

2013년도

특 허 나 롭 안 내

2013. 10.

- 목 차 -

1. 특허 나눔 안내	1
2. 특허 나눔 조건 요약	2
3. 표준 무상 양도 계약서 (양식)	3
4. 표준 무상 실시 계약서 (양식)	4
4. 특허나눔 신청서(서식)	12
6. 무상 양도 및 실시 대상 특허 목록	13
7. 무상 양도 및 실시 대상 특허 내용 요약	29

2013년도 중소기업 특허 나눔 안내

한국과학기술연구원에서는 중소기업의 기술력 강화를 통한 창조경제 실현을 위하여 아래와 같이 보유특허의 중소기업 특허나눔을 시행하오니 제출처로 신청하여 주시기 바랍니다.

- 아 래 -

1. 대상특허 및 특허내용 등 상세 내용
 - KIST Home Page (<http://www.kist.re.kr>)의 안내서 참조
2. 양도 및 실시 조건
 - 특허무상양도
 - KIST 소유 특허권 중소기업 무상이전
 - 특허기술실시 : 착수기본료 무상
 - 독점적 통상실시권 허여(단, 등록유지료 실시권자 부담)
 - 기술상용화 성공시 경상실시료(매출액의 0.5%)납부
 - ※ 복수의 중소기업이 무상양도 또는 독점적 통상실시권을 희망하는 동일 특허는 복수의 중소기업에게 비독점적 통상실시권 허락
3. 신청기간 : 2013. 10. 30 ~ 2013. 11. 12(발송일 기준)
4. 신청자격 : 중소·중견기업
5. 제출서류 : 특허나눔 신청서, 중소기업사실 증명서 각 1부
6. 양수인 및 실시권자 적격심사: 2013.11.12. ~ 2013.11.18
7. 문의 및 제출처
 - 제출처
 - 우편제출: 136-791 서울 성북구 화랑로 14길 5
한국과학기술연구원 기술사업화실
 - E-mail 제출: rmhec@kist.re.kr
 - 문의: 한국과학기술연구원 기술사업화실 (02-958-6032, 6425)
연구성과관리팀 (02-958-6328)

한국과학기술연구원 원장

2. 무상 양도 및 실시 조건 요약

1. 무상양도 조건

- 양도에 소요되는 비용은 양도기업부담
- 양도기업은 KIST의 동종의 연구 수행을 제한하지 아니함
 - ※ 2개 이상의 기업이 무상 양도를 희망하는 경우, 해당기업에 대하여 비독점적 통상 실시권 허락

2. 무상실시 조건

- 실시권의 종류 : 독점적 통상실시권을 원칙으로 함
 - ※ 2개 이상의 기업이 무상 실시를 희망하는 경우, 해당기업에 대하여 비독점적 통상 실시권 허락
- 실시권허락 지역 : 특허권이 등록된 지역에 한하되, 실시자의 책임으로 자유로운 국외 수출 가능
- 실시료
 - 착수기본료 : 면제
 - 경상실시료 : 매출액의 0.5% (생산개시일 익년부터 실시허락기간동안 매년 납부)
 - 생산개시일 : 기술실시계약일로 부터 3년(36개월)이내
 - 특허경비 : 기술실시계약일로 부터 발생하는 경비 및 실시자의 요청에 따라 국외에 특허를 출원 등록하는 경우, 발생하는 출원 및 등록 등의 비용은 실시자 부담)
 - ※ 실시자가 2개 이상인 경우, 균등 부담
 - 보증면제 : 특허의 상용화는 보증하지 아니함
 - 광고선전 금지 : “실시자”는 “과기연”으로부터 받은 보고서나 문서, 기타 본 계약과 관련하여 “과기연”으로부터 지득한 정보의 일부 또는 전부에 대한 원본이나 그 복제물 또는 복사물을 광고, 판매촉진, 보도자료, 기타 선전의 목적 및 쟁송상의 자료로 사용하는 것을 금지

3. 표준 무상양도 계약서

서울특별시 성북구 화랑로 14길 5에 주소를 둔 한국과학기술연구원(이하 “과기연”이라 한다)과 -----주소를 둔 ----- (이하 “양수인”이라 한다)은 “과기연”의 소유의 지식재산권을 “양수인”이 양수함에 있어 다음과 같이 계약(이하 “본 계약”이라 한다)을 체결한다.

제 1조 (지식재산권)

“본 계약”의 “지식재산권”은 다음의 특허를 말한다.

“KIST” 관리번호	발명의 명칭 (주발명자)	출원국	출원번호 (출원일)	등록번호 (등록일)

제2조 (양도 시기)

“과기연”은 “본 계약”을 체결한 날로부터 1개월 이내에 “본 계약”서 제1조의 “계약기술”을 양도하는 절차를 착수하기로 하며, “과기연”과 “양수인”은 관련 자료의 제공 등 양도에 관하여 적극 협력하기로 한다.

제3조 (양도 비용)

양도 및 양수로 발생하는 모든 비용은 “양수인”이 부담하기로 한다.

제4조 (정보의 사용)

- ① “양수자”는 “과기연”으로부터 받은 보고서나 문서, 기타 본 계약과 관련하여 “과기연”으로부터 지득한 정보의 일부 또는 전부에 대한 원본이나 그 복제물 또는 복사물을 광고, 판매촉진, 보도자료, 기타 선전의 목적 및 쟁송상의 자료로 사용하여서는 아니된다.
- ② “양수자”는 제1항의 목적으로 “과기연”의 명칭 혹은 “과기연” 소속 연구원 명칭을 사용하거나 광고 등에 이를 암시하여서는 아니된다.

제5조 (연구의 제한)

“본 계약”은 “과기연”이 제3자를 위하여 동종의 연구를 수행하는 것을 제한하지 아니한다.

본 계약서는 2통을 작성하여 서명·날인하고, “과기연”과 “양수인”이 각각 1통씩 보관한다.

- 첨부 : 1. 계약기술 목록 1부
 2. 인감증명서 1부
 3. 사용인감계(필요시) 1부

2013년 월 일

“과기연”

“양수인”

서울특별시 성북구 화랑로 14길 5

한국과학기술연구원

원장 문길주 (인)

대표이사 (인)

4. 표준 착수기본료 면제 특허실시 계약서

서울특별시 성북구 화랑로 14길 5에 주소를 둔 한국과학기술연구원(이하 “과기연”이라 한다)과 -----에 주소를 둔 -----(이하 “실시자”라 한다)은 “과기연”이 개발한 계약기술을 “실시자”가 실시함에 있어 다음과 같이 계약(이하 “본 계약”이라 한다)을 체결한다.

제 1 조 (용어의 정의)

본 계약서에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

① “계약기술”이라 함은 다음의 지식재산권을 말한다.

“과기연” 관리번호	발명의 명칭 (주발명자)	출원국	출원번호 (출원일)	등록번호 (등록일)

② “계약제품”이라 함은 “계약기술”을 사용하여 생산하는 제품 및 장치를 말하되 다음 각 호를 포함한다. 다만, 1개의 제품에 2개 이상의 지적재산권이 관련되더라도 1개의 계약제품으로 본다.

1. 중간체 또는 원료를 생산판매하는 경우 그 중간체나 원료
2. “계약기술”이 공정(공정개선 또는 공정대체를 포함)에 관한 것인 경우 그 공정(개선된 공정, 대체된 공정 포함)을 사용하여 생산된 제품
3. 파일럿 플랜트 등으로 생산된 시제품

③ “실시”라 함은 “계약기술”을 사용하거나, “계약기술”을 사용하여 “계약제품”을 생산, 사용, 양도, 대여 또는 수입하거나 양도 또는 대여의 청약(양도 또는 대여를 위한 전시 포함)하는 행위를 말한다.

④ “생산개시일”이라 함은 “실시자”가 “계약기술”을 최초로 “실시”하는 날을 말한다.

⑤ “관련회사”라 함은 “실시자”가 직접 또는 간접적으로 발행주식 총수의 과반수를 가지는 회사, “실시자”가 주식 이외의 방법으로 지배하고 있는 회사, 또는 직접 또는 간접적으로 “실시자”의 발행주식 총수의 과반수를 소유하거나 기타의 방법으로 “실시자”를 지배하고 있는 회사를 말한다.

⑥ “매출액”이라 함은 기업회계기준서(2010.12.30 공표) “제2장 재무제표의 작성과 표시I” 문단번호 2.46에서 정의된 매출액을 말한다. 다만 “계약제품”을 “실시자”가 사용만 하거나 무상으로 양도 또는 대여하거나 “실시자”가 관련회사에 판매한 경우에는 당해 “계약제품”의 매출액은 관련회사 아닌 제3자에게 판매하여 받을 수 있는 공정한 시장가격에 근거하여 산출한다.

⑦ “개량기술”이라 함은 “계약기술”의 개량, 확장, 대체 또는 추가발명에 의한 기술을 말한다.

제 2 조 (실시허락)

- ① “과기연”은 “실시자”에게 본 계약의 조건에 따라 “계약기술”에 대해 독점적 통상실시권을 허락한다.
- ② “실시자”는 “실시자”의 책임으로 자유롭게 “계약제품”을 수출할 수 있다. 다만, “과기연”이 제3자에게 독점적 실시권을 부여하였거나 부여하기로 한 국가에 대해서는 그러하지 아니하다.
- ③ “실시자”는 제3자에게 “계약기술”의 전부 또는 일부에 대하여 양도 또는 질권의 설정, “실시”허락 등을 할 수 없다.
- ④ “과기연”은 “실시자”의 사전 서면동의없이 제3자에게 “계약기술”의 전부 또는 일부에 대하여 양도 또는 “실시”허락 등을 할 수 없다.

제 3 조 (실시의무)

- ① “실시자”는 본 계약의 체결일로부터 12개월 이내에 생산을 개시하고 지체없이 “생산개시일”을 “과기연”에 서면으로 통지하여야 한다. “실시자”는 정당한 사유가 있는 경우에 한하여 사전에 “과기연”의 서면동의를 얻어 생산개시를 연기할 수 있으나 그 기한은 계약체결일로부터 36개월을 초과할 수 없다.
- ② 실시허락 기간 중 “실시자”는 정당한 사유가 없는 한 “계약기술”을 계속하여 “실시”하여야 한다.

제 4 조 (실시허락 기간)

본 계약에 의한 “계약기술”의 실시허락 기간은 본 계약체결일로부터 기산하여 “계약기술”의 권리만료일까지로 한다.

제 5 조 (자료 협조)

“실시자”는 “과기연”이 필요하다고 인정하여 요청하는 경우 “실시”의 현장 확인, 관계 서류의 열람 및 관계 자료의 제출 요청 등에 성실히 응하여야 한다.

제 6 조 (실시료의 지급)

“실시자”는 경상실시료로서 “생산개시일”로부터 “본 계약” 종료일까지 매년 “계약기술”에 의해 발생한 “매출액”의 0.5%에 해당하는 금액을 다음 각 호와 같이 “과기연”에 지급한다.

1. 계산분기 : 실시료의 계산은 매년 1월 1일부터 12월 31일까지를 계산 분기로 하여 당해년도 실시료를 익년도 3월말까지 본 조항 제2호의 기재된 “과기연” 계좌에 송금한다. 다만, 계산개시일이 속하는 초년도는 “생산개시일”부터 당해년도 12월 31일까지를 계산분기로 한다.
2. 지급방식 : 본조에 따른 실시료의 지급은 우리은행 청량리지점 계좌번호 014-000715-03-001(예금주: 한국과학기술연구원)에 송금하는 방식으로 한다.
3. 산출근거의 제시 : “실시자”는 본 조 제2항에 의한 경상실시료 지급 시 공인회계사 또는 세무사가 확인한 경상실시료 산출근거를 별첨1의 기술료 보고서 서식에 따라 “과기연”에 제시한다.

4. 회계장부의 검사 : “실시자”는 대한민국기업회계기준이 정하는 원칙에 따라 회계장부를 작성, 보관하고 “과기연”이 제3호에 의한 경상실시료의 산출근거를 확인하기 위하여 직접 또는 대리인을 통하여 “실시자”의 회계장부를 검사하고자 하는 경우 이에 적극 협조한다.
5. 검사결과에의 처리 : 제4호에 의한 회계장부의 검사 결과 정당한 금액과 이미 지급한 금액 사이에 차액이 발생하는 경우 “실시자”는 이를 즉시 “과기연”에 지급한다. 또한 그 차액이 이미 지급한 금액의 3%를 초과하는 경우 “과기연”이 회계장부의 검사를 위하여 지출한 비용을 “실시자”가 부담한다.

제 7 조 (“계약기술”의 개량)

- ① “실시자”(“실시자”의 임원 및 피용자를 포함한다. 본조에서는 이하 같다.)가 “계약기술”을 개량하고자 하거나 이를 근거로 새로운 지적재산권을 취득하고자 하는 경우 “실시자”는 사전에 “과기연”에 통지하여 상호 합의하여 추진하여야 한다.
- ② “실시자”는 제1항에 의한 “개량기술”의 “실시” 역시 본 계약에 의하여 “실시”하는 것으로 보고 제6조에 의한 실시료를 “과기연”에 납부하여야 한다.
- ③ “실시자”의 “개량기술”이 “계약기술”의 이용발명인 경우 “실시자”는 “개량기술”을 “과기연”의 사전 서면동의 없이 처분하거나 제3자에게 “실시”를 허락하여서는 아니된다.

제 8 조 (지적재산권)

- ① 계약체결일 이후 발생하는 “계약기술” 중 특허 등 지적재산권의 출원, 등록, 기타 유지 보존 등을 위한 일체의 비용(이하 “특허경비”라 한다)은 “실시자”가 부담한다. “실시자”의 요청에 의하여 “과기연”이 추가적인 해외출원 또는 후속출원 절차를 진행하는 경우에도 또한 같다.
- ② 위 제1항의 비용은 “과기연”이 지정하여 통보하는 특허관리 업체의 청구에 의하여 동 업체에게 지급한다.

제 9 조 (신의성실의 의무)

본 계약의 목적을 달성하기에 필요한 제반사항에 대하여 “과기연”은 신의성실을 다하여 “실시자”에게 적극 협력하여야 하며, “실시자” 또한 계약을 성실히 이행하여야 한다.

제 10 조 (보증책임)

- ① “과기연”은 “실시자”가 “실시”하는 “계약기술”이 제3자의 권리를 침해하지 않는다는 것을 보증하지 아니하며, “계약기술”의 성공적인 활용 및 상품화에 대한 어떠한 보증도 하지 아니한다.
- ② 본조 제1항에 따라, “계약기술”의 “실시”에 의하여 “실시자”에게 발생한 제3자에 대한 실시료 지불을 포함하여 “실시자”의 어떠한 손실에 대해서도 “과기연”은 책임을 지지 아니한다.
- ③ 제3자가 “계약기술”을 침해하거나, 침해하려고 하는 사실이 있거나 또는 제3자에 의해 소송이 제기된 경우 “과기연”과 “실시자”는 그 사실을 상대방에게 통지하고 상대방이 소송을

적정하게 수행할 수 있도록 일체의 협력을 하여야 한다.

- ④ “과기연”은 “실시자”가 원하는 경우 “실시자”의 비용부담으로 침해금지소송을 제기할 수 있으며, “과기연”이 “실시자”의 통지를 받은 후 30일 이내에 침해자에 대한 조치를 취하지 아니할 때에는 “실시자”는 자신의 비용으로 “과기연”을 대위하여 제3자를 상대로 침해의 금지를 청구할 수 있다.

제 11 조 (비밀 보장)

- ① “실시자”는 “계약기술”이 타에 제공되거나 누설되지 않도록 이를 비밀로 유지하여야 한다.
- ② “실시자”의 임원 및 피용자나 그 승계인도 같은 의무를 지며 이를 위하여 “실시자”는 사규로 비밀유지규정을 제정하고, 임원 및 피용자들이 이를 엄격히 준수하도록 하여야 한다.
- ③ 본 조항의 효력은 본 계약이 만료, 해제 또는 해지되더라도 그로부터 3년간 존속한다.

제 12 조 (계약의 해지)

- ① 다음 각호 1에 해당하는 사유가 발생한 경우에는 본 계약은 즉시 해지된 것으로 본다.
 - 1. “실시자”가 본 계약에 따른 “실시”를 포기한다는 의사표시를 한 경우
 - 2. 법원의 확정판결 등으로 “실시자”가 더 이상 “계약기술”을 사용할 수 없게 된 경우
 - 3. 기타 불가항력적인 사유로 본 계약의 이행이 3개월 이상 지연된 경우
- ② “과기연”은 다음 각호 1에 해당하는 경우에 30일의 기한을 두고 “실시자”에 그 이행을 서면으로 최고함으로써 본 계약을 해지할 수 있다.
 - 1. “실시자”가 제3조 제1항 소정의 기간 내에 “생산개시일”을 통지하지 아니하거나, “생산개시일” 전이라도 “실시자”가 “실시”를 포기한 것으로 추정되는 경우
 - 2. “생산개시일”이후 “실시자”가 조업중단 등의 사유로 3개월 이상 계약기술을 “실시”하지 아니하는 경우
 - 3. “실시자”가 제6조에 따른 실시료를 지급하지 아니하는 경우
 - 4. 기타 본 계약상의 의무를 위반할 경우.

제 13 조 (계약 종료시의 조치)

- ① “본 계약”서 제12조에 따라 본 계약이 종료된 경우 “과기연”은 기지급받은 금액을 환불하지 아니하며, 실시허락기간에 해당하는 실시료를 지급하지 아니한 때에는 “실시자”는 계약 종료일까지의 실시료를 계산하여 “과기연”에 지급하여야 한다.
- ② 본 계약이 해지, 해제, 기타의 사유로 종료되었을 경우, “실시자”는 즉시 계약기술의 “실시”를 중단하여야 하며 기술자료를 “과기연”에 반환하고 본 계약상의 모든 권리를 포기하여야 한다.

제 14 조 (정보의 사용)

- ① “실시자”는 “과기연”으로부터 받은 보고서나 문서, 기타 본 계약과 관련하여 “과기연”으로부터 지득한 정보의 일부 또는 전부에 대한 원본이나 그 복제물 또는 복사물을 광고, 판매촉진, 보도자료, 기타 선전의 목적 및 쟁송상의 자료로 사용하여서는 아니된다.

- ② “실시자”는 제1항의 목적으로 “과기연”의 명칭 혹은 “과기연” 소속 연구원 명칭을 사용하거나 광고 등에 이를 암시하여서는 아니된다.

제 15 조 (중요사항의 변경)

“실시자”는 본 계약체결 후 법인의 주소 등 본 계약의 이행과 관련한 중요사항이 변경되었을 경우에는 이를 지체없이 “과기연”에 통지하여야 하며, 그 불이행으로 인하여 “과기연”에 착오가 있었다 하더라도 “과기연”의 책임을 물을 수 없다.

제 16 조 (분쟁 해결)

- ① 본 계약과 관련하여 혹은 쌍방의 의무이행과 관련하여 분쟁이나 이견이 발생하는 경우, “과기연”과 “실시자”는 이를 상호 협의하여 원만히 해결토록 노력하여야 하며 이러한 분쟁이나 이견이 원만히 해결되지 않은 경우에는 사단법인 대한상사중재원 중재규칙에 의하여 해결한다.
- ② 제1항에 불구하고 당사자는 긴급한 권리보호를 위하여 관할법원에 가압류, 가처분 등의 보전처분을 신청할 권리를 유보한다.

제 17 조 (계약의 효력)

- ① 본 계약의 효력은 쌍방이 서명날인한 날로부터 유효하며 실시허락기간 만료시 종료한다.
- ② “계약기술”을 구성하는 특허의 등록이 거절되거나 무효로 되더라도 기술료의 납입을 포함한 본 계약의 효력에는 영향을 미치지 아니하며 “실시자”가 기 지급한 기술료는 반환하지 아니한다.
- ③ 본 계약의 내용은 “실시자”와 “과기연”의 서면 합의에 의하지 아니하는 한 유효하게 변경될 수 없다.
- ④ 본 계약은 “과기연”과 “실시자”간 기술실시에 관한 기본적인 사항을 규정한 것으로 이전에 “과기연”과 “실시자”간의 모든 문서에 우선한다.

제 18 조 (해 석)

본 계약에 명기되지 아니하거나 본 계약상의 해석상 이의가 있는 사항에 대하여는 쌍방의 협의에 의하여 결정한다.

본 계약서는 2통을 작성하여 서명·날인하고, “실시자”와 “과기연”이 각각 1통씩 보관한다.

첨 부 :

1. 기술료 보고 양식 1부
2. 사업자등록증사본 (실시자) 1부
3. 법인등기부등본 (실시자)
4. 법인인감증명서 (실시자) 1부
5. 사용인감계 (실시자) 1부(해당하는 경우)

2013년 월 일

“과기연”

“실시자”

서울특별시 성북구 화랑로 14길 5

한국과학기술연구원

원장 문 길 주 (인)

대표이사 (인)

(이하 여백)

<별첨 1>

기술료 보고서

- 가. 실 시 자 :
- 나. 기 술 명 :
- 다. 계 약 일 :
- 라. "생산개시일" :

2. 제 년차 기술료 발생보고

- 가. 실 시 자 :
- 나. 기 술 명 :
- 다. 계 약 일 :
- 라. 생산개시일 :

항 목	금 액	비 고
매 출 액		
차 감 액		
순매출액		
경상실시료율		
경상 실시료		
최저 실시료		
납부 기술료		

첨 부

- 1) 결산 재무제표
- 2) 계약제품 매출장

위와 같이 보고합니다.

작성일 : 20 . . .

작성자

주 소 :

명 칭 :

대 표 : (인)

특허 나눔 신청서

1. 신청기업

기업명				대표자	
주 소					
연락처					
소속 및 부서명	성 명	전화번호	휴대전화	E-mail	

2. 특허나눔 희망특허 (필요에 따라 줄을 삽입하여 사용)

기술명	출원번호	구분
		양도(), 실시()

위 요청기업은 한국과학기술연구원이 제시한 양도·실시 조건에 동의하며 위 특허나눔 희망특허의 특허나눔을 신청합니다.

2013년 월 일

기업명:
대표자: (인)

한국과학기술연구원 원장 귀하

6. 무상 양도 및 실시 대상 특허 목록

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“*”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
기계	*조리 장치(COOKING DEVICE)	2007-0085129	조복희	29
환경	전이금속이 부가된 토양 광물에 의한 염소계 화합물의 제거방법(METHOD FOR REMOVAL OF CHLORINATED ORGANIC COMPOUNDS USING SOIL MINERALS ADDED WITH TRANSITION METALS)	2007-0030287	이우진	30
약학 바이오	생체내 이동형 시스템의 구동부 표면에 적용가능한 다섬모 마찰표면 미세 구조물(MULTI-FIBER FRICTIONAL SURFACE MICROSTRUCTURE USEFUL FOR A SURFACE OF A DRIVE PART OF AN IN VIVO MOVING SYSTEM)	2007-0002474	윤의성	31
재료, 화학	멜라민을 이용하여 제조된 질화알루미늄 나노분말 및 그제조방법 (ALUMINUM NITRIDE NANOPOWDERS PREPARED BY USING MELAMINE AND THE FABRICATION METHOD THEREOF)	2007-0002203	박종구	32
전기전자	*재구성 가능한 양방향 광 분기 및 결합 다중화기(Reconfigurable bidirectional optical add-drop multiplexer)	2007-0029113	이관일	33
전기전자	*과장잠김 광원을 이용한 양방향 파장 분할 다중방식자기복구 수동형 광 네트워크(Self-restorable bidirectional wavelength division multiplexing passive optical network using wavelength-locked source)	2007-0029112	이관일	34
전기전자	*인접채널 크로스톡 없는 양방향 파장 분할 다중방식 수동형광 네트워크 (adjacent crosstalk-free bidirectional wavelength division multiplexing passive optical network)	2007-0027515	이관일	35
기계	*냉각 유닛, 발열체 냉각 장치 및 그를 구비하는 전자 장치(COOLING UNIT, COOLING APPARATUS FOR HEATING ELEMENT AND ELECTRONIC DEVICE HAVING THE SAME)	2007-0052266	강상우	36
기계	질감 측정 장치 및 그 방법(DEVICE FOR MEASURING TEXTURE AND METHOD THEREOF)	2007-0068968	강성철	37
천연물	고삼 추출물 또는 이로부터 분리한 5-메틸소포라플라바논 B를 유효성분으로 함유하는 당뇨병 합병증 또는 비만의예방 및 치료용 약학적 조성물 (Pharmaceutical compositions for the prevention and treatment of diabetic complications or obesity containing Sophora flavascens extracts or the isolated 5-methylsophoraflavanone B therefrom as an active ingredient)	2007-0033872	노주원	38
기계	물체인식을 바탕으로 한 로봇의 자기위치 추정 방법(Method for estimating location using ObjectionRecognition of a robot)	2007-0015026	박성기	39
전기전자	파장 가변 광가감기를 이용한 광가입자망의 장애 위치 검출시스템(A fault localization system in optical access network using wavelength tunable optical add-drop multiplexer)	2007-0027518	이관일	40
약학 바이오	휘발성 유기 화합물 검색용 바이오마커 및 이를 이용한유해성을 나타내는 휘발성 유기 화합물 검색 방법(Biomaker and screening method of volatile organic compounds having toxicity using thereof)	2006-0105644	류재천	41
천연물	다우리놀을 유효성분으로 함유하는 암 예방 및 치료용약학적 조성물(a pharmaceutical composition containing daurinol for the prevention and treatment of cancers)	2007-0052890	노주원	42
전기전자	다중 양자우물 구조의 집적광소자용 에피박막의 제조방법(Method for fabricating photo device epilayer of multi-quantum-well structure)	2007-0006794	변영태	43
약학 바이오	H I F - 1 α C-말단 펩타이드와 C B P 또는 p 3 0 0 단백질과의 결합을 정량 분석하는 방법 및 상기 방법을이용한 단백질 복합체 형성을 저해하는 억제제의 스크리닝방법(METHOD FOR QUANTITATIVE ANALYSIS OF INTERACTIONS BETWEEN HIF-1ALPHA C-TERMINAL PEPTIDES AND CBP OR p300 PROTEINS AND METHOD OF SCREENING INHIBITORS AGAINST FORMATION OF PROTEIN COMPLEX USING THE SAME)	2006-0099389	양은경	44

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
약학 바이오	프롤릴 하이드록실라제 2 억제제 및 이를 함유하는 허혈성질환의 예방 또는 치료용 조성물(HIF-1 α SPECIFIC PROLYL HYDROXYLASE 2 INHIBITORS AND COMPOSITION FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF ISCHEMIC DISEASES CONTAINING THE SAME)	2007-0007036	양은경	45
약학 바이오	프롤린 수산화반응에 의한 H I F-1 펩타이드와 V B C 단백질과의 상호작용을 형광편광도를 이용하여 정량적으로분석하는 방법(METHOD FOR QUANTITATIVE ANALYSIS OF PROLINE HYDROXYLATION-INDUCED INTERACTIONS BETWEEN HIF-1 AND VBC PROTEIN COMPLEX USING FLUORESCENCE POLARIZATION)	2005-0066881	양은경	46
약학 바이오	단백질 분해효소 검출 및 생체 내 영상화를 위한 금속 나노입자 및 그것의 용도(A GOLD NANOPARTICLE BASED PROTEASE IMAGING PROBES AND USE THEREOF)	2007-0035722	권익찬	47
약학 바이오	고온-고압 용매추출을 이용하여 범부채 근경으로부터텍토리딘 및 텍토리게닌을 추출하는 방법(Method for extraction of tectoridin and tectorigenin from the rhizomes of Belamcanda chinensis using solvent under high temperature and high pressure)	2007-0032294	김철영	48
전기전 자	반도체 검사용 수직형 프로브 및 이 프로브를 구비한프로브 카드 및 그 제조방법(Perpendicular Type Probe for Test of Semiconductor, Probe Card with the Probes and Methods for Manufacturing the Probe Card)	2006-0072402	문성욱	49
약학 바이오	형광 이미징법을 이용한 5-HT6 수용체 리간드 고효율검색법(Cell-based high-throughput screening method of 5-HT6 receptors using fluorescence calcium imaging)	2006-0064037	임혜원	50
전기전 자	전도성 절화물을 사이층으로 사용한 높은 스핀주입 효율을 갖는 다층막 구조(MULTILAYER STRUCTURE HAVING HIGH SPIN INJECTION RATIO USING CONDUCTIVE NITRIDE AS A SPACER)	2006-0128886	이광렬	51
전기전 자	에지투영을 이용한 스테레오 매칭방법(The stereo matching method using edge projection)	2005-0037681	정문호	52
천연물	채찍말 추출물을 포함하는 화학적 암 예방을 위한 식품 조성물(Food Composition for cancer chemoprevention comprising the extracts of Cutleria cylindrica)	2007-0027571	관철호	53
천연물	채찍말 추출물을 포함하는 화학적 암 예방을 위한 약학조성물(Pharmaceutical Composition for cancer chemoprevention comprising the extracts of Cutleria cylindrica)	2008-0046221	관철호	54
환경	초기 강우 유출수 처리장치 및 이를 이용한 초기 강우유출수 처리방법(Water treatment equipment and method for purifying the polluted water including the storm water runoff)	2007-0015491	조강우	55
약학 바이오	초고압(High hydrostatic Pressure)을 이용하여 오죽잎으로부터 항산화활성 물질을 추출하는 방법(Method for extraction of natural antioxidants from the leaves of phyllostachys nigra assisted high hydrostatic pressure)	2007-0028741	차광현	56
약학 바이오	프롤린기가 수산화된 H I F-1 α 와 V B C 단백질 결합을억제하는 저해제 펩타이드 및 그 제조 방법(PEPTIDES INHIBITING THE BINDING OF PROLINE-HYDROXYLATED HIF-1 α WITH VBC AND A METHOD FOR PREPARING THEREOF)	2007-0013934	안대로	57
약학 바이오	*유방암 진단용 단백질 마커 엔도레펠린 LG3 절편 및 이에대한 항체를 포함하는 유방암 진단키트(PROTEIN MARKER ENDOREPELLIN LG3 FRAGMENT FOR BREAST CANCER DIAGNOSIS AND DIAGNOSIS KIT FOR BREAST CANCER USING ANTIBODY AGAINST THE SAME)	2006-0094199	이철주	58
전기전 자	다중 인터랙션용 테이블(Table for Multi Interaction)	2006-0127965	염기원	59

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
재료,화학	반 연속식 공정을 이용한 함불소알콕시트리알킬실란의제조방법(Method of preparing fluoroalkoxytrialkylsilane in a semi-continuous process)	2006-0108485	김홍곤	60
재료,화학	산화주석 나노선 가스센서 및 그 제조방법(Tin oxide nanowire-based gas sensor and method for manufacturing the same)	2006-0061734	박재환	61
전기전자	신호 발생기 및 이를 포함하는 위치 추정 시스템(SIGNAL TRANSMITTER AND LOCALIZATION SYSTEM INCLUDING THE SAME)	2006-0122746	최종석	62
전기전자	손 동작을 이용한 전자기기 제어장치 및 방법(apparatus and method for controlling electronic appliances based on hand gesture recognition)	2006-0122914	이형래	63
기계	형광빛 측정에 의한 오일 산화도 실시간 모니터링방법 및장치(METHOD AND APPARATUS FOR MONITORING OIL OXIDATION IN REAL TIME BY MEASURING FLUORESCENCE)	2006-0014055	공호성	64
재료,화학	소결성이 우수한 질화알루미늄 분말 및 그 제조방법(SINTERABLE ALUMINUM NITRIDE POWDERS AND THE FABRICATION METHOD THEREOF)	2006-0080746	박종구	65
재료,화학	경화된 β-사이클로덱스트린 중합체 분말과 그의 제조방법(Polymerized β-cyclodextrin powder and its preparation method)	2006-0119300	최만호	66
재료,화학	금속전극 위에서의 반도체 나노선의 정렬방법(Alignment of semiconducting nanowires on metal electrodes)	2006-0070528	박경수	67
재료,화학	마이크로파 합성을 이용한 균일한 저응집 알루미늄 분말의제조방법(FABRICATION METHOD OF UNIFORM ALUMINA POWDER WITH LOW-AGGLOMERATION USING MICROWAVE SYNTHESIS)	2006-0128890	김상우	68
환경	입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수방법(Method for regeneration of granular zirconium nano-mesostructure and recovery of phosphorus)	2007-0018410	이상협	69
재료,화학	촉진 탈이온 법 및 화학적 환원법을 이용하여 제조된 수소방출 반응용 비귀금속-붕소 촉매/담지체 및 그 제조 방법(Non precious metal-B catalyst/structured support for hydrogen generating using capacitive deionization and chemical reduction and method for preparing the same)	2006-0066244	이재영	70
전기전자	중첩된 칩 광섬유 격자 기반 파장 간격 가변형 다채널 필터(Wavelength Spacing Tunable Multichannel Filter Based On Superimposed Chirped Fiber Bragg Gratings)	2006-0066793	한영근	71
약학 바이오	형광편광도를 이용한 파네소이드 X 수용체-리간드복합체의 상호작용 분석 방법 및 결합 저해물질 검색방법(Fluorescence polarization-based method for analysis of Farnesoid X Receptor-ligand complex interaction and for screening inhibitors against the Farnesoid X Receptor-ligand complex binding)	2005-0003829	양은경	72
전기전자	Ω 형상의 채널을 갖는 고이동도 트랜지스터(HIGH ELECTRON MOBILITY TRANSISTOR HAVING Ω-SHAPE CHANNEL)	2006-0137487	이규환	73
재료,화학	알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용코발트-붕소 촉매 및 그 제조 방법(Co-B catalyst for hydrogen generating reaction using alkaline borohydrides solution and method to prepare the same)	2005-0027817	조은애	74
약학 바이오	미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법(Microfluidic fluorescense detection system for high-throughput screening against RNA targets)	2004-0049602	양은경	75
재료,화학	자기 정렬된 탄소나노물질의 대면적 합성법(LARGE AREA DEPOSITION METHOD FOR SELF-ASSEMBLED CARBON NANOMATERIALS)	2006-0129636	이재갑	76
재료,화학	이미다졸륨계 고분자에 지지된 산촉매를 이용한 함불소 알콕시트리알킬실란의 제조방법(Preparation of fluoroalkoxy trialkyl silane using acid catalysts supported on the imidazolium based polymer)	2006-0103435	이현주	77

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
재료,화학	표면 피복용 박막(Coating materials for surface covering)	2005-0098402	박종국	78
재료,화학	대전 및 전사 과정을 이용한 연료전지용 막-전극 결합체제조 방법(METHOD FOR PREPARING MEA FOR FUEL CELL USING ELECTRIC CHARGING AND TRANSFER PROCESSES)	2006-0042405	하홍용	79
기계	샘플링 칩 광섬유 격자를 이용한 온도/구부림 동시 측정센서(Sensor for simultaneous measurement of bending and temperature based on sampled chirped fiber Bragg grating)	2006-0069181	한영근	80
약학 바이오	가스크로마토그래피-질량분석기를 이용한 혈장 내호모시스테인 농도 측정 방법(Method for analysis of homocysteine in plasma using gas chromatography-mass spectrometry)	2007-0007869	이정애	81
재료,화학	크로스링크된 PBI를 포함하는 연료전지용 고분자 전해질막 및 그 제조방법(Polymer electrolyte membrane for fuel cell containing cross-linked PBI and method of preparing the same)	2006-0133691	김형준	82
재료,화학	고효율 유기전계발광소자(HIGH EFFICIENT ORGANIC LIGHT EMITTING DEVICE)	2004-0077633	주병권	83
환경	입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수에대한 장치 및 방법(Apparatus and Method for regeneration of granular zirconium nano-mesostructure and recovery of phosphorus)	2007-0062960	이상협	84
전기전자	광학적인 마이크로 미러 어레이를 이용한 가변 초고주파필터(Tunable Photonic Microwave Bandpass Filter Based on Micromirror Arrays)	2006-0087839	이주한	85
전기전자	어븀 광섬유에서 증폭된 자기 발광 기반의 초광대역 광원발생기 및 이를 이용한 과장분할다중 수동광네트워크(Super Broadband Light Source Generator based on Erbium Fiber Amplified Spontaneous Emission(ASE) and Wave Division Multiplexing Passive Optical Network(WDM-PON) using the same)	2006-0084664	이주한	86
전기전자	초협대역 대역투과 필터 기반 광섬유 레이저 광원을 이용한 마이크로파 신호 발생기(A Microwave Generator Using Optical Fiber Laser Incorporating a Ultra-narrow Bandpass Filter)	2006-0027867	한영근	87
재료,화학	Ti 비정질 나노 분말과 그 제조방법(Ti-BASED AMORPHOUS NANO-POWDERS AND METHOD OF PREPARATION THEREOF)	2006-0082249	에릭	88
재료,화학	광전셀을 이용한 물 분해 수소 생산 시스템(SYSTEM FOR THE PRODUCTION OF HYDROGEN FROM WATER ELECTROLYSIS USING PHOTOELECTRIC CELLS)	2006-0120791	주오심	89
약학 바이오	모발 성장 촉진 조성물(A COMPOSITION FOR PROMOTING HAIR GROWTH)	2006-0021965	조정혁	90
약학 바이오	담즙산-키토산 복합체 내부에 소수성 항암제가 봉입된 제형 및 그의 제조 방법(Pharmaceutical Formulation of Cholanic Acid-Chitosan Complex with Incorporated Hydrophobic Anticancer Drugs and Preparation Method Thereof)	2006-0003468	권익찬	91
기계	강성 발생 장치 및 이를 구비하는 로봇 머니플레이터의조인트(Device for generating stiffness and joint of robot manipulator comprising the same)	2006-0084668	강성철	92
재료,화학	열처리를 이용한 저밀도 양자점 구조를 가지는 반도체소자의 제조 방법(METHOD FOR FABRICATING SEMICONDUCTOR DEVICE HAVING LOW DENSITY QUANTUM DOT STRUCTURE BY APPLYING THERMAL PROCESSING)	2006-0000250	유성필	93
재료,화학	나노 크기의 다공성 금속 유리 및 그 제조방법(NANOMETER-SIZED POROUS METALLIC GLASSES AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME)	2006-0045204	에릭	94

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
환경	할로겐화 화합물 첨착 활성탄을 이용한 연소 설비 배출가스 중 수은의 저감 방법(MERCURY CONTROL PROCESS FROM FLUE GAS BY HALOGENATED COMPOUNDS-IMPREGNATED ACTIVATED CARBON)	2006-0019131	정종수	95
전기전자	스테레오 줌 시각처리 장치(Zoom-Appended Stereo Vision Equipment)	2005-0037611	정문호	96
전기전자	스위칭이 가능한 다파장 어븀 첨가 광섬유 레이저 발생기(Switchable Multiwavelength Erbium-Doped Fiber Laser Generator)	2006-0032288	한영근	97
약학 바이오	다단형 광생물 반응조(MULTI-STAGED BIO-PHOTOREACTOR)	2006-0050078	이재성	98
전기전자	손 동작 기반의 입출력 장치, 시스템 및 방법(APPARATUS, SYSTEM AND METHOD FOR INPUTTING AND OUTPUTTING DATA BASED ON HAND OPERATION)	2006-0036769	이승수	99
천연물	천연식물 추출물을 유효성분으로 포함하는 숙취 해소용조성물(Compositions effective for removing hangover, which contain natural plant extracts)	2006-0034576	양현옥	100
천연물	숙취 해소 및 항산화 활성을 가지는 산구절초 추출물(Extract of Chrysanthemum zawadskii removing hangover and having anti-oxidant activity)	2006-0034575	양현옥	101
전기전자	선형 왕복동을 발생시키는 전자기 구동 장치(Electromagnetic driving device producing linearly reciprocating movement)	2006-0065261	윤의성	102
전기전자	잉여 라만 펌핑광을 재활용하여 펌핑된 가입자용 A S E 광원을 사용하는 라만 증폭 기반의 양방향 파장분할다중수동광네트워크(A Bidirectional Wavelength Division Multiplexing Passive Optical Network(WDM-PON) based in Raman Amplification using Spectrum Sliced Amplified Spontaneous Emission(ASE) Upstream Source Pumped by Residual Raman Pump)	2006-0031359	이주한	103
재료,화학	산화아연-금속 박막 제조방법(Method for fabricating ZnO thin film-metal thin film)	2006-0021702	최원국	104
기계	마이크로플루이드 채널에서 묽은 현탁액의 속도분포 측정방법 및 장치(A Method and a Device for Measuring a Velocity Profile of Dilute Suspension in Microfluidic Channel)	2004-0087620	전명석	105
약학 바이오	성선자극호르몬 수용체를 바이오마커로 이용한 마이엘린의탐색방법(Method for searching myelin using gonadotropin releasing hormone receptors as a new biomaker)	2005-0101846	권오승	106
약학 바이오	*2-페닐이미노-1,3-티아졸린을 포함하는 미백 조성물(WHITENING COMPOSITION CONTAINING 2-PHENYLIMINO-1,3-THIAZOLINE)	2006-0031130	한호규	107
약학 바이오	이미다졸륨 염을 갖는 광경화성 단량체, 상기 이미다졸륨염을 함유하는 항균성 광경화형 조성물 및 상기조성물로부터 제조되는 항균성 고분자 재료(PHOTOCURABLE MONOMERS HAVING IMIDAZOLIUM SALTS, ANTIBACTERIAL PHOTOCURABLE COMPOSITIONS COMPRISING THE SAME, AND ANTIBACTERIAL POLYMER MATERIALS PREPARED THEREFROM)	2006-0042653	안광덕	108
기계	신경망 기반 로봇 시스템(ROBOT SYSTEM BASED ON NEURAL NETWORK)	2006-0021312	이석호	109
재료,화학	겔 방사 성형법을 이용한 조직공학용 다공성 고분자지지체의 제조 방법(METHOD OF PREPARING POROUS POLYMER SCAFFOLD FOR TISSUE ENGINEERING USING GEL SPINNING TECHNIQUE)	2006-0034400	김상현	110
전기전자	클래딩 영역별로 다른 크기의 홀을 갖는 포토닉 크리스탈광섬유(PHOTONIC CRYSTAL FIBER HAVING HOLES WITH DIFFERENT SIZES ACCORDING TO CLADDING AREAS)	2005-0071576	한영근	111
약학 바이오	키토산과 N-아세틸-L-시스테인의 혼합 조성물(COMPOSITION AND FORMULATION CONTAINING CHITOSAN)	2006-0036394	정혜선	112
약학 바이오	*패치 클램프 시스템 및 이를 이용한 세포 밀봉 방법(Patch clamp system and method for giga sealing using the same)	2005-0068954	강지윤	113

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
기계	청각 장애인용 착용형 단말 장치(WEARABLE TERMINAL DEVICE FOR AURALLY IMPAIRED PERSONS)	2005-0102606	안정근	114
약학 바이오	내분비계 장애물질 검색용 마커 유전자 및 이를 이용한내분비계 장애물질의 검색 방법(Marker genes and the screening method for endocrine disrupting chemicals using thereof)	2005-0021718	류재천	115
약학 바이오	항균성 이미다졸륨 염 유도체 및 이를 이용한 항균성고분자 재료 (ANTIBACTERIAL IMIDAZOLIUM SALT DERIVATIVES AND ANTIBACTERIAL POLYMERS PREPARED THEREFROM)	2006-0042654	안광덕	116
약학 바이오	모세관 전기영동을 이용하여 RNA-펩타이드 결합저해물질을 검색하는 방법(Method for screening RNA-peptide binding inhibitors using capillary electrophoresis)	2004-0084083	양은경	117
약학 바이오	온도 감응성 포스포젠계 고분자-생리 활성 물질 복합체,그의 제조방법 및 그의 용도(THERMOSENSITIVE POLYPHOSPHAZENE-BIOACTIVE MOLECULE CONJUGATES, PREPARATION METHOD THEROF AND USE THEREOF)	2006-0107229	송수창	118
약학 바이오	자극추구형 성격과 알코올 선호도가 증가된 α 1G T-타입채널 유전자 적중 생쥐 및 알파1G 유전자를조절하여 기분장애를 치료하는 방법(Mice lacking α 1G showing enhanced novelty-seeking and alcohol preference and therapeutic methods for mood disorders by modulating α 1G T-type calcium channels)	2004-0034744	신희섭	119
재료,화 학	p형 산화아연(ZnO) 박막 제조방법 및 이를 이용한산화아연계 광전소자 제조방법(Formation Method of p-type ZnO Thin Film and Fabrication Method of Opto-Electronic Device Using the Same)	2005-0085225	최원국	120
재료,화 학	함불소알콕시실란 유도체의 제조방법(Method for preparing of fluorinated alkoxy silane derivatives)	2006-0039532	이현주	121
재료,화 학	디알킬 카보네이트의 제조방법(Synthetic Method of Dialkylcarbonates)	2006-0059561	이현주	122
약학 바이오	가스크로마토그래피-질량분석기를 이용한 두 생체시료군 간대사체 차별성 분석 방법(Method for the analysis of metabolite differences between two biological samples with gas chromatography-mass spectrometry)	2006-0094002	정병화	123
재료,화 학	*전해질막의 표면 처리 방법, 표면 처리된 전해질막 및 이를포함하는 고분자전해질막 연료전지(Method for surface treatment of electrolyte membrane, surface-treated electrolyte membrane and polymer electrolyte membrane fuel cell including the electrolyte membrane)	2005-0059467	조은애	124
환경	활성 슬러지 공법을 이용하는 기존의 하수 처리공정으로부터 개선된 단일 반응조를 구비하는 고도처리장치 및 방법(ADVANCED WASTEWATER TREATMENT APPARATUS AND METHOD HAVING A SINGLE REACTION BATH IMPROVED FROM EXISTING WASTE WATER TREATMENT PROCESS USING ACTIVATED SLUDGE METHOD)	2005-0106859	조진우	125
환경	활성 슬러지 공법을 이용하는 기존의 하수 처리공정으로부터 개선된 고도처리장치 및 방법(ADVANCED WASTEWATER TREATMENT APPARATUS AND METHOD IMPROVED FROM EXISTING WASTE WATER TREATMENT PROCESS USING ACTIVATED SLUDGE METHOD)	2005-0106858	조진우	126
약학 바이오	*누룩 활성화액을 이용한 석창포 또는 은행잎 조성물 및 그제조 방법 (SWEET FLAG OR GINKO LEAVES COMPOSITONS USING NURUK ACTIVATED SOLUTION AND PREPARATION METHOD THEREOF)	2006-0029126	민경희	127
천연물	텍토리딘 또는 그 비배당체를 포함하는 항암용 조성물(A COMPOSITION CONTANING TECTORIDIN OR AGLYCON E THEREOF FOR ANTI-CANCER)	2006-0019940	정상훈	128

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
전기전자	전자기기 제어장치 및 이를 사용한 전자기기 제어방법(Apparatus for controlling electronic appliances and Method for controlling electronic appliances using the same)	2006-0013538	박준구	129
재료,화학	비정질분말 코어 및 그 제조방법(AMORPHOUS POWDER CORES AND THEIR PREPARATION METHOD)	2005-0132644	김윤배	130
재료,화학	이온전도성을 갖도록 개질된 담체를 이용한저온연료전지용 촉매, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한저온연료전지용 전극, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한저온연료전지용 막전극접합체, 그 제조방법, 상기 촉매를이용한 저온연료전지 및 그 제조방법(CATALYST FOR LOW TEMPERATURE FUEL CELL USING SUPPORTS MODIFIED IN ORDER TO HAVE ION CONDUCTIVITY, METHOD TO PREPARE THE SAME, ELECTRODE FOR LOW TEMPERATURE FUEL CELL USING THE CATALYST, METHOD TO PREPARE THE SAME, MEMBRANE-ELECTRODE ASSEMBLY FOR LOW TEMPERATURE FUEL CELL USING THE CATALYST, METHOD TO PREPARE THE SAME, LOW TEMPERATURE FUEL CELL USING THE CATALYST AND METHOD TO PREPARE THE SAME)	2004-0094532	하홍용	131
천연물	항산화 및 항바이러스 활성을 가지는 화합물 및 이를포함하는 감국 추출물 (Compound showing anti-oxidant and anti-viral activity and extract of Chrysanthemum indicum comprising the same)	2003-0042252	이용섭	132
재료,화학	기상 화합물을 흡착 분해하는 세라믹 촉매 및 이의 제조방법(CERAMIC CATALYST HAVING ABSORPTION AND DISINTEGRATION PROPERTIES FOR VAPOR PHASE CHEMICALS AND PREPARATION METHOD THEREOF)	2004-0075224	조영상	133
재료,화학	고분자-지질 조성물, 구조체 및 이들의 제조방법(COMPOSITIONS OF POLYMER-LIPID MIXTURES, THEIR STRUCTURES AND PREPARATION METHOD THEREOF)	2004-0009336	정혜선	134
재료,화학	인 이온교환용 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체 및 그제조 방법 (MESOPOROUS ZIRCONIUM SULPHATE MATERIAL FOR PHOSPHOROUS REMOVAL BY ION-EXCHANGE REACTION AND METHOD FOR PREPARING THE SAME)	2005-0077321	이상협	135
재료,화학	2,2,2-트리플루오로에탄올을 기초로 하는 세정제 조성물 (2,2,2-trifluoroethanol-based cleaning agents)	2004-0084722	김홍곤	136
재료,화학	전이금속규화물을 이용한 금속알루미늄수소화물의 촉매화방법(METHOD FOR CATALYZING METAL ALUMINIUM HYDRIDE WITH TRANSITION METAL SILICIDE)	2006-0005625	심재혁	137
재료,화학	표면 피복용 경질 다층 박막(Multi-layered coating materials for surface covering with high hardness)	2004-0083434	백영준	138
재료,화학	가변 다채널 필터(Tunability Multichannel Filter)	2004-0100567	한영근	139
기계	범프로 지지되는 고압용 프로팅 링 시일(The high pressure floating ring seals supported with bump foil)	2005-0098449	이용복	140
재료,화학	적외선 흡수층 구조와 형성 방법 및 이를 이용한 비냉각형적외선 감지소자 (Infrared absorber structure, fabrication method of this structure, and infrared detector with this absorber structure)	2004-0074601	문성욱	141
약학 바이오	T C F-1의 베타 카테닌과 상호작용하는 부위에 대한RNA 앵타머와 그 의 용도(An RNA aptamer that binds to the β -catenin interaction domain of TCF-1 protein and the uses thereof)	2005-0002296	양은경	142
재료,화학	고밀도 나노와이어 수소센서 및 그 제조방법(HIGH DENSITY NANOWIRE HYDROGEN GAS SENSOR AND ITS FABRICATION METHOD)	2004-0033600	이관희	143

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
재료,화학	*LTCC를 이용한 복합후각센서 및 그 제조방법(Multi-functional Olfactory Sensor Using LTCC, and Method of Making)	2005-0062344	강종윤	144
전기전자	경사구조 프로브 팁을 이용한 반도체 검사장치 제조방법(A manufacturing method of semiconductor test device using slop shape probe tip)	2004-0081903	문성욱	145
재료,화학	천이금속을 포함하는 이산화티타늄 나노분말 및 그제조방법(TRANSITION METAL-DOPED TITANIA NANOPOWDERS AND PREPARATION METHOD THEREOF)	2005-0132641	박종구	146
약학 바이오	생리 활성 물질이 결합된 조직 재생용 다공성 생분해성고분자 지지체 및 이의 제조방법(BIODEGRADABLE POROUS POLYMER SCAFFOLDS COUPLED WITH BIOACTIVE MATERIALS FOR TISSUE REGENERATION AND PREPARATION METHOD THEREOF)	2005-0116036	한동근	147
약학 바이오	피페라지닐알킬피라졸계 T-타입 칼슘 채널 억제 화합물 및이의 제조방법(PIPERAZYNLALKYLPYRAZOLE DEVRIVATIVES USEFUL AS SELECTIVE T-TYPE CALCIUM CHANNEL BLOCKERS AND PREPARATION METHOD THEREOF)	2005-0079095	남길수	148
재료,화학	노이즈 감쇄필름, 노이즈 감쇄 회로기판 및 이들의제조방법(NOISE SUPPRESSING FILM, NOISE-SUPPRESSED CIRCUIT SUBSTRATE AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME)	2005-0102927	김상우	149
재료,화학	하이브리드형 자성체/반도체 나노선 스핀소자 및 그제조방법(HYBRID TYPE FERROMAGNET/ SEMICONDUCTOR NANO WIRE SPIN DEVICE AND FABRICATION METHOD THEREOF)	2005-0027805	장준연	150
재료,화학	고성능 연료극지지형 고체산화물 연료전지(HIGH PERFORMANCE ANODE-SUPPORTED SOLIDE OXIDE FUEL CELL)	2005-0086504	이종호	151
약학 바이오	*아세틸콜린에스터라제 활성의 신속한 측정방법(Method for rapid determination of acetylcholinesterase activity)	2003-0021126	권오승	152
재료,화학	수소화 처리를 이용한 양자점 구조를 가지는 광 소자의제조 방법(METHOD FOR FABRICATING PHOTOELECTRONIC DEVICE HAVING QUANTUM DOT STRUCTURE USING HYDROGEN PLASMA TREATMENT)	2005-0003016	최원준	153
기계	소음기능을 가지는 연료전지용 가습장치(HUMIDIFIER WITH MUFFLERS FOR FUEL CELL)	2005-0102908	이용복	154
재료,화학	생체적합성 실리콘 나노입자의 제조 방법(PREPARATION METHOD OF BIOCOMPATIBLE SILICON NANOPARTICLES)	2005-0102333	조운조	155
약학 바이오	세포 분배 미소유체 칩 및 이를 이용한 패치 클램핑랩온어칩(Microfluidic chip for high-throughput distributing a cell and patch clamping lab-on-a-chip using the same)	2005-0048694	조한상	156
전기전자	능동 비이콘을 이용한 이동체의 위치 산출 시스템 및 방법(A System and A Method of Calculating Locations of Mobile Objects Using Active Beacons)	2004-0027451	최종석	157
재료,화학	직접메탄을 연료전지용 고분자 전해질 복합막의 제조 방법(Method to manufacture polymer electrolyte composite membranes for fuel cells of DMFC)	2003-0025832	김덕준	158
재료,화학	연료전지 멤브레인 및 그 제조 방법(Membrane for fuel cell and method for preparing the same)	2005-0022416	김형준	159
재료,화학	*누룩 활성화액 및 그의 제조방법(NURUK ACTIVATED LIQUID AND PREPARATION METHOD THEREOF)	2004-0084137	이수원	160
재료,화학	물분해산물을 이용한 기상 유기 화합물 분해 및이산화탄소의 유기물 전환용 촉매 조성물(A CATALYST FOR THE DISINTEGRATION OF VAPOR PHASE ORGANIC COMPOUNDS AND FOR THE ORGANIC SYNTHESIS FROM CARBON DIOXIDE AND WATER)	2005-0011370	조영상	161

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“*”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
환경	고체상 미량추출/기체 크로마토그래피/질량 분석기를이용한 시료 내 잔류 휘발성 유기 오염 물질의 검출 방법(METHOD FOR DETERMINATION OF VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS IN SAMPLE BY GC/MS WITH SPME)	2004-0098339	박연신	162
기계	비행 스크린 기구의 비행 궤적 추적을 이용한 자동 영상디스플레이 장치 (Autonomous vision display apparatus using pursuit of flying path about flying blimp screen or airship screen)	2004-0087619	이성하	163
전기전자	노이즈 감쇄 연성필름 및 이를 포함하는 전자기파 차폐 회로기판 (NOISE-SUPPRESSION FLEXIBLE FILMS, ELECTROMAGNETIC SHIELDED CIRCUIT BOARDS AND INCLUDING THE SAME)	2005-0100462	김상우	164
재료,화학	*광물 성분을 함유한 생분해성 폴리머(THE BIODEGRADABLE POLYMER CONTAINING MINERAL MATERIALS)	2004-0041919	이재성	165
재료,화학	(유기티오메틸)클로로실란 유도체와 이의 제조방법 ((Organothiomethyl)chlorosilanes and their preparation methods)	2005-0023276	유복렬	166
기계	바이패스 방식에 의한 축류 송풍기 풍량 제어 장치(BYPASS TYPE FLOW CONTROL DEVICE FOR AXIAL FLOW FAN)	2005-0098990	김광호	167
전기전자	주변 소음에 따라 주파수 특성이 변화된 신호음을발생시키는 이동단말기 및 방법 (MOBILE COMMUNICATION TERMINAL AND METHOD FOR GENERATING A RING SIGNAL OF CHANGING FREQUENCY CHARACTERISTIC ACCORDING TO BACKGROUND NOISE CHARACTERISTICS)	2004-0086503	황요하	168
약학바이오	유형으로 채워진 유동층 반응기를 이용한 생물학적 탈질 장치 및 방법 (Biological denitrification apparatus and method using fluidized-bed reactor filled with elemental sulfur)	2004-7017617	배재호	169
재료,화학	전착법을 이용한 결정성 몰리브덴-코발트 혼합물 박막의제조방법 (METHOD OF PREPARING CRYSTALLINE MOLYBDENUM-COBALT MIXTURE THIN FILM USING ELECTRODEPOSITION)	2005-0036994	주오심	170
재료,화학	전착법을 이용한 나노결정구조의 코발트 금속 박막의제조방법(METHOD OF PREPARING NANOCRYSTALLINE COBALT METAL THIN FILM USING ELECTRODEPOSITION)	2005-0036993	주오심	171
재료,화학	전착법을 이용한 결정성 몰리브덴-코발트 합금 박막의제조방법(METHOD OF PREPARING CRYSTALLINE MOLYBDENUM-COBALT ALLOY THIN FILM USING ELECTRODEPOSITION)	2005-0036995	주오심	172
재료,화학	크롬질화물계 다층 금속질화물 나노박막의 제조방법(Method of manufacturing CrN-based multi-layer film)	2004-0105086	박종극	173
재료,화학	*저온소성 세라믹 다층 패키지용 고유전율 유전체 세라믹조성물 (HIGH-PERMITTIVITY DIELECTRIC CERAMIC COMPOSITIONS FOR LOW-FIRE CERAMIC MULTILAYER PACKAGES)	2004-0017149	박재환	174
재료,화학	*막전극집합체 성능 분석 방법 및 이에 사용되는 분할 셀(Method for analyzing the performance of MEA and segmented cell used for the method)	2005-0075831	조은애	175
전기전자	few mode 광섬유 격자를 이용한 라만 또는 어븀 광섬유 레이저와 이를 이용한 온도와 스트레인 동시 측정을 위한 장거리 센서(Raman or erbium-doped fiber laser sensing probe based on fiber Bragg gratings fabricated with few mode fibers for applications to simultaneous measurement of strain and temperature and long-distance remote sensors)	2004-0036808	한영근	176
재료,화학	내산화성 및 내마모성이 우수한 TiAlN계 다층 경질박막(TiAlN-based multi-layer hard film with high wear and oxidation resistance)	2004-0104422	백영준	177
전기전자	극소화된 접촉 면적을 갖는 고집적 상변화 메모리 및 이의제조 방법(HIGH DENSITY PHASE-CHANGE RAM WITH A MINIMUM CONTACT DIMENSION AND FABRICATION METHOD THEREOF)	2004-0118313	김성일	178

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
재료,화학	폴리비닐리덴 플루오라이드 표면의 초친수성 개질 방법(METHOD OF SUPERHYDROPHILIC MODIFICATION OF POLYVINYLIDENE FLUORIDE SURFACE)	2005-0023448	최원국	179
재료,화학	*갈륨망간나이트라이드 단결정 나노선의 제조방법(Fabrication of controlling Mn doping concentration in GaN single crystal nanowire)	2005-0055256	변윤기	180
재료,화학	*모노폴라 셀 스택 구조(Stacking structure of monopolar cell)	2005-0060403	조은애	181
기계	극미량 하전 입자의 전류측정 장치(Low Current Ammeter for Measuring Charged Aerosols)	2005-0051557	배귀남	182
재료,화학	Fe 계 비정질 합금의 습식 산화막 형성 방법(SURFACE OXIDATION OF Fe BASED AMORPHOUS METAL BY WET PROCESS)	2005-0046943	정영훈	183
재료,화학	형상기억합금 선재와 접합된 터미널 구조 및 그 접합 방법(TERMINAL STRUCTURE JOINED WITH SHAPE MEMORY ALLOY WIRE AND JOINING METHOD THEREOF)	2005-0027342	지광구	184
재료,화학	저온소성 티탄산 바륨 유전체 및 그 제조방법과 상기 유전체를 이용한 유전체-전극 어셈블리(LOW TEMPERATURE FIRED BARIUM TITANATE DIELECTRIC SUBSTANCE AND FABRICATION METHOD THEREOF, AND DIELECTRIC SUBSTANCE-ELECTRODE ASSEMBLY USING THE LOW TEMPERATURE FIRED BARIUM TITANATE DIELECTRIC SUBSTANCE)	2005-0007779	이상균	185
기계	입자 계수기(Particle Counter)	2005-0086079	배귀남	186
천연물	뇨 또는 플라즈마 시료 중의 디에이치이에이 설페이트의검출방법(Method for detection of DHEA sulfate in urine or plasma sample)	2005-0113743	정봉철	187
재료,화학	유기 전계발광소자용 피리미딘 유도체(Pyrimidine derivatives for Organic electroluminescence)	2004-0073914	정찬성	188
재료,화학	수축율이 매칭된 복합 세라믹체(Composite ceramics having matched shrinkage)	2004-0003535	박재환	189
재료,화학	고체상 미량추출 / 기체 크로마토그래프 / 질량 분석기를이용한 시료 내 잔류 PAHs 및 PCBs의 동시 검출방법(METHOD FOR DETERMINATION OF PAHs AND PCBs IN SAMPLE BY GC/MS WITH SPME)	2004-0091590	표희수	190
재료,화학	나노 입자를 갖는 고 실리카 제올라이트 촉매, 이의제조방법 및 이를 이용한 ε-카프로락탐의 제조방법(HIGH SILICA ZEOLITE CATALYST OF NANO PARTICLES, METHOD FOR PREPARING THE SAME AND METHOD FOR PREPARING ε-CAPROLACTAM USING THE SAME)	2004-0024655	김선진	191
재료,화학	사전 반응기를 이용하여 디메틸카보네이트 및에틸렌글리콜을 반응증류 공정에서 제조하는 방법(Reactive distillation process for the continuous preparation of dimethyl carbonate and ethylene glycol using pre-reactor)	2004-0089454	안병성	192
전기전자	AiN 열방출층 및 TiN 전극이 적용된 상변화 메모리 (PHASE-CHANGE RAM CONTAINING AiN THERMAL DISSIPATION LAYER AND TiN ELECTRODE)	2004-0107265	김성일	193
재료,화학	*정지위치 결정에 적합한 원심분리기(Centrifuge proper to determine the stop position)	2005-0012460	유명희	194
환경	미생물을 밀집시켜 살균하기 위한 수처리 방법 및 이를위한 장치(WATER TREATMENT METHOD AND APPARATUS FOR STERILIZING A MICROORGANISM BY COLLECTING THE SAME)	2004-0078735	이재성	195
전기전자	강유전체 나노 튜브 어레이 고밀도 기록 매체(Ferroelectric Nano Tube Array High Density Recording Media)	2005-0024423	이전국	196

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
기계	다자유도 구동장치(MULTIPLE DEGREE-OF-FREEDOM ACTUATOR)	2004-0087026	김승중	197
약학 바이오	T-형 칼슘 채널 차단제로서 유용한 3,4-디히드로퀴나졸린유도체 및 그의 제조 방법(3,4-Dihydroquinazoline Derivatives as T-Type Calcium Channel Blockers and Process for the Preparation Thereof)	2004-0012144	이용섭	198
기계	반경방향-축방향 복합 전자기 베어링(COMBINED RADIAL-AXIAL MAGNETIC BEARING)	2004-0087244	김승중	199
전기전자	전기도금에 의한 화학양론을 만족하는 III-V족 화합물반도체 InSb 제조방법(FABRICATION OF STOICHIOMETRIC InSb III-V COMPOUND SEMICONDUCTOR)	2004-0083711	이관희	200
재료,화학	금속 산화물 함유 케냐이트 촉매, 이의 제조 방법 및 이를사용하는 ε-카프로락탐의 제조 방법(METAL OXIDE CONTAINING KENYAITE CATALYST, METHOD FOR PREPARING THE SAME AND METHOD FOR PREPARING ε-CAPROLACTAM USING THE SAME)	2004-0066877	김선진	201
전기전자	잉여 라만 펌핑광을 재활용하는 희토류 첨가 광섬유기반의 광대역 광원과 라만 광섬유 증폭기 구조를이용하는 장거리 센서(Raman amplifier based long-distance remote sensor with a rare-earth doped fiber based broadband source recycling residual Raman pump)	2004-0052072	이주한	202
재료,화학	*고강도 방수성 연일 분말 및 그 제조 방법(THE LOTUS POWDER FOR MAKING WATERPROOF PRODUCTS AND THE PROCESS FOR PRODUCING THE SAME)	2005-0061855	이재성	203
재료,화학	온도 감응성을 갖는 포스파젠 삼량체-5-플루오로우라실복합체 및 그 제조 방법 (T E M P E R A T U R E - S E N S I T I V E TRIPHOSPHAZENE-5-FLUOROURACIL CONJUGATE AND PREPARATION METHOD THEREOF)	2005-0054672	송수창	204
재료,화학	은 코팅층이 첨가된 동-알루미늄 클래드 부스바 및 그제조방법(Cu-AL CLAD BUS BAR WITH Ag COATING AND MANUFACTURING METHODS THEREOF)	2004-0084138	윤진국	205
전기전자	햅틱 인터페이스를 이용한 도자기 디자인 시스템(SYSTEM FOR POTTERY DESIGN USING HAPTIC INTERFACE)	2004-0051244	김래현	206
전기전자	스트레인 보상 다중양자우물을 이용하는 단일모드형 레이저 다이오드 및 그 제조 방법 (SINGLE MODE LASER DIODE USING STRAIN COMPENSATED MULTI-QUANTUM-WELLS AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME)	2003-0076161	한일기	207
재료,화학	전착법을 이용한 무질질 티타늄 산화물 막의 제조방법(METHOD OF PREPARING FILM OF TITANIUM OXIDE USING ELECTRODEPOSITION)	2004-0038101	주오심	208
재료,화학	소수성을 향상시키기 위한 금속 표면 처리 방법 및 장치(Method and Apparatus for Treating Metal Surfaces to Improve Hydrophobic Property)	2004-0050017	이연희	209
전기전자	양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 제조 방법(METHOD FOR FABRICATING SEMICONDUCTOR DEVICE HAVING QUANTUM DOT STRUCTURE)	2005-0002987	최원준	210
재료,화학	전착법을 이용하여 미세결정구조의 카드뮴셀레나이드 막을 제조하는 방법 및 이에 의해 제조된 카드뮴셀레나이드막(METHOD FOR PREPARING MICROCRYSTALLINE CADMIUM SELENIDE FILM USING ELECTRODEPOSITION AND THE CADMIUM SELENIDE FILM PREPARED THEREBY)	2004-0023643	주오심	211
전기전자	양자우물 무질서화 기술을 이용한 양자우물 적외선 검출소자의 제조방법(METHOD OF FABRICATING OF QUANTUM WELL INFRARED PHOTO-DETECTORS BY USING QUANTUM WELL INTERMIXING TECHNIQUE)	2001-0088870	최원준	212
천연물	*산 또는 알칼리수를 이용한 창포 또는 기타 천연물질의추출 방법, 그의 추출 장치 및 그로부터 얻어진 추출물(METHOD FOR EXTRACTING ACORUS CALAMUS OR NATURAL MATERIAL USING ACIDIC AND ALKALINE WATER,	2004-0061783	이재성	213

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“*”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
	AN APPARATUS USED THEREFOR AND THE EXTRACT OBTAINED THEREFROM)			
기계	정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구(PROPULSION SYSTEM MIMICKING HOVERING FLAPPING WING)	2003-0087242	김광호	214
천연물	기체크로마토그래피-질량분석기를 이용한 머리카락 중의내인성 코티손 분석방법(Method for detection of endogenous cortisone in hair with gas chromatography-mass spectrometry)	2004-0032985	정봉철	215
재료,화학	계내 전기화학적 중합법으로 제조된 전도성 고분자복합막을 포함하는 광전 소자 및 이의 제조 방법(PHOTOVOLTAIC DEVICE COMPRISING AN IN-SITU ELECTROCHEMICALLY POLYMERIZED CONDUCTING POLYMER COMPOSITE AND METHOD FOR PREPARING THE SAME)	2003-0050841	유재웅	216
재료,화학	압전 세라믹 조성물(Piezoelectric Ceramic Compositions)	2003-0046581	윤석진	217
재료,화학	실리콘 박막분리를 위한 표면기포 형성방법(Formation Method of Surface Blister for Si Layer Splitting)	2004-0015790	변영태	218
재료,화학	조직공학용 다공성 지지체의 비용매 제조 방법(Method of Fabricating Porous Scaffold for Tissue Engineering)	2003-0033541	김영하	219
기계	실시간 물체추출 시스템 및 방법(Realtime Object Extraction System and Method)	2003-0015199	김형곤	220
기계	3절 링크를 이용한 날개 구동 장치(Wing Actuator Using 3-fold-linkage)	2003-0046082	박지형	221
기계	자유로운 날개짓을 구현하는 날개 구동 장치(Wing Actuating Apparatus Realizing Various Motion of Wings)	2003-0046081	박지형	222
기계	압전 액추에이터를 이용한 날개 구동 장치(Wing Actuating Apparatus Using Piezoelectric Actuator)	2003-0046080	박지형	223
기계	착상 방지 기능을 갖는 열교환기 및 그 제조 방법(FROSTLESS HEAT EXCHANGER AND METHOD THEREOF)	2003-0066646	장영수	224
재료,화학	* Bi박막 제조방법 및 Bi박막을 이용한 소자(GROWING METHOD FOR Bi THIN FILM AND Bi BASED DEVICE)	2003-0016173	이우영	225
재료,화학	반응 밀링에 의한 Ti ₂ AlC 분말의 제조방법(Preparation method for Ti ₂ AlC powder by reaction milling)	2003-0037402	심재혁	226
재료,화학	반응 밀링에 의한 전이금속 니타이드 분말의 제조방법(Preparation method for transition metal pnictide powder by reaction milling)	2003-0037403	심재혁	227
재료,화학	*전기·열 절연재 및 그의 제조 방법(Electro-Thermal Insulator Materials and Fabrication Thereof)	2003-0008413	김상우	228
재료,화학	평행하지 않은 하전된 미세유동 및 나노유동 채널에서유체의 총괄흐름전위를 산출하는 방법과 이를 수행하는프로그램을 저장한 기록매체(Estimation Method for Overall Streaming Potential in Charged Non-Parallel Microfluidic or Nanofluidic Channels and Program Recording Medium Used for the Same)	2003-0070192	전명석	229
재료,화학	고성능 리튬이차전지 양극 활성물질 제조방법 및 상기방법을 이용하여 제조한 양극 활성 물질을 사용한리튬이차전지(METHOD FOR PREPARING HIGH PERFORMANCE CATHODE ACTIVE MATERIALS FOR LITHIUM SECONDARY BATTERIES AND LITHIUM SECONDARY BATTERIES COMPRISING THE SAME)	2004-0019013	조원일	230
재료,화학	반도체 미세회로 형성을 위한 반사 방지막용 열가교결합성 유기 고분자, 이를 이용한 반사 방지막 조성물 및 그 제조방법 (A THERMALLY CROSSLINKABLE POLYMER FOR A BOTTOM ANTI-REFLECTIVE COATING FOR PHOTOLITHOGRAPHY, A COMPOSITION FOR PREPARING A BOTTOM ANTI-REFLECTIVE COATING USING THE SAME, AND PREPARATION METHOD THEREOF)	2003-0065675	안광덕	231
재료,화학	균일한 고용체 입자구조를 갖는 초미세 결정립 서메트제조 방법 (Fabrication method for ultrafine cermet alloys with a homogeneous solid solution grain structure)	2003-0058941	심재혁	232

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
재료,화학	*나노크기로 담지된 철촉매를 이용한 음용수용 수처리 방법(METHOD OF WATER TREATMENT FOR DRINKING WATER USING SUPPORTED NANO-SIZED IRON CATALYST)	2002-0084957	정광덕	233
전기전자	비휘발성 상변화 메모리 재료의 특성 평가 방법(METHOD FOR CHARACTERIZATION OF NON-VOLATILE PHASE CHANGE MEMORY MATERIALS)	2003-0007541	정병기	234
전기전자	MMI 구조를 이용한 집적 광 아이솔레이터(Integrated Optical Isolator using Multi-Mode Interference structure)	2003-0071073	김영일	235
재료,화학	칼륨 담지 촉매를 이용한 디메틸카보네이트의 제조방법(Process for preparing dimethyl carbonate using K/MgO catalyst)	2002-0064268	안병성	236
재료,화학	저온소성용 고유전율 유전체 조성물(LOW-FIRE HIGH-PERMITTIVITY DIELECTRIC COMPOSITIONS)	2003-0020799	박재환	237
기계	응축과 하전 방법에 의한 실시간 입자 계수 방법 및 실시간 입자 계수기 (REAL-TIME PARTICLE COUNTING METHOD AND REAL-TIME PARTICLE COUNTER USING CONDENSATION AND CHARGING METHOD)	2003-0086821	배귀남	238
천연물	가스크로마토그래피-질량분석기를 이용한 한약재 중의피이토에스트로겐 검출 방법(Method for determination of phytoestrogens in traditional medicinal herbs with gas chromatography-mass spectrometry)	2003-0003127	정봉철	239
재료,화학	*저반사막 및 그를 포함하는 물품(Low Reflective Films and Articles Including the Same)	2003-0045129	김상우	240
재료,화학	*환기설비용 그리스 필터(Grease Filter for Ventilation Equipment)	2003-0045788	배귀남	241
천연물	혈장 중의 실테나필 및 그 대사체인 유케이-103,320의 동시 검출방법 (Simultaneous determination method for sildenafil and its metabolite UK-103,320 in plasma)	2002-0028350	정봉철	242
재료,화학	*투광성 반사방지막 및 그를 포함하는 물품(Transparent Anti-Reflection Film and Article Including the Same)	2003-0009279	김상우	243
기계	정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구(PROPULSION SYSTEM MIMICKING HOVERING FLAPPING WING)	2004-0020122	김광호	244
재료,화학	자성 철합금이 함유된 알루미늄 피복용 클래드 및 그제조방법(MAGNETIC STEEL-CONTAINING CLAD MATERIAL FOR CLADING Al AND ITS FABRICATION METHOD)	2003-0049827	지광구	245
재료,화학	*투광성 전도막, 전도성 보호층의 조성물 및 그 제조방법(TRANSPARENT CONDUCTIVE LAYER, PRODUCT FOR CONDUCTIVE PROTECTION LAYER AND MANUFACTURING METHOD)	2003-0012870	김상우	246
약학 바이오	NCX2 단백질의 활성을 억제함으로써 학습능력 및 기억력을 증진시키는 방법(Method for enhancing learning and memory by suppressing the activity of NCX2 protein)	2003-0003247	신희섭	247
천연물	항산화 활성을 가지는 우산고로쇠 추출물 및 이를 유효성분으로 함유하는 항산화용 화장품(Extract of Acer okamotoanum having anti-oxidant activity and antioxidative cosmetics comprising the same)	2003-0042254	이용섭	248
재료,화학	화학기상증착법에 의한 탄소나노물질 유체 통과형 축전기전극의 제조방법 (METHOD FOR PREPARING CARBON NANO MATERIALS ELECTRODE FOR USE IN PRODUCING A FLOW THROUGH CAPACITOR BY CHEMICAL VAPOR DEPOSITION)	2002-0082449	주오심	249
재료,화학	분자간 상호작용 포스 표현 시스템 및 그 구현 방법(APPARATUS FOR PROVIDING INTERACTION FORCE EXPRESSION AMONG MOLECULES AND METHOD THEREFOR)	2003-0038174	윤창노	250
재료,화학	고분자 용기 내부의 표면 처리 방법 및 장치(Method and Device of Surface Modification for the Inner Wall of Polymer Container)	2003-0019874	이연희	251

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
재료, 화학	반응고 성형용 마그네슘 합금 슬러리 제조방법(PRODUCTION TECHNOLOGY OF MAGNESIUM ALLOY SLURRIES FOR SEMI-SOLID NEAR-NET SHAPING)	2002-0062977	변지영	252
기계	일체형 적외선 이미지소자 및 제조방법(Ultra violet an image element of one body type and the manufacturing method)	2000-0023921	문성욱	253
전기전자	상변화 메모리 및 그 제조방법(PHASE CHANGE MEMORY AND FABRICATION METHOD THEREOF)	2004-0000357	김용태	254
재료, 화학	무기질 박막이 코팅된 직접메탄올 연료전지용 복합고분자 전해질막의 제조 방법(Method to manufacture composite polymer electrolyte membranes coated with inorganic thin films for direct methanol fuel cells)	2003-0035127	하홍용	255
재료, 화학	라미네이팅 필름을 이용한 연료전지용 전해질-전극 집합체 및 전해질-전극-집전판 집합체(Membrane-electrode assembly and membrane-electrode-current collector assembly for fuel cells using laminating film)	2003-0026136	하홍용	256
약학 바이오	인슐린의 경구투여용 제형과 그의 제조방법(Formulation for oral delivery of insulin and preparation method thereof)	2001-0007123	정서영	257
재료, 화학	고융점 원소를 포함하는 구리계 비정질 기지 복합재 및 그제조 방법(Cu-based bulk metallic glass matrix composite with high melting point metals and production method of the same)	2003-0039161	김유찬	258
기계	반도체 웨이퍼 접합을 위한 시료 고정장치(Sample fixture for semiconductor wafer bonding)	2003-0017651	변영태	259
전기전자	스핀 바이폴라 트랜지스터의 등가회로의 설계방법(METHOD FOR DESIGNING AN EQUIVALENT CIRCUIT OF SPIN BIPOLAR TRANSISTOR)	2003-0007862	김용태	260
기계	자외선 형광특성을 이용한 오일 산화도 측정장치(In-line Fluorescence Detector for Measuring Oil Oxidation)	2003-0075404	공호성	261
전기전자	가상 공간에서 사이버 학회를 구축하고 운영하기 위한방법 및 장치(METHOD AND APPARATUS FOR CREATING AND MANAGING THE CYBER ACADEMY IN CYBERSPACE)	2000-0083423	이재성	262
기계	※조대입자 측정용 임팩터장치(A three-stage impactor for measuring coarse particles)	2003-0002429	배귀남	263
기계	실시간 디젤 매연 측정기(A Real-Time Instrument for Measuring Diesel Particulate Matter)	2003-0002426	배귀남	264
재료, 화학	디페닐카보네이트의 제조방법(Method for preparing Diphenyl Carbonate)	2002-0088198	이현주	265
환경	토양가스성분 분석을 통한 누출된 유류 탐지 장치 및 방법(Apparatus and Method for Detection of Oil leakage using Soil-gas Analysis)	2002-0016044	박재우	266
기계	다수의 그립 지점을 갖는 작업물 이송용 유연 그립퍼 장치(Flexible gripper apparatus with multiple gripping points for parts handling)	2002-0031426	김문상	267
기계	의료 시술 장치의 3차원 위치 측정 및 고정기구(Apparatus for measuring and fixing spatial position of medical instrument)	2002-0026357	김문상	268
기계	링크형 트랙 장치(Link type track apparatus)	2002-0042002	김문상	269
기계	스윙 저지 환상 링을 가지는 비접촉식 실(Non-contact Seal with Swirl Restrict Annular Ring)	2003-0031623	이용복	270
약학 바이오	다이하이드로 벤조퓨란구조를 골격으로 하는 카이네이즈저해 화합물(KINASE INHIBITORY COMPOUNDS WITH DIHYDROBENZOFURAN SCAFFOLD)	2002-0007039	양범석	271
약학 바이오	혈장 중의 설프랄린의 검출방법(Method for determination of sertraline in plasma)	2002-0018083	정봉철	272

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
약학 바이오	혈장 중의 비타민 이 검출 방법(Determination method for vitamin E in plasma)	2002-0012980	정봉철	273
환경	고농도 COD 측정용 키트 및 측정방법(DETECTION KIT AND METHOD FOR HIGH COD CONCENTRATION SAMPLES)	2002-0017520	이재성	274
재료,화 학	저온 소성 세라믹 히터용 조성물 및 세라믹 히터 제조방법(COMPOSITION FOR LOW TEMPERATURE SINTERABLE CERAMIC HEATER AND FABRICATION METHOD OF CERAMIC HEATER)	2002-0058224	오영제	275
재료,화 학	건식 가열법을 이용한 스테인레스 강 폐 스크랩으로부터비자성 스테인레스 강 섬유와 연마유의 동시회수 방법 및그 장치(SIMULTANEOUS RECYCLING PROCESS OF NON-MAGNETIC STAINLESS STEEL FIBER AND LUBRICANT OIL FROM DIRTY STAINLESS STEEL SCRAPS USING DRY HEATING PROCESS AND ITS MANUFACTURING APPARATUS)	2002-0064312	윤진국	276
재료,화 학	MoSi ₂ -Si ₃ N ₄ 복합피복층 및 그 제조방법(MoSi ₂ -Si ₃ N ₄ COMPOSITE COATING AND MANUFACTURING METHOD THEREOF)	2002-0013914	김재수	277
기계	화격자 장치(Grill arrangement)	2000-0034968	김용주	278
기계	부양기구와 차륜의 복합 이동장치와 그 장치가 구비된원격안내용 로봇 및 제어방법(Robotic wheeled blimp for tele-guidance)	2001-0057151	강성철	279
재료,화 학	모자이크형 복합 고분자 전해질막 및 이의 제조 방법(Mosaic Polymer Electrolyte Membranes and Method for Preparing the Same)	2001-0088871	하홍용	280
기계	상대 회전하는 회전체를 구비한 와이어 동력전달장치 및이런 동력전달장치의 와이어 장력을 조절하는 와이어장력조절장치와 그 장력조절방법(Wire power transmitting apparatus with rotary and its wire tension control apparatus and control method)	2002-0064473	김문상	281
재료,화 학	도포형 실리콘 페이스트를 이용한 현장성형 방식의 전자과차폐 방법(A METHOD FOR SHIELDING ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE WAVES BY USING FORM-IN- PLACE TYPE ELECTRICALLY CONDUCTIVE SILICONE PASTES)	2001-0067599	박민	282
재료,화 학	상온 화학 증착 시스템 및 이를 이용한 복합 금속막 제조 방법(Cheical Vapor Deposition System at Ambient Temperature And The Preparation Method for Metal Composite Film Using The Same)	2001-0021711	이중기	283
재료,화 학	유기 전계 발광 소자 및 그 제조 방법(ORGANIC ELECTROLUMINESCENCE DEVICE AND METHOD FOR FABRICATING SAME)	2000-0074553	다다히	284
재료,화 학	항균 지속성 세라믹 여과막의 제조 방법(A PREPARTION METHOD FOR A CERAMIC FILTER HAVING CONTINUAL ANTIBIOTIC PROPERTY)	2000-0004627	조영상	285
재료,화 학	대면적 산화물 박막 형성장비의 샤워헤드(SHOWER HEAD FOR LARGE AREA OXIDE THIN FILM PROCESSING APPARATUS)	1999-0002743	이전국	286
재료,화 학	*활성탄에 담지된 팔라듐 촉매 및 그의 제조 방법과, 이를 이용한 염화불화 탄소로부터 불화탄화수소의 제법(Paladium on Activated Carbon Catalysts and Preparation Methods thereof, and Method for Preparing Fluorohydrocarbon from Chlorofluorocarbon by Using the Same)	1999-0032851	문동주	287
기계	통신망 기반 개방형 모터 제어기(OPENED MOTOR CONTROLLER BASED ON COMMUNICATION NETWORK)	1999-0065492	유범재	288
재료,화 학	셀레늄 촉매계를 이용한 카바메이트의 제조방법{PROCESS FOR PREPARING OF CARBAMATE USINFG OF SELENIUM CATALYSTS}(PROCESS FOR PREPARING OF CARBAMATE USINFG OF SELENIUM CATALYSTS)	1998-0011861	이현주	289
재료,화 학	셀레늄-탄산 알칼리 촉매계를 이용한 N,N'-치환 우레아의 제조방법(The manufacturing method of the N,N'- substitution urea using the selenium - carbonic acid alkali catalytic system.)	1998-0038729	김훈식	290
재료,화 학	내열성 세라믹 마코드 라벨 및 그의 제조 방법(Heat-resistant ceramic bar-code level and a method of manufacture thereof.)	1998-0036719	오영제	291

분야	무상 실시 및 양도 대상특허명 (“※”표는 무상양도 대상특허임)	출원번호	주 발명자	쪽번호
환경	전기 화학 응집법에 의한 인 및 유기물 제거 장치(The phosphorus by the electro chemistry aggregation process and organic material removal apparatus.)	1996-0043496	최용수	292
재료,화학	※용사용/용접용 금속 선재 제조방법	2003-0053449		293
전기전자	※광통신 시스템용 가변 분산 보상기	11/025828		294
기계	※스트레인 측정장치	1997-0017392		295
전기전자	※광섬유 격자 센서와 그의 온도/스 트레인 측정 방법	1997-0017393		296
전기전자	※체배된 유사 광펄스 반복률을 실제의 광펄스 반복률로 변환하는 장치 및 방법	2004-0058370		297
전기전자	※광통신 시스템용 가변 분산 및 분산기울기 보상기	2005-0019862		298
전기전자	※광통신 시스템용 가변 분산 보상기	2003-0062517		299

7. 무상 양도 및 실시 대상 특허 내용 요약

조리 장치(COOKING DEVICE)

한국과학기술연구원

조복희, 이윤표, 김구대, 박노경

■ 권리사항

등록번호: 0875750 (등록일: 2008-12-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장 **치킨 등 프랜차이즈 튀김기계**

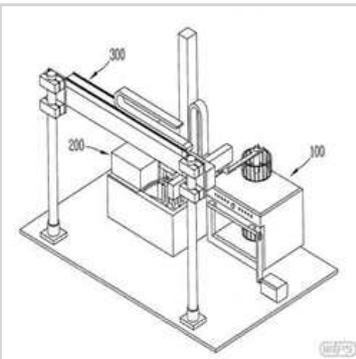
■ 기술 개요

본 발명에 따른 조리장치는 튀김 재료를 전자파에 의해 예열시키는 오븐과 상기 오븐에서 예열된 튀김 재료를 기름에 튀기는 튀김유닛 및 상기 오븐의 내부에 상기 튀김 재료를 투입시키고, 일정 시간이 지나면 상기 튀김 재료를 꺼내어 상기 튀김유닛으로 이송시킨 후, 상기 튀김유닛의 내부에 상기 튀김 재료를 투입시키는 이송 유닛을 포함하여 구성됨으로써, 조리시간을 단축시키고, 기름의 수명을 연장시킴과 동시에 위생적인 조리과정을 제공한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 조리장치는 음식 재료를 튀기기 전에 앞서 음식 재료를 전자파를 이용하여 예열하여 조리 시간을 줄일 수 있는 효과가 있다. 또한, 조리시간을 단축하게 됨에 따라 기름의 산패를 줄여서 기름의 수명을 연장하는 효과가 있다. 또한, 조리 과정이 사람에 손에 의하여 취급되는 것을 소화함으로써 자동화에 따라 사용자에게 편의를 제공하고, 위생적인 조리 과정을 제공하는 효과가 있다. 또한, 홀딩부가 행어와 이에 착탈 가능한 바스켓으로 구성됨으로써 튀김재료의 투입 및 이송의 자동화를 용이하고, 이동부가 튀김 재료를 3 방향으로 움직일 수 있게 함으로써 보다 튀김 재료의 이동의 가변성이 증가되는 이점이 있다. 또한, 튀김 유닛의 본체에 적체물 제거부를 장착함으로써, 튀김 조리과정에서 발생한 불순물들이 본체에 쌓이는 것을 최소화하여 기름의 수명을 연장하는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용



일반적으로 튀김 요리란 끓는 기름에 채소나 어육을 밀가루에 묻혀 튀겨낸 요리를 말한다. 튀김 요리는 조리 과정이 간편하고, 맛도 좋아 오래 전부터 사람들의 많은 수요가 있어 왔다. 이러한 튀김 요리의 대표적인 예로서 닭튀김을 들 수 있다. 보통 치킨업소에서 판매하는 닭튀김은 냉장 보관된 닭을 섭씨 약 162도 정도로 가열된 기름에 약 15분 정도 가열하여 조리한다. 이러한 조리 방법은 조리 시간이 오래 걸려서 주문이 많을 경우 장시간 기다려야 하고, 조리 시간이 길어지면서 기름의 수명이 단축되는 문제가 있다. 또한, 조리의 대부분이 사람의 손에 의하여 취급됨에 따라 조리 과정이 위생적이지 못한 문제점이 있다

튀김 재료를 전자파에 의해 예열시키는 오븐 상기 오븐에서 예열된 튀김 재료를 기름에 튀기는 튀김유닛 및 상기 오븐의 내부에 상기 튀김 재료를 투입시키고, 일정 시간이 지나면 상기 튀김 재료를 꺼내어 상기 튀김유닛으로 이송시킨 후, 상기 튀김유닛의 내부에 상기 튀김 재료를 투입시키는 이송 유닛을 포함하고, 상기 이송유닛은, 상기 튀김 재료가 수납되는 바스켓 상기 바스켓에 걸리도록 형성되며, 상기 바스켓에 착탈 가능하게 결합되는 행어 및 상기 행어와 연결되며, 상기 행어를 상기 오븐과 상기 튀김유닛으로 이동시키는 이동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 조리장치.

■ 기술완성도(TRL) **6단계 시작품 제작 및 성능 평가**

전이금속이 부가된 토양 광물에 의한 염소계 화합물의 제거방법

한국과학기술연구원

이우진, 최정윤, 심상규

■ 권리사항

등록번호: 0874370 (등록일: 2008-12-10)

■ 적용가능분야 및 목표시장 토양과 지하수 정화

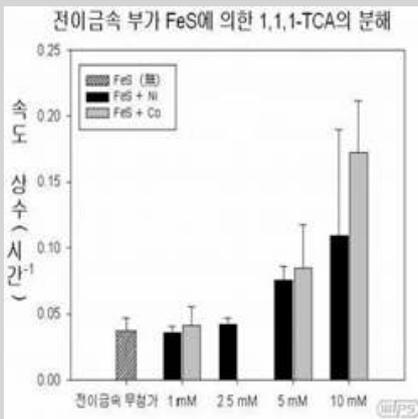
■ 기술 개요

본 발명은 자연 중에 존재하는 환원력을 가진 천연광물의 반응성을 증진시켜 유해 독성 높고 제거가 잘 되지 않는 염소계 화합물의 처리 속도를 향상시키기 위한 방법이다. 천연광물의 반응성을 향상시키기 위한 방법으로 전이 금속을 광물에 주입하는 방법을 사용하였다. 전이 금속으로 처리된 광물은 처리되지 않은 광물보다 빠른 반응속도로 염소계

■ 기술의 특징점

본 발명은 전이금속을 함유한 2가 철 화합물로 토양과 물 속의 염소계 유기 오염 물질을 제거하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 철 화합물을 사용하면 전이금속이 포함되지 않은 철 광물보다 염소계 화합물을 적게는 2배에서 크게는 10배까지 더 빨리 염소계 유기 오염 물질을 분해할 수 있는 것으로 나타났다. 빠른 반응속도 때문에 본 발명의 제거 방법은 오염물을 분해하는 시간을 단축시킬 수 있고, 오염된 토양 또는 물을 오염 장소 외의 다른 자리에서(ex situ) 처리할 때 쓰일 반응기의 부피도 줄일 수 있을 것으로 예상된다. 따라서 본 발명은 염소계 화합물로 오염된 토양 및 지하수를 보다 효과적으로 복원할 수 있는 효과적인 처리기술의 개발에도 기초지식을 제공하고 기존에 적용되고 있는 복원기술의 최첨단에도 기초정보로 이용될 것으로 판단된다

■ 기술 세부내용



본 발명은 분해가 어려운 염소계 화합물로 오염된 토양과 지하수를 효과적으로 처리하기 위한 방법으로 전이금속에 의해 반응성이 향상된 광물을 이용하는 방법이다. 구체적으로 철을 함유한 광물이 가지는 염소계 화합물에 대한 제거환원능을 향상시켜 제거 효율을 높이고 반응속도를 늘리는 방법에 관한 것이다. 오염된 토양과 지하수를 정화하기 위한 한가지 기술로서 자연 복원은 경제성과 환경공학적으로 효율성 측면에서 우수하기 때문에 선진국에서 최근 활발히 연구되고 있다. 미국의 경우 자연복원 개념을 적용하여 다양한 오염물질 (염소계 유기 화합물, 방사선 폐기물, 유기 화학 제품, 중금속 폐기물)과 오염유역에 대한 정화 시스템 개발 연구가 진행 중이다. 이 중 염소계 유기 화합물은 발암물질 또는 기형아 유발 물질 등의 맹독성을 띠는 오염 물질이면서 미생물에 의한 자연적인 분해 속도가 떨어져 주변 환경에서 오래 동안 축적될 수 있으므로 이를 분해하기 위한 생물학적·비생물학적 처리 방법의 개발이 시급하다.

a) 전이금속이 포함된 용액 속에서 환원성 철 광물에 상기 전이금속을 부가하여 촉매 부가 철 광물을 얻는 단계 및 b) 상기 촉매 부가 철 광물을 퍼클로로에틸렌(perchloroethylene) 또는 트리클로로에탄(trichloroethane)을 함유하는 염소계 유기화합물이 포함된 처리 대상물에 투입하는 단계로서, 촉매 부가 철 광물 : 퍼클로로에틸렌(perchloroethylene) 또는 트리클로로에탄(trichloroethane)의 몰 비가 10:1~1000:1이 되도록 투입하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 염소계 유기화합물의 제거 방법.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

생체내 이동형 시스템의 구동부 표면에 적용가능한 다섬모 마찰표면 미세구조물

한국과학기술연구원

윤의성, 김진석, 양성욱, 김대은, 김영태

■ 권리사항

등록번호: 0873911 (등록일: 2008-12-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장 내시경 장치

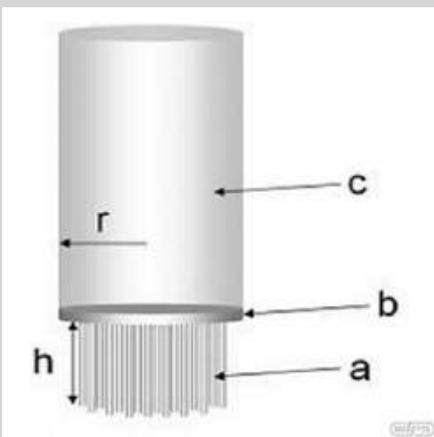
■ 기술 개요

본 발명은 생체내 이동형 시스템의 구동부 표면에 적용가능한 다섬모(multi-fiber) 마찰표면(frictional surface) 미세구조물(microstructure)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 a) 수 내지 수십 개의 중합체성 필라멘트(polymeric filament)의 섬모(fiber); b) 상기 섬모들이 특정한 형태로 고정 배열되는 섬모 지지체(fiber holder); 및 c) 상기 섬모 지지체를 시스템의 구동부와 연결하는 몸통으로 구성된 다섬모 마찰표면 미세구조물에 관한 것이다. 본 발명의 다섬모 마찰표면 미세구조물은 생체의 장기와 같은 점탄성체의 표면과 접촉하여 효과적으로 구동 마찰력을 발생시킬 수 있어 캡슐 내시경과 같은 생체내 이동형 시스템의 구동부 표면에 적용되어 장기 내부 표면의 손상을 최소화하면서 상기 시스템을 장기 내부에서 원활하게 이동시키는데 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 다섬모 마찰표면 미세구조물은 점탄성을 갖는 다섬모 구조를 통해 생체의 장기 표면과 긴밀한 접촉을 형성하여 효과적으로 마찰 구동력을 발생시키면서도 접촉 표면에 손상을 일으키지 않아 생체의 장기 내부를 이동하는 생체내 이동형 시스템의 구동부 표면에 유용하게 적용될 수 있다.

■ 기술 세부내용



본 발명은 a) 수 내지 수십 개의 중합체성 필라멘트(polymeric filament)의 섬모(fiber); b) 상기 섬모들이 특정한 형태로 고정 배열되는 섬모 지지체(fiber holder); 및 c) 상기 섬모 지지체를 시스템의 구동부와 연결하는 몸통으로 구성된, 생체내 이동형 시스템의 구동부 표면에 적용가능한 다섬모 마찰표면 미세구조물에 관한 것이다. 생체내 이동형 의료 시스템 기술은 현재 구강, 식도를 통해 삽입되어 위장, 소장, 대장의 진료를 위해 사용되는 캡슐 내시경 기술이 대표적이며, 이보다 약간 큰 스케일의 시스템으로는 항문으로 삽입되는 대장내시경 로봇이 있다.

a) 수 내지 수십 개의 중합체성 필라멘트(polymeric filament)의 섬모(fiber); b) 상기 섬모들이 고정 배열되는 섬모 지지체(fiber holder); 및 c) 상기 섬모 지지체를 시스템의 구동부와 연결하는 몸통으로 구성된, 생체내 이동형 시스템의 구동부 표면에 적용가능한 다섬모 마찰표면 미세구조물.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

멜라민을 이용하여 제조된 질화알루미늄 나노분말 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

박종구, 서경원, 이승용

■ 권리사항

등록번호: 0872832 (등록일: 2008-12-02)

■ 적용가능분야 및 목표시장

반도체 소자, 고출력 전자장치용 열관리 소재

■ 기술 개요

본 발명은 멜라민을 이용하여 제조된 질화알루미늄 나노분말 및 이의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명의 질화알루미늄 나노분말의 제조방법은 값싼 원료를 이용하고, 낮은 반응 온도 및 단축된 반응 시간으로 인하여 기존의 질화알루미늄 제조방법에 비하여 현저히 저렴하고 경제적으로 질화알루미늄 분말을 제조할 수 있다. 또한, 본 발명의 방법에 의하여 제조된 질화알루미늄 나노분말은 응집도가 낮으면서 정성이 우수하여 기존 분말에 비하여 소결성을 현저히 개선할 수 있게 되어 반도체 소자용 또는 고출력 전자장치용 열관리 소재(부품)로의 다양한 응용이 기대된다.

■ 기술의 특징점

멜라민을 이용한 질화알루미늄 나노분말 및 이의 제조방법에 대한 것으로서, 가격이 저렴한 보헤마이트 분말, 카본블랙 분말 및 멜라민을 원료로 사용함으로써 기존 탄소만 사용하여 질화알루미늄을 제조하는 경우보다 현저히 적은 탄소를 이용하며, 또한 질소 성분을 공급할 수 있는 멜라민을 첨가함으로써 값싼 암모니아의 사용량을 줄임과 동시에 낮은 반응 온도 및 단축된 반응 시간으로 인하여 질화알루미늄 제조비용을 현저히 낮출 수 있어 관련 제품의 가격 경쟁력이 강화될 수 있다. 또한, 본 발명의 방법에 의하여 제조된 질화알루미늄 분말의 입자크기를 나노미터 수준으로 낮추고 입자 간 응집을 줄여 성능을 개선함으로써 기존 분말에 비하여 소결성을 현저히 개선할 수 있게 되어 반도체 소자용 또는 고출력 전자장치용 열관리 소재(부품)로의 다양한 응용이 기대된다. 또한, 분산성이 우수하므로 열전도율이 더욱 향상된 비수계 나노 유체에의 적용이 가능해질 것이다.

■ 기술 세부내용



본 발명은 멜라민을 이용하여 소결성이 우수한 질화알루미늄 분말 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 응집도가 낮고 결정성이 우수한 질화알루미늄 나노 분말을 저비용으로 제조하는 방법에 관한 것이다. 질화알루미늄은 알루미늄을 질소와 결합한 화합물로서 AlN으로 표기된다. 질화알루미늄은 다른 세라믹 소재들에 비하여 열전도도가 대단히 크며 (320W/mK), 화학적으로 매우 안정하다. 또한, 질화알루미늄은 전기적으로 부도체이다. 특히, 질화알루미늄의 열팽창계수는 실리콘의 열팽창계수(4.3×10⁻⁶/K)와 비슷하다(I.V. Nicolaescu et al., J. Am. Ceram. Soc., 77, p2265, 1994). 이러한 특징 때문에 질화알루미늄은 집적도가 빠른 속도로 높아지고 출력이 증가하고 있는 각종 실리콘 반도체 소자들 혹은 대규모 고출력 전자기기들에서 문제가 되고 있는 열 문제를 해결할 수 있는 가장 유망한 열 방출 소재로 주목받고 있다.

보헤마이트(AIOOH) 분말, 탄소 함유 분말, 및 탄소와 질소를 함께 함유하는 분말을 혼합하는 제1단계; 상기 혼합 분말을 노에 장입하는 제2단계; 수소 가스 또는 질소 함유 가스 분위기 하에서 상기 노를 1차 가열함으로써 보헤마이트 분말을 분해하여 중간생성물로서 저온에서 환원이 가능한 산화알루미늄(Al₂O₃)을 형성하는 제3단계; 및 암모니아 가스 분위기 혹은 질소 가스 분위기 하에서 상기 1차 가열 단계보다 높은 온도로 상기 노를 2차 가열함으로써 상기 중간생성물이 탄소 성분과 질소 성분과 반응하여 환원과 동시에 알루미늄을 질화시키는 제4단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 질화알루미늄 나노분말의 제조방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

재구성 가능한 양방향 광 분기 및 결합 다중화기

한국과학기술연구원

이관일, 한영근, 이상배

■ 권리사항

0870968 (등록일: 2008-11-21)

■ 적용가능분야 및 목표시장

광네트워크, 광통신시스템, 다중화기

■ 기술 개요

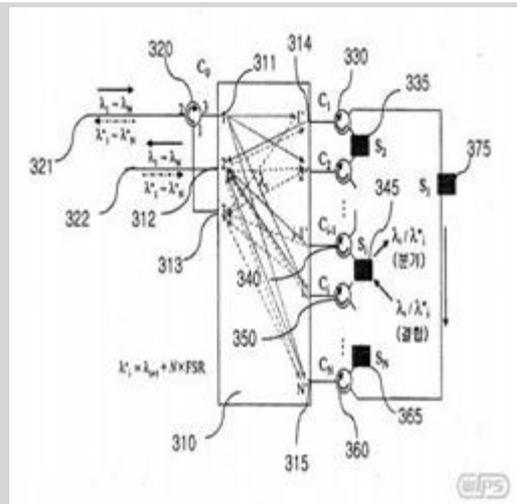
역다중화 포트에 입력된 다중화된 광신호를 파장에 따라 역다중화하여 복수 개의 출력 역다중화 포트에 출력하며, 상기 출력 역다중화 포트들로 입력된 역다중화된 광신호를 다중화하여 상기 입력 역다중화 포트에 출력하는 배열 도파로형 격자; 상기 각 출력 역다중화 포트에 일대일로 연결되어, 역다중화된 상기 광신호를 광스위치를 거쳐 인접한 상기 출력 역다중화 포트에 입력하는 복수 개의 광순환기; 및 상기 각 광순환기 사이에 일대일로 연결되어, 역다중화된 상기 광신호에서 미리 설정된 파장의 채널을 분기 또는 결합하여, 분기 또는 결합된 상기 광신호를 인접한 상기 광순환기에 전달하는 복수 개의 광스위치를 포함하는 양방향 광 분기 및 결합 다중화기가 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 광 분기 및 결합 다중화기는 구현이 간단하고 경제적이며, 누화 문제를 해결할 수 있고, 종래 기술에 비해 사용 가능한 채널 수가 두 배로 늘어나는 이점이 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 구성된 배열 도파로형 격자, 복수 개의 광순환기 및 복수 개의 광 스위치를 포함하는 광 분기 및 결합 다중화기는 구현이 간단하고 경제적이다. 또한 종래 기술 중 루프백 방식 광 분기 및 결합 다중화기의 단점인 누화문제를 해결할 수 있으며, 폴드백 방식의 광 분기 및 결합 다중화기에 비해 사용 가능한 채널 수가 두 배로 늘어나는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 파장 분할 다중(wavelength division multiplexing, 이하 WDM) 소자에 관한 것으로서, 구체적으로는 다중화된 광신호에서 원하는 채널의 신호를 분기하거나 추가하기 위한 광 분기 및 결합 다중화기에 관한 것이다. 파장 분할 다중화 망을 효과적으로 구성하기 위해서는 원하는 신호를 망으로부터 분기할 수 있으며, 원하는 신호를 결합할 수 있는 장치가 필요하다. 통상적으로, 광 분기 및 결합 다중화기로는 광신호 채널의 확장 및 제어가 쉽고 집적도가 우수한 배열 도파로형 격자(Arrayed Waveguide Grating, 이하 AWG)와 광스위치가 많이 사용된다. 하나의 광섬유를 통하여 양방향 통신을 하는 경우, 양방향으로 동작하는 광 분기 및 결합 다중화기가 필요하다. 도 1은 종래 기술에 따른 배열 도파로형 격자를 이용한 양방향 광 분기 및 결합 다중화기의 구성을 도시하는 구성도이다. 상기 양방향 광 분기 및 결합 다중화기는 2 개의 $1 \times N$ AWG(10, 20) 및 AWG(10, 20)의 각 채널들에 일대일 대응하는 다수의 광스위치(30, 40, 50)를 포함한다.



제1 내지 제3 입력 역다중화 포트 및 복수 개의 출력 역다중화 포트를 포함하고, 상기 제1 및 제2 입력 역다중화 포트에 입력된 다중화된 광신호를 파장에 따라 역다중화하여 상기 출력 역다중화 포트에 출력하며, 상기 출력 역다중화 포트들로 입력된 역다중화된 광신호를 다중화하여 상기 제2 및 제3 입력 역다중화 포트에 출력하는 $3 \times N$ 배열 도파로형 격자; 상기 각 광스위치는 상기 광스위치에 의해 연결되어 서로 인접한 상기 출력 광순환기들 중 하나의 출력 광순환기의 광신호를 상기 광스위치를 거쳐 다른 출력 광순환기에 전달하는 것을 특징으로 하는 양방향 광 분기 및 결합 다중화기

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

파장잠김 광원을 이용한 양방향 파장 분할 다중방식자기복구 수동형 광 네트워크

한국과학기술연구원

이관일, 이상배, 한영근

■ 권리사항

0869988 (등록일: 2008-11-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장

WDM-PON, 광네트워크, 광통신시스템, 광통신기기

■ 기술 개요

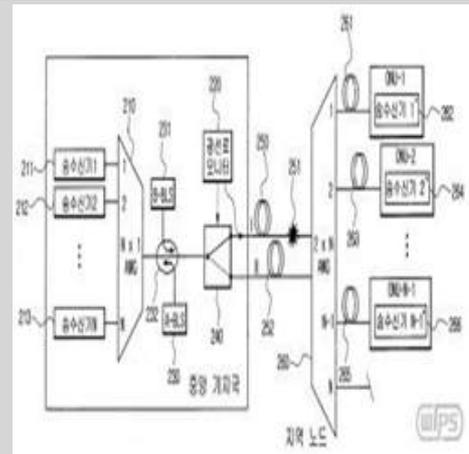
광대역 광원의 광신호가 인가되어 전달되는 동작 광선로; 상기 동작 광선로에 장애가 있을 경우 상기 광대역 광원의 광신호가 인가되어 전달되는 우회 광선로; 정상 상태에서 상기 동작 광선로를 통하여 상기 광신호를 송수신하며, 상기 동작 광선로에 장애가 있을 경우 상기 우회 광선로를 통하여 상기 광신호를 송수신하는 중앙기지국; 상기 동작 광선로 및 상기 우회 광선로와 연결되어, 상기 중앙기지국으로부터 출력되는 하향 광신호를 역다중화하고, 상기 중앙기지국에서 수신되는 상향 광신호를 다중화하는 배열 도파로형 격자를 포함하는 파장 분할 다중방식 수동형 광 네트워크가 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 파장 분할 다중방식 수동형 광 네트워크는, 1x2 결합기를 사용함으로써 발생하는 3 dB의 광파워 손실이 발생하지 않고, 사용되는 광소자의 수를 줄여 간단하고 경제적이며 신속하게 광선로의 장애를 복구할 수 있는 이점이 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 실시예에 따라 구성된 양방향 자기복구 WDM-PON은, 종래 기술에 따른 자기복구 WDM-PON이 1x2 결합기를 사용함으로써 발생하는 3 dB의 광파워 손실이 발생하지 않고, 사용되는 광소자의 수를 줄여 간단하고 경제적이며 신속하게 광선로의 장애를 복구할 수 있는 이점이 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 스펙트럼 분할된 비간섭성 광에 파장 잠김(wavelength locked)된 광원을 이용한 파장 분할 다중방식 수동형 광가입자망(wavelength division multiplexing passive optical network, 이하 WDM-PON)에 관한 것으로, 보다 상세하게는 2xN 배열 도파로형 격자(Arrayed Waveguide Grating, 이하 AWG)와 광스위치를 이용하며 광선로의 장애를 신속하게 복구할 수 있는 가입자망 시스템에 관한 것이다. 확장성 및 보안성이 우수한 파장 분할 다중화방식의 수동형 광가입자망이 주목받고 있다. 따라서 광선로 장애시 우회 광선로를 이용하는 자동 복구 시스템을 구비할 필요가 있다. 이상적인 복구시스템은 시스템 전체를 복구할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다. 그러나 가입자망에서는 경제성을 고려해 볼 때, 지역 노드에서 가입자단 사이의 분배망 광섬유는 따로 우회 광선로를 두지 않고, 전송용량이 큰 간선망만 추가 우회 광선로를 두어 복구하도록 시스템을 설계하는 것이 바람직하다.



비간섭성 광대역 광원, 상기 비간섭성 광대역 광원의 광신호가 인가되어 전달되는 동작 광선로; 상기 동작 광선로에 장애가 있을 경우 상기 비간섭성 광대역 광원의 광신호가 인가되어 전달되는 우회 광선로; 상기 동작 광선로 또는 상기 우회 광선로를 통하여 하향 광신호를 출력하고 상향 광신호를 수신하는 중앙기지국; 및 상기 동작 광선로 및 상기 우회 광선로와 연결되어, 상기 하향 광신호를 역다중화하고, 상기 상향 광신호를 다중화하는 제1 배열 도파로형 격자를 포함하고, 상기 중앙기지국은 정상 상태에서는 상기 동작 광선로에 연결되고 상기 동작 광선로에 장애가 있을 경우 상기 우회 광선로에 연결되는 제1 스위치; 상기 제1 스위치를 제2 배열 도파로형 격자의 각 포트에 선택적으로 연결하는 제2 스위치; 및 상기 제2 스위치에 연결되어 상기 상향 광신호를 역다중화하며, 상기 하향 광신호를 다중화하는 상기 제2 배열 도파로형 격자를 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 파장 분할 다중화방식 수동형 광 네트워크

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

인접채널 크로스톡 없는 양방향 파장 분할 다중방식 수동형광 네트워크

한국과학기술연구원

이관일, 이상배

■ 권리사항

0869356 (등록일: 2008-11-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

WDM-PON, 광네트워크, 광통신시스템, 광통신기기

■ 기술 개요

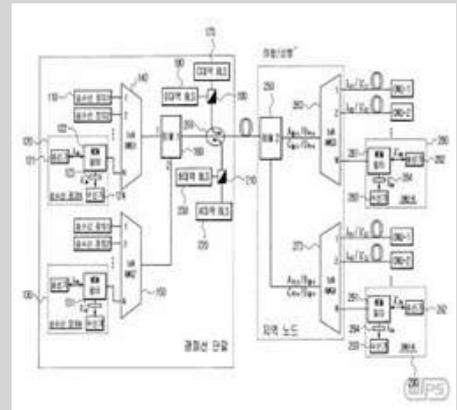
비간섭성 광을 제공하는 파장 대역이 서로 상이한 2n개의 광대역 광원(broadband light source, 이하 BLS), 대역 교차 분리기 및 대역 교차 분리기에서 출력된 주입광을 사용하여 전송용 신호를 생성하며, 대역 교차 분리기에서 출력된 전송용 신호 중 채널별로 미리 설정된 대역만을 분리하여 수신하는 송수신 장치를 포함하는 파장분할 다중방식 수동형 광 네트워크가 개시된다. 본 발명의 실시예에 포함되는 대역 교차 분리기는 광대역 광원에 의하여 생성된 주입광 및 전송용 신호를 홀수 채널 및 짝수 채널에 따라 나누어 출력하되, 함께 출력되는 각 대역의 주입광 또는 전송용 신호가 인접하는 대역과 상이한 채널을 가지도록 출력하는 것을 특징으로 한다

■ 기술의 특징점

본 발명은 기존의 WDM-PON에서 중앙기지국과 지역 노드에 위치한 다중화/역다중화기의 파장 불일치로 인한 인접채널 크로스톡 문제를 효과적으로 제거할 수 있는 파장분할 다중화 방식 가입자망을 제공한다. 또한 본 발명의 일 실시예에 따라 4개의 서로 다른 대역의 비간섭성 광대역 광원을 사용하여 시스템을 구성함으로써 1개 시스템에서 수용 가능한 채널 수를 기존의 WDM-PON에 비해 2배로 확장할 수 있는 이점이 있으며, 2개의 대역 교차 분리기만을 사용하고 더 간단한 배열의 도파로형 격자를 사용하기 때문에 구현이 쉽고 경제적이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 파장 분할 다중방식 수동형 광 네트워크(wavelength-division-multiplexing passive optical network, 이하 WDM-PON)에 관한 것이다. 보다 구체적으로 본 발명은 스펙트럼이 분할된 비간섭성 광(incoherent light)에 파장 잠김(wavelength locked)된 광원을 이용한 파장 분할 다중방식 수동형 광 네트워크에 있어서, 파장교대기(interleaver)와 WDM 필터를 이용하여 구성된 대역 교차 분리기(band interleave multiplexer/demultiplexer, 이하 BIM)를 사용하여 인접한 채널 사이에 크로스톡이 발생하지 않도록 구성한 가입자망 시스템에 관한 것이다. 스펙트럼 분할을 이용한 여러 가지 방법들이 제안되었고, 그 중 페브리-페롯 레이저(fabry-perot laser)나 반사형 반도체 광증폭기(reflective semiconductor optical amplifier, 이하 RSOA)에 스펙트럼 분할된 비간섭성 광을 주입시켜, 파장이 자동으로 주입된 광에 잠김되는 방법이 제안되어 많은 연구가 진행되고 있으며 실제 현장에서 사용되고 있다. 이 방법은 광원과 다중화/역다중화기 간의 파장정렬이 필요하지 않아 유지 보수가 간단하여 경제적인 망 운용이 가능한 장점을 가지고 있다.



파장 대역이 서로 상이한 2n개의 광대역 광원; 하나의 파장교대기를 포함하며, 상기 파장교대기를 사용하여 n개의 상기 광대역 광원에 의하여 생성된 주입광 및 나머지 n개의 상기 광대역 광원의 주입광에 의하여 생성된 전송용 신호를 파장에 따라 홀수 채널 및 짝수 채널로 나누어 출력하되, 함께 출력되는 각 대역의 상기 주입광 또는 상기 전송용 신호는 인접하는 대역과 상이한 채널을 가지도록 출력하는 대역 교차 분리기; 상기 대역 교차 분리기의 각 출력 포트에 연결된 1 x N 배열 도파로형 격자; 및 상기 1 x N 배열 도파로형 격자에 연결되고, 상기 대역 교차 분리기에서 출력된 상기 주입광을 사용하여 전송용 신호를 생성하며, 상기 대역 교차 분리기에서 출력된 상기 전송용 신호 중 채널별로 미리 설정된 대역만을 분리하여 수신하는 송수신 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 파장분할 다중방식 수동형 광 네트워크.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 기본 성능 평가

냉각 유닛, 발열체 냉각 장치 및 그를 구비하는 전자 장치

한국과학기술연구원

강상우, 김서영, 황규대, 지태호, 이석원

■ 권리사항

0868517 (등록일: 2008-11-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장

냉동냉장, 공조냉동기, 냉각장치, 전자장치

■ 기술 개요

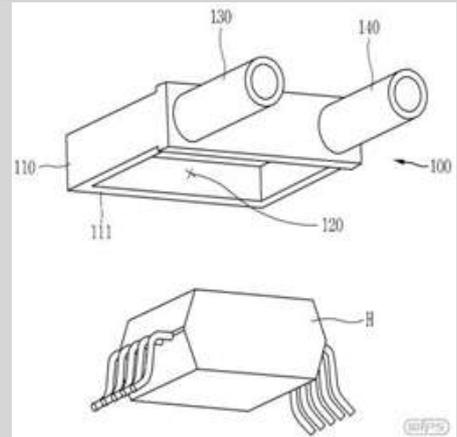
본 발명은 냉매의 유입 또는 유출이 가능한 하우징과, 상기 하우징에 일 측이 개구된 형태로 형성되어 상기 유입된 냉매가 유동하기 위한 공간을 제공하며 상기 일 측은 발열체에 의해 감싸지는 냉매 유동부와, 상기 냉매 유동부에 연통되게 상기 하우징의 일면에 연결되어, 상기 냉매 유동부로 유입되는 냉매를 안내하는 냉매 유입부, 및 상기 냉매 유동부에 연통되게 상기 하우징의 일면에 연결되어 상기 냉매 유동부로부터 유출되는 냉매를 안내하는 냉매 유출부를 포함하는 냉각 유닛과, 상기 냉각 유닛을 채용하는 냉각 장치 및 전자 장치를 개시한다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 냉각 유닛은 발열체와 냉매가 직접 접촉하도록 냉매 유동부를 구성함에 따라, 접촉 열 저항에 의한 냉각 효율의 최하를 최소화할 수 있게 한다. 또한, 하우징을 비금속 재질로 형성한다면, 냉각 유닛을 전체적으로 경량화할 수 있게 된다. 또한, 본 발명에 따른 냉각 장치는 위와 같은 냉각 유닛을 채용하기에, 냉각 효율을 보다 개선할 수 있게 된다. 나아가, 일 실시예에 따른 냉각 장치는 펌프부를 별도로 요구하지 않아 추가적인 경량화를 가능하게 한다. 또한, 본 발명에 따른 전자 장치는 상기 냉각 장치에 의한 신속한 방열의 제약 요소를 최소화하였기에, 냉각의 원활화에 따라 안정적인 작동의 신뢰성을 확보할 수 있게 한다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 발열체에 부착되며 냉매가 순환되는 냉각 유닛 및 그를 구비한 냉각 장치 그리고 상기 냉각 장치를 채용하는 전자 장치에 관한 것이다. 일반적으로 전자장치는 각종 전자부품들이 전기적으로 제어되어 소정의 기능을 수행하는 장치이다. 최근에는 전자장치에 여러 기능들이 복합적으로 집적되면서도 사이즈 면에서의 소형화는 가속화되고 있는 추세이다. 상기 전자장치의 소형화로 인하여 열 유속의 증가뿐만 아니라 전자장치의 복합성에 따른 다중(복수의) 고 발열 칩의 장착으로 인하여, 이들을 냉각할 수 있는 냉각장치의 필요성도 대두 되고 있다. 더구나, 최신 전자기술의 집합체라고 할 수 있는 인간형 로봇 내부에는 중앙처리장치(CPU), 디지털신호처리장치(DSP, Digital Signal Processor) 칩, 구동 모터와 같이 복수의 발열체가 산재하게 된다. 상기 발열체들의 방열을 위하여 히트파이프 등과 같은 냉각 장치를 사용하게 되는 경우에, 상기 히트파이프는 발열체인 전자 부품들의 표면에 부착되어야 한다.



냉매의 유입 또는 유출이 가능한 하우징; 상기 하우징에 일 측이 개구된 형태로 형성되어, 상기 유입된 냉매가 유동하기 위한 공간을 제공하며, 상기 일 측은 발열체에 의해 감싸지는 냉매 유동부; 상기 냉매 유동부에 연통되게 상기 하우징의 일면에 연결되어, 상기 냉매 유동부로 유입되는 냉매를 안내하는 냉매 유입부; 및 상기 냉매 유동부에 연통되게 상기 하우징의 일면에 연결되어, 상기 냉매 유동부로부터 유출되는 냉매를 안내하는 냉매 유출부를 포함하는 냉각 유닛.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

질감 측정 장치 및 그 방법

한국과학기술연구원

강성철, 최혁렬

■ 권리사항 0868029 (등록일: 2008-11-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장 질감 측정장치, 측정분석

■ 기술 개요

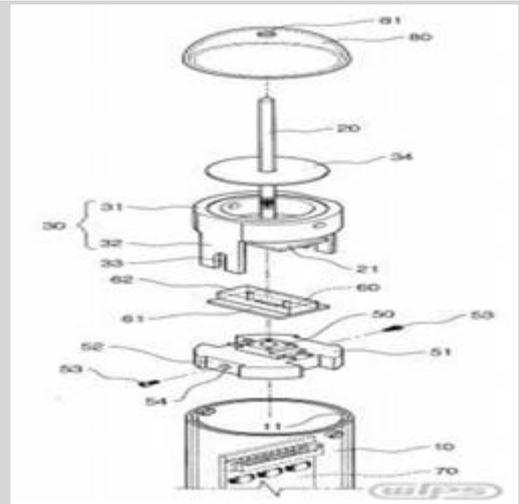
본 발명은 질감 측정 장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 본 발명에 따른 질감 측정 장치는, 물체에 접촉하는 탐침자; 상기 탐침자에 설치되어 상기 탐침자에 작용하는 수직 방향의 힘을 감지하는 제1 센서부; 상기 탐침자의 후방에 설치되어 상기 탐침자에 작용하는 길이 방향의 힘을 감지하는 제2 센서부; 상기 제1 센서부와 제2 센서부 사이에 설치되어 상기 탐침자에 작용하는 힘의 변화량을 감지하는 제3 센서부; 및 상기 제1 센서부, 제2 센서부 및 제3 센서부에서 발생한 신호를 제어하는 회로부를 포함한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 질감 측정 장치는 물체의 정적 표면력과 동적 표면력을 모두 측정하여 더욱 정밀하면서 실감적인 물체 표면의 거칠기를 측정할 수 있으며, 컴팩트하게 구성되어 사용자가 용이하게 사용할 수 있는 효과를 제공한다

■ 기술 세부내용

가상공간에서 현실과 같은 느낌을 경험할 수 있도록 실감성을 부여하는 기술을 통틀어 TI(Tangible Interface)라고 부르며, 인간과 가상현실 그리고 실제세계가 결합하면서 형성된 새로운 개념의 공간을 실감 공간(Tangible Space)이라고 부른다. 상기와 같은 실감 공간을 구현하기 위해서는, 실제 생활 공간의 투영 및 반영이 무엇보다도 중요하다. 그런데, 컴퓨터로 구현되는 사이버 공간에서 인간이 실제감을 느끼기 위해서는, 여러 감각에 필요한 자극이 동시에 부여되어야 한다. 즉, 시각, 촉각, 청각 등 복잡한 감각들이 서로 융합되어 느껴지도록 해야 한다. 인간은 대개 시각을 통하여 주위의 물체 및 환경을 인식하기 때문에, 시각센서를 이용하여 제공되는 정보는, 물체를 형상화하거나 인식할 수 있는 중요한 정보 중의 하나이다. 그러나 물체표면의 질감이나 국부적인 형상은 시각만으로는 인식하기 어려우므로, 이러한 경우 손으로 물체를 만져서 불충분한 정보를 보충하거나 새로운 정보를 얻어야 한다.



물체의 표면을 이동하면서 상기 물체의 표면 정보를 측정하는 질감 측정 장치로서, 상기 물체에 접촉하는 탐침자; 상기 탐침자에 설치되어 상기 탐침자에 작용하는 수직 방향의 힘을 감지하는 제1 센서부; 상기 탐침자의 후방에 설치되어 상기 탐침자에 작용하는 길이 방향의 힘을 감지하는 제2 센서부; 상기 제1 센서부와 제2 센서부 사이에 설치되어 상기 탐침자에 작용하는 힘의 변화량을 감지하는 제3 센서부; 및 상기 제1 센서부, 제2 센서부 및 제3 센서부에서 발생한 신호를 제어하는 회로부를 포함하는 것을 특징으로 하는 질감 측정 장치

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고삼 추출물 또는 이로부터 분리한 5-메틸소포라플라바논 B를 유효성분으로 함유하는 당뇨병 합병증 또는 비만의 예방 및 치료용 약학적 조성물

한국과학기술연구원

노주원, 김철영, 정상훈, 강경수, 이희주, 이셋별

■ 권리사항

0867370 (등록일: 2008-10-31)

■ 적용가능분야 및 목표시장

비만치료제, 당뇨병합병증치료제, 의약품 및 건강식품, 식물추출물

■ 기술 개요

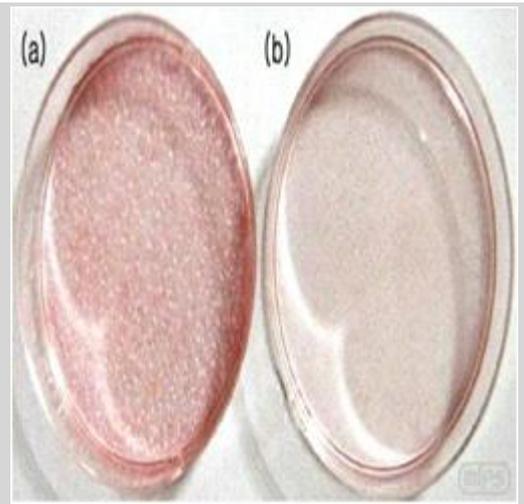
본 발명은 고삼 추출물 또는 이로부터 분리한 5-메틸소포라플라바논 B를 유효성분으로 함유하는 당뇨병 합병증 또는 비만의 예방 및 치료용 약학적 조성물에 관한 것으로, 특히 고삼 추출물로부터 분리한 단일화합물인 5-메틸소포라플라바논 B는 당뇨 합병증을 유발하는 알도스 환원효소의 활성 억제효과를 나타내고, 또한 지방세포 분화과정을 저해하여 비만을 예방하므로 본 발명에 따른 조성물은 당뇨병 합병증 또는 비만을 예방 또는 치료하는데 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의하면 고삼 추출물로부터 분리한 단일화합물인 5-메틸소포라플라바논 B는 당뇨 합병증을 유발하는 알도스 환원효소의 활성 억제효과를 나타내고, 또한 지방세포 분화과정을 저해하여 비만을 예방하므로 본 발명에 따른 조성물은 당뇨병 합병증 또는 비만을 예방 또는 치료하는데 유용하게 사용될 수 있다

■ 기술 세부내용

본 발명은 고삼 추출물 또는 이로부터 분리한 5-메틸소포라플라바논 B를 유효성분으로 함유하는 당뇨병 합병증 또는 비만의 예방 및 치료용 약학적 조성물에 관한 것이다. 당뇨병은 인슐린의 부족으로 혈액 중의 포도당(혈당) 농도가 정상인 수준보다 높아져 포도당이 소변으로 배출되는 만성질환이다. 당뇨병에 병발하는 질환에는 당뇨병 이외의 거의 모든 질환이 있다고 해도 좋을 정도로 많다. 그러나 합병 빈도도 높고 중요한 증세로는 망막병증(retinopathy), 신경병증(neuropathy) 및 신장병증(nephropathy)이 있다. 당뇨병에 의해 체내 혈당량이 높아진 상태가 장기간 계속됨으로써 당화산물이 신장, 신경, 망막과 전신의 크고 작은 혈관들을 침범하면서 만성 합병증이 발병하는데, 당뇨병 합병증의 약 반수 이상이 당뇨병성 망막병증이며 성인 실명의 가장 큰 발병 원인이다. 증세로는 시력장애, 녹내장, 시력상실 등이 있다. 또한, 당뇨병성 신경병증으로 탄수화물 및 지질 중간대사의 이상으로 인해 말초신경장애가 생긴다.



3,7,4'-트리히드록시-5-메톡시-8-프레닐플라바논, 쿠세놀 N, 쿠라리논, 2'-메톡시쿠라리논, 소포라플라바논 G 및 쿠라리딘으로 구성되는 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상의 화합물을 유효성분으로 함유하는 당뇨병 망막병증, 당뇨병 백내장, 당뇨병 신장병증 또는 당뇨병 신경병증 예방 및 치료용 약학적 조성물

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

물체인식을 바탕으로 한 로봇의 자기위치 추정 방법

한국과학기술연구원

박성기, 김문상, 박순용

■ 권리사항

0866380 (등록일: 2008-10-27)

■ 적용가능분야 및 목표시장

위치추정 및 이동제어, 로봇

■ 기술 개요

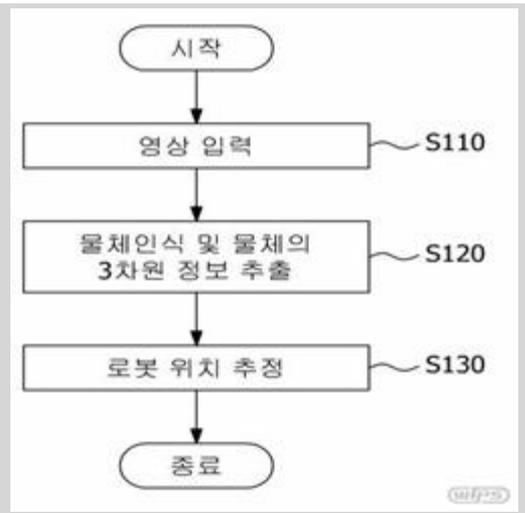
본 발명은 이동 로봇이 환경내의 개별 물체들을 비전 센서에 의해 인식을 하고 주어진 지도(맵)를 기반으로 센서의 입력을 분석하여 자기의 위치를 추정(estimation)하는 방법에 대한 발명이다. 본 발명에 따른 물체인식을 바탕으로 한 로봇의 자기위치 추정 방법은 상기 위치 연산부가 상기 카메라로부터 영상을 입력을 받는 영상 입력 단계와, 상기 위치 연산부가 상기 영상 입력 단계에서 입력된 영상안의 개별 물체들을 인식하고 또한 개별 물체들에 대한 거리 정보를 생성하는 물체인식 및 정보 추출 단계와, 상기 위치 연산부가 상기 물체인식 및 정보 추출 단계에서 추출된 정보와 상기 데이터베이스부에 저장되어 있는 물체 기반의 지도를 바탕으로 파티클 필터링 기법을 사용하여 로봇의 위치를 추정하는 로봇 위치 추정단계를 포함한다.

■ 기술의 특징점

상기한 바와 같은 본 발명에 따른 물체인식을 바탕으로 한 로봇의 자기위치 추정 방법은 환경내의 개별 물체들을 스테레오 비전 센서에 의해 인식을 하고 그에 대한 3차원 정보를 이용하여 로봇의 위치를 추정함으로써 임의로 위치가 변하는 물체(예를들면, 사람, 의자)가 많은 일반적인 환경에서 더욱 강인한 위치 추정을 할 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 이동 로봇이 기준좌표가 주어진 동작 환경내에서 로봇 스스로 자기의 위치를 추정(estimation)하는 방법에 관한 것으로 이동 로봇이 환경내의 개별 물체들을 비전 센서에 의해 인식을 하고 주어진 지도(맵)를 기반으로 센서의 입력을 분석하여 자기의 위치를 추정(estimation)하는 방법에 대한 발명이다. 산업용 로봇에서 시작한 로봇은 최근에는 임의의 환경에서도 동작할 수 있는 지능로봇의 형태로 그 응용 영역을 넓혀가고 있다. 이러한 지능로봇은 청소로봇을 비롯하여, 경비로봇, 위험물 탐지 로봇, 가사 도우미 로봇 및 교육 로봇등이 있을 수가 있다. 이러한 로봇이 주어진 환경에서 사람에게 서비스를 제공하기 위해서는 로봇 주행기술의 확보는 필수적이며, 그 중에서 로봇이 자기 위치를 추정해야 하는 자기위치추정(self-localization) 기술은 핵심적 요소 기술이 된다. 이러한 로봇의 자기 위치 추정 기술은 기본적으로 지도를 바탕으로 이루어지기 때문에 로봇이 이용하는 지도 표상(representation)이 어떤 방식으로 구성되어 있는나와 이용하는 센서에 따라 다양하게 변화할 수 있다. 최근의 기술의 전개는 지도(맵)는 통상 격자지도와 같은 수치적 지도위에 위상적(topological) 지도를 결합하여 사용을 하며, 센서로는 레이저 및 초음파센서에서 비전 센서로 발전을 이루고 있는데, 이는 비전 센서가 거리 정보뿐만 아니라 영상에 기반하여 색상, 물체식별 및 사람식별등과 같은 풍부한 추가 정보를 제공할 수도 있어 그 사용의 확대가 이루어지고 있다.



전방향의 시야각을 갖는 스테레오 영상장치로 형성된 카메라부와, 로봇 이동 경로 주위의 지도가 미리 위상학적 지도 형태로 저장된 데이터베이스부와, 상기 카메라부에서 입력되는 영상 정보를 상기 데이터베이스부에 저장된 지도와 대조하여 위치를 추정하는 위치 연산부를 포함하는 로봇의 자기위치 추정 방법은 상기 위치 연산부가 상기 카메라로부터 영상을 입력을 받는 영상 입력 단계와, 상기 위치 연산부가 상기 영상 입력 단계에서 입력된 영상안의 개별 물체들을 인식하고 또한 개별 물체들에 대한 거리 정보를 생성하는 물체인식 및 정보 추출 단계와, 상기 위치 연산부가 상기 물체인식 및 정보 추출 단계에서 추출된 정보와 상기 데이터베이스부에 저장되어 있는 물체 기반의 지도를 바탕으로 파티클 필터링 기법을 사용하여 로봇의 위치를 추정하는 로봇 위치 추정단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 물체인식을 바탕으로 한 로봇의 자기위치 추정 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

파장 가변 광가감기를 이용한 광가입자망의 장애 위치 검출시스템

한국과학기술연구원

이관일, 이상배

■ 권리사항

0866068 (등록일: 2008-10-24)

■ 적용가능분야 및 목표시장

WDM-PON, 광네트워크, 광통신시스템, 광통신기기

■ 기술 개요

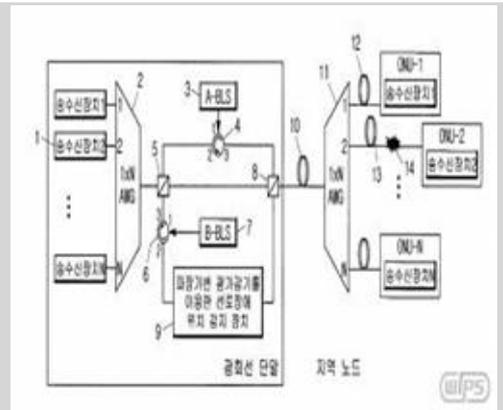
광대역 광원, 광선로 및 광선로 장애 위치 검출장치를 포함하는 광선로 장애 위치 검출 시스템이 개시된다. 본 발명에 따른 광선로 장애 위치 검출장치는 광대역 광원의 광신호 중 장애가 발생한 채널의 신호만을 분기한 후 광펄스 신호로 변환하고, 광펄스 신호를 광대역 광원의 신호와 결합하여 광선로에 인가하며, 인가된 신호가 장애가 있는 광선로를 통과함에 따라 발생하는 후방산란광 중 장애가 있는 광선로의 후방산란광만을 분기하여, 시간에 따른 후방산란광의 크기변화를 분석함으로써 장애 위치를 검출하는 장치이다. 상기 광선로 장애 위치 검출 시스템은 각 채널에 독립적으로 설치되는 것이 아니므로 종래 기술에 비해 구조가 간단하며, 파장 분할 다중방식 수동형 광 네트워크(WDM-PON: wavelength division multiplexing-passive optical network)에 포함되는 하향 광대역 광원의 신호를 사용하므로 추가적인 광원을 필요로 하지 않는 장점이 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 실시예에 따른 광선로 장애 위치 검출 시스템은 각 채널에 독립적으로 설치되는 것이 아니므로 종래 기술에 비해 구조가 간단하며, WDM-PON에 포함되는 하향 광대역 광원의 신호를 사용하므로 추가적인 광원을 필요로 하지 않는 장점이 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 파장 분할 다중방식 수동형 광 네트워크에 있어서, 광선로 내의 장애 위치를 검출하기 위한 시스템에 관한 것이다. 더욱 구체적으로는, 본 발명은 하향으로 보내는 광대역 광원(broadband light source, 이하 BLS) 중 장애가 발생한 채널의 광원을 분기하여 광펄스 신호로 만든 후 이를 감시광으로 사용하여 광선로의 장애 위치를 검출하는 광선로 장애 위치 검출 시스템에 관한 것이다. 최근 인터넷의 확산으로 통신 트래픽이 급격히 증가하면서 파장이 다른 여러 개의 광신호를 다중화시켜 하나의 광섬유를 통하여 전송하는 WDM 방식을 가입자망에 적용하는 방법에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 특히 최근에는 주입된 비간섭성 광에 파장 잠김(wavelength locked)된 페브리-페롯 레이저(fabry-perot laser)를 광원으로 사용하는 WDM-PON이 실제 가입자망에 적용되면서 경제적인 스펙트럼 분할방식의 WDM-PON이 주목을 받고 있다.



입력된 신호에서 미리 설정된 파장의 신호를 분기하여, 분기된 신호 및 나머지 신호를 각각 상이한 포트에 출력하는 제1 파장가변 광가감기; 상기 제1 파장가변 광가감기에서 분기되어 출력된 신호를 광펄스 신호로 변환하는 전기광학 변조기; 상기 광펄스 신호를 제2 파장가변 광가감기에 전달하며, 제2 파장가변 광가감기에서 전달되는 후방산란광을 분석 수단에 전달하는 광수환기; 상기 광수환기에서 전달된 신호 및 상기 제1 파장가변 광가감기에서 출력된 나머지 신호를 결합하여 광선로에 인가하며, 상기 결합된 신호가 광선로를 거치면서 발생하는 후방산란광 중 장애가 있는 광선로의 후방산란광만을 분기하여 상기 광수환기에 출력하는 제2 파장가변 광가감기; 상기 광수환기에 의하여 전달된 후방산란광 신호를 수신하고 시간에 따른 상기 후방산란광 신호의 크기변화를 분석하여 장애 위치 검출 결과를 표시하는 분석 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광선로 장애 위치 검출장치

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

휘발성 유기 화합물 검색용 바이오마커 및 이를 이용한유해성을 나타내는 휘발성 유기 화합물 검색 방법

한국과학기술연구원

류재천, 김연정

■ 권리사항

0862972 (등록일: 2008-10-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장

유전자검색, 바이오마커, 휘발성 유기화합물 독성 기전 연구도구

■ 기술 개요

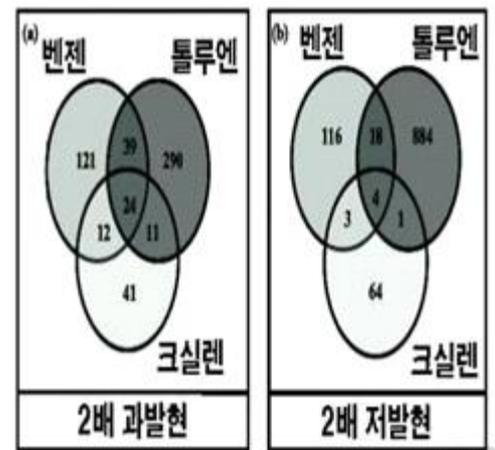
본 발명은 휘발성 유기 화합물 검색용 바이오마커 및 이를 이용한 검색 방법에 관한 것으로, 구체적으로 휘발성 유기 화합물의 대표적인 화학물질인 벤젠, 톨루엔, 크실렌에 공통적으로 유전자 발현이 증가 또는 감소하는 바이오마커 및 이를 이용한 휘발성 유기 화합물의 검색 방법에 관한 것이다. 본 발명의 바이오마커는 DNA 마이크로어레이 칩을 통하여 선별된 반응 유전자들을 바이오마커로 이용하여 환경이나 실생활에서 휘발성 유기 화합물, 특히 유해성을 나타내는 휘발성 유기 화합물을 모니터링 및 판정하는데 유용하게 사용될 수 있으며, 휘발성 유기 화합물이 독성을 일으키는 작용 기작을 규명하는 도구로 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 휘발성 유기 화합물 검색용 바이오마커 및 이를 이용한 휘발성 유기 화합물 검색 방법은 DNA 마이크로어레이 칩을 통하여 선별된 반응 유전자들을 바이오마커로 이용하여 휘발성 유기 화합물의 모니터링 및 위해성을 판정하는데 유용하며, 휘발성 유기 화합물에 의해 야기되는 독성 작용 기작을 규명하는 도구로 이용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 휘발성 유기 화합물 검색용 바이오마커 및 이를 이용한 검색 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휘발성 유기 화합물의 대표적인 화학물질인 벤젠, 톨루엔, 크실렌에 공통적으로 유전자 발현이 증가 또는 감소하는 바이오마커 및 이를 이용한 휘발성 유기 화합물(Volatile Organic Compounds : VOCs)은 대기 중에서 태양 빛을 받아 광화학 반응을 일으켜 지표오존(ground level ozone)을 만들고 스모그를 형성하는 물질로 정의되며 대기 오염의 주요인 중의 하나이다. 휘발성 유기 화합물은 화학, 제약, 전자 공업뿐만 아니라 용매 및 세정제를 사용하는 일반 산업체에서도 광범위하게 배출되어 있다.



하기의 균으로부터 선택되는 유전자 서열의 전체 또는 일부를 포함하는 올리고뉴클레오티드 또는 그의 상보적인 올리고뉴클레오티드가 집적된 벤젠, 톨루엔 또는 o-크실렌으로 이루어진 균으로부터 선택된 휘발성 유기 화합물 검색용 DNA 마이크로어레이 칩: 유전자 등록번호(Genebank) BC071718[Chemokine(C-C motif) ligand 4-like

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

다우리놀을 유효성분으로 함유하는 암 예방 및 치료용약학적 조성물

한국과학기술연구원

노주원, 강경수, 이셋별, 둘람자브 바츨렌, 지기쥬렌 툰삭

■ 권리사항

0861320 (등록일: 2008-09-25)

■ 적용가능분야 및 목표시장

항암제, 의약품 및 건강식품, 식물추출물, 화합물

■ 기술 개요

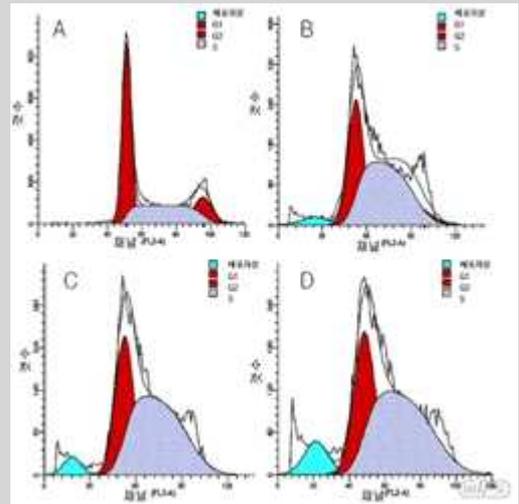
본 발명은 다우리놀(daurinol)을 유효성분으로 하는 암 예방 및 치료용 약학적 조성물에 관한 것으로, 구체적으로 몽골 약용 식물인 하플로필럼 다우리쿰(Haplophyllum dauricum) 또는 하플로필럼 카파도시쿰(Haplophyllum cappadocicum)으로부터 분리한 다우리놀을 유효성분으로 하는 암 예방 및 치료용 약학적 조성물에 관한 것이다. 하플로필럼 다우리쿰(Haplophyllum dauricum)으로부터 분리한 다우리놀은 암세포의 세포주기 중 S 기를 선택적으로 정지시켜 세포주기를 교란하며, 순차적으로, 세포자살 반응을 일으킴으로써 항암 활성을 나타낸다. 따라서 본 발명의 다우리놀은 항암제 개발연구에 있어서 양성 대조군(positive control) 약물로서 신규 세포주기 교란제 및 신규 세포자살반응 유도제로서 사용가능하며, 궁극적으로는 암 예방 및 치료용 약학적 조성물로서 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

하플로필럼 다우리쿰(Haplophyllum dauricum) 또는 하플로필럼 카파도시쿰(Haplophyllum cappadocicum)으로부터 분리한 다우리놀(daurinol)은 암세포의 세포주기 중 S 기를 선택적으로 정지시켜 세포주기를 교란하며, 순차적으로, 세포자살 반응을 일으킴으로써 항암 활성을 나타내므로 본 발명의 다우리놀은 세포주기 교란제 및 세포자살반응 유도제로서 사용가능하며, 암 예방 및 치료용 약학적 조성물로서 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 다우리놀(daurinol)을 유효성분으로 하는 암 예방 및 치료용 약학적 조성물에 관한 것으로, 상세하게는 몽골 약용 식물인 하플로필럼 다우리쿰(Haplophyllum dauricum) 또는 하플로필럼 카파도시쿰(Haplophyllum cappadocicum)으로부터 분리한 다우리놀을 유효성분으로 하는 암 예방 및 치료용 약학적 조성물에 관한 것이다. 항암제란 암세포에서 DNA와 직접 작용하여 암세포의 복제, 전사, 번역 과정을 차단하거나, 대사 경로에 개입하여 핵산 전구체의 합성을 방해하고, 암세포 분열을 저해함으로써 항암활성, 즉 암세포에 대한 독성을 나타내는 약제를 총칭한다. 항암제는 증식 의존성 약물로 활발히 분열 증식하는 세포에만 작용하는 특징을 가지며, 따라서 항암제는 일종의 항증식성 약제(antiproliferative drug) 라고 할 수 있다(서울대학교 의과대학, 종약학, pp 153-164, 2003, 서울대학교 출판부). 특히 세포주기 교란(cell cycle arrest)과 세포자살반응(apoptosis)은 암세포의 세포독성 또는 항증식 활성을 나타내게 하는 가장 중요한 메커니즘 중의 하나이다. 그러므로 세포주기 교란과 세포자살 반응 유도는 항암제 개발에서 가장 중요한 표적이 된다.



다우리놀(daurinol)을 유효성분으로 함유하는 암 예방 및 치료용 약학적 조성물.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

다중 양자우물 구조의 집적광소자용 에피박막의 제조방법

한국과학기술연구원

변영태, 전영민, 송종한, 박민철

■ 권리사항

0860603 (등록일: 2008-09-22)

■ 적용가능분야 및 목표시장

3파장 반도체 레이저 집적광소자

■ 기술 개요

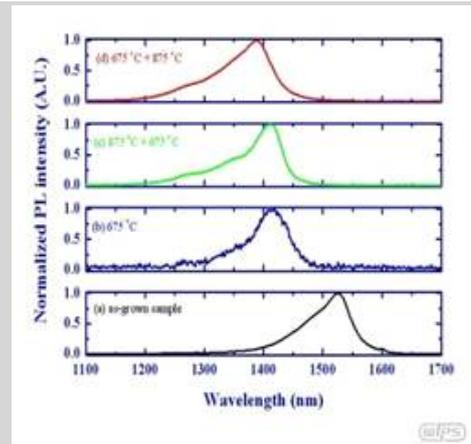
본 발명은 다중 양자우물 구조의 집적광소자용 에피박막의 제조방법에 관한 것으로서, 격자 정합된(lattice-matched) InGaAs/InGaAsP 다중 양자우물 구조의 3파장 반도체 레이저 집적광소자를 위한 에피박막의 제조방법에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 격자 정합된 다중 양자우물 구조의 집적광소자용 에피박막의 제조방법에 있어서, 격자 정합된 에피박막 구조의 다중 양자우물 기판에 대하여 이온주입을 실시하는 단계와, 상기 다중 양자우물 기판의 에피박막 최상층에 300 nm의 SiO₂ 박막을 증착하여 형성하는 단계와, SiO₂ 박막이 증착된 다중 양자우물 기판을 온도를 달리하여 1차와 2차로 2단계의 열처리를 실시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 상기와 같이 2단계로 진행되는 열처리 공정에 의해 양자우물 혼합(QWM)이 극대화되면서 최대의 파장 이동이 가능해지고, 결정 결함의 재결정화에 의해 이온주입에 의한 잡음 특성과 PL 광세기가 크게 향상되면서 크기와 전력소모가 작은 고기능 광집적회로를 쉽게 제작할 수 있는 효과가 있게 된다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 다중 양자우물 구조의 집적광소자용 에피박막의 제조방법은 다음과 같은 효과를 가진다. 본 발명에서 2단계로 진행되는 열처리 공정에 의해 양자우물 혼합(QWM)이 극대화되면서 최대 140 nm까지 파장 이동이 가능해지고, 결정 결함의 재결정화에 의해 이온주입에 의한 잡음 특성과 PL 광세기가 크게 향상되면서 크기와 전력소모가 작은 고기능 광집적회로(Photonic Integrated Circuits; PICs)의 제작에 쉽게 적용될 수 있다. 이러한 본 발명에 의하면, 단일 집적광회로가 개발되면 광통신산업을 혁신시킬 수 있는 저비용과 고기능 소자들의 구현이 용이해지며, 여러 광기능들의 단일집적에 있어서 그 구현 가능성을 크게 하므로 광부품산업을 크게 부흥시킬 수 있게 된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 다중 양자우물 구조의 집적광소자용 에피박막의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 격자 정합된(lattice-matched) InGaAs/InGaAsP 다중 양자우물 구조의 3파장 반도체 레이저 집적광소자를 위한 에피박막의 제조방법에 관한 것이다. 현재 기술로 반도체 칩(chip) 상에서의 광 발생, 검출, 변조, 스위칭 및 전송은 비용을 절감시키는데 큰 역할을 하고 있으나, 소자의 크기와 전력소모가 훨씬 더 작은 새로운 세대의 고기능 광집적회로(Photonic Integrated Circuits; PICs)의 중요성이 점점 부각되고 있다. WDM 기술은 하나의 광섬유 내에 서로 다른 파장의 광신호를 다중화하여 전송하고 수신단에서는 파장별로 광신호를 분리하여 단일 광섬유의 전송용량을 증대시키기 위한 것이다. 따라서, WDM 시스템의 핵심소자 중 하나가 다파장 레이저 광원임이 명확하고, WDM 시스템의 크기와 제작비용을 줄이기 위해서는 집적 다파장 레이저 광원의 개발이 필요하다.



격자 정합된 다중 양자우물 구조의 집적광소자용 에피박막의 제조방법에 있어서, 격자 정합된 에피박막 구조의 다중 양자우물 기판에 대하여 이온주입을 실시하는 단계와, 상기 다중 양자우물 기판의 에피박막 최상층에 SiO₂ 박막을 증착하여 형성하는 단계와, SiO₂ 박막이 증착된 다중 양자우물 기판을 온도를 달리하여 1차와 2차로 2단계의 열처리를 실시하는 단계를 포함하고, 상기 2단계의 열처리를 실시하는 단계는, SiO₂ 박막이 증착된 다중 양자우물 기판을 775°C ~ 875°C의 온도범위에서 1분간 열처리하는 제1열처리 단계와, 이후 675°C의 온도에서 9분간 열처리하는 제2열처리 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 다중 양자우물 구조의 집적광소자용 에피박막의 제조방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

HIF-1 α C-말단 펩타이드와 CBP 또는 p300 단백질과의 결합을 정량분석하는 방법 및 상기 방법을 이용한 단백질 복합체 형성을 저해하는 억제제의 스크리닝방법

한국과학기술연구원

양은경, 안대로, 조현주

■ 권리사항

0860060 (등록일: 2008-09-18)

■ 적용가능분야 및 목표시장

관상동맥부전, 뇌부전 및 혈관부전과 같은 허혈성 질환 치료제, 혈관형성 억제제를 통한 암 치료제

■ 기술 개요

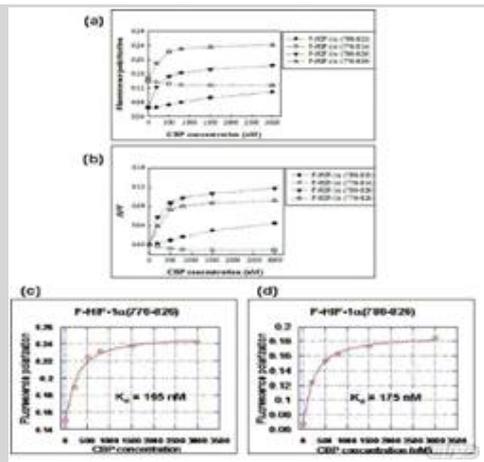
본 발명은 형광물질을 부착한 형광 프로브인 HIF-1 α C-말단 펩타이드를 제조한 후 형광표지된 상기 펩타이드와 CBP 또는 p300 단백질과의 결합양상을 형광편광 값으로 측정함으로써 결합체의 형성을 정량적으로 분석하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의한 분석방법은 복합체를 따로 분리하지 않는 단일화 과정 및 웰 플레이트를 이용한 자동화가 가능하여 분석비용을 절감할 수 있기 때문에 HIF-1 α 펩타이드와 CBP 또는 p300 단백질의 복합체 형성을 저해하는 억제제를 대량으로 스크리닝하거나 또는 HIF-1 α 의 단백질합성 후 변형(post-translational modification)의 효능을 분석하는데 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 형광편광 측정 분석방법은 형광표지된 HIF-1 α C-말단 펩타이드와 CBP 또는 p300 단백질 복합체를 따로 분리하지 않는 단일화 과정 및 웰 플레이트를 이용한 자동화가 가능하여 분석비용을 절감할 수 있기 때문에, HIF-1 α 펩타이드와 CBP 또는 p300 단백질의 복합체 형성을 저해하는 억제제를 대량으로 스크리닝하거나 또는 HIF-1 α 의 단백질합성 후 변형(post-translational modification)의 효능을 분석하는데 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 형광편광을 이용한 HIF-1 α (α) C-말단 펩타이드와 CBP 또는 p300 단백질간의 결합을 정량적으로 분석하는 방법 및 상기 분석방법을 이용하여 HIF-1 α 펩타이드와 CBP 또는 p300 단백질 결합 억제제를 스크리닝하는 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 형광물질을 부착한 형광 프로브인 HIF-1 α C-말단 펩타이드를 제조한 후, 형광표지된 상기 펩타이드와 CBP 또는 p300 단백질과의 결합양상을 형광편광 값으로 측정함으로써 결합체의 형성을 정량적으로 분석하는 방법에 관한 것이다. HIF-1은 α 와 β 서브유닛으로 구성되어 있으며, 이때 β 서브유닛은 항상 안정적으로 발현되나, HIF-1 α 는 저산소 상태(hypoxia)에서는 안정화되고, 정상산소 상태(normoxia)에서는 프로테오솜(proteasome)에 의해 분해되는 특징을 가지고 있다. 상기 CBP 및 p300 전사보조단백질은 각종 신호 전달경로의 종결점에서 작용하여 세포의 성장, 분화 및 항상성 유지와 관련된 특정 유전자의 발현을 조절하기 때문에, HIF-1 α 와 CBP 또는 p300 단백질간의 결합을 조절하게 되면 관상동맥부전, 뇌부전 및 혈관부전과 같은 허혈성 질환을 치료하거나 혈관형성 억제제를 통한 암 치료 연구에 매우 유용하게 사용될 수 있다.



1) HIF-1 (hypoxia inducible factor-1) α C-말단 펩타이드에 형광물질을 부착하여 형광 프로브를 제조하는 단계; 2) 형광표지된 상기 HIF-1 α C-말단 펩타이드를 CBP (cAMP-response element-binding protein) 또는 p300 단백질과 접촉시켜 상기 HIF-1 α C-말단 펩타이드에 부착된 형광물질과 CBP 또는 p300 단백질을 반응시키는 단계 및 3) 상기 반응물의 형광편광을 측정한 후, 형광 프로브 자체의 형광편광 값과 비교하여 형광편광 값의 변화를 분석하는 단계를 포함하는 HIF-1 α C-말단 펩타이드와 CBP 또는 p300 단백질의 결합을 정량분석하는 방법으로서, 상기 단계 1)의 형광 프로브는 서열번호 3 또는 서열번호 4인 아미노산 서열을 가지고; 상기 아미노산 서열의 N-말단에는 아미노카프로산 링커(aminocaproic acid linker)가 연결되며; 그 끝에는 FITC (fluorescein isothiocyanate)가 표지된 것인 정량분석 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

프롤릴 하이드록실라제 2 억제제 및 이를 함유하는 허혈성질환의 예방 또는 치료용 조성물

한국과학기술연구원

양은경, 조현주, 김수년, 박현성

■ 권리사항

0859745 (등록일: 2008-09-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장

허혈성질환 치료제 스크리닝 시스템, 형광표지 프롤릴 하이드록실라제 2 억제제 스크리닝 시스템

■ 기술 개요

본 발명은 형광표지된 HIF-1 α 펩타이드와 VBC 단백질의 결합을 억제하는 스크리닝 방법으로 선정된 프롤릴 하이드록실라제 2(HIF-1 α specific prolyl hydroxylase 2) 억제제, 바람직하게는 바이칼레인(Baicalein), 및 이를 함유하는 관상동맥부전, 뇌부전, 및 혈관부전과 같은 허혈성 질환의 예방 또는 치료를 위한 혈관생성 촉진용 조성물에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의한 형광표지된 HIF-1 α 펩타이드와 VBC 단백질의 결합을 분석하는 스크리닝 방법으로 선정된 프롤릴 하이드록실라제 2 억제제, 바람직하게는 바이칼레인은 관상동맥부전, 뇌부전, 및 혈관부전과 같은 허혈성 질환의 예방 또는 치료용 조성물로서 유용하게 사용될 수 있다

■ 기술 세부내용

본 발명은 형광표지된 HIF-1 α 펩타이드와 VBC 단백질의 결합을 억제하는 스크리닝 방법으로 선정된 프롤릴 하이드록실라제 2(HIF-1 α specific prolyl hydroxylase 2) 억제제, 바람직하게는 바이칼레인(Baicalein) 및, 이를 함유하는 관상동맥부전, 뇌부전, 및 혈관부전과 같은 허혈성 질환의 예방 또는 치료를 위한 혈관생성 촉진용 조성물에 관한 것이다. HIF-1(hypoxia inducible factor-1; 저산소 유도인자)은 에너지 대사, 혈관운동 제어, 신생혈관 형성, 세포사멸(apoptosis)과 관련된 유전자의 발현조절 및 저산소 상태에 있는 다양한 세포반응에서 중요한 역할을 하는 단백질이다. 특히, HIF-1의 이형질복합체(heterodimer) 중 HIF-1 α 는 저산소 상태(hypoxia)에서는 안정화되어 다양한 유전자의 발현에 영향을 주지만, 정상산소 상태(normoxia)에서는 수분내에 프로테오솜(proteasome)에 의해 분해되는 특징을 가지고 있다

양성대조군 (DMSO)



처리군 (바이칼레인)



양성대조군 (VEGF)



바이칼레인을 유효성분으로 함유하는, 관상동맥부전, 뇌부전 및 혈관부전으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 질환에 대한 예방 또는 치료용 조성물

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

프롤린 수산화반응에 의한 HIF-1 펩타이드와 VBC 단백질과의 상호작용을 형광편광도를 이용하여 정량적으로 분석하는 방법

한국과학기술연구원

양은경, 조현주, 박현성

■ 권리사항

0859506 (등록일: 2008-09-16)

■ 적용가능분야 및 목표시장

바이오물질분석, HIF-1 펩타이드와 VBC 단백질의 결합 저해제 스크리닝 시스템

■ 기술 개요

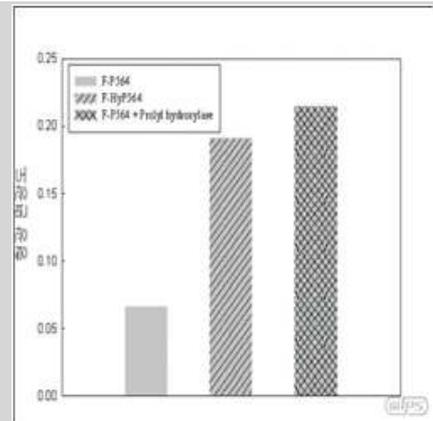
본 발명은 형광편광도를 이용하여 HIF-1 펩타이드와 VBC 단백질의 상호작용을 분석하는 방법에 관한 것으로서, 구체적으로 1) 형광물질이 부착된 하이드록시프롤린(hydroxyproline)기를 포함하는 HIF-1 펩타이드에 형광물질을 부착하여 형광 프로브를 제조하는 단계; 2) 상기 형광 프로브를 VBC 단백질과 반응시키는 단계; 3) 상기 반응물의 형광편광도를 측정 후 형광 프로브 자체의 형광편광도와 비교하여 형광편광도의 변화를 관찰함으로써 HIF-1-VBC 단백질 결합체의 형성을 정량적으로 분석하는 방법; 상기 방법을 이용하여 HIF-1 펩타이드와 VBC 단백질의 결합을 방해하는 물질을 검색하는 방법; 및 상기 방법을 이용하여 프롤릴 하이드록실라제(prolyl hydroxylase)의 활성을 분석하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 분석방법은 결합유무에 따른 형광편광도의 변화로 HIF-1 펩타이드와 VBC 단백질의 상호작용을 간단히 분석할 수 있어 웰 플레이트를 이용한 초고속 검색에 효과적으로 적용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 형광편광도를 이용하여 HIF-1 펩타이드와 VBC 단백질의 결합양상을 분석하는 방법은 HIF-1-VBC 단백질 결합체를 따로 분리하는 과정없이 간단하게 형광편광도의 증감을 통해 분석할 수 있으며, 상기 분석방법은 HIF-1 펩타이드와 VBC 단백질간의 상호작용을 저해하는 물질을 검색하고 프롤릴 하이드록실라제의 활성을 분석하는데 매우 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 하이드록시프롤린을 포함하는 HIF-1 펩타이드에 형광물질을 부착한 프로브와 VBC 단백질의 상호작용을 형광편광도를 이용하여 정량적으로 분석하는 방법, 상기 방법을 이용하여 이들간의 상호작용을 저해하는 저해제를 검색하는 방법 및 상기 방법을 이용하여 프롤릴 하이드록실라제의 활성을 분석하는 방법에 관한 것이다. HIF-1 (hypoxia inducible factor-1; 저산소 유도인자)은 에너지 대사, 혈관운동 제어, 신혈관 형성 및 세포사멸 (apoptosis)에 관여하는 유전자의 발현조절을 비롯하여 저산소 상태에 대한 다양한 세포반응에 있어서 중요한 역할을 하는 단백질이다. HIF-1 α 와 pVHL간의 상호작용을 억제하면 저산소 상태에서 세포주기의 진행이 촉진되거나 혈관형성의 항진 또는 세포 생존기능이 항진되기 때문에 관상동맥부전, 뇌부전 및 혈관부전과 같은 허혈 상태의 치료에 바람직하다.



1) 서열번호: 3 또는 4로 기재되는 아미노산 서열을 가지며 플루오레신 이소티오시아네이트(이하, FITC)가 HIF(Hypoxia-inducible factor)-1 펩타이드에 부착된 형광 프로브를 제조하는 단계; 2) 상기 형광 프로브를 인간 폰 히펠-린다우 단백질(Human von Hippel-Lindau protein(NM000551))과 엘롱긴 B(Elongin B)(NM007108) 및 엘롱긴 C(Elongin C)(NM005648) 복합체(이하 VBC라 함) 단백질과 반응시키는 단계; 및 3) 상기 반응물의 형광편광도를 측정 후 형광 프로브 자체의 형광편광도와 비교하여 형광편광도의 변화를 관찰하는 단계를 포함하는, 프롤린 수산화반응에 따른 HIF-1 펩타이드와 VBC 단백질의 상호작용을 형광편광도를 이용하여 정량적으로 분석하는 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

단백질 분해효소 검출 및 생체 내 영상화를 위한 금속 나노입자 및 그것의 용도

한국과학기술연구원

권익찬, 최귀원, 김광명, 안철희, 윤인찬, 이슬기, 박경순

■ 권리사항

0857770 (등록일: 2008-09-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

단백질분해효소 검출 방법, 생체내 영상화용 금속 나노입자

■ 기술 개요

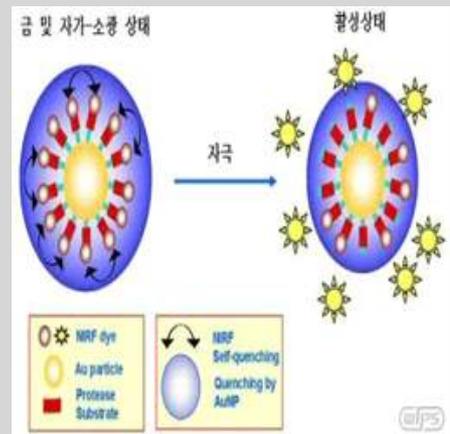
본 발명은 세포 및 체내의 조직에서 발현하는 단백질 분해효소를 선택적으로 영상화하기 위해 단백질 분해효소에 의해 특이적으로 분해되는 기질 펩타이드와 형광체가 화학적으로 결합된 금속 나노입자 및 이것의 용도에 관한 것이다. 또한, 본 발명의 금속 나노입자를 이용한 단백질 분해 효소의 정량분석방법, 세포 영상 및 단백질 분해효소 과다발현을 억제하는 약물의 스크리닝 방법에 대한 것이다. 상세하게는 세포 및 체내에서 다양하게 활성화되는 단백질 분해효소에 특이적으로 분해되어 형광을 발광하게 되는 펩타이드 기질 및 형광체가 결합된 금속 나노입자에 대한 것이다. 따라서, 본 발명의 금속 나노입자를 이용하여 단백질 분해효소의 활성 및 억제 영상화를 통하여 신속하게 스크리닝할 수 있으며, 또한 상기 금속 나노입자는 세포 및 조직에 선택적으로 흡수가 가능하므로 실시간 세포 영상 및 비침습적 질병의 조기진단을 위한 센서로서 활용이 가능하다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명은 세포 및 조직에서 발현하는 단백질 분해효소의 영상화를 위해, 펩타이드와 형광체가 화학적으로 결합된 금속 나노입자에 대한 것으로서, 상기 금속 나노입자는 생체 적합성이 우수한 것이며, 상기 펩타이드는 특정 단백질 분해효소에 의해 분해되는 것으로서, 이것이 분해되면 형광체가 형광을 발광하게 되는 것이다. 따라서 본 발명의 금속 나노입자는 단백질 분해효소의 활성 및 억제를 영상화를 통하여 신속하게 스크리닝할 수 있고, 또한 상기 금속 나노입자는 세포 및 조직에 선택적으로 흡수가 가능하므로 실시간 세포 영상 및 비침습적 질병의 조기진단 및 단백질 분해효소의 과다발현을 억제하는 약물의 스크리닝에 유용하다

■ 기술 세부내용

본 발명은 세포 및 체내의 조직에서 발현하는 단백질 분해효소를 선택적으로 영상화하는, 단백질 분해효소에 의해 특이적으로 분해되는 기질인 펩타이드와 형광체가 결합된 금속 나노입자 및 이것의 용도에 관한 것이다. 단백질 분해효소는 비가역적인 펩타이드 결합의 가수분해를 통하여 단백질들의 활성이나 운명을 조절한다. 단백질 분해 효소는 넓은 범위에서 다양한 세포기능을 조절하는 역할을 하며 이는 생리활성 물질의 분해를 통해 이루어진다. 따라서 모든 생명체의 생명현상에 대한 단백질 분해효소의 기능적 관련성은 매우 중요하며, 일 예로 잘못된 시공간적인 단백질 분해효소의 결핍이나 부족 또는 과다발현은 중대한 결과를 초래하는데 이는 암, 관절염, 퇴행성 신경질환, 심혈관계 질환으로 나타날 수 있다. 따라서 제약업계에서는 단백질 분해 효소와 그의 기질 단백질을 신약개발의 주요 타겟이 되며, 이에 대하여 지대한 관심을 가지고 있는 실정이다



세포 및 조직에서 발현하는 MMP의 영상화를 위해, 상기 MMP에 의해 특이적으로 분해되는 펩타이드 기질인 -SH 말단기를 가진 펩타이드와 시아닌 형광체가 결합된 금 나노입자로, 상기 금 나노입자 표면에 상기 -SH 말단기를 가진 펩타이드 및 시아닌 형광체가 결합되어 형광이 소광된 것을 특징으로 하는 금 나노입자.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고온-고압 용매추출을 이용하여 범부채 근경으로부터 텍토리딘 및 텍토리게닌을 추출하는 방법

한국과학기술연구원

김철영, 이희주, 정상훈, 이동언, 엄병헌, 판철호, 함정엽, 차광현, 이은하

■ 권리사항 0856486 (등록일: 2008-08-28)

■ 적용가능분야 및 목표시장 식물추출물, 생산방법, 추출공정

■ 기술 개요

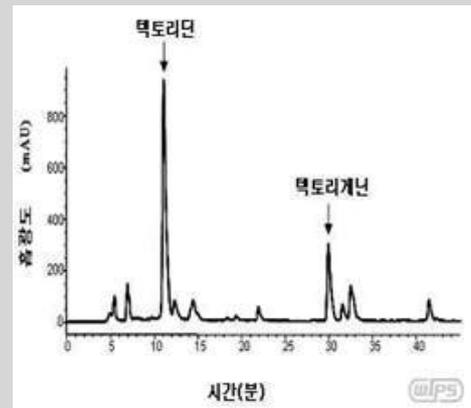
본 발명은 80°C 이상의 고온, 대기압보다 높은 고압의 물 및 에탄올을 용매로 하여 식물, 특히 범부채 근경(rhizomes of *Belamcanda chinensis*)으로부터 다양한 약리활성이 보고된 이소플라본인 텍토리딘(tectoridin) 및 그 비배당체(aglycone)인 텍토리게닌(tectorigenin)을 높은 수율로 추출하는 방법에 관한 것이다. 고온-고압 상태의 물 및 에탄올을 용매로 사용하는 본 발명의 추출 방법을 이용하면, 다양한 약리 효과를 가지는 텍토리딘 및 텍토리게닌을 짧은 시간 내에 고전적 추출법보다 훨씬 우수한 수율로 수득할 수 있다. 또한 유기용매를 사용하지 않고 물 및 에탄올만을 사용하므로 인체 및 환경에 무해하고, 기존의 유기용매를 이용한 추출, 정제 공정이 갖는 여러 문제점을 해결할 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 고온-고압 상태의 물 및 에탄올을 용매로 사용하는 본 발명의 추출 방법을 이용하면, 다양한 약리 효과를 가지는 텍토리딘 및 텍토리게닌을 짧은 시간 내에 고전적 추출법보다 훨씬 우수한 수율로 수득할 수 있다. 또한 유기용매를 사용하지 않고 물 및 에탄올만을 사용하므로 인체 및 환경에 무해하고, 기존의 유기용매를 이용한 추출, 정제 공정이 갖는 여러 문제점을 해결할 수 있다

■ 기술 세부내용

본 발명은 80°C 이상의 고온, 대기압보다 높은 고압의 물 및 에탄올을 용매로 하여 식물, 특히 범부채 근경(the rhizomes of *Belamcanda chinensis*)으로부터 다양한 약리활성이 보고된 텍토리딘 및 그 비배당체(aglycone)인 텍토리게닌을 높은 수율로 추출하는 방법에 관한 것이다. 현재 식물로부터 유용성분을 추출, 정제할 때 사용되는 고전적인 추출법은 추출물을 얻기까지의 시간이 오래 걸리고, 노동력을 많이 요구하며, 목적 화합물에 대한 선택성이 없고, 추출 수율이 낮은 단점을 가지고 있다. 또한, 산업전반에 걸쳐 모든 공정에서 환경에 대한 관심이 증가되는 현 상황에서 기존의 유기용매를 이용하는 추출, 정제 공정은 환경 및 인체에 독성을 가지므로, 이를 대체할 수 있는 환경 친화적 청정기술을 도입하는 것이 필요하다



범부채 근경으로부터 텍토리딘(tectoridin) 및 텍토리게닌(tectorigenin)을 추출하는 방법으로서, 80-200°C의 온도, 1-15 MPa의 압력에서, 에탄올, 또는 물과 에탄올의 혼합물을 용매로 하여 범부채 근경으로부터 텍토리딘(tectoridin) 및 텍토리게닌(tectorigenin)을 추출하는 방법.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

수직자화를 이용한 스핀 트랜지스터

한국과학기술연구원

구현철, 한석희, 장준연, 김형준, 마진석

■ 권리사항

0855105 (등록일: 2008-08-22)

■ 적용가능분야 및 목표시장

반도체, 스핀소자, 스핀트랜지스터

■ 기술 개요

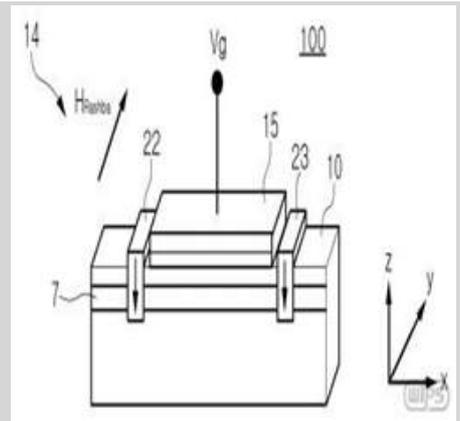
본 발명은, 내부에 채널층이 형성된 반도체 기판부; 상기 반도체 기판부 상에 서로 이격되어 배치되고, 상기 채널층 상면에 수직인 방향으로 자화된 강자성체 소스 및 드레인; 및 상기 소스와 드레인 사이에서 상기 반도체 기판부 상에 형성되어, 상기 채널층을 통과하는 전자의 스핀 방향을 조절하는 게이트;를 포함하는, 스핀 트랜지스터를 제공한다. 스핀 분극된 전자가 상기 소스로부터 상기 채널층으로 주입되고, 상기 채널층으로 주입된 전자는 채널층 통과 후 상기 드레인으로 주입된다. 상기 채널층 통과시 상기 전자의 스핀은 상기 게이트의 전압에 따라 스핀궤도 결합 유도 자장에 의해 세차운동을 한다. 상기 소스 및 드레인의 자화방향은 온 및 오프 동작 동안에 일정하게 고정되어 있다

■ 기술의 특징점

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 강자성체 소스 및 드레인의 자화 방향을 채널층 상면에 수직하게 만들어줌으로써, 게이트에 의한 저항조절이 가능하면서도 스핀 트랜지스터를 용이하게 소형화시킬 수 있고, 스핀 트랜지스터를 구비한 고밀도 소자를 얻을 수 있다. 또한 반도체 기판부의 상면 아래로 매립된 형태로 강자성체 소스 및 드레인을 형성함으로써 스핀 전자의 주입 효율을 높이고 잡음을 줄이며 드레인에서의 스핀 신호 감지도를 개선할 수 있다

■ 기술 세부내용

본 발명은 스핀 트랜지스터(spin transistor)에 관한 것으로서, 특히 소자의 소형화 및 고밀도 집적화에 유리한 스핀 트랜지스터에 관한 것이다. 집적 회로 기술에서의 대표적인 전자소자는 MOSFET(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor)를 기반으로 하고 있다. DRAM(Dynamic Random Access Memory)이나 플래시(FLASH) 메모리 등의 메모리 소자 뿐만 아니라 주문형 반도체, 마이크로 프로세서 및 논리회로는 모두 MOSFET의 온/오프 동작을 기본으로 하여 동작한다. 최근 많은 연구가 이루어지고 있는 신개념 트랜지스터 소자로는 스핀 트랜지스터(Spin Transistor)가 있다. 기존의 반도체를 기반으로 하는 FET 소자는 전기장을 이용하여 반도체 내의 전하를 제어하는데 비해, 스핀 트랜지스터는 전하와 스핀을 동시에 제어하며, 스핀 분극된 전하의 제어를 통해 스위칭 소자와 논리회로 등에 이용하려 하고 있다



내부에 채널층이 형성된 반도체 기판부; 상기 반도체 기판부 상에 서로 이격되어 배치되고, 상기 채널층 상면에 수직인 방향으로 자화된 강자성체 소스 및 드레인; 및 상기 소스와 드레인 사이에서 상기 반도체 기판부 상에 형성되어, 상기 채널층을 통과하는 전자의 스핀 방향을 조절하는 게이트;를 포함하고, 스핀 분극된 전자가 상기 소스로부터 상기 채널층으로 주입되고, 상기 채널층으로 주입된 전자는 채널층 통과 후 상기 드레인으로 주입되며, 상기 전자의 스핀은 상기 채널층 통과시 상기 게이트의 전압에 따라 스핀궤도 결합 유도 자장에 의해 세차운동을 하고, 상기 소스 및 드레인의 자화방향은 온 및 오프 동작 동안에 일정하게 고정되어 있는 것을 특징으로 하는 스핀 트랜지스터

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

반도체 검사용 수직형 프로브 및 이 프로브를 구비한 프로브 카드 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

문성욱, 김진혁, 추성일, 이승훈

■ 권리사항

0852514 (등록일: 2008-08-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장

반도체 칩, 반도체측정장비

■ 기술 개요

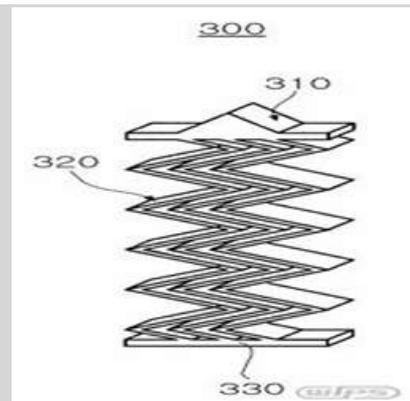
본 발명은 반도체 칩의 검사(테스트)를 위한 프로브 및 프로브 카드와 그 제조방법에 관한 것으로서, 차지하는 면적이 적고, 로드가 커 접촉성이 우수할 뿐만 아니라 우수한 탄성력을 가져 큰 오버 드라이브를 갖는 수직형 프로브, 이 프로브를 구비한 프로브 카드 및 그 제조방법을 제공하고자 하는데 그 목적이 있다. 본 발명은 작동시 반도체 칩의 패드와 접촉되도록 형성된 선단부, 및 상기 선단부를 지지하고 또한 상기 선단부에 탄성을 부여하는 지지부를 포함하고, 이 지지부가 고정되어 있고 또한 프로브 카드에 사용되는 적층용 세라믹 기판에 고정되는 고정부를 추가로 포함하고, 그리고 상기 지지부는 1개 이상의 지지편으로 이루어지는 수직형 프로브, 이 프로브를 갖는 프로브 카드 및 그 제조방법에 관한 것이다. 본 발명의 수직형 프로브 및 프로브 카드에 의하면, 반도체 검사 시간과 비용을 절감하여 반도체 생산 단가를 크게 줄일 수 있고, 또한 본 발명의 수직형 프로브 및 프로브 카드의 제조방법에 의하면, 고 종횡비 MEMS 구조물 제작에 있어 수율과 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명의 수직형 프로브 및 프로브 카드에 의하면, 종래의 2열 캔틸레버형 프로브와는 달리 반도체 기술의 발달에 필적하여 고집적화 되어가는 비정규 2차원 패드 배열을 갖는 반도체 칩을 한번에 검사할 수 있으므로, 반도체 검사 시간과 비용을 절감하여 반도체 생산 단가를 크게 줄일 수 있다. 또한, 본 발명의 수직형 프로브 및 프로브의 제조방법에 의하면, 고종횡비 MEMS 구조물 제작에 있어 수율과 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 반도체 칩의 검사(테스트)를 위한 프로브 및 프로브 카드와 그 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 반도체 칩의 검사를 위한 수직형 프로브 및 프로브 카드와 그 제조방법에 관한 것이다. 반도체 칩의 제작은 여러 공정을 통해서 이루어지는데, 그 중에서 패키지에 가장 많은 비용이 소요된다. 따라서, 패키지 공정 이전 단계에서 생산품을 검사하여 불량인 것을 제거함으로써 반도체 칩의 생산 단가를 낮추고 있다. 반도체 칩을 검사하는 장치로는 도 1에 나타난 캔틸레버형 프로브(30)를 갖는 프로브 카드 및 도 2에 나타난 수직형 프로브(40)를 갖는 프로브 카드 등이 알려져 있다. 반도체 칩의 검사는 도 1 및 도 2에 나타난 바와 같이 반도체 칩(10)에 배열된 각각의 패드(20)를 프로브(30)(40)가 동시에 접촉하여 전기적 신호를 읽어 이루어진다.



작동시 반도체 칩의 패드와 접촉되도록 형성된 선단부(210, 310, 410, 510), 및 상기 선단부를 지지하고 또한 상기 선단부에 탄성을 부여하는 지지부(220, 320, 420, 520)를 포함하고, 상기 지지부는 2개 이상의 지지편으로 이루어지고 상기 지지편들은 지그재그 형태를 갖는 것을 특징으로 하는 수직형 프로브(40, 200, 300, 400, 500).

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

형광 이미징법을 이용한 5-HT6 수용체 리간드 고효율검색법

한국과학기술연구원

임혜원, 윤태영, 김현지, 윤형문

■ 권리사항

0852284 (등록일: 2008-08-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

바이오마커, 수용체 고효율검색법, 스크리닝시스템

■ 기술 개요

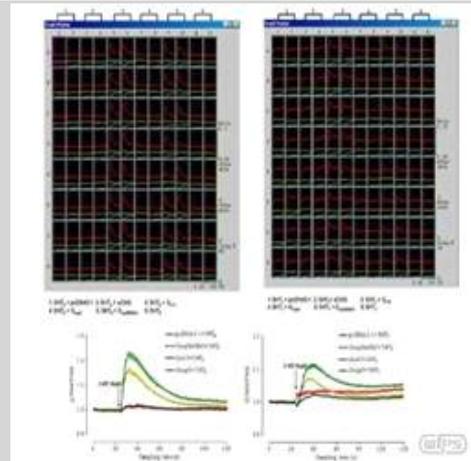
본 발명은 형광 이미징법을 이용한 5-HT6 수용체 리간드 고효율 검색방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기존의 방사선 동위원소법이나 재현성이 없는 형광이미징법의 5-HT6 수용체 리간드 검색방법의 단점을 극복하여 96-웰 플레이트 형태로 형광 이미징법을 이용한 5-HT6 수용체 리간드 고효율 검색법(high-throughput screening, HTS)과, YTH(yeast two-hybrid) 검색법을 이용한 5-HT6 수용체에 결합하는 Fyn 단백질 발견을 통한 Fyn 단백질이 5-HT6 수용체의 기능을 증가시킴을 HTS의 활용법에 관한 것이다. 따라서, 본 발명은 우울증, 인지 기능, 알츠하이머 병 등과 관련된 뇌질환의 예방 및 치료에 유용하다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 5-HT6 수용체의 선택적 조절물질과 이들의 신호전달에 관여하는 선택적 결합 단백질의 광범위 특성 연구를 위한 고효율 검색법을 제공하는 본 발명에 따르면, 기존의 방사선 동위원소법이나 이미 발표된 재현성이 없는 HTS법의 단점을 극복하여 5-HT6 수용체의 선택적 조절물질 개발과 타겟 단백질 동정기간을 단축시켜 신경 세포내에서 5-HT6 수용체의 정확한 기전규명을 가능하게 하여 우울증, 인지기능, 알츠하이머 병 등과 관련된 뇌질환의 예방 및 치료에 매우 유용하리라 기대된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 형광 이미징법을 이용한 5-HT6 수용체 리간드 고효율 검색방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기존의 방사선 동위원소법이나 재현성이 없는 형광이미징법의 5-HT6 수용체 리간드 검색방법의 단점을 극복하여 96-웰 플레이트 형태로 형광 이미징법을 이용한 5-HT6 수용체 리간드 고효율 검색법(high-throughput screening, HTS)과, YTH(yeast two-hybrid) 검색법을 이용한 5-HT6 수용체에 결합하는 Fyn 단백질 발견을 통한 Fyn 단백질이 5-HT6 수용체의 기능을 증가시킴을 HTS의 활용법에 관한 것이다. 그러나, 기존 GPCR을 타겟으로 하는 기존 분석법은 대부분 방사선 동위 원소를 이용한 시간 및 비용이 많이 드는 방법으로 좀 더 많은 화합물(more compound)을 좀 더 많은 GPCR(more targets)에 분석하기 위해서는 비방사선 & 속도(non-radiometric & speedy) 분석법이 필요하다. 특히, GPCR은 세포막에 존재하는 7-TM(7-transmembrane)으로 구성된 막 단백질들로 단백질 차체의 3차원적 배열 및 활성 부위를 유지해야하는, 즉 세포의 활성이 유지되는 상태에서만 세포기반 HTS(high-throughput screening) 법이 요구된다.



(1) 세포주에서 5-하이드록시트립타민(세로토닌) 수용체 6[5-HT6 수용체]와 키메릭 G-단백질 양의 비율을 1 ~ 3 : 3 ~ 1로 DNA 양을 조절하여 트랜스펙션을 수행한 후 FBS(fetal bovine serum) 농도와 인큐베이션 시간을 비교 실험하여 최적의 세포주와 G-단백질을 선정하는 단계; 외 (2),(3)단계를 포함하여 상기 5-HT6 수용체의 활성제로는 5-HT, 5-CT, 메톡시트립타민(methoxytryptamine) 또는 트립타민(triptamine)인 것을 특징으로 하는 5-HT6 수용체의 활성제에 대한 고효율 검색방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전도성 질화물을 사이층으로 사용한 높은 스핀주입 효율을 갖는 다층막 구조

한국과학기술연구원

이광렬, 이승철, 안효신

■ 권리사항

0851891 (등록일: 2008-08-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장

반도체, 스핀소자, 다층막구조

■ 기술 개요

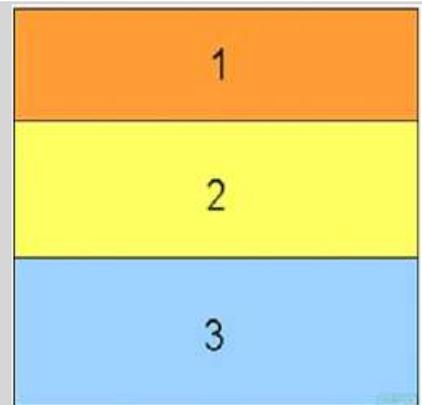
본 발명은 비자성 또는 자성 반도체에 특정한 스핀 방향을 가진 전자를 주입할 때 높은 스핀주입 효율을 나타낼 수 있는 다층막 구조 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전이금속 질화물 중 전도성 질화물인 TiN, TaN, NbN, ZrN 등을 강자성 물질과 반도체 물질의 사이층으로 사용한 다층막 구조 및 그 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 의한 다층막 구조는 강자성 물질/반도체의 접합에서 나타나는 쇼트키 장벽(Schottky Barrier), 전도도 불일치(Conductivity Mismatch), 그리고 계면 형상의 불균일성을 나타내지 않으며, 높은 스핀주입 효율을 달성한다. 따라서 본 발명에서 얻어진 다층막 구조를 이용하면 종래의 강자성 물질/반도체 접합에 비해 더 높은 스핀주입 효율을 가진 소자를 제조할 수 있는 장점이 있다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명에 의하면 추가적인 장비의 제조를 요하지 않고 기 작업 중인 장비의 수정만으로 높은 수준의 스핀주입효과를 기대할 수 있는 다층막 구조의 제조가 가능하다. 또한, 본 발명에 의한 다층막 구조는 반도체로의 높은 스핀주입효율을 갖는 비 스핀전자소자, 예컨대 스핀 장 효과 트랜지스터 (spin field effect transistor), 스핀 주입기 (spin injector), 스핀 필터 (spin filter), 고경도 자성 소자 (high hardness magnetic device) 등의 분야에서 유용하게 사용될 수 있다. 비록 발명이 상기에서 언급된 바람직한 실시예에 관하여 설명되어 졌으나, 발명의 요지와 범위를 벗어남이 없이 많은 다른 가능한 수정과 변형이 이루어질 수 있다. 따라서 첨부된 청구범위는 발명의 진정한 범위 내에 속하는 이러한 수정과 변형을 포함할 것이라 생각된다

■ 기술 세부내용

본 발명은 비자성 또는 자성 반도체에 특정한 스핀 방향을 가진 전자를 주입할 때 높은 스핀주입 효율을 나타낼 수 있는 다층막 구조 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전이금속 질화물 중 전도성 질화물인 TiN, TaN, NbN, ZrN 등을 강자성 물질과 반도체 물질의 사이층으로 사용한 다층막 구조 및 그 제조방법에 관한 것이다. 스핀전자소자는 정보 저장과 정보의 처리를 전자의 전하의 양을 제어해 구현하는 것이 아니라 전자의 내재적인 성질(intrinsic property), 즉 스핀을 통해 처리하는 소자이다. 종래에는 금속 박막을 통한 소자의 제조에 주로 연구가 집중되었지만, 최근에는 반도체 물질을 사용해 스핀전자소자를 구현하려는 연구가 활발히 진행되고 있다. 전형적인 스핀전자소자의 구조는 스핀주입 전극, 계면(interface), 결맞음(coherency)을 유지하며 분극되어 주입된 스핀이 조작되는 매체(medium), 또 다른 계면 및 스핀의 방향을 검출(detect)하는 전극으로 이루어진다.



반도체층; 상기 반도체층 위에 형성된 전도성 질화물로 이루어진 사이층; 및 상기 전도성 질화물 사이층 위에 형성되며, 상기 전도성 질화물 사이층을 통해 상기 반도체층에 스핀을 주입하는, 강자성 재료로 이루어진 스핀주입 전극층;을 포함하여 이루어지며, 상기 전도성 질화물 사이층에 전이금속이 1~10 at%의 양으로 도핑되어 있는 것을 특징으로 하는 높은 스핀주입 효율을 갖는 다층막 구조.

■ 기술완성도(TRL)

3단계 실험실 규모의 기본 성능 평가

에지투영을 이용한 스테레오 매칭방법

한국과학기술연구원

정문호, 유범재, 하종은, 강동중

■ 권리사항

0851055 (등록일: 2008-08-01)

■ 적용가능분야 및 목표시장

3D입체영상시스템/영상처리방법, 3D디스플레이

■ 기술 개요

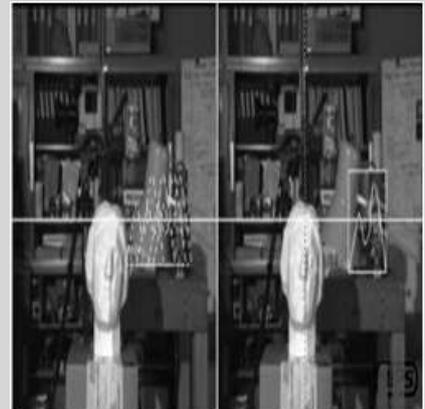
본 발명은 에지투영(edge projection)을 이용한 스테레오 매칭방법에 관한 것으로, 특히 2대의 카메라를 이용하여 3차원 복원을 수행하는 스테레오 분야 중에서 2장의 이미지 상에서의 대응점을 찾기 위한 방법에 관한 것이다. 본 발명의 에지투영을 이용한 스테레오 매칭방법은 입력화상에서 각각의 픽셀에 대해 에지정보를 구하는 제1단계; 상기 에지정보를 이용하여 수평 에지투영을 위하여 수평 방향으로 에지크기를 누적하고, 수직 에지투영을 위하여 수직 방향으로 에지크기를 누적하는 제2단계; 상기 입력화상의 한 지점에서 일정한 크기를 가지는 윈도우 내에서 수평 및 수직 방향으로 에지투영성분을 구하는 제3단계; 및 상기 에지투영성분을 이용하여 왼쪽 화상과 오른쪽 화상의 비교를 통해 스테레오 매칭을 수행하는 제4단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이 본 발명에 의한 에지투영(edge projection)을 이용한 스테레오 매칭방법은 에지투영정보를 이용하여 종래의 밝기값을 이용한 스테레오 매칭방법과 동일한 성능을 가지면서 계산시간을 감소시킬 수 있는 방법을 제공할 수 있다. 또한, 에지정보를 사용하기 때문에 밝기값에 기반한 방법에 비해 조명의 변화에 둔감한 스테레오 매칭방법을 제공할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 에지투영(edge projection)을 이용한 스테레오 매칭방법에 관한 것으로, 특히 2대의 카메라를 이용하여 3차원 복원을 수행하는 스테레오 분야 중에서 2장의 이미지 상에서의 대응점을 찾기 위한 방법에 관한 것이다. 카메라를 이용한 화상의 3차원 복구는 컴퓨터 시각(computer vision)에서 면밀히 연구된 주제이다. 이러한 정보는 로봇 네비게이션(robot navigation), 증가된 실체 및 인간 컴퓨터 상호작용과 같은 다양한 분야에서 사용될 수 있다. 대부분의 접근들은 스테레오 시스템에 기반하고 있다. 렌더링(rendering)에 기반한 이미지와 같은 최근의 흥미진진한 응용들은 각 픽셀의 매칭을 요구한다. 스테레오 시스템들을 이용한 3차원 복구를 위한 전형적인 접근들은 다음과 같다. 먼저, 각 카메라는 알려진 보정박스의 3차원 좌표와 보정 포인트의 2차원 이미지 포인트 사이의 매칭을 이용하여 보정된다. 이때, 같은 행 위에 매칭을 갖는 조정된 이미지들이 얻어진다.



입력화상에서 각각의 픽셀에 대해 에지정보를 구하는 제1단계; 상기 에지정보를 이용하여 수평 에지투영을 위하여 수평 방향으로 에지크기를 누적하고, 수직 에지투영을 위하여 수직 방향으로 에지크기를 누적하는 제2단계; 상기 입력화상의 한 지점에서 일정한 크기를 가지는 윈도우 내에서 수평 방향, 수직 방향별로 에지투영성분을 구하는 제3단계; 및 상기 에지투영성분을 이용하여 왼쪽 화상과 오른쪽 화상의 비교를 통해 스테레오 매칭을 수행하는 제4단계; 를 포함하는 에지투영을 이용한 스테레오 매칭방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

채찍말 추출물을 포함하는 화학적 암 예방을 위한 식품 조성물

한국과학기술연구원

판철호, 이셋별, 김민철, 엄병헌, 이은하, 이주영, 노주원, 정상훈

■ 권리사항

0850475 (등록일: 2008-07-30)

■ 적용가능분야 및 목표시장

항암제, 의약품 및 건강식품, 식물추출물

■ 기술 개요

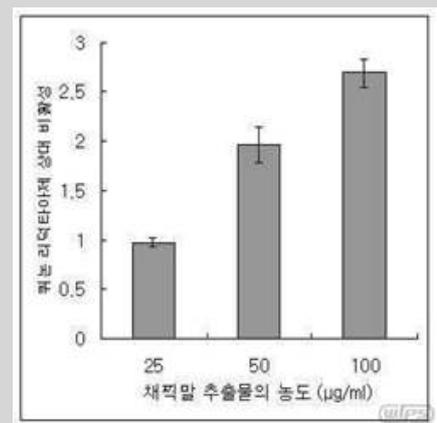
본 발명은 해조류인 채찍말(*Cutleria cylindrica*) 추출물을 유효성분으로 함유하는 화학적 암 예방(Cancer chemoprevention)을 위한 조성물에 관한 것으로서, 구체적으로 채찍말을 유기용매로 추출하여 제조되는 본 발명의 추출물은 암 예방 지표효소인 퀴논 리덕타아제(Quinone reductase)의 활성을 유도하며 세포독성이 없고, 1상 해독효소계의 활성은 유도하지 않지만 2상 해독효소계의 활성을 유도함으로써 화학적 암 예방 효과를 나타내므로, 이를 유효성분으로 함유하는 조성물은 암 예방을 위한 건강기능식품으로 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 채찍말 추출물은 암 예방 지표효소인 퀴논 리덕타아제의 활성을 유도하며 세포독성이 없고, 1상 해독효소계의 활성은 유도하지 않지만 2상 해독효소계의 활성을 유도함으로써 체내 대사를 통한 전발암성 물질의 발암성 부여 또는 증가를 억제하고 발암성 또는 전발암성 물질의 체외 배출을 촉진시킴으로써 화학적 발암에 대한 예방 효과를 나타내므로, 이를 유효성분으로 함유하는 조성물은 암 예방을 위한 건강 기능 식품으로 유용하게 이용될 수 있다

■ 기술 세부내용

본 발명은 해조류인 채찍말(*Cutleria cylindrica*) 추출물을 유효성분으로 함유하는 화학적 암 예방(cancer chemoprevention)을 위한 조성물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 채찍말을 에탄올의 유기용매로 추출하여 제조되는 추출물이 암 예방 지표효소인 퀴논 리덕타아제(Quinone reductase)의 활성을 유도하며 세포독성이 없고, 1상 해독효소계의 활성은 유도하지 않지만 2상 해독효소계의 활성을 유도함으로써 화학적 암 예방 효과를 나타내므로, 이를 유효성분으로 함유하는 암 예방을 위한 건강기능식품의 조성물에 관한 것이다. 암에 대한 연구가 30년 이상 심도 있게 이루어진 현재에도 환경오염, 잘못된 식생활습관 등으로 인하여 암 발생률은 계속 증가하여 전 세계적으로 매년 1,000만 명 정도 발생하며 세계보건기구(WHO)는 사망의 주요원인 중 하나로 암을 꼽고 있다.



유효성분으로서 채찍말 추출물을 함유하는 암 예방용 식품 조성물

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

채찍말 추출물을 포함하는 화학적 암 예방을 위한 약학조성물

한국과학기술연구원

판철호, 이셋별, 김민철, 엄병헌, 이은하, 이주영, 노주원, 정상훈

■ 권리사항

0850474 (등록일: 2008-07-30)

■ 적용가능분야 및 목표시장

의약품 및 건강식품, 항암제, 식물추출물

■ 기술 개요

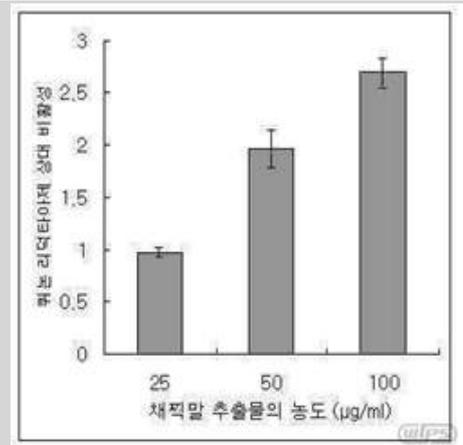
본 발명은 해조류인 채찍말(*Cutleria cylindrica*) 추출물을 유효성분으로 함유하는 화학적 암 예방(Cancer chemoprevention)을 위한 조성물에 관한 것으로서, 구체적으로 채찍말을 유기용매로 추출하여 제조되는 본 발명의 추출물은 암 예방 지표효소인 퀴논 리덕타아제(Quinone reductase)의 활성을 유도하며 세포독성이 없고, 1상 해독효소계의 활성은 유도하지 않지만 2상 해독효소계의 활성을 유도함으로써 화학적 암 예방 효과를 나타내므로, 이를 유효성분으로 함유하는 조성물은 암 예방을 위한 의약품으로 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 채찍말 추출물은 암 예방 지표효소인 퀴논 리덕타아제의 활성을 유도하며 세포독성이 없고, 1상 해독효소계의 활성은 유도하지 않지만 2상 해독효소계의 활성을 유도함으로써 체내 대사를 통한 전발암성 물질의 발암성 부여 또는 증가를 억제하고 발암성 또는 전발암성 물질의 체외 배출을 촉진시킴으로써 화학적 발암에 대한 예방 효과를 나타내므로, 이를 유효성분으로 함유하는 조성물은 암 예방을 위한 의약품으로 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

암에 대한 연구가 30년 이상 심도 있게 이루어진 현재에도 환경오염, 잘못된 식생활습관 등으로 인하여 암 발생률은 계속 증가하여 전 세계적으로 매년 1,000만 명 정도 발생하며 세계보건기구(WHO)는 사망의 주요원인 중 하나로 암을 꼽고 있다. 암은 중년층의 질환으로서 새로운 임상예의 70% 이상이 60세 이상에서 진단되어 세계인구가 고령화됨에 따라 암 발생률이 증가하게 되는 것은 피할 수 없는 현상이다. 국내에서도 보건복지부에 따르면 매년 10만 명 정도의 암 환자가 발생하는 것으로 알려져 있다. 일반적인 암의 치료법으로는 수술, 방사선 치료, 항암제 치료 등이 있다. 암의 확실한 치료를 위해서는 조기에 암을 진단하여 수술하고, 방사선 또는 항암제 치료를 병행하는 것이다. 그러나 암의 진단이 늦어지거나 암이 전이된 경우에는 치료 방법이 복잡해지며 치료에 소요되는 정신적, 경제적 부담이 훨씬 커지게 된다. 따라서 화학적 암 예방과 암을 조기에 발견하기 위한 진단방법 개발이 최근 암 연구의 중요 분야이다



유효성분으로서 채찍말 추출물을 함유하는 암 예방용 약학 조성물

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

초기 강우 유출수 처리장치 및 이를 이용한 초기 강우유출수 처리방법

한국과학기술연구원

조강우, 안규홍, 송경근

■ 권리사항

0848042 (등록일: 2008-07-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장

하수처리장, 초기강우 유출수 처리장치, 강우

■ 기술 개요

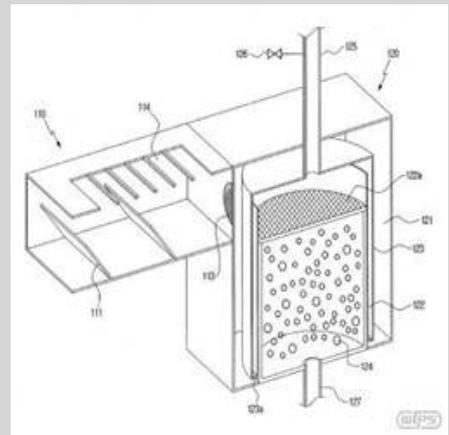
본 발명은 비점오염원에서 배출되는 고형물, 유기영양염류, 중금속, 유류 등을 효과적으로 제거하여 하천, 호소 등 공공수역의 오염을 최소화할 수 있는 초기 강우 유출수 처리장치 및 이를 이용한 초기 강우 유출수 처리방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 초기 강우 유출수 처리장치는 전처리부 및 여과부의 조합으로 이루어지며, 상기 전처리부 내의 하단에 일정 각도로 기울어져 있는 경사판이 일정 간격을 두고 배치되고, 상기 경사판에 의해 강우 유출수 내의 고형물 및 협잡물이 침강되며, 상기 여과부는 저류조 및 여재 충전조로 구성되어 상기 전처리부로부터 강우 유출수를 공급받아 해당 강우 유출수 내에 포함되어 있는 영양염류, 중금속 및 유류 오염물을 흡착, 제거하는 역할을 하며, 상기 여재 충전조는 상기 저류조의 공간 내에 배치되고, 상기 여재 충전조의 상부 및 측부는 일체형의 강우 유출수 가이드부재에 의해 둘러 쌓이며, 상기 여재 충전조 내에는 강우 유출수에 포함되어 있는 영양염류, 중금속 및 유류 오염물을 흡착, 제거하는 여재가 충전되어 있는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 초기 강우 유출수 처리장치는 다음과 같은 효과가 있다. 저류조와 여재 충전조를 하나의 공간 내에 구비시켜 부지 소요를 최소화하고 사이폰의 원리를 이용하여 강우 유출수의 흐름을 제어함에 따라 장치 구성을 간략화할 수 있게 된다. 이를 통해, 비점오염물질 내에 포함되어 있는 미세 고형물, 유기영양염류, 중금속, 기름 등을 효과적으로 제거하여 하천 등의 공공수역의 오염을 최소화할 수 있게 된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 초기 강우 유출수 처리장치 및 이를 이용한 초기 강우 유출수 처리방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 비점오염원에서 배출되는 고형물, 유기영양염류, 중금속, 기름 등을 효과적으로 제거하여 하천 등의 공공수역의 오염을 최소화할 수 있는 초기 강우 유출수 처리장치 및 이를 이용한 초기 강우 유출수 처리방법에 관한 것이다. 일반적으로 오염물질은 생활하수, 산업폐수 및 축산폐수 등과 같이 배출지점이 뚜렷하고 한정된 점오염원으로부터 배출되는 점오염물질과 도시, 도로, 농지 등과 같이 배출지역이 광범위한 비점오염원으로부터 배출되는 비점오염물질로 나눌 수 있다. 이에, 점오염원으로부터 배출되는 점오염물질의 경우에는 가정이나 공장, 축산농가 등에 별도의 정화장치 또는 폐수처리시설이 설치되어 오염물질의 정화가 어느 정도 이루어지고 있으나, 비점오염물질의 경우에는 배출지역이 불분명하고 광범위한 지표면상에 잔존해 있다가 우천시 빗물과 함께 하천 등의 공공수역이나 지하수로 유입되어 수질오염을 야기하는 주요원인이 되고 있다.



전처리부 및 여과부의 조합으로 이루어지며, 상기 전처리부는, 외부로부터 유입되는 강우 유출수의 저류 공간을 제공하며, 상기 전처리부의 하단에 일정 각도로 기울어진 경사판이 일정 간격을 두고 배치되며, 상기 여과부는, 상기 전처리부로부터 공급되는 강우 유출수를 저류하는 저류조와, 상기 저류조 내에 구비되고, 강우 유출수 내의 오염물을 흡착하는 역할을 하는 여재가 충전되어 있는 여재 충전조와, 상기 저류조와 상기 여재 충전조 사이에 구비되어 상기 저류조로부터 상기 여재 충전조로의 강우 유출수 공급을 가이드하는 강우 유출수 가이드부재를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초기 강우 유출수 처리장치

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

초고압(High hydrostatic pressure)을 이용하여 오죽잎으로부터 항산화활성물질을 추출하는 방법

한국과학기술연구원

차광현, 이동언, 엄병헌, 김철영, 정상훈, 판철호, 이희주, 이은하

■ 권리사항

0847806 (등록일: 2008-07-16)

■ 적용가능분야 및 목표시장

항산화물질, 추출공정, 식물추출물, 생산방법

■ 기술 개요

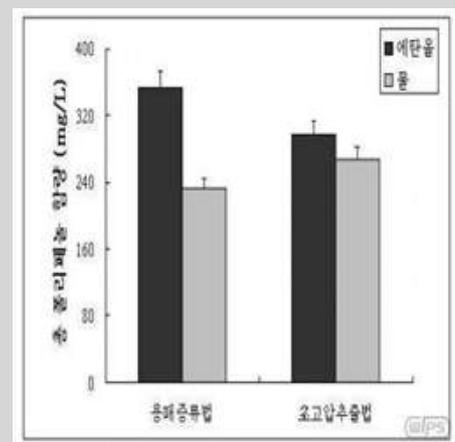
본 발명은 초고압(High hydrostatic pressure)을 이용하여 오죽잎으로부터 항산화활성 물질을 추출하는 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 건조된 오죽잎을 상온에서 30분 동안 물로 수화시킨 후, 200 MPa 이상의 초고압 상태에서 1-3분 동안 처리하고, 상온에서 오죽잎으로부터 항산화활성 물질을 추출하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의하여 열처리 없이 초고압처리를 통한 추출방법을 이용함으로써 항산화활성 물질의 파괴를 막고 오죽잎으로부터 높은 수율로 항산화활성 물질을 추출해낼 수 있으며, 이를 이용하여 오죽잎이 가지고 있는 항산화 효능을 이용한 기능성 식품 및 화장품 생산에 기여할 수 있다. 또한 물을 용매로 사용하는 경우에도 추출효율이 높게 유지되므로, 인체에 유해한 유기용매를 사용할 필요가 없고, 물을 용매로 사용하여 청정추출기법을 통한 생체 내 부작용 또는 독성 방지 효과를 달성할 수 있다. 또한 물을 용매로 사용하는 경우 추출물의 물에 대한 용해도가 탁월해 제품화 적용성이 우수한 효과를 가진다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하여 열처리 없이 초고압처리를 통한 추출방법을 이용함으로써 항산화활성 물질의 파괴를 막고 오죽잎으로부터 높은 수율로 항산화활성 물질을 추출해낼 수 있으며, 이를 이용하여 오죽잎이 가지고 있는 항산화 효능을 이용한 기능성 식품 및 화장품 생산에 기여할 수 있다. 또한 물을 용매로 사용하는 경우에도 추출효율이 높게 유지되므로, 인체에 유해한 유기용매를 사용할 필요가 없고, 물을 용매로 사용하여 청정추출기법을 통한 생체 내 부작용 또는 독성 방지 효과를 달성할 수 있다. 또한 물을 용매로 사용하는 경우 추출물의 물에 대한 용해도가 탁월해 제품화 적용성이 우수한 효과를 가진다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 초고압(High hydrostatic pressure)을 이용하여 오죽잎으로부터 항산화활성 물질을 추출하는 방법에 관한 것이다. 오죽(烏竹, *phyllostachys nigra*)은 속명으로 자죽(紫竹), 수죽자(水竹子), 약죽(若竹)이라 불리며 한방과 민간에서 전주(筍株), 잎 및 죽순을 구토, 소염, 경간, 주독, 유산, 익기, 개도혈 급창, 보약, 파상풍, 발한, 진통, 충풍 등에 약재로 쓴다. 본초강목에 따르면, 고죽엽(오죽 잎)은 성질이 서늘하며(冷) 맛이 쓰고(苦) 독이 없다. 잠 못 자는 것을 낮게 하며 소갈을 멈추고 술독을 풀며 번열을 없애고 땀을 낸다. 중풍으로 말을 못하는 것도 낮게 한다고 되어 있다. 또한 담죽엽은 성질이 차며(寒) 맛은 달고(甘) 독이 없으며 담을 삭이고 열을 내리게 하고 충풍으로 목이 쉬어 말 못하는 것, 열이 세게 나고 머리가 아픈 것(壯熱頭痛) 등을 낮게 한다고 되어 있다. 이와 같은 오죽잎의 뛰어난 효능에도 불구하고, 현재 오죽잎의 생리활성성분 또는 일반성분의 분석, 가공제품 개발이 미미하여 대나무 수액, 죽순, 숯, 차 등으로밖에 이용되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 오죽잎의 생리활성성분을 분리, 분석하여 기능성 제품을 생산할 필요가 있다.



오죽잎으로부터 항산화활성 물질을 추출하는 방법으로서, 건조된 오죽잎에 물을 첨가하여 시료를 준비하는 단계; 상기 시료를 초고압처리기의 반응기 내에 넣고 200MPa 이상의 압력에서 처리하는 단계; 및 상기 시료를 상온에 두고 오죽잎으로부터 항산화활성 물질을 용출시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 항산화활성 물질 추출방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

프롤린기가 수산화된 HIF-1α와 VBC 단백질 결합을 억제하는 저해제 펩타이드 및 그 제조 방법

한국과학기술연구원

안대로, 양은경

■ 권리사항

0847694 (등록일: 2008-07-16)

■ 적용가능분야 및 목표시장

허혈성 질환 치료제 펩타이드, 바이오의약품, 허혈성 질환 치료제

■ 기술 개요

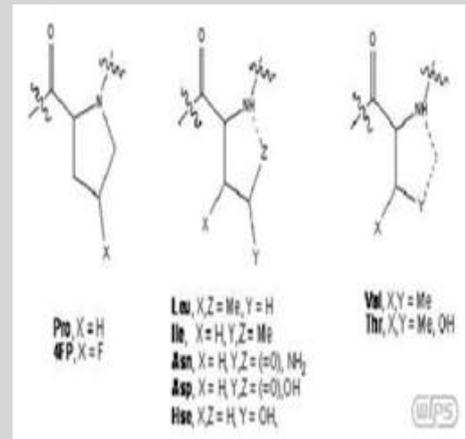
본 발명은 프롤린기가 수산화된 HIF-1α와 VBC 단백질의 결합을 억제하는 저해제 펩타이드, 바람직하게는 HIF-1α 펩타이드의 하이드록시프롤린(hydroxyproline)이 다른 아미노산 즉, 비환식소수성(acyclic hydrophobic) 작용기를 가진 아미노산, 수소결합을 할 수 있는 작용기를 가진 아미노산, 또는 프롤린고리에 하이드록실기가 아닌 다른 작용기를 삽입하여 만든 아미노산으로 치환되어 합성된 저해제 펩타이드 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의한 저해제 펩타이드는 프롤린기가 수산화된 HIF-1α와 VBC 단백질의 결합을 특이적으로 억제하기 때문에 정상산소 상태에서 수산화된 HIF-1α 단백질이 분해되지 않아 관상동맥부전, 뇌부전 및 혈관부전과 같은 허혈성 질환의 예방 또는 치료에 유용하게 사용될 수 있을 뿐 아니라 수산화된 HIF-1α와 연관되어 나타날 수 있는 세포내 생리적 현상을 연구하는데 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 프로릴하이드록실라제-2(HIF-1α specific prolyl hydroxylase 2, PHD2)에 의해 수산화된 프롤린기를 가진 HIF-1α와 VBC 단백질간의 결합을 억제하는 HIF-1α 펩타이드의 하이드록시프롤린(hydroxyproline)이 다른 아미노산으로 치환된 저해제 펩타이드 및 그 제조 방법에 관한 것이다. HIF-1(hypoxia inducible factor-1; 저산소 유도인자)은 에너지 대사, 혈관운동 제어, 신생혈관 형성, 세포사멸(apoptosis)에 관여하는 유전자의 발현 조절 및 저산소 상태에 있는 다양한 세포반응에서 중요한 역할을 하는 단백질이다. HIF-1의 이형질복합체(heterodimer) 중 HIF-1α는 저산소 상태(hypoxia)에서는 안정화되어 다양한 유전자의 발현에 영향을 주지만, 정상산소 상태(normoxia)에서는 수분내에 프로테오솜(proteasome)에 의해 분해되는 특징을 가지고 있다. 특히, 프로테오솜에 의한 조절기전은 HIF-1α가 E3 ubiquitin-ligase 복합체의 기질인식 구성단백질인 pVHL(von Hippel-Lindau tumour suppressor) 단백질과 결합함으로써 분해되어 진행된다.



HIF-1α(Genebank 등재번호: u22431)의 556 내지 575번째 아미노산 서열을 가지며, 564번째 아미노산인 프롤린이 발린(valine, Val), 류신(leucine, Leu), 및 이소류신(isoleucine, Ile)으로 이루어진 군으로부터 선택된 비환식소수성(acyclic hydrophobic) 작용기를 가진 아미노산; 호모세린(homoserine, Hse), 트레오닌(threonine, Thr), 및 아스파라긴(asparagine, Asn)으로 이루어진 군으로부터 선택된 수소결합을 할 수 있는 작용기를 가진 아미노산; 및 4-플로로프롤린(4-fluoroproline), 4-아미노프롤린(4-aminoproline), 및 4-티오프롤린(4-thiopropoline)으로 이루어진 군으로부터 선택된 프롤린고리에 하이드록실기가 아닌 다른 작용기를 삽입하여 만든 아미노산으로 이루어진 군 중에서 선택된 아미노산으로 치환된, HIF-1α와 VBC 단백질의 결합을 억제하는 저해제 펩타이드.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

유방암 진단용 단백질 마커 엔도레펠린 LG3 절편 및 이에대한 항체를 포함하는 유방암 진단키트

한국과학기술연구원

이철주, 장종욱, 유명희, 강운범, 노동영, 이종원

■ 권리사항

0847274 (등록일: 2008-07-14)

■ 적용가능분야 및 목표시장

바이오마커, 유방암 진단키트, 유방암 진단용 단백질

■ 기술 개요

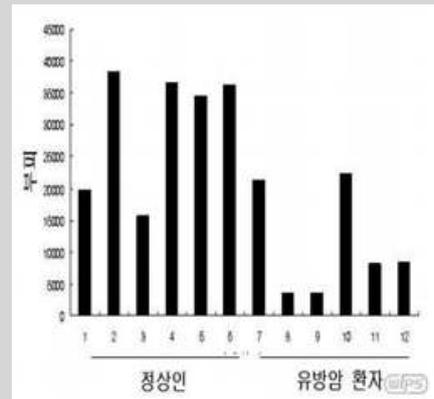
본 발명은 유방암을 진단할 수 있는 단백질 마커 엔도레펠린(endorepellin) LG3 절편 및 이의 항체를 포함하는 유방암 진단키트에 관한 것으로, 구체적으로 정상인에 비하여 유방암 환자의 혈액 내에서 그 양이 특이적으로 감소하여 유방암을 진단할 수 있는 단백질 마커로 선별된 엔도레펠린 LG3 절편, 이를 선택적으로 인식하는 항체를 포함하는 유방암 진단키트, 및 항원-항체 결합반응을 이용하여 혈액 내에서 엔도레펠린 LG3 절편을 검출하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 유방암 진단용 마커 엔도레펠린 LG3 절편 및 이의 항체를 포함하는 유방암 진단키트는 진단의 민감도 및 정확도가 높을 뿐만 아니라 환자의 혈액을 이용하여 매우 간편하게 유방암을 진단할 수 있어 유방암의 조기 진단에 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 유방암 진단용 마커 단백질 및 이의 항체를 이용한 유방암 진단키트는 비교적 채취가 용이한 혈액을 검체로 하기 때문에 생검을 대상으로 하는 기존의 유방암 진단방법과는 달리 환자에게 부담을 주지않고 매우 간편하게 유방암을 진단할 수 있을 뿐만 아니라 진단의 정확도 및 민감도가 높아 유방암의 조기 진단에 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 유방암을 진단할 수 있는 단백질 마커 엔도레펠린 LG3 절편 및 이의 항체를 포함하는 유방암 진단키트에 관한 것이다. 유방암의 원인에 대해 명확하게 밝혀진 것은 없지만, 여성 호르몬, 가족력, 과거력, 출산력, 식생활 습관 등의 다양한 인자들이 거론되고 있다. 2005년 통계청의 조사에 의하면, 한국 여성의 유방암 발생은 최근 급격히 증가하여 1998년 자궁경부암을 추월한 이래 2001년 발생한 한국 여성암 환자의 16.1%를 차지하면서 위암을 제치고 여성암 1위가 되었다. 특히, 2002년에는 2001년에 비해 유방암(11.1%)이 가장 급증한 암으로 나타나 저출산, 짧은 수유기간, 이른 초경, 늦은 폐경 등 생리적으로 왕성한 신체적 변화를 겪는 시기의 여성들에서는 여성호르몬의 자극을 받는 횟수의 급격한 증가로 인한 유선조직의 민감도 증가, 식생활의 서구화, 생활환경의 오염 등의 이유로 유방암 발생이 급격하게 증가하고 있다.



서열번호: 2의 아미노산 서열을 갖는 엔도레펠린 LG3 절편 단백질 마커에 특이적인 항체를 포함하는 유방암 진단키트.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

다중 인터랙션용 테이블

한국과학기술연구원

염기원, 박지형, 김성준, 이중호, 이승수, 이형래, 정희석

■ 권리사항

0845792 (등록일: 2008-07-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

단말입출력, 입출력장치, 조이스틱

■ 기술 개요

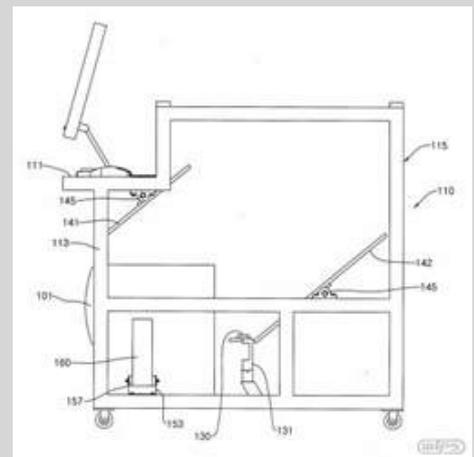
카메라와, 상기 빔프로젝트에 영상정보를 본 발명은 인터랙션 테이블에 관한 것으로서, 다수의 사용자가 테이블에 투영된 이미지를 통해 정보를 입력할 수 있게 구성된 다중 인터랙션용 테이블을 제공하는 데 그 목적이 있다. 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다중 인터랙션용 테이블은 내부가 빈 구조로서 상면은 개방되고 개방된 상면에 스크린이 위치하는 본체와, 상기 본체 내부에 위치하며 상기 스크린을 향해 빛을 투사하는 빔 프로젝트와, 상기 본체의 내부에 위치하며 상기 스크린에 투영된 이미지를 촬영하는 전기적신호로 입력하고 상기 카메라에서 촬영한 영상정보를 전기적신호로 입력 받아 처리하는 컴퓨터를 포함하여 구성된 것을 기술적 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

앞서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명의 다중 인터랙션용 테이블은 다수의 사용자가 테이블의 둘레에 위치하여 리어 스크린에 투영된 이미지를 각자가 터치하여 입력하는 방식으로서, 다수의 사용자가 동시에 인터랙션하여 복합적인 명령을 입력할 수 있다는 장점이 있다. 이상에서 본 발명의 다중 인터랙션용 테이블에 대한 기술사상을 첨부도면과 함께 서술하였지만, 이는 본 발명의 가장 양호한 실시예를 예시적으로 설명한 것이지 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 인터랙션 테이블에 관한 것으로서, 특히, 다수의 사용자가 테이블에 투영된 이미지를 통해 정보를 입력할 수 있게 구성된 것이다. 일반적으로 컴퓨터의 입력수단으로는 마우스와 키보드가 있다. 이와 같은 입력수단의 마우스 또는 키보드는 사용자 한 명만 입력 가능하게 구성된다. 따라서 다수의 사용자가 각자의 정보를 입력하기 위해서는 마우스 또는 키보드를 돌려가며 사용하여야 하는 문제점이 있다. 즉 종래의 입력수단인 마우스 또는 키보드로는 복합적으로 명령을 입력하기에 어려움이 있다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 개발된 것이 다중 인터랙션 장치이다. 그 중 대표적인 것이 다양한 멀티미디어의 조작이나 게임 등과 같은 분야에 사용되는 2개 이상의 마우스 또는 조이스틱과 같은 인터랙션 장치로서, 이들 인터랙션 장치를 이용할 수 있도록 하는 어플리케이션에 대한 발명이 계속되고 있다. 하지만, 하나의 컴퓨터에서 2개 이상의 마우스에 대한 지원은 컴퓨터 운영체제가 지원하지 않기 때문에, 구현적인 측면에서 매우 어려운 분야일 뿐만 아니라, 이의 효율성을 보일 수 있는 어플리케이션의 부재로 인하여 이에 대한 사업적 측면에 기술 우위성을 확보하지 못하고 있다.



내부가 빈 구조로서 상면은 개방되고 개방된 상면에 스크린이 위치하는 본체와, 상기 본체 내부에 위치하며 상기 스크린을 향해 빛을 투사하는 빔 프로젝트와, 상기 본체의 내부에 위치하며 상기 스크린에 투영된 이미지를 촬영하는 카메라와, 상기 빔프로젝트에 영상정보를 전기적신호로 입력하고 상기 카메라에서 촬영한 영상정보를 전기적신호로 입력 받아 처리하는 컴퓨터를 포함하고, 상기 본체의 내부에는 한 개 이상의 반사경이 위치하며, 상기 빔 프로젝트에서 투사된 빛이 상기 반사경에서 절곡되어 상기 스크린으로 입사되며, 상기 반사경에는 각도조절수단이 장착되어 빛의 굴절각도를 조절하는데, 상기 각도조절수단은, 상기 본체에 고정된 봉과, 상기 반사경의 배면에 고정되며 상기 봉에 체결되는 클립 및 상기 클립에 나사체결되어 상기 봉을 가압 고정하는 볼트를 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 인터랙션용 테이블.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

반 연속식 공정을 이용한 함불소알콕시트리알킬실란의 제조방법

한국과학기술연구원

김홍곤, 안병성, 이현주, 김창수, 김훈식

■ 권리사항

0791887 (등록일: 2007-12-28)

■ 적용가능분야 및 목표시장

세정제, 대체물질

■ 기술 개요

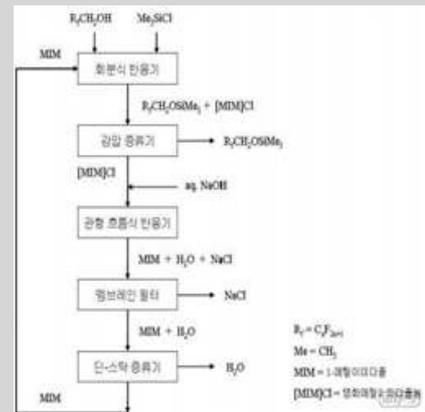
본 발명은 반 연속식 공정을 이용한 함불소알콕시트리알킬실란의 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

이미다졸계 화합물 존재 하에 클로로트리알킬실란 유도체와 함불소 알콜을 반응시킴으로써, 기존 공정에서 부산물로 발생하는 부식성 물질의 발생 요인을 원천적으로 제거하여 공정의 안정성을 획기적으로 개선하였을 뿐만 아니라 반응 생성물의 분리 정제가 간편하여 공정을 매우 단순화시킬 수 있는 장점을 갖는다. 본 발명에 따른 제조방법에 의해 부산물로 생성되는 이온성 액체인 염화이미다졸류 염은 실질적인 끓는점이 없으며 염의 상태이므로 부식성이 없을 뿐만 아니라 생성물인 함불소알콕시트리알킬실란과 섞이지 않아 분리가 용이하다. 또한, 수산화 알칼리금속 및 탄화수소 용매를 이용한 진공증류법을 이용하면 다시 이미다졸계 화합물로 전환시켜 회수할 수 있어 재활용이 가능하므로 대량 반응은 물론 연속공정에도 적용할 수 있다는 장점을 갖는다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 반 연속식 공정을 이용한 함불소알콕시트리알킬실란의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 이미다졸계 화합물 존재하에서, 함불소 알콜과 클로로트리알킬실란을 반응시켜 제조된 염화이미다졸류 염과 함불소알콕시트리알킬실란의 혼합물로부터 함불소알콕시트리알킬실란을 분리회수하는 단계, 상기 염화이미다졸류 염은 스크루가 장착된 수평 관형반응기에서 수산화 알칼리금속과 반응하여 이미다졸계 화합물과 물의 혼합물, 및 고체 염화알칼리금속염으로 분리 회수하는 단계, 및 상기 이미다졸계 화합물과 물의 혼합물은 탄화수소 용매가 충전된 디-스탁 증류탑을 이용한 진공증류법으로 이미다졸계 화합물을 분리 회수하여 반응에 재 투입하는 단계의 반 연속식 공정으로, 반응수율을 극대화시키고, 동시에 상기 이미다졸계 화합물을 회수하여 재사용하는 반 연속식 공정을 이용한 함불소알콕시트리알킬실란의 제조방법에 관한 것이다.



이미다졸계 화합물 존재하에서, 함불소 알콜과 클로로트리알킬실란을 반응시켜 제조된 염화이미다졸류 염 부산물과 함불소알콕시트리알킬실란 생성물로부터 다음 화학식 1로 표시되는 함불소알콕시트리알킬실란을 분리 회수하는 1 단계 및 2, 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 반 연속식 공정을 이용한 함불소알콕시트리알킬실란의 제조방법 : 상기 화학식 1에서, R1, R2 및 R3은 메틸기 또는 에틸기이고, Rf는 불소원자가 1 내지 9개 포함된 탄소수 1 내지 4의 함불소탄화수소기이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

산화주석 나노선 가스센서 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

박재환, 박재관, 최영진, 권석준, 황인성, 박정현, 박경수

■ 권리사항

0791812 (등록일: 2007-12-28)

■ 적용가능분야 및 목표시장

반도체형 가스센서, 나노와이어

■ 기술 개요

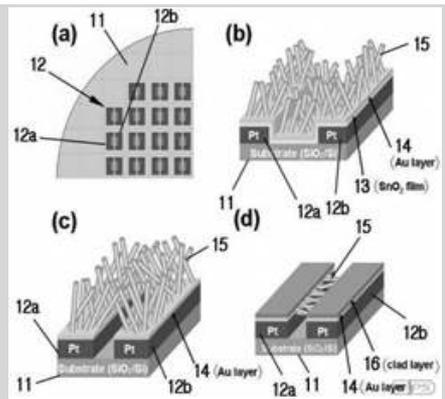
본 발명은 산화주석 나노선 가스센서 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 실리콘 등의 기판 위에 센서 디바이스의 하부 전극 패턴을 제작하는 단계, 산화주석 나노선을 정해진 위치에 합성하기 위해 금(Au) 촉매를 올리는 단계, 산화주석 나노선을 합성하는 단계로 제조하는 산화주석 나노선 가스센서 및 그 제조방법에 관한 것이다. 이러한 본 발명에 의하면 개별적인 고비용의 전자빔 리소그래피 공정을 배제하면서 산화주석 나노선을 기반으로 하는 수십 ~ 수천 개의 소자를 일괄적으로 대량 제작할 수 있고, 저비용 및 단시간에 대량으로 제품을 일괄 제작할 수 있으므로 제품의 상업화가 가능해지는 장점이 있게 된다.

■ 기술의 특징점

본 발명에서는 산화주석 나노선을 구현함에 있어서 종래에 필수적으로 사용하였던 고비용의 전자빔 리소그래피 공정을 배제하고, 다중의 소자를 일괄 제작할 수 있는 공정기술을 제시하였다. 특히, 나노선 하나 하나에 대한 개별적인 전자빔 리소그래피 등의 공정이 없이 수십 ~ 수천 개의 가스센서 소자를 일괄제작하는 것이 가능하다. 따라서, 매우 저렴한 공정비용으로 나노선 기반의 가스센서를 구현하는 것이 가능하다. 더 나아가 본 발명의 나노선 가스센서는 기존의 벌크 형태, 박막 형태의 산화주석 가스센서에 비해 향상된 감도와 응답 특성을 보여준다. 따라서, 이러한 산화주석 나노선을 이용한 가스센서의 제작은 제품의 저가격화, 소형 경량화, 유해가스의 감지특성 향상 등의 특징을 갖는 우수한 반도체형 가스센서 생산에 이용될 수 있을 것으로 판단된다. 상기한 본 발명의 가스센서는 감도가 우수하고 반응속도가 빨라서 자동차의 배기가스인 NOx 감지용 센서로 사용 가능하며, 이 외에도 다양한 배기가스 정화장치나 공해방지를 위한 각종 장치 및 시설에 가스감지를 위한 센서로서 널리 활용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 산화주석 나노선 가스센서 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 센서 디바이스의 하부 전극 패턴을 제작하는 단계, 산화주석 나노선을 정해진 위치에 합성하기 위해 금(Au) 촉매를 정해진 위치에 올리는 단계, 산화주석 나노선을 합성하는 단계로 제조하는 산화주석 나노선 가스센서 및 그 제조방법에 관한 것이다. 일반적으로 반도체형 가스센서는 감응물질의 표면에 가스분자들의 흡/탈착에 의한 저항의 변화를 이용하여 유해가스를 측정하는 원리에 의해 구동된다. 이러한 반도체형 가스 감응물질로는 대표적으로 SnO₂, In₂O₃, ZnO, WO₃ 등과 같은 금속산화물이 널리 상용화되고 있으며, 특히 SnO₂(산화주석)는 환원가스에 의해 큰 감응 특성을 나타내어 가장 널리 사용되고 있는 물질이다[N. Yamazoe, Sens. Actuators B 5, 7 (1991)].



산화주석 가스센서에 있어서, 기판과; 상기 기판 위에 서로 간격을 두고 분리 형성된 두 하부 도전 전극과; 상기 각 전극 위에 적층 형성된 금 촉매층과; 상기 각 전극 위의 금 촉매층에 성장된 산화주석 나노선들과; 전기적 신호 전달을 위하여 상기 각 전극에 연결 설치된 도전 와이어; 를 포함하여 구성되고, 상기 두 전극의 금 촉매층 위에 성장된 양측의 산화주석 나노선들이 두 전극 사이에서 기판과 이격되게 부양된 상태로 양측 상호 간에 엮여져 접촉되는 네트워크 구조로 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 산화주석 나노선 가스센서.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

신호 발생기 및 이를 포함하는 위치 추정 시스템

한국과학기술연구원

최종석, 김병훈

■ 권리사항

0790820 (등록일: 2007-12-26)

■ 적용가능분야 및 목표시장

소프트웨어, 신호발생기, 위치추적

■ 기술 개요

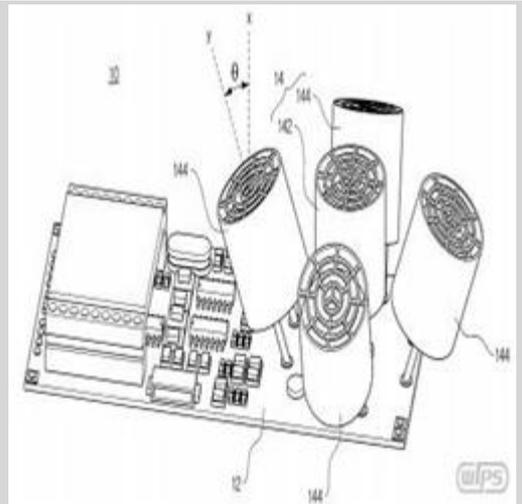
본 발명은 신호 발생기 및 이를 포함하는 위치 추정 시스템에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 신호 발생기는 대상체의 위치 정보 추정을 위한 신호 발생기에 있어서, 제어 보드; 및 상기 제어 보드 위에 장착되는 신호 송출부를 포함하며, 상기 신호 송출부는 신호 커버 영역이 복수개의 섹션으로 분할되도록 섹션수에 대응하여 복수개로 구비되고, 적어도 하나가 상기 제어 보드 평면의 법선과 경사지게 고정되는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 신호 발생기는 별도의 구동 수단의 필요없이 신호 커버 영역을 확대함으로써, 소모 전력을 감소시키고, 신호 발생 효율을 높이며, 대상체의 위치 파악을 위한 시간을 감소시켜 보다 신속하고 안정적인 위치 추정을 가능케 한다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 위치 추정 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 신호 발생기에 장착되는 신호 송출부의 배치 구조에 관한 것이다. 일반적으로 위치 추정 시스템은 신호 발생기와 신호 수신기를 포함하는데, 신호 발생기는 신호 수신기가 위치하는 일 방향으로 신호를 발생하여 송신하고, 신호 수신기는 신호 발생기에서 나오는 신호를 받아 대상체의 위치 정보를 구한다. 그런데, 통상의 위치 추정 시스템은 신호 발생기의 신호 커버 영역으로 인하여 신호 커버 영역 내에서만 구성되어야 한다. 따라서, 이러한 위치 추정 시스템에서는 신호 커버 영역을 넓히는 것이 중요한 과제 중 하나이다.



대상체의 위치 정보 추정을 위한 신호 발생기에 있어서, 제어 보드; 및 상기 제어 보드 위에 장착되는 신호 송출부를 포함하며, 상기 신호 송출부는, 신호 커버 영역이 복수개의 섹션으로 분할되도록 섹션수에 대응하여 복수개로 구비되고, 적어도 하나가 상기 제어 보드 평면의 법선과 경사지게 고정되는 것을 특징으로 하는 신호 발생기

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

손 동작을 이용한 전자기기 제어장치 및 방법

한국과학기술연구원

이형래, 박지형, 염기원, 이중호, 정희석, 이승수

■ 권리사항

0790818 (등록일: 2007-12-26)

■ 적용가능분야 및 목표시장

인체감응형 입출력, 블루투스

■ 기술 개요

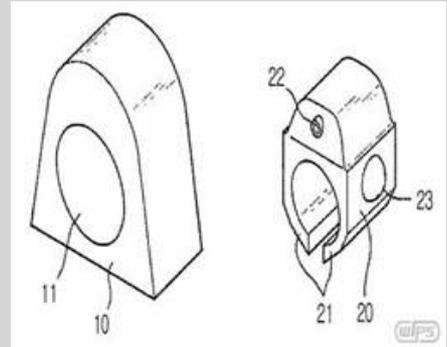
사용자의 손 혹은 손가락에 착용할 수 있거나 손에 파지가 가능한 송신기와 복수의 전자기기에 할당된 수신기로 이루어져서 전자기기의 작동을 단일 송신기를 사용하여 원격 제어하되, 송신기에 의해 사용자의 손동작에 따라 움직이는 적외선 신호를 수신기측에 전송하여 전자기기를 원격 제어함으로써, 사용자가 원거리에서 있는 전자기기를 간단한 손 동작을 통해 용이하게 제어하도록 하는 전자기기 제어장치 및 방법에 관한 것이다. 그리고, 본 발명은 저비용의 수신부를 각종 전자 기기와 연결하는 방식으로 기기의 개수와 종류를 막론하고 제어할 수 있다. 따라서, 본 발명은 사용자가 원거리의 다수의 전자 기기와의 상호작용을 효율적이고 편리하게 한다는 효과가 있다

■ 기술의 특징점

사용자가 별도의 휴대 기기 없이 사용자의 손 혹은 손가락에 착용할 수 있거나, 손에 파지가 가능한 소형 송신기를 이용하여 원거리에서 있는 다수의 전자 기기를 선택하고 이에 대한 기능을 무선으로 제어할 수 있다. 또한, 본 발명은 사용자가 원거리에서 있는 전자 기기를 간단한 손동작을 통해 직관적이고도 용이하게 제어할 수 있고, 복잡한 조작 방법을 습득할 필요가 없다. 그리고, 본 발명은 저비용의 수신기를 각종 전자 기기와 연결하는 방식으로 기기의 개수와 종류를 막론하고 제어할 수 있다. 따라서, 본 발명은 사용자가 원거리의 다수의 전자 기기와의 상호작용을 효율적이고 편리하게 한다는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 전자기기를 원격 제어하는 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 사용자의 손 혹은 손가락에 착용할 수 있거나 손에 파지가 가능한 송신기와 복수의 전자기기에 할당된 수신기로 이루어져서 전자기기의 작동을 단일 송신기를 사용하여 원격 제어하되, 송신기에 의해 사용자의 손동작에 따라 움직이는 적외선 신호를 수신기측에 전송하여 전자기기를 간단한 손 동작을 통해 용이하게 제어하도록 하는 전자기기 제어장치 및 방법에 관한 것이다



전자기기를 원격 제어하는 전자기기 제어장치에 있어서, 사용자의 손가락에 착용되거나 사용자의 손에 파지된 상태에서 사용자의 손 동작에 따라 움직여서 제어 대상 전자기기를 선택함과 아울러 해당 선택된 제어 대상 전자기기를 제어하기 위한 적외선 신호를 전송하는 송신기; 및 상기 송신기로부터의 적외선 신호를 수신하여 상기 사용자에게 의한 전자기기 선택을 인지하여 적외선 신호 수신 대기 상태를 활성화하고, 상기 송신기로부터의 적외선 신호에 의해 상기 사용자의 손 동작을 인지하고 사용자의 손 동작에 대응되는 제어 신호를 적외선 신호 형태로 전자기기의 적외선 수신기에 송출하여 상기 전자기기를 제어하는 수신기를 포함하는 것을 특징으로 하는 손 동작을 이용한 전자기기 제어장치

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

형광빛 측정에 의한 오일 산화도 실시간 모니터링방법 및장치

한국과학기술연구원

공호성, 윤의성, 한흥구, 루바 마르코바, 미하일 세멘노크, 블라디미르 마카렌코

■ 권리사항

0789724 (등록일: 2007-12-21)

■ 적용가능분야 및 목표시장

실시간 모니터링, 오일산화도 측정, 측정장치

■ 기술 개요

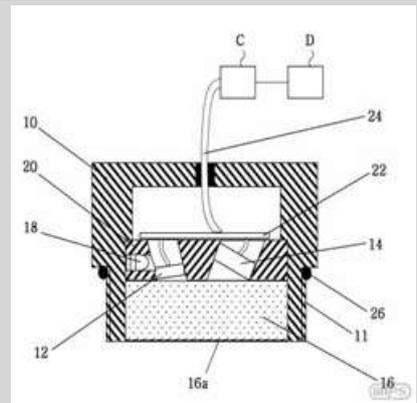
본 발명은 오일 산화 측정대상 기계에 탑재가능하고, 오일의 산화에 따른 형광빛 방출 비율의 변화를 측정하여 오일 산화도를 실시간으로 모니터링할 수 있도록 하는 방법 및 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 오일 산화도 실시간 모니터링방법은 자외선을 오일에 비추는 단계; 오일로부터 방출되는 적색, 녹색, 청색의 파장 영역의 형광빛 강도를 측정하는 단계; 측정된 적색, 녹색, 청색의 파장 영역의 형광빛 강도 중에서 470~550nm의 녹색 파장 영역에서 측정된 값과 430~470nm의 청색 파장 영역에서 측정된 값을 결정하는 단계; 청색 파장 영역에서의 측정값에 대한 녹색 파장 영역에서의 측정값의 비율로서 형광빛 방출 비율을 산출하는 단계; 그리고 오일의 사용시간 경과에 따른 형광빛 방출 비율의 변화를 모니터링하는 단계를 포함한다.

■ 기술의 특징점

형광빛 측정에 의한 오일 산화도 실시간 모니터링방법 및 장치는 오일이 산화됨에 따라 증가되는 형광빛의 강도를 컬러 센서를 이용하여 적색, 녹색, 청색의 파장 영역에서 검출하고 검출된 적색, 녹색, 청색의 파장 영역의 형광빛 강도 중에서 상대적으로 짧은 파장 영역에서의 빛의 강도에 대한 긴 파장 영역에서의 빛의 강도의 비율을 산출하여 그 비율의 변화를 모니터링함으로써 오일의 산화도를 간단하게 측정할 수 있도록 하는 효과가 있다. 또한 상대적으로 구입이 용이하고 비용이 저렴한 컬러 센서를 사용하기 때문에 높은 생산성을 가지므로 측정대상 기계에 일일이 탑재가 가능하여 실시간으로 오일의 산화도를 측정할 수 있도록 하는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 오일 산화도 실시간 측정방법 및 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 오일 산화 측정대상 기계에 탑재가능하고, 오일의 산화에 따른 형광빛 방출 비율의 변화를 측정하여 오일 산화도를 실시간으로 모니터링할 수 있도록 하는 방법 및 장치에 관한 것이다. 작동유체의 화학적, 물리적 분석은 작동유체의 상태뿐만 아니라, 그 작동유체가 사용되고 있는 기계장치의 마모상태에 대한 정보를 제공한다. 작동유체에 대한 분석은 윤활조건과 마모 메커니즘 등을 결정하는데 폭넓게 이용된다. 작동유체에 대한 분석은 많은 산업분야에서 공통적으로 채택되어져 왔고, 최근 실시간 분석방법을 개발하기 위한 많은 노력이 행해지고 있다. 실시간 작동유체 분석은 기계가동 중단시간을 최소화 할 수 있으며, 윤활유가 성능을 발휘할 수 있는 마지막 시점까지 사용될 수 있도록 함으로써, 비용절감과 생산성 향상을 가져온다.



오일의 산화도를 모니터링하기 위한 장치에 있어서, 오일을 수용하는 부재의 일측벽에 장착되는 하우징 상기 하우징에 설치되고 오일과 접촉하는 경계면을 가지며, 광이 투과되는 광학 윈도우 상기 광학 윈도우를 통해 오일 내로 자외선을 조사하기 위한 발광수단, 오일로부터 방출되어 상기 광학 윈도우를 통과한 적색, 녹색, 청색 파장 영역의 형광빛을 각각 검출하여 형광빛 방출 강도를 측정하기 위한 감지수단, 그리고 상기 감지수단에 의해 측정된 적색, 녹색, 청색 파장 영역에서의 상기 형광빛 방출 강도 중에서 470~550nm의 녹색 파장 영역에서 측정된 값과 430~470nm의 청색 파장 영역에서 측정된 값을 결정하고, 상기 청색 파장 영역에서의 측정값에 대한 상기 녹색 파장 영역에서의 측정값의 비율을 산출하고, 상기 비율의 변화를 모니터링하기 위한 제어부로 이루어지며, 상기 광학 윈도우의 두께는 다음의 수학적식으로부터 산출되는 것을 특징으로 하는 오일 산화도 실시간 모니터링장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

소결성이 우수한 질화알루미늄 분말 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

박종구, 서경원, 이승용

■ 권리사항

0788196 (등록일: 2007-12-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장

대규모 고출력 전자기기, 실리콘 반도체 소자, 방열기술

■ 기술 개요

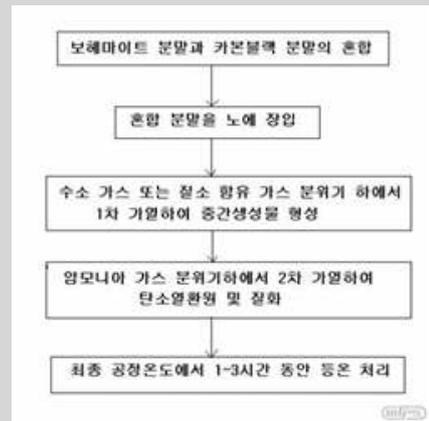
본 발명의 질화알루미늄 분말 제조방법은 보헤마이트($AlOOH$) 분말과 탄소 함유 분말을 혼합하는 단계 상기 혼합 분말을 노에 장입하는 단계 수소 가스 또는 질소 함유 가스 분위기하에서 상기 노를 1차 가열함으로써 보헤마이트 분말을 분해하여 중간생성물로서 저온에서 환원이 가능한 화알루미늄(Al_2O_3)을 형성하는 단계 및 암모니아 가스 분위기하에서 상기 1차 가열 단계보다 높은 온도로 상기 노를 2차 가열함으로써 상기 중간생성물이 탄소 성분과 반응하여 환원되고 환원된 알루미늄을 질화시키는 단계를 포함한다. 이에 따라 낮은 온도에서 짧은 시간 동안에 결정성이 우수하고 응집도가 낮은 나노 크기의 질화알루미늄 분말을 제조할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하면, 저렴한 보헤마이트 분말과 카본블랙 분말을 원료로 사용하고 저온에서 환원 및 질화 반응을 유도함으로써 질화알루미늄 분말을 염가로 제조할 수 있게 됨으로써 관련 제품의 가격 경쟁력을 강화할 수 있다. 또한, 질화알루미늄 분말의 입자크기를 나노미터 수준으로 낮추고 입자 간 응집을 줄여 성형성을 개선함으로써 기존 분말에 비하여 소결성을 현저히 개선할 수 있게 되어 반도체 소자용 또는 고출력 전자장치용 열관리 소재(부품)로의 다양한 응용을 가능하게 한다. 본 발명은 도시된 실시예를 중심으로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 할 수 있는 다양한 변형 및 균등한 타 실시예를 포괄할 수 있음을 이해할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 소결성이 우수한 질화알루미늄 분말 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 응집도가 낮고 결정성이 우수한 질화알루미늄 나노 분말을 저비용으로 제조하는 방법에 관한 것이다. 질화알루미늄은 알루미늄을 질소와 결합한 화합물로서 AlN 으로 표기된다. 질화알루미늄은 다른 세라믹 소재들에 비하여 열전도도가 대단히 높고($320W/mK$), 화학적으로 매우 안정하다. 또한, 질화알루미늄은 전기적으로 부도체이다. 특히, 질화알루미늄의 열팽창계수는 실리콘의 열팽창계수($4.3 \times 10^{-6}/K$)와 비슷하다(I.V. Nicolaescu, G. Tardos, R.E. Riman: J. Am. Ceram. Soc. 77, 2265 (1994)). 이러한 특징 때문에 질화알루미늄은 집적도가 빠른 속도로 높아지고 출력이 증가하고 있는 각종 실리콘 반도체 소자들 혹은 대규모 고출력 전자기기들에서 문제가 되고 있는 열 문제를 해결할 수 있는 가장 유망한 열 방출 소재로 주목받고 있다. 방열 소재로 사용되는 질화알루미늄은 주로 분말 형태의 질화알루미늄을 고온에서 치밀화시킨 소결체 형태이다.



보헤마이트($AlOOH$) 분말과 탄소 함유 분말을 혼합하는 1 단계; 상기 혼합 분말을 노에 장입하는 2 단계; 수소 가스 또는 질소 함유 가스 분위기하에서 상기 노를 중간 공정온도까지 계속해서 가열함으로써 보헤마이트 분말을 분해하여 중간생성물로서 저온에서 환원이 가능한 산화알루미늄(Al_2O_3)을 형성하는 3 단계; 및 상기 3 단계의 가스 분위기보다 암모니아 가스량이 많은 분위기하에서 상기 노를 상기 중간 공정온도에서 등온 처리 없이 최종 공정온도까지 계속해서 가열함으로써 상기 중간생성물이 탄소 성분과 반응하여 알루미늄으로 환원됨과 동시에 알루미늄을 질화알루미늄으로 질화시키는 4 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 질화알루미늄 분말의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

경화된 β-사이클로덱스트린 중합체 분말과 그의 제조방법

한국과학기술연구원

최만호, 김동현, 정봉철, 문주연

■ 권리사항

0785913 (등록일: 2007-12-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

임상시험, 식품, 환경, 마약분석, 분석용물질, 식품사료

■ 기술 개요

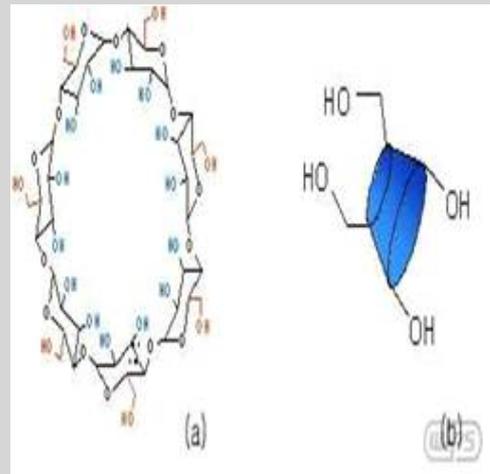
본 발명은 경화된 β-사이클로덱스트린 중합체 분말과 그의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 β-사이클로덱스트린에 에피클로로히드린을 처리하여 젤상의 중합체를 제조한 후에, 중합체의 표면에 금속이온을 도포하여 경화시킨 다음 분쇄하여 베타-사이클로덱스트린 중합체 분말을 제조함으로써, 기존의 고체상 추출 방법과는 달리 별도의 장치 없이 간단하게 생체시료 내에 존재하는 스테로이드 호르몬을 효과적으로 추출할 수 있는 경화된 β-사이클로덱스트린 중합체 분말과 그의 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명에 의하면 임상시험, 식품, 환경, 마약분석 분야뿐만 아니라 운동선수들의 금지약물 검사를 위한 생체시료로부터 다양한 형태의 스테로이드 호르몬을 간단한 과정을 통하여 선택적으로 추출할 수 있다. 또한 본 발명에 의하여 제조된 β-사이클로덱스트린 중합체 분말은 고체상 추출용 충전제로 사용할 수 있으며, 액상 시료로부터 스테로이드 화합물을 추출할 경우 β-사이클로덱스트린과 스테로이드 화합물이 형성한 복합체에 유기용매를 첨가하는 것으로 간단하게 스테로이드 화합물을 추출할 수 있으므로 기존의 SPE방법과는 달리 별도의 장치를 필요로 하지 않는다. 또한 상기 분말은 유기용매로 세척 후 재활용이 가능하므로 그 경제적 가치는 매우 크다고 할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 경화된 β-사이클로덱스트린 중합체 분말과 그의 제조방법에 관한 것이다. 종래에는 임상시험, 식품, 환경, 마약분석 분야뿐만 아니라 운동선수들의 금지약물 검사를 위한 생체시료로부터 스테로이드 호르몬을 추출하기 위하여 충전 물질과 분석물질과의 반친수성 상호작용(hydrophobic interaction)을 기본 원리로 하는 고체상 추출방법(Solid-Phase Extraction, 이하 "SPE"라고 한다)이 광범위하게 사용되고 있다(Journal of Chromatography A, 885: 3-16, 237-250, 321-341, 2000; Rapid Communications in Mass Spectrometry, 16: 2221-2228, 2002). 반친수성 상호작용에 의한 스테로이드 호르몬의 SPE에는 주로 변형된 실리카(C8, C18, phenyl, amino)와 공중합체(XAD: styrene과 divinylbenzene; Oasis HLB™: divinylbenzene과 N-vinylpyrrolidone) 형태의 흡착제들이 주로 사용되고 있다. 기 기술 중 실리카 흡착제를 사용할 경우에는 시료 전처리 과정에서 pH에 따라 변형된 부분이 비활성화되는 문제점이 지적되고 있으며, 공중합체 형태의 흡착제는 pH의 영향을 받지 않는 장점이 있으나, 극성이 높은 화합물의 전처리과정에서 사용이 제한적이라는 것이 문제점으로 지적되고 있다.



β-사이클로덱스트린 단량체와 에피클로로히드린이 반응하여 제조된 β-사이클로덱스트린 중합체의 표면에 금속 이온이 도포된 것을 특징으로 하는 경화된 β-사이클로덱스트린 중합체 분말.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

금속전극 위에서의 반도체 나노선의 정렬방법

한국과학기술연구원

박경수, 권석준, 박재관, 박재환, 최영진, 강해용

■ 권리사항

0785347 (등록일: 2007-12-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장

광전자소자, 레이저, 화학센서

■ 기술 개요

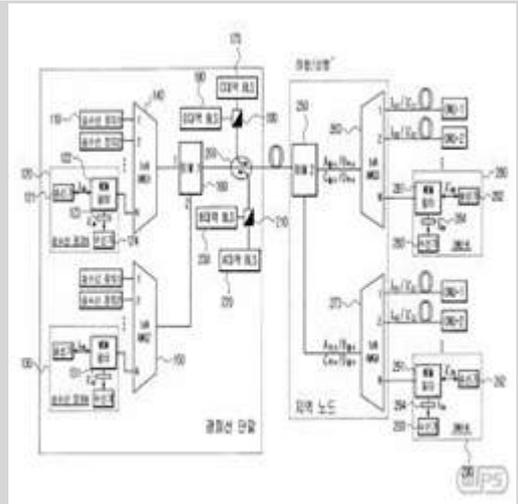
본 발명은 금속전극 위에서의 반도체 나노선의 정렬방법에 관한 것으로서, 반도체 공정에서 널리 사용되고 있는 알루미늄, 티타늄, 백금 등의 금속전극 위에 일부 영역에만 국한하여 산화아연 및 실리콘 나노선의 합성이 이루어지도록 하여 웨이퍼 스케일에서 나노선의 합성과 동시에 나노선의 정렬이 이루어지도록 함으로써, 적은 공정 비용으로 다중의 나노선 소자를 일괄적으로 제조할 수 있어 궁극적으로 전자소자, 광전자소자, 레이저, 화학센서 등의 다양한 나노소자의 대량 생산에 효과적으로 활용할 수 있는 금속전극 위에서의 반도체 나노선의 정렬방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 금속전극 위에서의 반도체 나노선의 정렬방법에 의하면, 적은 공정 비용으로 다중의 나노선 소자를 일괄적으로 제조할 수 있어 궁극적으로 다양한 나노소자의 대량 생산에 효과적으로 활용할 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 금속전극 위에서의 반도체 나노선의 정렬방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 Al, Ti, Pt 등의 전극 위에 일부 영역에만 국한하여 산화아연 나노선 및 실리콘 나노선의 합성이 이루어지도록 하는 공정을 제시하고, 이를 통해 웨이퍼 스케일에서 나노선의 합성과 동시에 나노선 정렬이 이루어지게 하는 금속전극 위에서의 반도체 나노선의 정렬방법에 관한 것이다. 최근 반도체 기술의 발달로 인하여 전자 부품 소자들은 그 크기가 매우 집적화 되어가고 있다. 특히 CMOS 등의 소자는 초집적화로 분야에 널리 사용되고 있는데, 집적화가 높아짐에 따라 소자들의 선 폭은 미세하게 줄어들고 있는 추세이다. 이와 같이, 소자들의 크기가 작아지면서, 이들을 전기적으로 연결해주는 나노선의 중요성은 날로 증대되고 있다.



알루미늄(Al), 티타늄(Ti), 백금(Pt)으로 이루어진 하부 전도성 전극 위에 금 촉매층을 패터닝하는 제1단계와, 상기 금 촉매층이 패터닝된 영역에서 산화아연 나노선 및 실리콘 나노선이 합성되는 동시에 정렬되는 제2단계를 포함하여 이루어진 금속전극 위에서의 반도체 나노선의 정렬방법에 있어서, 상기 하부 전도성 전극은 두께 3000 ~ 8000Å, 선폭 100μm인 것을 특징으로 하는 금속전극 위에서의 반도체 나노선의 정렬방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

마이크로파 합성을 이용한 균일한 저응집 알루미나 분말의 제조방법

한국과학기술연구원

김상우, 정영미

■ 권리사항 0785058 (등록일: 2007-12-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장 생체 생화학재료, 센서재료, 레이저재료, 촉매화학, 금속산화물촉매

■ 기술 개요

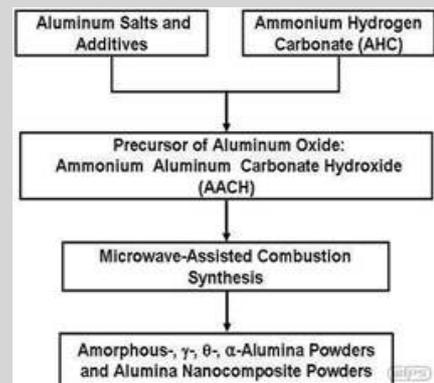
본 발명은 나노 입자크기를 가진 다상의 알루미나 분말 내지 알파 알루미나 복합 분말을 제조하기 위해, 알루미늄염 또는 그 복합 염의 수용액과 탄산수소암모늄 수용액을 저온에서 반응시켜 알루미나의 전구체인 암모늄 알루미늄 탄산염을 제조하고, 그 전구체를 마이크로파를 이용하여 짧은 시간 내에 결정상 생성 및 상전이가 일어나게 함으로써, 응집이 거의 없고 화학적으로도 균일한 다상의 알루미나 분말 내지 알파 알루미나 복합 분말을 합성하는 방법을 제공한다. 이로부터 제조된 분말은 100nm 이하로 미세하고 균일하게 혼합되어 있기 때문에 촉매 화학활성재료, 생체 생화학재료, 센서재료 등의 용도로 단독으로 사용하거나, 다른 산화물과 복합하여 레이저재료, 고내열 고강도 구조재료, 그리고 고투광성 세라믹스를 제조하는데 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

낮은 온도에서 빠른 상전이를 동반하기 때문에 종래의 합성방법에 비해 입자가 미세하고 응집이 적은 다상의 알루미나 분말 내지 알파 알루미나 복합분말을 제조할 수 있다. 또한 종래의 합성방법에 비해 적어도 100°C-200°C 정도 낮은 합성 온도와 10분 이내의 짧은 합성 시간에 나노 분말이 합성되므로 공정 비용이 절감되는 효과가 있다. 또한, 본 발명에 의해 제조된 분말은 100nm 이하로 미세하고 균일하게 혼합되어 있기 때문에 촉매 화학활성재료, 생체 생화학재료, 센서재료 등 단독으로 사용하거나 다른 산화물과 복합한 레이저재료, 고내열 고강도 구조재료, 그리고 고투광성 세라믹 소재를 제조하는데 사용될 수 있다. 본 발명은 도시된 실시예를 중심으로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 할 수 있는 다양한 변형 및 균등한 타 실시예를 포괄할 수 있음을 이해할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 알루미나 분말의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 마이크로파 합성을 이용하여 균일하고도 응집이 거의 없는 알루미나 분말 또는 알루미나 복합 분말을 제조하는 방법에 관한 것이다. 일반적으로 알루미나는 높은 용점과 내마모성, 절연성, 내산화성 등이 뛰어난 물리화학적 특성을 가지고 있어, 각종 첨단 기술에 사용되는 기능성 촉매, 고온 구조용, 고강도 투광성 세라믹 소재 및 생체재료로 각광을 받고 있다. 첨단 산업분야에 이용되는 이들 세라믹스 소재는 99.99% 이상의 순도를 갖고 화학적인 균질성과 균일한 미세구조를 가진 미립자로 제조되어야 한다



암모늄 알루미늄 탄산염을 마이크로파 합성하여 열분해 및 상전이 반응에 의해 알루미나 분말 또는 알루미나 복합 분말을 제조하는 것을 특징으로 하는 균일한 저응집 알루미나 분말의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수방법

한국과학기술연구원

이상협, 이승학, 최용수, 홍석원, 연경호

■ 권리사항

0785053 (등록일: 2007-12-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장

리사이클링, 폐수처리장

■ 기술 개요

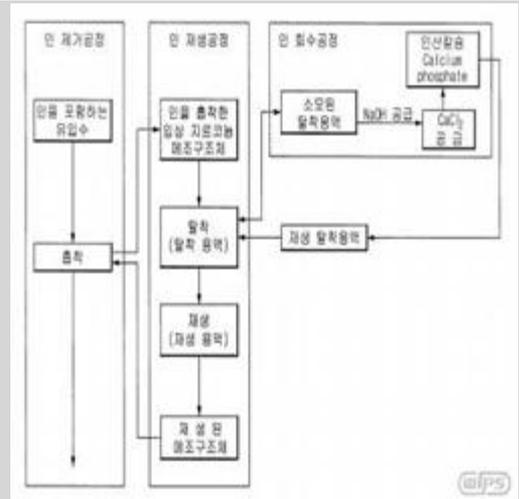
본 발명은 입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수에 대한 장치 및 방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수방법은 수산화나트륨 수용액, 염화나트륨 수용액 중 어느 하나 또는 이들의 조합된 수용액을 탈착용액으로 하여 인이 흡착된 입상 지르코늄 나노 메조구조체를 반응시켜 흡착된 인을 탈착시키는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수방법은 다음과 같은 효과가 있다. 사용된 입상 지르코늄 나노 메조구조체를 물리화학적 그리고 전기화학적으로 재생하여 재사용하는 방법을 제시하였다. 재생으로 유출된 인 이온들은 인산칼슘으로 비료로 사용하는 방법과 인산용액으로 사용하는 방법을 제시하여 향후 100년 안에 고갈될 인광석에 대한 자원재순환 기술을 제시하였다. 향후 환경기초시설의 방류수 수질기준이 더욱 강화되고 있는 바, 이에 대하여 입상 지르코늄 나노 메조구조체를 이용한 흡착기술로 처리효율을 극대화할 수 있고, 오염물에 포함된 인 이온들을 재자원화하여 경제성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수방법에 관한 것이다. 수중의 인을 제거하는 주된 방법은 생물학적 제거법, 응집-침전법, 결정법, 흡착법 등이 있고 이러한 방법 가운데 생물학적 방법과 응집-침전법이 넓게 사용되고 있다. 그러나 생물학적 제거법에서는 처리 후의 수질이 수 mg P/L 로 다소 높게 유지되고 처리 효율의 낮은 신뢰성이 문제점으로 거론되고 있다. 현재까지 하수처리를 위한 생물학적 영양염류 제거공정들(Biological Nutrient Removal, BNR)은 질소 및 인 방출을 위한 혐기조, 질산화액의 내부 반송과 함께 탈질화를 유도하기 위한 무산소조 및 질산화를 위한 호기조로 구성되는 공통점을 가지고 있으며 공정의 흐름도 차이에 따라 연속흐름식 형태의 A2/O, VIP, MUCT, 5단 바덴포(Bardenpho), 간헐 폭기 등과 같은 공법들이 있다. 그러나, 이러한 공법들은 두 개 이상의 반응조가 직렬로 연결되어 있어 부지 소요면적이 크고 다수의 부대설비가 필요하여 설치 및 유지관리 측면에서 용이하지 않다.



수산화나트륨 수용액, 염화나트륨 수용액 중 어느 하나 또는 이들의 조합된 수용액을 탈착용액으로 하여 인이 흡착된 입상 지르코늄 나노 메조구조체를 반응시켜 흡착된 인을 탈착시키는 것을 특징으로 하는 입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

촉전 탈이온 법 및 화학적 환원법을 이용하여 제조된 수소방출 반응용 비귀금속-붕소 촉매/담지체 및 그 제조 방법

한국과학기술연구원

이재영, 남석우, 임태훈, 윤성필, 김형준, 한종희, 하흥용, 조은애, 이광수, 정창렬, 함형철

■ 권리사항

0785052 (등록일: 2007-12-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장

금속촉매, 금속산화물촉매, 연료전지

■ 기술 개요

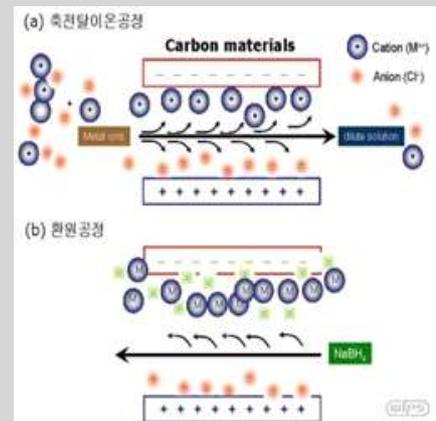
본 발명은 촉전 탈이온 법 및 화학적 환원법을 이용하여 제조된 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 비귀금속-B 촉매/담지체 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명의 촉전 탈이온 법 및 화학적 환원법을 이용하여 제조된 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 비귀금속-B 촉매/담지체는 귀금속 촉매인 Ru 촉매 등에 비하여는 대략 10배, 나노 분말 형태의 Co-B 촉매 등에 비하여는 대략 4~6배, 화학적 환원법만을 사용하여 제조된 Co-B 촉매/Ni 폼 담지체 등과 대비하여는 1.5 내지 2배 이상의 높은 활성을 가진다. 나아가 기존의 촉매와 다르게 연속 순환식 반응에 있어서 촉매의 유실이 낮고 반응성이 높으며, 경량이고 열정 안정성이 높다. 또한 NaBH₄뿐만 아니라 다른 붕소수소화물의 수소 방출 반응에 사용될 수 있다. 따라서 이동용 연료전지 에너지시스템의 제조 원가를 낮추면서도 내구성을 지닌 시스템에 효과적으로 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 비귀금속-B 촉매/담지체는 귀금속 촉매인 Ru 촉매 등에 비하여는 대략 10배, 나노 분말 형태의 Co-B 촉매 등에 비하여는 대략 4~6배, 화학적 환원법만을 사용하여 제조된 Co-B 촉매/Ni 폼 담지체 등과 대비하여는 1.5 내지 2배 이상의 높은 활성을 가진다. 나아가 기존의 촉매와 다르게 연속 순환식 반응에 있어서 촉매의 유실이 낮고 반응성이 높으며, 경량이고 열정 안정성이 높다. 또한 NaBH₄뿐만 아니라 다른 붕소수소화물의 수소 방출 반응에 사용될 수 있다. 따라서 이동용 연료전지 에너지시스템의 제조 원가를 낮추면서도 내구성을 지닌 시스템에 효과적으로 사용될 수 있다. 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 촉전 탈이온 법 및 화학적 환원법을 이용하여 제조된 수소 방출 반응용 비귀금속-붕소(이하, "비귀금속-B"라고 한다) 촉매/담지체 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 본 명세서에 있어서, "비귀금속-B 촉매"는 비귀금속-B의 산화물 또는 비귀금속-B의 화합물(비귀금속-B의 산화물을 제외한다) 중 어느 하나 또는 둘인 촉매를 의미한다. 본 명세서에 있어서, "촉매/담지체"는 촉매가 담지체에 담지된 것을 의미한다. 고분자 전해질막 연료전지(Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell; PEMFC)는 높은 효율과 전력밀도를 가지는데, 이를 휴대용 전원으로 활용하기 위해서는 연료인 수소를 저장하고 휴대해야 한다. 수소 저장 방법으로서의 고압 수소 가스 저장 방법, 액체 수소 가스 저장 방법, 금속 수소화물 저장 방법, 화석 연료 개질 방법 등이 이용되고 있다. 그러나, 기존의 방법들은 수소 저장 부피와 무게, 안전성이나 응답특성 등의 측면에서 휴대용 연료 전지에 적용하기 어렵다.



알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 촉매로서, 비귀금속 및 B의 산화물 또는 비귀금속 및 B의 화합물(비귀금속-B의 산화물을 제외한다) 중 어느 하나 또는 둘인 비귀금속-B 촉매가 담지체 내에 담지된 것이고, 상기 담지체는 상기 비귀금속이 이온화된 비귀금속 이온에 대한 촉전 탈이온능을 가지며, 상기 비귀금속 이온은 상기 담지체에 촉전 탈이온에 의하여 흡착된 후 환원제인 알칼리 붕소수소화물에 의하여 환원된 것을 특징으로 하는 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 비귀금속-B 촉매가 포함된 담지체.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

중첩된 칩 광섬유 격자 기반 파장 간격 가변형 다채널 필터

한국과학기술연구원

한영근, 이주한, 이상배

■ 권리사항

0785046 (등록일: 2007-12-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장

광섬유, 광섬유격자

■ 기술 개요

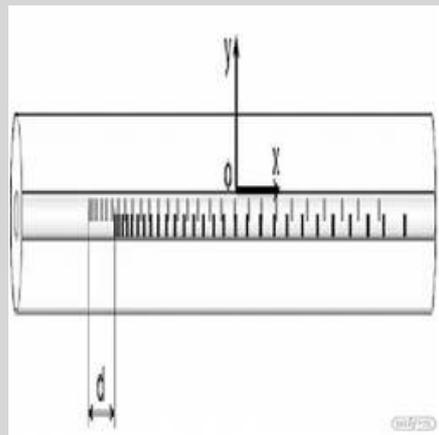
두 개의 칩 광섬유 격자를 일정한 오프셋(offset) 길이만큼 간격을 두고 겹쳐서 다채널에서 공진파장을 얻을 수 있는 다채널 필터를 구현한 후, 칩 비율을 좌우 대칭적으로 변화시킴으로써 입력 편광 상태에 영향을 받지 않고 공진 파장이 변하지 않으면서 다채널의 파장 간격을 자유롭게 조절할 수 있는 중첩된(superimposed) 칩 광섬유 격자 기반 파장 간격 가변형 다채널 필터에 관하여 개시한다. 따라서 본 발명은 칩 광섬유 격자의 채널 간격이 자유롭게 조절 가능하며 공진 파장이 변화하기 않기 때문에 통신 및 센서로 활용성이 높고, 또한 입력 편광 상태에도 영향을 받지 않으며 임의의 비균일 투과 스펙트럼 구현이 가능하므로 다양한 광섬유 다파장 레이저, 신호 게이팅 소자, 다파장 광 스위치 소자 등으로 활용에 유용하다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 중첩된 칩 광섬유 격자의 칩 비율을 좌우 대칭적으로 변화시킴으로써 채널 간격을 자유롭게 증가 및 감소시킬 수 있다. 또한, 본 발명은 종래의 다채널 필터의 단점인 공진 파장의 변화 및 입력신호의 편광 상태 의존도를 억제할 수 있다. 따라서, 본 발명은 다채널 스위치 소자, 신호 게이팅 소자, 인터리버(interleaver) 및 다파장 광섬유 레이저 구현에 용이하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 중첩된(superimposed) 칩 광섬유 격자 기반 파장 간격 가변형 다채널 필터에 관한 것으로서, 구체적으로는 두 개의 칩 광섬유 격자를 일정한 오프셋(offset) 길이만큼 간격을 두고 겹쳐서 다채널에서 공진파장을 얻을 수 있는 다채널 필터를 구현한 후, 칩 비율을 좌우 대칭적으로 변화시킴으로써 입력 편광 상태에 영향을 받지 않고 공진 파장이 변하지 않으면서 다채널의 파장 간격을 자유롭게 조절할 수 있는 중첩된(superimposed) 칩 광섬유 격자 기반 파장 간격 가변형 다채널 필터에 관한 것이다.



제 1 칩 광섬유 격자 및 상기 제 1 칩 광섬유 격자와 오프셋(offset) 길이만큼 간격을 두고 겹쳐지게 형성되는 제 2 칩 광섬유 격자를 포함하여 다채널 필터를 형성하며, 다채널 특성을 갖는 샘플링 칩 광섬유 격자의 구조를 포함하는 것을 특징으로 하는 중첩된(superimposed) 칩 광섬유 격자 기반 파장 간격 가변형 다채널 필터.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

형광편광도를 이용한 파네소이드 X 수용체-리간드복합체의 상호작용 분석방법 및 결합 저해물질 검색방법

한국과학기술연구원

양은경, 김은경, 한기철

■ 권리사항

0784859 (등록일: 2007-12-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장

바이오마커, 스크리닝 시스템

■ 기술 개요

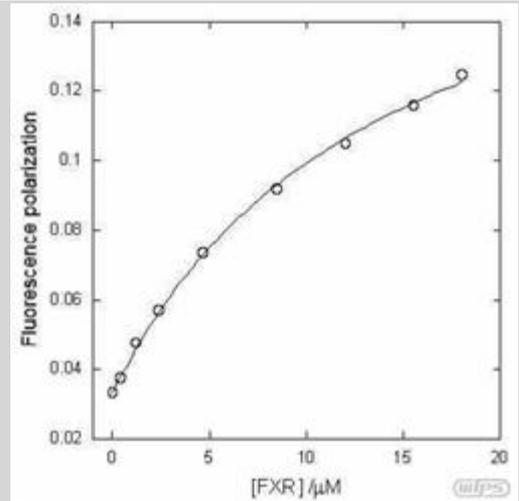
본 발명은 형광편광도를 이용한 파네소이드 X 수용체-리간드 복합체의 상호작용 분석방법 및 결합저해물질 검색방법에 관한 것으로서, 구체적으로 형광편광도를 이용한 파네소이드 X 수용체 (FXR)와 형광표지된 리간드간의 상호작용 분석방법 및 형광표지된 리간드와 파네소이드 X 수용체를 포함한 시료에 결합저해 후보물질을 가하고, 형광편광도를 측정하여 파네소이드 X 수용체에 대한 리간드와 결합저해 후보물질의 경쟁적 결합여부를 확인함으로써 파네소이드 X 수용체와 리간드 복합체의 결합 저해물질 검색방법에 관한 것이다. 본 발명의 상호작용 분석방법 및 결합 저해물질 검색방법은 웰 플레이트를 이용한 초고속 검색에 효과적으로 적용될 수 있어서 고지혈증 치료제 개발에 매우 유용하다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 형광편광도를 이용한 파네소이드 X 수용체-리간드 복합체의 상호작용 분석방법 및 결합저해물질 검색방법은 파네소이드 X 수용체-리간드간의 상호작용과 결합 저해물질 검색을 형광편광도의 변화로 측정하여 분석하는 것으로 간단하고, 또한 웰 플레이트를 이용하는 방식으로 자동화가 가능하므로 경제적으로 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 형광편광도를 이용한 파네소이드 X 수용체-리간드 복합체의 상호작용 분석방법 및 결합 저해물질 검색방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 형광편광도를 이용하여 파네소이드 X 수용체 (FXR)와 형광표지된 리간드간의 상호작용 분석방법 및 형광표지된 리간드와 파네소이드 X 수용체를 포함한 시료에 결합저해 후보물질을 가하고, 형광편광도를 측정하여 파네소이드 X 수용체에 대한 리간드와 결합저해 후보물질의 경쟁적 결합여부를 확인함으로써 파네소이드 X 수용체와 리간드 복합체의 결합 저해물질 검색방법에 관한 것이다. 파네소이드 X 수용체와 보조활성제(coactivator)의 결합에 담즙산(bile acid)이 미치는 영향에 대한 연구는 주로 방사성 동위원소를 이용한 방법, 표면 플라즈몬 공명(surface plasmon resonance, SPR)을 이용한 방법, 형광을 이용한 방법 등으로 이루어지고 있다. 방사성 동위원소를 이용한 방법은 방사성 동위원소로 표지된 리간드와 핵수용체 단백질, 그리고 보조활성제를 섞어서 결합시킨 후 전기영동을 통하여 이동성의 차이를 이용하여 측정하는 방법이다.



파네소이드 X 수용체(FXR)와 에틸렌디아민을 링커로 사용하여 플루오레세인으로 표지된 리간드인 케노디옥시콜릭산 복합체(CDCA-F)의 형광편광도를 측정하여 상기 복합체의 결합상수를 결정함으로써 이루어지는 것을 특징으로 하는 FXR과 리간드간의 상호작용 분석방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

Ω 형상의 채널을 갖는 고이동도 트랜지스터

한국과학기술연구원

이규환, 김재호, 오정수, 정환원

■ 권리사항

0782941 (등록일: 2007-11-30)

■ 적용가능분야 및 목표시장

박막트랜지스터, 통신용 고속소자

■ 기술 개요

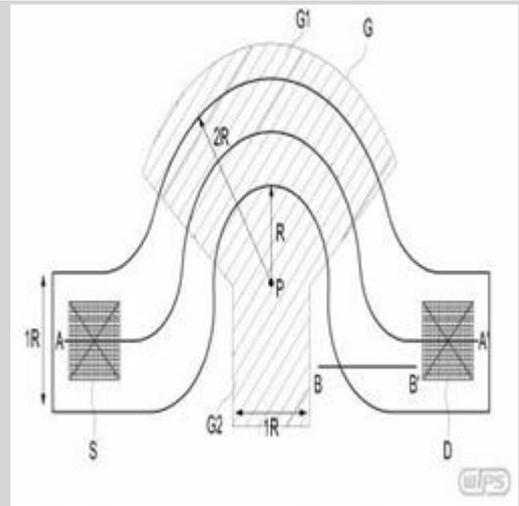
Ω 형상의 채널을 구비하는 HEMT(high electron mobility transistor)가 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 HEMT는 소스, 드레인, 그 양단부가 각각 소스와 드레인에 연결되는 Ω 형상의 채널 및 적어도 채널의 일부를 덮는 게이트를 포함한다. 나노스케일을 갖는 HEMT의 채널이 Ω 형상을 가짐으로써 채널의 길이가 실질적으로 증가되고, 단채널 효과가 감소되어 스위칭 특성이 향상된다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 나노스케일을 갖는 HEMT의 채널을 Ω 형상으로 형성하여 채널의 길이를 실질적으로 증가시킨다. 이와 같이 본 발명은 마스크의 변경만으로 문턱 전압이 높아지는 것을 방지하고, 단채널 효과를 감소시켜 스위칭 특성을 향상시킬 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 통신용 고속 소자 제조 분야에 관한 것으로, 특히 Ω 형상의 채널을 갖는 고이동도 트랜지스터에 관한 것이다. 반도체 트랜지스터는 각종 전자 통신 장비의 스위칭 소자로 이용된다. 특히, 고이동도 트랜지스터(high electron mobility transistor, 이하 HEMT라 함)는 고온의 환경 및 방사선에 노출된 환경에서도 전기적으로 안정적인 특징을 갖고 있어, 군사용 및 우주 산업용 장치의 제어회로 및 증폭회로로 널리 사용되고 있다. 또한, 화합물 반도체로 구현되는 HEMT는 Si 기반의 소자보다 월등히 높은 전자 이동도를 갖고 있어, 위성 통신과 같은 초고주파 통신분야의 필수적인 소자로 이용된다.



소스; 드레인; 그 양단부가 각각 상기 소스와 상기 드레인에 연결되는 Ω 형상의 채널; 및 적어도 상기 채널의 일부를 덮는 게이트를 포함하는 HEMT.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용코발트-붕소 촉매 및 그 제조 방법

한국과학기술연구원

조은애, 남석우, 오인환, 정성욱, 김형준, 임태훈, 홍성안, 하홍용, 윤성필, 한종희, 이재영, 함형철, 이상엽

■ 권리사항

0782383 (등록일: 2007-11-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

연료전지/촉매, 금속전지/금속산화물촉매

■ 기술 개요

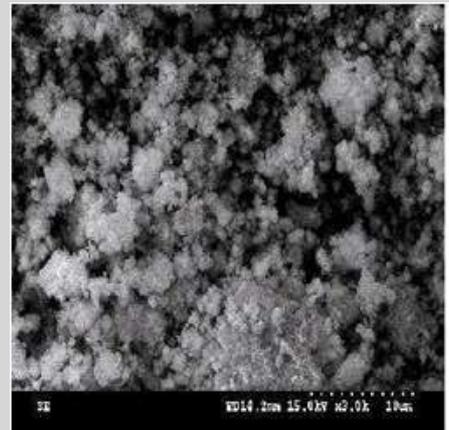
본 발명에서는, 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 촉매로서, Co와 B가 결합한 산화물 또는 Co와 B가 결합한 화합물(Co와 B가 결합한 산화물을 제외한다) 중 어느 하나 또는 둘을 포함하는 것을 특징으로 하는 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 Co-B 촉매를 제공한다. 또한, 본 발명에서는, 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 촉매의 제조 방법에 있어서, 환원제로 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용하여 Co²⁺를 환원하는 단계(S1); 및 환원 후 침전된 촉매를 건조 및 소성하여, Co와 B가 결합한 산화물 또는 Co와 B가 결합한 화합물(Co와 B가 결합한 산화물을 제외한다) 중 어느 하나 또는 둘을 포함하는 촉매를 수득하는 단계(S2)로 구성되는 것을 특징으로 하는 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 Co-B 촉매의 제조 방법을 제공한다. 본 발명에 따른 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 Co-B 촉매는, 귀금속 촉매인 Ru 촉매에 비하여 30~50% 이상의 높은 활성을 갖는 것이므로, 상용의 Co 금속 촉매와 달리 비귀금속 촉매로서 고가의 Ru 등 귀금속 촉매를 대체할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 Co-B 촉매는, 귀금속 촉매인 Ru 촉매에 비하여 30~50% 이상의 높은 활성을 갖는 것이므로, 상용의 Co 금속 촉매와 달리 비귀금속 촉매로서 고가의 Ru 등 귀금속 촉매를 대체할 수 있다. 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 코발트-붕소 촉매 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 고분자 전해질막 연료전지(Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell; PEMFC)는 높은 효율과 전력밀도를 가지는 연료전지로서, 이를 휴대용 전원으로 활용하기 위해서는 연료인 수소를 저장하고 휴대해야 한다. 수소 저장 방법으로서 고압 수소 가스로 저장하는 방법, 액체 수소 가스로 저장하는 방법, 금속 수소화물로 저장하는 방법, 화석 연료를 개질하는 방법 등이 현재 이용되고 있다. 그러나, 상기 방법들은 수소 저장 부피, 무게, 안전성, 응답특성 등의 측면에서 휴대용 연료 전지에 적용하기가 어렵다. 따라서, 휴대전원용 PEMFC의 상용화를 위해서는 휴대에 적합한 수소 저장 기술의 개발이 선행되어야 한다.



알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 촉매로서, Co와 B가 결합한 산화물 또는 Co와 B가 결합한 화합물(Co와 B가 결합한 산화물을 제외한다) 중 어느 하나 또는 둘을 포함하는 Co-B 촉매이고, 상기 Co-B 촉매는 소성된 것을 특징으로 하는 알칼리 붕소수소화물 용액을 이용한 수소 방출 반응용 Co-B 촉매.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법

한국과학기술연구원

양은경, 이지혜, 김태송, 강지윤, 조한상, 장준문, 한기철

■ 권리사항

0782046 (등록일: 2007-11-28)

■ 적용가능분야 및 목표시장

측정방법, RNA화합물, 스크리닝 시스템, 미세유체칩

■ 기술 개요

본 발명은 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물 검색법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 미세유체제어 칩(chip)을 이용하여 RNA 표적 분자에 대해 특이적으로 잘 결합하는 화합물을 선별하는 방법에 있어서, 형광 프로브(probe)가 부착된 형광 탐침 분자를 이용해 RNA 표적 분자에 결합하는 화합물과 형광 탐침 분자와의 경쟁 반응을 유도하여 RNA 특이적 결합 화합물을 효과적으로 스크리닝하는 방법에 관한 것이다. 본 발명을 이용하면 기존의 방법에 비해 1/10 이하의 표적 분자, 탐침 분자 및 화합물이 소요되어 경제적이며, 방사성 동위원소를 이용하지 않기 때문에 환경적으로도 안전하고, 전자동화된 시스템에 의해서 기존의 방법에 비해 분석 시간이 단축되며, 오차를 줄일 수 있어 신약 탐색 분야에 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 본 바와 같이, 본 발명의 미세유체제어 형광 검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물 스크리닝 방법은 기존의 방법에 비해 1/10 이하의 표적 분자, 탐침 분자 및 화합물이 소요되어 경제적이며, 방사성 동위원소를 이용하지 않기 때문에 환경적으로도 안전하고, 전자동화된 시스템에 의해서 기존의 방법에 비해 분석 시간이 단축되며, 오차를 줄일 수 있기 때문에, 신약 탐색 분야에 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA결합 약물 검색법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 미세유체제어 칩(chip)을 이용하여 RNA 표적 분자에 대해 특이적으로 잘 결합하는 화합물을 선별하는 방법에 있어서, 형광 프로브(probe)가 부착된 형광 탐침 분자를 이용해 RNA 표적 분자에 결합하는 화합물과 형광 탐침 분자와의 경쟁 반응을 유도하여 RNA 특이적 결합 화합물을 효과적으로 스크리닝하는 방법에 관한 것이다. 현재 대부분의 약은 유전자의 마지막 산물인 단백질을 표적 분자로 사용하고 있는데, 이는 전체 약물의 70~80%를 차지하고 있다. 그러나 점차로 유전체(genome)의 산물 중 하나인 RNA(ribonucleic acid) 분자가 약의 표적 분자가 될 수 있다는 것이 알려지면서, 신약 개발에 있어서 RNA에 작용할 수 있는 안티센스(anti-sense) 형태의 약에 대한 관심이 높아져 RNA에 잘 결합할 수 있는 화합물을 잘 선별할 수 있는 효율적인 스크리닝 방법에 초점이 모아지고 있다.



미세유체칩을 이용하여 i) RNA 표적 분자 및 RNA 결합 형광 탐침 분자를 준비하는 단계; ii) iii) 및 iv) 상기 대상 화합물과 RNA 표적 분자와의 결합 정도를 형광 검출 부위에서 측정되는 형광량의 감소 정도를 통해 판단하는 단계를 포함하는 미세유체제어 칩을 이용하여 RNA 표적 분자에 결합하는 화합물을 검색하는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

자기 정렬된 탄소나노물질의 대면적 합성법

한국과학기술연구원

이재갑, 존 필립

■ 권리사항

0781289 (등록일: 2007-11-26)

■ 적용가능분야 및 목표시장

CNT, 에너지, 반도체

■ 기술 개요

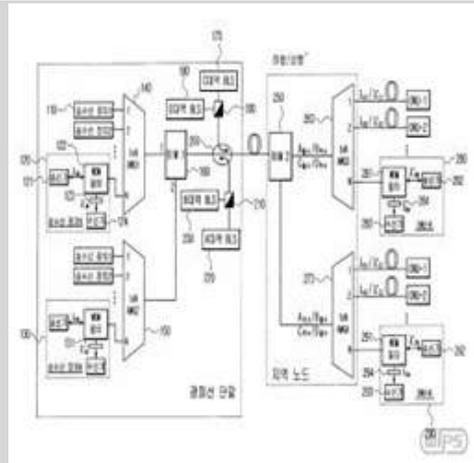
본 발명은 흑연나노판을 포함한 탄소나노물질(흑연나노판, 탄소나노튜브, 탄소나노막대, 탄소나노구)을 기판상에 자기정렬 증착할 수 있는 방법을 제공한다. 본 발명은 기상화학증착(CVD) 다이아몬드 합성 조건에서, 직경 수 인치의 대면적 기판 직상에 탄소나노물질이 형성되는 가스화학을 자발적으로 형성시킴으로써, 자기 정렬된 탄소나노물질의 대면적 합성을 실현할 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에서는, 적층된 다공성 실리카 구를 모재로 사용하고, CVD 다이아몬드 합성조건(특히 압력)에서 합성시, 모재입자층 상면에 다이아몬드막이 증착됨과 함께, 모재입자 하면에는 탄소나노물질이 성장되는 가스화학 조건의 형성으로, 기존에는 이를 수 없었던, 잘 정렬된 흑연나노판, 탄소나노튜브, 탄소나노막대, 탄소나노구를 직경 4 인치의 대면적에서 균일하게 합성할 수 있었다. 현재 상용화된 CVD 다이아몬드 합성장치의 최대 합성면적이 50×100 cm²임을 감안하면, 본 발명에서 제조되는 기판상에 자기 정렬된 탄소나노물질은 전기화학분야의 이차전지 또는 초고용량 커패시터용 전극재료 및 디스플레이 분야의 FED, LCD 백라이트 등 전자방출소재로 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 나노결정성 탄소재료 합성에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 CVD법에 의한 탄소나노물질(예컨대, 흑연나노판, 탄소나노튜브, 탄소나노막대, 탄소나노구)의 합성에 관한 것이다. 탄소재료는 가격이 저렴하여 범용으로 사용되고, 화학적으로 매우 안정하며, 다이아몬드, 흑연, 탄소나노튜브, C60 등 여러 동소체(다이아몬드 외 탄소의 동소체는 흑연의 결정구조를 가짐)가 있어 다양한 분야에 사용되고 있다. 특히, 탄소나노튜브 등 나노결정성 탄소재료는 그 차별화된 특성으로 인해 에너지(전기화학), 반도체 분야 등 미래 기술의 핵심 소재로의 사용이 기대되며, 이에 따라 전 세계적으로 탄소나노물질의 연구개발이 활발히 진행되고 있다.



기판 위에 입자 형상의 모재를 적층하여 모재입자층을 형성하는 1단계; 상기 모재입자층이 형성된 기판을 기상화학증착(CVD) 합성 용기 내에 장입한 후, 상기 용기 내에 수소 및 탄소를 포함하는 기체를 주입하고 활성화시킴으로써, 활성화된 기체와 접촉하는 상기 모재입자층의 상면에는 다이아몬드막을 증착하여 다이아몬드막/모재입자 복합체를 형성하고, 상기 다이아몬드막 아래의 기판상에는 탄소나노물질을 합성하는 2단계; 및 상기 다이아몬드막/모재입자 복합체를 상기 탄소나노물질이 형성된 기판으로부터 열팽창계수 차이에 의해 분리하는 3단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 탄소나노물질의 합성방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

이미다졸륨계 고분자에 지지된 산촉매를 이용한 함불소알콕시트리알킬실란의 제조방법

한국과학기술연구원

이현주, 김창수, 안병성, 김홍곤, 김훈식

■ 권리사항

0780483 (등록일: 2007-11-22)

■ 적용가능분야 및 목표시장

발포제, 윤활제, 세정제, 대체물질

■ 기술 개요

본 발명은 함불소알콕시트리알킬실란의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 헥사알킬디실록산과 함불소알코올을 반응시켜 함불소알콕시트리알킬실란을 제조함에 있어, 할로겐산, 아세트산, 황산, 메탄설폰산, 트리플루오로메탄설폰산, 및 톨루엔설폰산 중에서 선택된 통상의 산(HX)이 이온성 액체계 고분자에 지지된 산촉매를 사용하여 상기 반응을 수행함으로써 보다 높은 수율로 함불소알콕시트리알킬실란을 제조할 뿐만 아니라 사용된 촉매의 분리 및 회수를 용이하게 하는 방법에 관한 것이다.

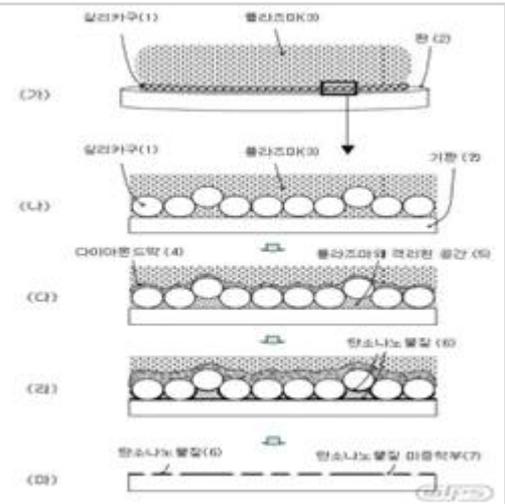
■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명은 이미다졸륨계 고분자에 지지된 산촉매의 존재 하에서 헥사알킬디실록산과 함불소알코올을 반응시킴으로써, 기존 공정에서 부산물로 발생되는 부식성 물질의 발생 요인을 원천적으로 제거하여 공정의 안정성을 획기적으로 개선하였을 뿐만 아니라 촉매의 분리 및 재사용이 매우 간단하므로, 함불소알콕시트리알킬실란의 산업적 생산방법으로서 유용하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 함불소알콕시트리알킬실란의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 헥사알킬디실록산과 함불소알코올을 반응시켜 함불소알콕시트리알킬실란을 제조함에 있어, 할로겐산, 아세트산, 황산, 메탄설폰산, 트리플루오로메탄설폰산, 및 톨루엔설폰산 중에서 선택된 통상의 산(HX)이 이온성 액체계 고분자에 지지된 산촉매를 사용하여 상기 반응을 수행함으로써 보다 높은 수율로 함불소알콕시트리알킬실란을 제조할 뿐만 아니라 사용된 촉매의 분리 및 회수를 용이하게 하는 방법에 관한 것이다.

함불소알콕시트리알킬실란은 2세대형 염화불화탄소(Chlorofluorocarbon; CFC)계 물질인 수소불화탄소(Hydrofluorocarbon; HFC)에 비해 대기 중 수명이 짧으며, 오존층을 파괴하지 않고 지구온난화 영향력도 낮은 제3세대형 대체물질로 지목되고 있는 함불소 화합물 중의 하나이다.



헥사알킬디실록산과 함불소알코올을 반응시켜 함불소알콕시트리알킬실란을 제조하는 방법에 있어서, 상기 반응은 하기 화학식 1로 표시되는 이미다졸륨계 고분자에 지지된 산촉매를 사용하는 조건에서 수행하는 것을 특징으로 하는 제조방법 : 상기 화학식 1에서, X는 할로겐원자, 아세톡시기, 설폰산기, 메탄설폰산기, 트리플루오로메탄설폰산기, 또는 톨루엔설폰산기이고, n은 50 내지 1000의 정수이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

표면 피복용 박막

한국과학기술연구원

박종극, 백영준

■ 권리사항

2005-0098402 (출원일: 2005-10-19)

■ 적용가능분야 및 목표시장

표면개질, 기계부품

■ 기술 개요

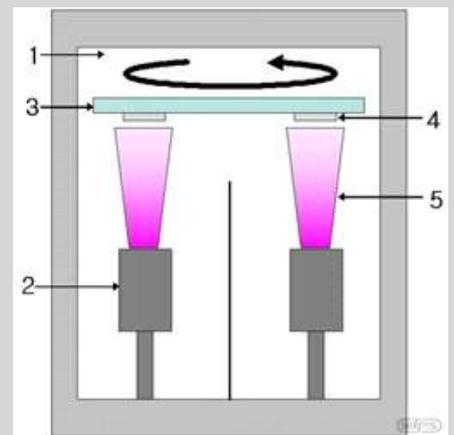
본 발명은 고온에서 안정적으로 사용가능한 표면 피복용 경질 다층 박막에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 $Ti_{1-x}Al_xN$ 막층($0 \leq x \leq 1$, 이하 "TiAlN 막층")과 비정질의 Si-N 막층으로 구성된 박막 단위체를 하나 이상 포함하며, 상기 TiAlN 막층과 상기 비정질의 Si-N 막층이 교대로 적층되어 있는 표면 피복용 박막으로서, 상기 박막 단위체의 두께는 1.3 내지 12 nm이며, 상기 박막 단위체를 구성하는 TiAlN 막층의 두께는 1 내지 10 nm이며, 상기 박막 단위체를 구성하는 비정질 Si-N 막층의 두께는 0.3 내지 0.7 nm이며, 상기 TiAlN 막층 및 상기 비정질 Si-N 막층은 스퍼터링에 의해 증착된 것을 특징으로 하며, 이와 같은 표면 피복용 경질 다층 박막은 피복층의 경도, 인성(toughness), 내산화성, 열 안정성이 우수하여 절삭공구 및 미세 정밀부품의 표면강도 향상을 위하여 널리 적용될 수 있는 효과가 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의한 다층 박막을 표면에 피복하는 경우, 피복층의 경도, 인성 및 열 안정성이 현저히 향상되므로, 이를 통해 절삭공구, 금형 및 각종 기계부품의 표면강도 향상을 위하여 널리 적용될 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 표면 피복용 경질 다층 박막에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 내산화성 및 열 안정성이 우수한 TiAlN 막층과, 내산화성이 우수한 비정질 Si-N 막층이 서로 교대로 적층되어 구성된 표면 피복용 경질 다층 박막에 관한 것이다. 기계 산업의 발달로 제조 공정이 자동화 및 고속화됨에 따라 자동차, 조선 등의 고강도의 기계 구조물 및 각종 기계 부품, 금형, 절삭 공구 등은 사용 시 고온까지 도달하게 되므로 그 수명 성능 향상을 위해서 상온에서의 물성 뿐 아니라 고온에서 안정적으로 사용할 수 있는 열적 안정성이 요구되어 진다. 이러한 부품들에게 요구되는 물성에는 경도, 인성, 내마모 특성 등이 있는데, 이러한 부품들은 주로 표면층을 이용하게 되므로, 표면층의 물성이 그 부품의 성능과 수명을 결정하게 된다. 이를 위해 경도, 내마모성 등의 기계적 물성이 우수한 막의 피복(코팅) 방법에 의해 이러한 각종 기계적 부품들의 성능 및 수명 향상을 꾀하게 되므로, 결국 피복막의 성능은 위와 같은 기계 구조물, 금형, 절삭공구의 성능을 결정하는 가장 중요한 기술적인 문제이다.



$Ti_{1-x}Al_xN$ 막층($0 \leq x \leq 1$, 이하 "TiAlN 막층")과 비정질의 Si-N 막층으로 구성된 박막 단위체를 하나 이상 포함하며, 상기 TiAlN 막층과 상기 비정질의 Si-N 막층이 교대로 적층되어 있는 표면 피복용 박막으로서, 상기 박막 단위체의 두께는 1.3 내지 12 nm이며, 상기 박막 단위체를 구성하는 TiAlN 막층의 두께는 1 내지 10 nm이며, 상기 박막 단위체를 구성하는 비정질 Si-N 막층의 두께는 0.3 내지 0.7 nm인 것을 특징으로 하는 표면 피복용 박막

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

대전 및 전사 과정을 이용한 연료전지용 막-전극 결합체제조 방법

한국과학기술연구원

하홍용, 임태훈, 남석우, 홍성안, 오인환, 윤성필, 한중희, 조은애, 김형준, 문정윤, 이상엽

■ 권리사항

0776687 (등록일: 2007-11-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장 연료전지

■ 기술 개요

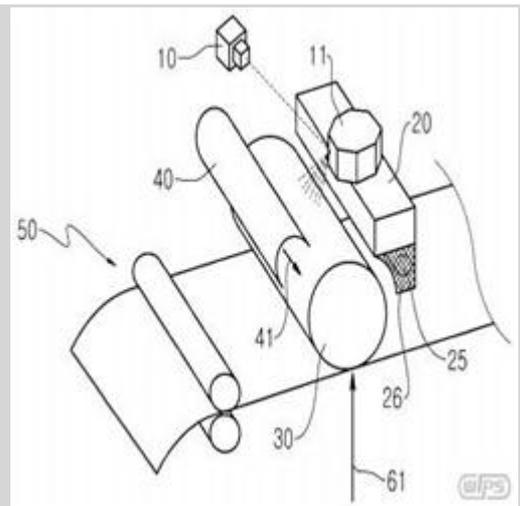
본 발명에서는 촉매, 이오노머(Ionomer) 및 분산 용매로 구성된 촉매 슬러리를 건조 후 분쇄하여 촉매 분말로 제조하는 단계(S1); 상기 촉매 분말을 음전하 또는 양전하로 대전하고, 이온 전도성 전해질막을 양전하 또는 음전하로 대전하며, 전위차에 의하여 상기 촉매 분말이 상기 전해질막으로 전사되도록 하는 단계(S2); 및 상기 전해질막에 형성된 촉매 분말을 가열 및 압착하는 단계(S3);를 포함하는 것을 특징으로 하는 대전 및 전사 과정을 이용한 연료전지용 MEA의 제조 방법을 제공한다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 대전과 전사 과정을 이용하여 촉매층을 도포함에 따라서 패턴이 고르게 형성되므로 높은 촉매 활성에 의한 셀 성능의 향상을 달성하며 또한 촉매 담지 과정에서의 유실을 줄일 수 있다. 나아가, 본 발명에 의하면 촉매층 도포 과정에서 떨어지거나 담지되지 않고 남아있는 촉매 분말을 회수하여 재활용할 수 있으므로 생산비 절감효과도 얻을 수 있다. 더욱이, 가열 및 압착 과정을 통하여 장기 성능에 유리한 내구성을 갖춘 MEA의 제작이 가능하다. 또한, 본 발명의 방법은 생산과정이 매우 단순하고 정확하며 이에 따라 자동화 및 대량생산에 유리하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 연료 전지에 사용되는 막-전극 결합체(Membrane Electrode Assembly; 이하, "MEA"라고 한다)의 신규한 제조 방법에 관한 것이다. 상세하게는, 본 발명은 수소이온전도성 고분자전해질막을 사용하는 고분자전해질연료전지(Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell; 이하, "PEMFC"라고 한다)나 직접메탄올연료전지(Direct Methanol Fuel Cell; 이하, "DMFC"라고 한다) 등의 저온 연료전지에 사용되는 MEA의 제작 시, 이오노머가 담지된 촉매 슬러리를 고체화하여 분말 형태로 만들고 상기 촉매 분말을 대전(charging), 현상(development), 조사(irradiation), 전사(transfer) 등의 공정을 이용하여 직접 고분자전해질막의 표면에 도포하는 고성능 및 고효율의 연료전지용 MEA의 제조 방법에 관한 것이다.



촉매, 이오노머(Ionomer) 및 분산 용매로 구성된 촉매 슬러리에 대전 첨가제를 더 첨가하고 이를 건조 후 분쇄하여 촉매 분말로 제조하는 단계(S1); 상기 촉매 분말을 음전하 또는 양전하로 대전하고, 이온 전도성 전해질막을 양전하 또는 음전하로 대전하며, 전위차에 의하여 상기 촉매 분말이 상기 전해질막으로 전사되도록 하는 단계(S2); 및 상기 전해질막에 형성된 촉매 분말을 가열 및 압착하는 단계(S3);를 포함하는 것을 특징으로 하는 대전 및 전사 과정을 이용한 연료전지용 MEA의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

샘플링 칩 광섬유 격자를 이용한 온도/구부림 동시 측정센서

한국과학기술연구원

한영근, 이주한, 이상배

■ 권리사항

0774372 (등록일: 2007-11-01)

■ 적용가능분야 및 목표시장 측정센서

■ 기술 개요

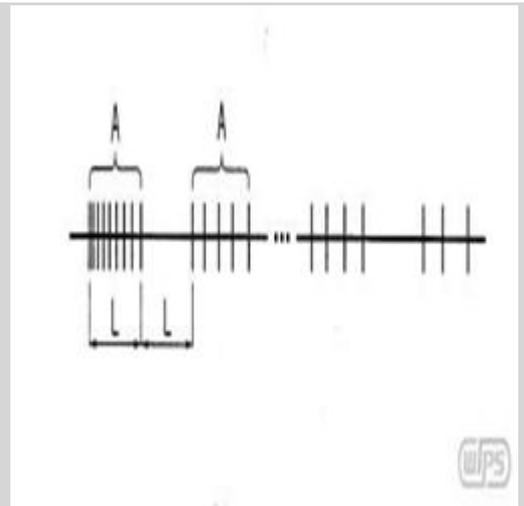
본 발명은 온도와 구부림을 동시에 안정적으로 측정할 수 있는 샘플링 칩 광섬유 격자를 이용한 온도/구부림 동시 측정 센서에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 샘플링 칩 광섬유 격자를 이용한 온도/구부림 동시 측정 센서는 광섬유의 길이 방향을 따라 일정 간격을 두고 격자군(群)이 형성되어 있으며, 상기 격자군 내의 격자들은 격자 주기가 점차적으로 증가하거나 감소하는 형태로 배열되는 샘플링 칩 광섬유 격자와, 상기 샘플링 칩 광섬유 격자가 장착되는 공간을 제공하고 외부의 응력에 의해 구부림이 가능한 캔틸레버를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 샘플링 칩 광섬유 격자를 이용한 온도/구부림 동시 측정 센서는 다음과 같은 효과가 있다. 칩 광섬유 격자에 장주기 변조를 적용하여, 광섬유의 길이 방향으로 장주기에 상응하는 만큼의 간격을 두고 격자들이 반복적으로 배치되고 해당 격자들은 칩(chirp)을 갖도록 함으로써 온도와 구부림을 동시에 안정적으로 측정할 수 있게 된다. 또한, 하나의 광섬유 격자를 이용하여 센서를 구현함에 따라 센서 구조를 간단하게 구성할 수 있게 된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 샘플링 칩 광섬유 격자를 이용한 온도/구부림 동시 측정 센서에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 온도와 구부림을 동시에 안정적으로 측정할 수 있는 샘플링 칩 광섬유 격자를 이용한 온도/구부림 동시 측정 센서에 관한 것이다. 광섬유 격자(optical fiber grating)는 광섬유 코어의 굴절률을 주기적으로 변조(modulation)하여 특정 파장의 빛을 반사시키는 광섬유 소자로서 광섬유와의 연결 손실이 작고 파장 선택도가 높아서 현재 광통신용 소자나 광섬유 센서 등으로 활발히 연구되고 있다. 특히, 온도, 스트레인(strain) 등과 같은 물리량 측정에 널리 이용되고 있으며 최근에는, 온도와 스트레인을 동시에 측정하기 위한 광섬유 센서가 개발되고 있다.



광섬유의 길이 방향을 따라 일정 간격을 두고 격자군(群)이 형성되어 있으며, 상기 격자군 내의 격자들은 격자 주기가 점차적으로 증가하거나 감소하는 형태로 배열되는 샘플링 칩 광섬유 격자; 상기 샘플링 칩 광섬유 격자가 장착되는 공간을 제공하고 외부의 응력에 의해 구부림이 가능한 캔틸레버를 포함하여 이루어지며, 상기 격자군 사이의 간격은 100 μ m~10mm 인 것을 특징으로 하는 샘플링 칩 광섬유 격자를 이용한 온도/구부림 동시 측정 센서.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

가스크로마토그래피-질량분석기를 이용한 혈장 내 호모시스테인 농도 측정 방법

한국과학기술연구원

이정애, 정봉철

■ 권리사항

0773878 (등록일: 2007-10-31)

■ 적용가능분야 및 목표시장

질병 원인 연구도구, 바이오 물질분석, 물질검출방법

■ 기술 개요

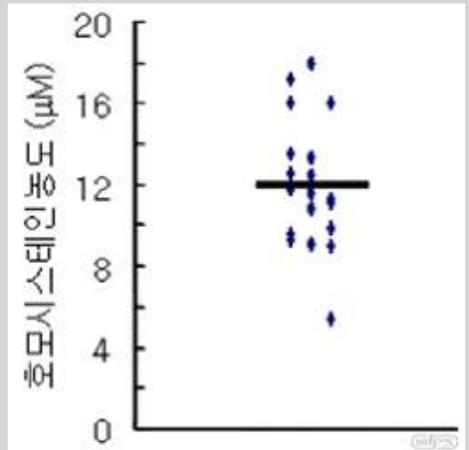
본 발명은 기체크로마토그래피와 질량분석기를 사용하여 혈장 내 호모시스테인의 정확한 농도를 측정하는 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 호모시스테인의 전처리 과정에서 환원된 호모시스테인의 치올기가 다시 산화되지 못하게 하기 위하여, 3-5°C의 아세톤, DTT, 또는 트리메틸클로로실란 함유 알킬 알콜 용액 및 무수 카르복실 산 용매를 이용하여 전처리한 후 농도 측정하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의한 방법을 통하여 우수한 감도로 호모시스테인의 정확한 농도를 측정할 수 있다. 본 발명에 의한 방법은 심장병, 뇌졸중, 치매 및 알츠하이머 질병을 가진 환자의 체내 호모시스테인 농도 변화 관찰 및 질병의 원인 연구에 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 방법을 이용하여 혈장 내 호모시스테인의 농도를 측정하는 경우 전처리 과정에서 환원된 호모시스테인의 재산화가 효과적으로 방지되어, 기체크로마토그래피-질량분석기를 이용하여 호모시스테인 농도를 정확하게 측정할 수 있다. 이와 같은 방법은 심장병, 뇌졸중, 치매 및 알츠하이머 질병을 가진 환자의 체내 호모시스테인 농도 변화 관찰 및 질병의 원인 연구에 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 기체크로마토그래피와 질량분석기를 사용하여 혈장 내 호모시스테인의 정확한 농도를 측정하는 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 호모시스테인의 전처리 과정에서 환원된 호모시스테인의 치올기가 다시 산화되지 못하게 하기 위하여, 3-5°C의 아세톤, DTT, 또는 트리메틸클로로실란 함유 알킬 알콜 용액 및 무수 카르복실 산 용매를 이용하여 전처리한 후 농도 측정하는 방법에 관한 것이다. 체내의 호모시스테인은 메티오닌이란 아미노산이 분해되면서 생성되는 유해물질로서 혈관 벽을 파괴해 혈전을 잘 생기게 한다[Jakubowski, Protein homocysteinylation: possible mechanism underlying pathological consequences of elevated homocysteine levels. FASEB J, 1999, Vol.13, 2277-2283]. 따라서 호모시스테인은 건강을 위협하는 새로운 요인으로 부각되고 있다[Jacobsen, Homocysteine and vitamins in cardiovascular disease. Clin. Chem., 1998, Vol.44, 1833-1843]



호모시스테인 결합 단백질의 제거 단계, 호모시스테인의 환원 단계, 호모시스테인의 무극성화 단계, 및 기체 크로마토그래피-질량분석기(GC-MS)를 이용하여 혈장 내 호모시스테인의 농도를 측정하는 단계를 포함하며, 상기 호모시스테인 결합 단백질의 제거 단계는 3-5°C의 아세톤을 이용하여 호모시스테인과 결합된 단백질을 제거하는 것을 특징으로 하는 혈장 내 호모시스테인 농도 측정방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

크로스링크된 PBI 를 포함하는 연료전지용 고분자전해질막 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

김형준, 이혜진, 임태훈, 이상엽, 윤성필, 하흥용, 조은애

■ 권리사항

0773322 (등록일: 2007-10-30)

■ 적용가능분야 및 목표시장 전해질, 연료전지

■ 기술 개요

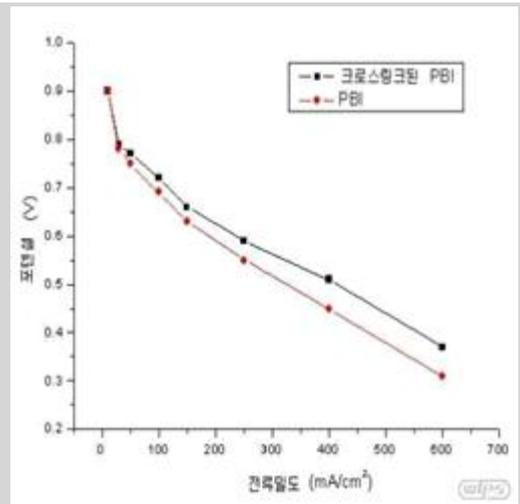
본 발명은 고분자와 크로스링크된 PBI 를 포함하는 고분자 전해질막, 그의 제조방법 및 상기 고분자 전해질막을 이용한 고분자 전해질막 연료전지에 관한 것이다. 고분자와 크로스링크된 PBI를 전해질막으로 사용함으로써 기존의 고분자 전해질막에서 PBI의 크기가 고온에서 줄어드는 문제를 해결할 수 있다. 이에 따른 성능 감소 문제도 해결할 수 있으므로 이러한 고분자를 고분자 전해질막으로 이용할 경우 높은 성능의 연료전지를 제작할 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 고분자와 크로스링크된 PBI를 전해질막으로 사용함으로써 기존의 고분자 전해질막에서 PBI의 크기가 고온에서 줄어드는 문제를 해결할 수 있다. 이에 따른 성능 감소 문제도 해결할 수 있으므로 이러한 고분자를 고분자 전해질막으로 이용할 경우 높은 성능의 연료전지를 제작할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 고분자와 크로스링크된 PBI 를 포함하는 고분자 전해질막, 그의 제조방법 및 상기 고분자 전해질막을 이용한 고분자 전해질막 연료전지에 관한 것이다. 연료전지는 사용되는 전해질의 종류에 따라 고분자 전해질막 연료전지(PEMFC: polymer electrolyte membrane fuel cell), 인산 연료전지 (PAFC: phosphoric acid fuel cell), 용융탄산염 연료전지 (MCFC: molten carbonate fuel cell), 고체 산화물 연료전지 (SOFC: solid oxide fuel cell) 등으로 구분될 수 있다. 사용되는 전해질에 따라 연료전지의 작동온도 및 구성 부품의 재질 등이 달라진다. PEMFC의 기본 구조는 통상적으로 애노드(연료 전극), 캐소드(산화제 전극), 및 애노드와 캐소드 사이에 배치된 고분자 전해질막을 포함한다. PEMFC의 애노드에는 연료의 산화를 촉진시키기 위한 촉매층이 구비되어 있으며, PEMFC의 캐소드에는 산화제의 환원을 촉진시키기 위한 촉매층이 구비되어 있다.



하기 화학식 1로 표시되는 고분자 A. (X는 SO₂ 또는 CO; Y는 C(CH₃)₂, C(CF₃)₂, CH₂ 또는 no atom; n/m = 1/99 ~ 50/50, n + m = 500 ~ 10,000)

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고효율 유기전계발광소자

한국과학기술연구원

주병권, 김재경, 김영민, 이주원

■ 권리사항

0770247 (등록일: 2007-10-19)

■ 적용가능분야 및 목표시장

박막/디스플레이, LCD, ECD

■ 기술 개요

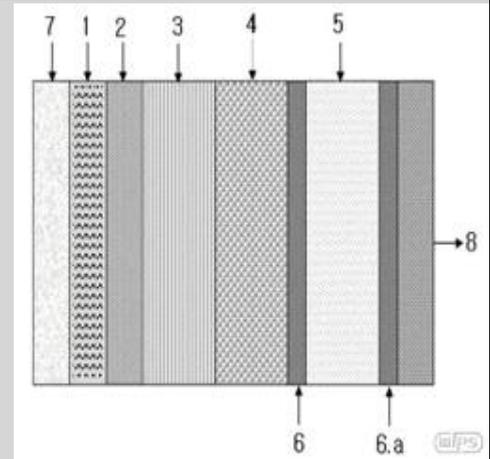
본 발명은 유기전계발광소자를 구성하는 발광층과 전자 수송층 사이에 알칼리금속 화합물로 이루어진 재결합 강화층을 삽입한다. 상기 재결합 강화층은 전극에서 주입되는 전자와 정공의 비율을 유지시키며 재결합 비율을 향상시켜, 결과적으로 발광 특성 및 전기적 특성을 향상시킨다. 본 발명에 따르면, 유기전계발광소자의 특성을 향상시키면서도 제조 비용을 절감할 수 있으며, 공정을 단순화시키는 것이 가능하다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기전계발광소자는 발광층 내에서 양극에서 주입되는 정공과 음극에서 주입되는 전자의 균형을 맞추어 재결합 효율을 극대화시켜, 고발광, 고효율의 안정된 각 소자를 실현하게 한다. 또한 발광영역과 전자수송영역에 동시에 사용되는 유기물 사이에 삽입함으로써 각 유기층에 독립적인 기능을 부여함과 동시에 발광 영역이 정의되는 효과를 얻을 수 있다. 본 발명에 의하면 도판트의 삽입, 유기층 내의 도핑, 정공 저지층 등의 기능성 유기물의 삽입 등의 방법에 비하여 단지 알칼리금속 화합물층만으로 뛰어난 발광 특성 및 발광 효율을 가능하게 하고, 소자 제조 시간을 단축시켜 단순한 제조 공정을 가능하게 하며, 고가의 도핑 물질, 기능성 유기 물질 등을 대체함으로써 저비용의 유기전계발광소자 제조를 가능하게 한다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 유기전계발광소자(OLED)에 관한 것으로, 저비용 및 단순 공정으로 제조할 수 있는 고발광 및 고효율 유기전계발광소자에 관한 것이다. 도 1을 참고하여 일반적인 유기전계발광소자의 구조를 설명하면 다음과 같다. 유리, 플라스틱 등의 물질로 이루어진 기판(7) 위에 ITO(Indium Tin Oxide) 등으로 이루어지는 제1전극(양극)(1)이 형성되고, 그 위에 순차적으로 정공 주입층 (Hole Injection Layer: HIL)(2), 정공 수송층 (Hole Transporting Layer: HTL)(3), 발광층 (Emitting Layer: EML)(4), 전자 수송층 (Electron Transporting Layer: ETL)(5) 및 전자 주입층 (Electron Injection Layer: EIL)(6a)이 형성되며, 마지막으로 제2전극(음극)(8)이 형성된다.



기판 위에 형성된 제1전극층과, 상기 제1전극 위에 형성된 정공 주입층, 상기 정공 주입층 위에 형성된 정공 수송층, 상기 정공 수송층 위에 형성된 Alq3 (tris(8-hydroxyquinolato)aluminium)로 이루어지는 발광층, 상기 발광층 위에 형성된 알칼리금속 화합물로 이루어지는 재결합 강화층, 상기 재결합 강화층 위에 형성된 전자 수송층, 및 상기 전자 수송층 위에 형성된 제2전극층을 포함하고, 상기 재결합 강화층은 발광층 및 전자 수송층을 구성하는 상기 유기물 사이에 삽입됨으로써 두 영역이 서로 구분되게 하되, 발광층 및 전자 수송층의 두께 비율이 1:5 내지 2:4가 되도록 삽입되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광소자

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수에 대한 장치 및 방법

한국과학기술연구원

이상협, 이승학, 최용수, 홍석원, 연경호

■ 권리사항

0767727 (등록일: 2007-10-10)

■ 적용가능분야 및 목표시장

하수처리장, 분리제거정제/하수처리

■ 기술 개요

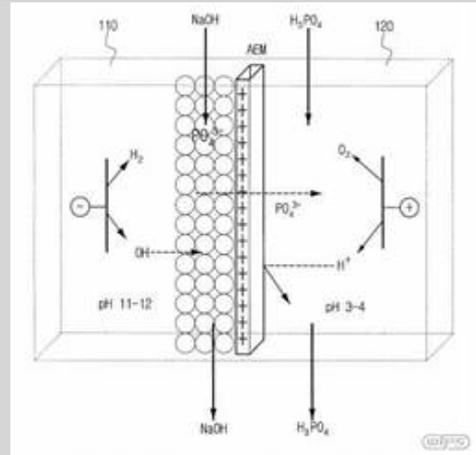
본 발명은 입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수에 대한 장치 및 방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수장치는 음이온 교환막에 의해 공간적으로 분리되는 제 1 반응실과 제 2 반응실을 구비하며, 상기 제 1 반응실에는 인이 흡착된 입상 지르코늄 나노 메조구조체가 구비되고, 상기 제 1 반응실에는 음극이, 상기 제 2 반응실에는 양극이 구비되며, 상기 제 1 반응실 내에는 수산화나트륨 수용액이 순환하고, 상기 제 2 반응실 내에는 인산 수용액이 순환하는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수에 대한 장치 및 방법은 다음과 같은 효과가 있다. 사용된 입상 지르코늄 나노 메조구조체를 물리화학적 그리고 전기화학적으로 재생하여 재사용하는 방법을 제시하였다. 재생으로 유출된 인 이온들은 인산칼슘으로 비료로 사용하는 방법과 인산용액으로 사용하는 방법을 제시하여 향후 100년 안에 고갈될 인광석에 대한 자원재순환 기술을 제시하였다. 향후 환경기초시설의 방류수 수질기준이 더욱 강화되고 있는 바, 이에 대하여 입상 지르코늄 나노 메조구조체를 이용한 흡착기술로 처리효율을 극대화할 수 있고, 오염물에 포함된 인 이온들을 재자원화하여 경제성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수에 대한 장치 및 방법에 관한 것이다. 수중의 인을 제거하는 주된 방법은 생물학적 제거법, 응집-침전법, 결정법, 흡착법 등이 있고 이러한 방법 가운데 생물학적 방법과 응집-침전법이 넓게 사용되고 있다. 그러나 생물학적 제거법에서는 처리 후의 수질이 수 mg P/L 로 다소 높게 유지되고 처리 효율의 낮은 신뢰성이 문제점으로 거론되고 있다. 현재까지 하수처리를 위한 생물학적 영양염류 제거공정들(Biological Nutrient Removal, BNR)은 질소 및 인 방출을 위한 혐기조, 질산화액의 내부 반응과 함께 탈질화를 유도하기 위한 무산소조 및 질산화를 위한 호기조로 구성되는 공통점을 가지고 있으며 공정의 흐름도 차이에 따라 연속흐름식 형태의 A2/O, VIP, MUCT, 5단 바덴포(Bardenpho), 가헐 폭기 등과 같은 공법들이 있다. 그러나, 이러한 공법들은 두 개 이상의 반응조가 직렬로 연결되어 있어 부지 소요면적이 크고 다수의 부대설비가 필요하여 설치 및 유지관리 측면에서 용이하지 않다.



음이온 교환막에 의해 공간적으로 분리되는 제 1 반응실과 제 2 반응실을 구비하며, 상기 제 1 반응실에는 인이 흡착된 입상 지르코늄 나노 메조구조체가 구비되고, 상기 제 1 반응실에는 음극이, 상기 제 2 반응실에는 양극이 구비되며, 상기 제 1 반응실 내에는 수산화나트륨 수용액이 순환하고, 상기 제 2 반응실 내에는 인산 수용액이 순환하는 것을 특징으로 하는 입상 지르코늄 나노 메조구조체의 재생 및 인의 회수장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

광학적인 마이크로 미러 어레이를 이용한 가변 초고주파필터

한국과학기술연구원

이주한, 장유민, 한영근, 이상배

■ 권리사항

0767726 (등록일: 2007-10-10)

■ 적용가능분야 및 목표시장 필터

■ 기술 개요

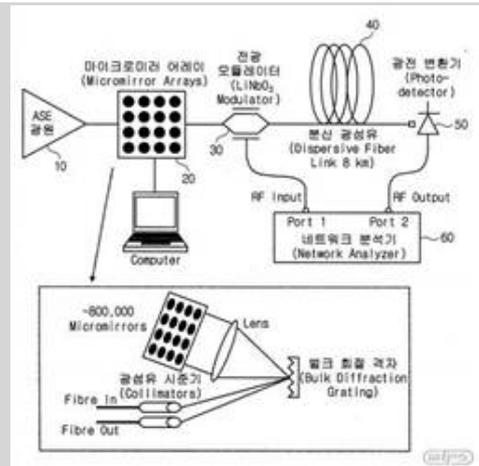
광학적인 마이크로 미러 어레이에 기반을 두고 인가되는 전압을 조절하여 쉽게 주파수 응답 모양의 변경이 가능하고, 공진 주파수의 조절이 가능한 광학적인 마이크로 미러 어레이를 이용한 초고주파 필터에 관하여 개시한다. 본 발명은 광대역의 파장을 가지는 ASE 광원, 상기 ASE 광원을 입력받아 다파장 채널을 생성하는 마이크로 미러 어레이; 상기 마이크로 미러 어레이에서 출력되는 다파장 채널에 초고주파 신호를 싣는 전광 모듈레이터; 상기 전광 모듈레이터에서 출력되는 초고주파 신호를 싣고 있는 다파장 채널을 파장에 따라 다른 시간축 지연을 가지고 전송하는 분산 광섬유; 및 상기 분산 광섬유를 통해 전송된 다른 시간축 지연을 가지는 다파장 채널을 합쳐 전기 신호로 변환하는 광전 변환기를 포함한다. 따라서, 마이크로 미러 어레이와 이에 가해지는 전압을 조절하여 원하는 모양의 다파장 채널을 만들 수 있어 쉽게 원하는 모양의 주파수 응답을 만들어 낼 수 있을 뿐만 아니라, 마이크로 미러 어레이에 가해지는 전압을 조절하여 다파장 채널의 파장 간격을 조절하여 쉽게 공진 주파수를 변화할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 종래의 마이크로 웨이브 포토닉스 기반의 초고주파 필터가 갖고 있던 문제점을 광학적인 마이크로 미러 어레이 기반의 광필터를 사용하여 쉽게 주파수 응답 모양의 가변 및 공진 주파수를 가변할 수 있다는 효과가 있다. 또한 본 발명은 반도체 공정을 기반으로 마이크로 미러 어레이를 생산할 수 있으므로 자가로 대량의 초고주파 필터를 생산할 수 있다는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 광학적인 마이크로 미러 어레이를 이용한 가변 초고주파 필터에 관한 것으로서, 구체적으로는 광학적인 마이크로 미러 어레이에 기반을 두고 인가되는 전압을 조절하여 쉽게 주파수 응답 모양의 변경이 가능하고, 공진 주파수의 조절이 가능한 광학적인 마이크로 미러 어레이를 이용한 초고주파 필터에 관한 것이다. 종래에는 무선 통신 및 초고주파 회로를 구현하는데 사용되는 초고주파 필터로 마이크로스트립 라인을 사용하여 설계 제작하여 왔다. 이와 같은 종래의 방법은 EMI(Electro Magnetic Interference) 현상들을 고려해서 설계해야 하고 수십 GHz 이상의 초고주파용 필터 제작이 어렵다는 단점이 있다.



광학적인 방법을 사용하는 가변 초고주파 트랜스버설(transversal) 필터를 구현함에 있어서, 다파장 채널을 생성하기 위한 광필터로 마이크로 미러 어레이를 사용하는 것을 특징으로 하는 가변 초고주파 필터.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

어븀 광섬유에서 증폭된 자기 발광 기반의 초광대역 광원발생기 및 이를 이용한 파장분할다중 수동광네트워크

한국과학기술연구원

이주한, 한영근, 이상배, 김철한

■ 권리사항

0767725 (등록일: 2007-10-10)

■ 적용가능분야 및 목표시장

WDM-PON, 광네트워크, 광통신시스템

■ 기술 개요

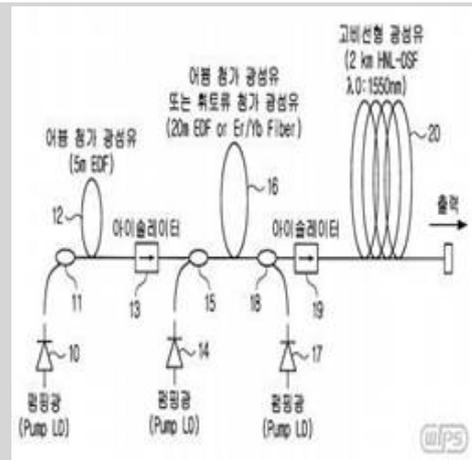
어븀 광섬유에서 증폭된 자기 발광(ASE) 기반의 초광대역 광원 발생기 및 이를 이용한 파장분할다중 수동광네트워크(WDM-PON)에 관하여 개시한다. 본 발명은 제 1 펌핑광을 입력받아 결맞음성이 없는 증폭된 자기 발광(ASE) 시드(seed) 광원을 출력하는 어븀 첨가 광섬유; 제 2 펌핑광에 의해 순방향으로 펌핑되고 제 3 펌핑광에 의해 역방향으로 펌핑되어, 상기 어븀 첨가 광섬유로부터 입력받은 시드 광원을 증폭하여 출력하는 광섬유 증폭기; 및 상기 광섬유 증폭기로부터 입력받은 증폭된 광원을 비선형 현상을 이용하여 초광대역의 광원으로 변환하는 고비선형 광섬유를 포함한다. 따라서, 1백 nm 이상의 대역폭과 1백 mW 이상의 출력 광세기를 갖는 고출력 광대역의 광원을 생성하여 간단한 구성으로 광센서 또는 파장분할다중 수동광네트워크에 응용할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 기존의 어븀 첨가 광섬유 ASE 기반의 광결맞음성 없는 광대역 광원이 갖고 있는 제한된 대역폭과 낮은 출력 광세기의 한계를 극복하고, 1백 nm 이상의 대역폭과 1백 mW 이상의 출력 광세기를 갖는 고출력 광대역의 광원을 생성하여 간단한 구성으로 광센서 또는 파장분할다중 수동광네트워크에 충분히 적용이 가능하다는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 어븀 광섬유에서 증폭된 자기 발광(ASE) 기반의 초광대역 광원 발생기에 관한 것으로서, 구체적으로는 파장분할 다중(WDM) 수동 광네트워크 및 광센서 응용을 위한 고출력뿐만 아니라 초광대역의 광원을 발생하는 어븀 광섬유에서 증폭된 자기 발광(ASE) 기반의 초광대역 광원 발생기 및 이를 이용한 파장분할다중 수동광네트워크에 관한 것이다. 최근, 광센서(Optical Sense) 및 파장분할 다중 수동광네트워크(Wave Division Multiplexing Passive Optical Network: WDM PON)의 기술이 발전함에 따라 이러한 응용에 사용되는 광대역 광결맞음성이 없는(Incoherent) 고출력 광원이 요구되고 있다.



고출력의 결맞음성이 없는 증폭된 자기 발광(ASE) 시드(seed) 광원을 출력하는 어븀 첨가 광섬유; 상기 어븀 첨가 광섬유로부터 입력받은 시드 광원을 증폭하여 출력하는 광섬유 증폭기; 및 상기 광섬유 증폭기에서 증폭된 광원을 비선형 현상을 이용하여 고출력 초광대역의 광원으로 변환하는 고비선형 광섬유를 포함하는 초광대역 광원 발생기.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

초협대역 대역투과 필터 기반 광섬유 레이저 광원을 이용한 마이크로파 신호 발생기

한국과학기술연구원

한영근, 이주한, 이상배

■ 권리사항

0767722 (등록일: 2007-10-10)

■ 적용가능분야 및 목표시장

광섬유, RF통신, 광섬레이저

■ 기술 개요

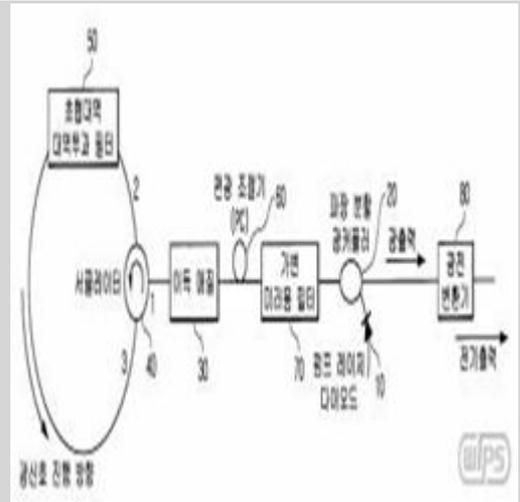
초협대역 대역투과 필터 기반 광섬유 레이저 광원을 이용한 마이크로파 신호 발생기에 관하여 개시한다. 본 발명의 마이크로파 신호 발생기는 선형 또는 링 공진기를 이용하여 광섬유 레이저 광원을 구현하여 이를 광전 변환기를 통해서 마이크로파 신호를 발생한다. 상기 선형 또는 링 공진기 내부에 초협대역 대역투과 필터를 삽입하여 광섬유 레이저 광원이 단일 종파 모드 주파수(single longitudinal mode frequency)에서 동작할 수 있도록 한다. 이때 초협대역 대역투과 필터의 대역폭은 광섬유 레이저 광원의 종파 모드 주파수 공간보다 좁은 대역폭을 갖는 것이므로 고차 성분의 종파 모드 주파수 성분은 제거되고 한 성분의 주파수만 필터링되어서 투과되므로 광섬유 레이저 광원이 단일 종파 모드로 동작할 수 있도록 해 준다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 단일 파장 또는 다파장에서 단일 종파 모드 주파수(single longitudinal mode frequency)로 동작할 수 있는 광섬유 또는 반도체 레이저 광원을 구현하여 마이크로파 신호를 생성할 수 있다. 또한, 초협대역 대역투과 필터를 사용하므로 출력 파장 이동이 용이하고, 높은 출력에 대해서도 손실이 없으며, 발진 파장(lasing wavelength)에도 제약이 없으므로 광통신 및 RF 통신에 많이 활용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 광섬유 레이저 광원을 이용한 마이크로파 신호 발생기에 관한 것으로서, 구체적으로는 초협대역 대역투과 필터를 이용하여 단일 종파 모드 주파수(single longitudinal mode frequency)를 갖는 광섬유 레이저 광원을 구현하고 이를 이용하여 마이크로파 신호를 발생하는 초협대역 대역투과 필터 기반 광섬유 레이저 광원을 이용한 마이크로파 신호 발생기에 관한 것이다. 광통신에서 사용하기 위한 광원은 신호 자체의 불안전성과 장거리의 광섬유를 지나가면서 다른 주파수 성분과 충돌(beatting)에 의해서 노이즈를 유발하기 쉬우므로 단일 종파 모드 주파수(single longitudinal mode frequency)로 동작하는 광섬유 광원에 대해서 많은 연구가 진행되고 있다.



소정의 파장을 가지는 신호를 생성하는 펌프 레이저 다이오드; 상기 펌프 레이저 다이오드와 연결되어 상기 신호를 분할 또는 결합하여 공진기로 입력시키는 파장 분할 광커플러; 상기 신호에 의해 활성화되어 고평장의 증폭된 광신호를 생성하는 이득 매질; 상기 이득 매질을 통과한 광신호를 초협대역폭으로 필터링하는 초협대역 대역투과 필터; 상기 이득 매질과 상기 초협대역 대역투과 필터 사이에 형성되어 상기 광신호를 회전시키고 상기 초협대역 대역투과 필터에서의 반사 신호를 제거하는 서큘레이터; 상기 이득 매질과 상기 파장 분할 광커플러 사이에 형성되어 초협대역폭을 가지는 광신호를 소정의 파장대에서 필터링하여 광섬유 레이저 광원을 생성하는 가변 미러용 필터; 및 상기 광섬유 레이저 광원을 전기신호로 변환하는 광전 변환기를 포함하는 것을 특징으로 하는 광섬유 레이저 광원을 이용한 마이크로파 신호 발생기

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

Ti 비정질 나노 분말과 그 제조방법

한국과학기술연구원

에릭 플러리, 김유찬, 석현광, 자야마니 자야라지, 김도향, 박병주

■ 권리사항

0767719 (등록일: 2007-10-10)

■ 적용가능분야 및 목표시장

금속촉매/나노입자, Ti비정질 나노입자, 커패시터

■ 기술 개요

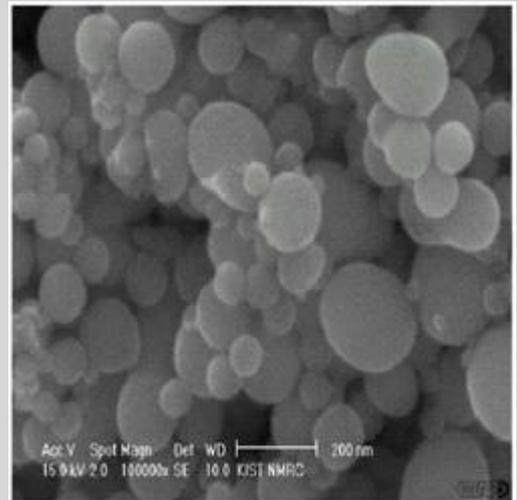
본 발명은 Ti계 비정질 나노 분말과 그 제조방법에 대한 것이다. 본 발명에 따른 Ti계 비정질 나노 분말은 화학식 $Ti_{100-a-b-c-d}AlaCobYcId$ 로 표시되며, 상기 식 중 a, b, c 및 d는 원자%로 각각 $10 \leq a \leq 30$, $10 \leq b \leq 30$, $1 \leq c \leq 10$, $0.1 \leq d \leq 5$ 이고, 상기 I는 불순물이다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 비정질 나노 분말은 매우 간단하고 제어가 쉬운 선택 부식의 방법으로 제조할 수 있다. 또한, 본 발명은 비정질 나노 분말이 액상에서 형성되므로 구형이며 매끈한 표면을 갖도록 할 수 있고, 분말끼리 뭉치지 않도록 하며, 크기의 분포를 상대적으로 작게 형성시킬 수 있다. 또한, 본 발명은 분말의 크기를 초기 조성에 따라 제어할 수 있다. 즉, 비정질 분말의 구조를 합금의 초기 상태에 의해 확인할 수 있다. 또한, 본 발명은 선택 부식을 단시간 실시하여 넓은 면적을 갖는 구형의 Ti계 나노 돌기를 표면에 형성시킬 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 Ti계 비정질 나노 분말과 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 2상 비정질 합금에서 기지를 제거하여 제조되는 Ti계 비정질 나노 분말 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 대부분의 금속 합금은 액상으로부터 응고 시에 원자의 배열이 규칙적인 결정상이 형성된다. 그러나 응고 시 냉각속도가 임계 값 이상으로 충분히 커서 결정상의 핵 생성 및 성장이 제한된다면, 액상의 불규칙적인 원자 구조가 그대로 고상으로 유지될 수 있다. 이와 같은 합금을 통상 비정질 합금(amorphous alloy)이라 한다. 비정질 합금은 결정질 합금에 비해 2~3배 정도 높은 인장 강도를 가지며, 입계가 존재하지 않는 조직의 균일성으로 인해 내식성 또한 우수한 것으로 알려져 있다.



화학식 $Ti_{100-a-b-c-d}AlaCobYcId$ 로 표시되며, 상기 식 중 a, b, c 및 d는 원자%로 각각 $10 \leq a \leq 30$, $10 \leq b \leq 30$ 이고, $1 \leq c \leq 10$ 및 $0.1 \leq d \leq 5$ 를 만족하고, 상기 I는 불순물인 Ti계 비정질 나노 분말.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

광전셀을 이용한 물 분해 수소 생산 시스템

한국과학기술연구원

주오심, 정광덕, 민병권, 김수항, 오준우

■ 권리사항

0766701 (등록일: 2007-10-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장

수소기술, 연료전지

■ 기술 개요

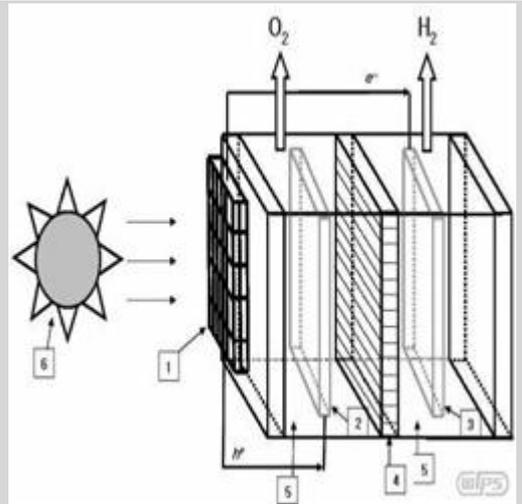
본 발명은 광전셀(photoelectric cell)을 이용한 물 분해 수소 생산 시스템에 관한 것으로서, 특히 반도체 디바이스(device)와 광원을 이용하여 물을 분해하여 수소를 생산하는 기술에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 물의 전기화학분해용 수용액 전해질의 외부에 광전셀을 설치함으로써, 광전극이 수용액 전해질 내부에 위치하도록 고안된 기존의 광전기화학전지(photoelectrochemical) 시스템에 비해, 전해질에 의한 부식을 방지할 수 있으므로 광활성 저하 등의 문제를 해결할 수 있어 수소생산 시스템의 운전 수명을 연장할 수 있고, 또한 다양한 종류의 광전셀을 적용할 수 있다는 장점이 있다.

■ 기술의 특징점

상기한 바와 같이, 본 발명에 따라 수용액 전해질 외부에 광전셀을 장착하여 물분해 광전기화학 반응을 수행하면 수용액 전해질과 접촉상태에서 발생되기 쉬운 광전극 부식이 방지되고 광활성 저하를 막아 수소 생산의 지속성을 확보할 수 있다. 또한 현재 개발된 또는 앞으로 개발 가능성이 있는 다양한 종류의 태양전지 시스템을 수소 생산에 적용할 수 있어 매우 발전 가능성이 있는 친환경적 에너지 제조 방법이라 할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 광에너지 조사에 의한 물 분해로부터 수소를 생산하는 광전기화학전지(photoelectrochemical; PEC) 시스템에 관한 것이다. 광 (예, 태양) 에너지를 이용한 물 분해로부터 수소를 생산하는 시스템은 최종 생성물이 수소와 산소라는 점에서 가장 친환경적일 뿐만 아니라 자연으로부터 가장 쉽게 이용할 수 있는 태양광과 물을 각각 에너지 자원과 반응물로 사용하기 때문에 재생가능하고 환경 친화적인 가장 이상적인 수소 생산 방법이라고 할 수 있다.



산화 및 환원 촉매전극, 및 이들 사이의 이온분리막이 수용액 전해질에 침지되어 있고, 상기 수용액 전해질의 외부에서 상기 산화 및 환원 촉매전극에 광전셀이 전기적으로 연결된 구조를 갖는, 광 조사에 의한 물 분해를 통해 수소를 생산하는 시스템.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

모발 성장 촉진 조성물

한국과학기술연구원

조정혁

■ 권리사항

0761660 (등록일: 2007-09-19)

■ 적용가능분야 및 목표시장

의약품 및 건강식품, 모발성장촉진제

■ 기술 개요

본 발명은 하수오, 측백엽, 골쇄보, 상백피, 백작약, 당귀, 구기자, 황정, 숙지황, 다시마, 복분자 및 대추로 이루어진 혼합 추출물을 함유하는 조성물에 관한 것으로서, 이러한 조성물은 인체에 안전하며, 모발 성장을 촉진시키는 효과가 뛰어나다.

■ 기술의 특징점

상기 살펴본 바와 같이, 하수오, 측백엽, 골쇄보, 상백피, 백작약, 당귀, 구기자, 황정, 숙지황, 다시마, 복분자 및 대추로 이루어진 혼합 추출물을 함유하는 본 발명의 조성물은 인체에 부작용이 없으며, 탈모 원인을 근본적으로 제거하고 두피의 혈행을 원활히 하면서 호르몬 불균형을 제거하여 우수한 모발 성장 효과를 나타낸다. 또한, 본 발명의 조성물에 두피 침투제를 추가할 경우, 더욱 향상된 효과를 나타낼 수 있다.

■ 기술 세부내용

탈모증은 선천성 탈모증과 후천성탈모증으로 나뉜다. 선천성 탈모증은 태어날 때부터 머리카락이 없는 것이고 후천성탈모증은 점차 나이가 들면서 머리카락이 빠지는 것을 일컫는다. 특히, 후천성 탈모증에는 비반흔성탈모증과 피부의 병변을 발견할 수 없으나 병적인 피부에서의 탈모증, 그리고 반흔성탈모증으로 다시 분류할 수 있다. 또한, 남성형 탈모증, 원형 탈모증 및 기타 탈모증으로 분류할 수 있다. 머리카락은 하루에 50~100여개 정도가 빠진다고 한다. 이렇게 빠진 뒤 다시 생성되지 않아 머리카락의 수가 자연스럽게 줄어드는 증상을 남성형 탈모증이라 한다. 이는 흔히 장년성 또는 약년성 탈모증이라고도 한다. 탈모증상을 호소하는 대다수의 사람들이 이 유형에 포함된다. 하지만, 이러한 화학 제품 및 천연물 제품이 시중에 나와 있어도, 아직은 효능이 확실한 우수한 제제가 개발되지 못하고 있는 실정이다. 국내 탈모 인구가 20세 이상 성인 남자를 기준으로 23% 가량인 350만 명으로 추산되며, 여성과 소아 탈모 인구를 포함하면 훨씬 더 많은 점을 감안할 때, 우수한 제제가 절실히 요구된다고 할 수 있다.



하수오, 측백엽, 골쇄보, 상백피, 백작약, 당귀, 구기자, 황정, 숙지황, 다시마, 복분자 및 대추로 이루어진 혼합 추출물을 함유하는 모발 성장 촉진 조성물.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

담즙산-키토산 복합체 내부에 소수성 항암제가 봉입된 제형 및 그의 제조방법

한국과학기술연구원

권익찬, 정서영, 김인산, 정혜선, 서상봉, 박재형, 권승리, 김광명, 김종호

■ 권리사항

0761411 (등록일: 2007-09-18)

■ 적용가능분야 및 목표시장

자기집합체 항암제, 약물방출시스템, 담즙산-키토산-항암제 복합체

■ 기술 개요

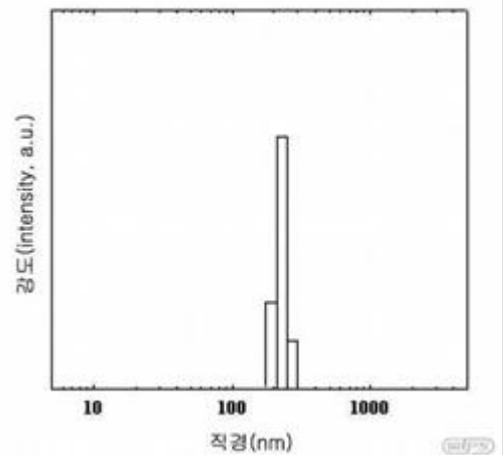
본 발명은 담즙산-키토산 내부에 소수성 항암제가 봉입된 제형 및 그의 제조방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는 수계에서 자기집합체(self-aggregates)를 형성하는 담즙산-키토산 복합체 내부에 소수성 항암제가 봉입된 제형 및 그의 제조방법을 제공하는 것이다. 본 발명 제형의 담즙산-키토산 복합체는 수계에서 자기집합체를 형성하여 암조직에 대한 선택성이 높을 뿐만 아니라, 약물을 장기간 지속적으로 방출할 수 있고, 또한 자기집합체의 내부에 항암제를 추가적으로 첨가하여 화학적 결합으로 제한되어 있는 약물 함유량을 늘릴 수 있기 때문에 암에 대한 항암화학요법에 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 담즙산-키토산 복합체 내부에 소수성 항암제가 봉입된 제형에 있어서, 담즙산-키토산 복합체는 자기집합체를 형성하여 약물 방출 시간을 늘리고 암조직에 대한 선택성을 높일 수 있고, 또한 자기집합체의 내부에 물리적으로 항암제를 추가적으로 첨가하여 화학적 결합으로 제한되어 있는 약물 함유량을 대폭 늘릴 수 있기 때문에 암에 대한 항암화학요법에 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 담즙산-키토산 복합체 내부에 소수성 항암제가 봉입된 제형 및 그의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 수계에서 자기집합체(Self-aggregates)를 형성하는 담즙산-키토산 복합체 내부에 소수성 항암제가 봉입된 제형 및 그의 제조방법에 관한 것이다. 항암화학요법은 용모막암(choriocarcinoma)에 메토틱사이트(methotrexate)를 사용하여 완치효과를 얻음으로서 본격적으로 발달하여 오늘날 약 50 여종의 항암제가 용모막암, 백혈병, 윌름즈(Wilms) 종양, 어위(Ewing) 육종, 횡문근육종, 망막모세포종, 림프종, 균상식육종, 고환암 등에 투여되어 좋은 치료효과를 얻고 있다.



소수성 담즙산과 친수성 키토산으로 구성되어 있어 수용액에서 자기집합체(self-aggregate)를 형성하는 담즙산-키토산 복합체 내부에 소수성 항암제가 봉입된 제형.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

강성 발생 장치 및 이를 구비하는 로봇 머니플레이터의 조인트

한국과학기술연구원

강성철, 김문상, 김승중, 윤승국, 이정훈

■ 권리사항

0760846 (등록일: 2007-09-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장

로봇, 머니플레이터, 조인트

■ 기술 개요

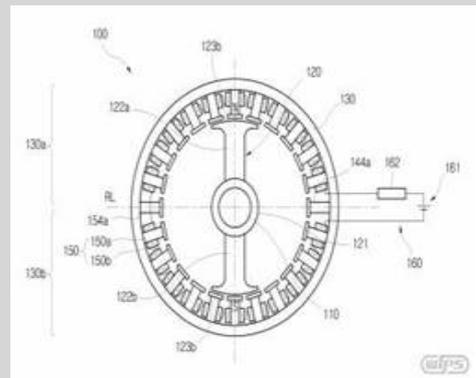
본 발명은 로봇 머니플레이터의 조인트에 사용될 수 있고 자기력을 이용하여 강성을 발생시키고 발생되는 강성을 변화시킬 수 있는 강성 발생 및 변화 장치를 제공하는 것을 목적으로 하며, 그로인해 피동부재에 연결되는 회전축과 회전축에 고정되고, 자성체를 포함하는 아암을 가지는 로터와, 아암 외측에서 로터를 둘러싸도록 배치되고, 피동부재를 구동하기 위한 구동모터에 구동모터의 회전에 의해 회전되도록 연결된 스테이터와 회전축의 반경방향으로 따라서 배향된 코어와 코어에 권선된 코일을 각각 가지고, 스테이터의 내주면 상에 아암과 소정 간격을 두고 회전축을 중심으로 서로 대향하도록 고정되는 복수개의 전자석과 코일에 전류를 인가하기 위한 전류인가수단을 포함하며, 전자석 중 절반은 회전축을 향하는 단부에 N극이 발생되도록 코일이 권선되고 나머지 절반은 회전축을 향하는 단부에 S극이 발생되도록 코일이 권선된 것을 특징으로 하는 강성 발생 장치를 제공한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 강성 발생 장치는 전자석 또는 영구자석의 자기력을 이용해 강성을 발생시키므로, 종래기술에 비해 간단한 구조로 강성을 발생시킬 수 있다. 전자석을 이용한 강성 발생 장치의 경우 별도의 제어없이 전류 인가에 의해 강성이 발생되고 발생되는 강성이 가변되므로, 종래기술의 복잡한 제어방식에 비해 간단한 구성으로 강성의 발생과 가변이 달성된다. 외부와의 접촉이 일어나는 환경에서 로봇 머니플레이터의 안정성이 보장되도록 강성을 낮출 수 있고, 고속 이동이 필요할 때에는 강성을 높일 수 있다. 따라서 본 발명에 따른 강성 발생 장치는 서비스로봇등 인간과 교류하며 안전성이 보장되어야만 하는 로봇의 로봇 머니플레이터의 조인트에 적용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 강성 발생 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 로봇 머니플레이터의 조인트에 사용될 수 있고 자기력을 이용하여 강성을 발생시키며 발생되는 강성을 변화시킬 수 있는 강성 발생 장치에 관한 것이다. 로봇 머니플레이터의 조인트에 적용되는 종래의 강성 부여 방법으로는 기계적인 스프링을 사용하는 방법과 추가되는 메커니즘 없이 머니플레이터에 가해지는 힘을 감지하여 그에 맞도록 가상적인 스프링 효과가 나타나도록 조인트의 구동모터를 제어하는 방법이 있다. 인간 환경에서의 의존형 로봇에 관한 제2 공동 워크샵(The Second IARP-IEEE/RAS Joint Workshop on Technical Challenge for Dependable Robots in Human environments)의 회보(한국과학기술원연구원, 2002년, 88 내지 95페이지)에는, "서비스 로봇용의 안전 아암 구조(Safe arm design for service robot)"(김)가 개시되어 있다.



피동부재(13)에 연결되는 회전축(110, 410)과 상기 회전축에 고정되고, 자성체를 포함하는 아암(122a, 122b, 422a, 422b, 422c, 422d)을 가지는 로터(120, 420)와; 상기 아암 외측에서 상기 로터를 둘러싸도록 배치되고, 상기 피동부재를 구동하기 위한 구동모터(11)에 상기 구동모터의 회전에 의해 회전되도록 연결된 스테이터(130, 330, 430)와; 상기 회전축의 반경방향으로 배향된 코어와 상기 코어에 권선된 코일을 각각 가지고, 상기 스테이터의 내주면 상에 상기 아암과 소정 간격을 두고 상기 회전축을 중심으로 서로 대향하도록 고정되는 복수개의 전자석(141, 142, 143, 151, 152, 153, 441, 442, 443, 451, 452, 453)과; 상기 코일에 전류를 인가하기 위한 전류인가수단(161)을 포함하며, 상기 전자석 중 절반(141, 142, 143, 441, 442, 443)은 상기 회전축을 향하는 단부에 N극이 발생되도록 상기 코일이 권선되고 나머지 절반(151, 152, 153, 451, 452, 453)은 상기 회전축을 향하는 단부에 S극이 발생되도록 상기 코일이 권선된 것을 특징으로 하는 강성 발생 장치.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

열처리를 이용한 저밀도 양자점 구조를 가지는 반도체소자의 제조 방법

한국과학기술연구원

유성필, 최원준, 송진동, 이정일

■ 권리사항

0760845 (등록일: 2007-09-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장

반도체레이저, 광소자, 반도체소자

■ 기술 개요

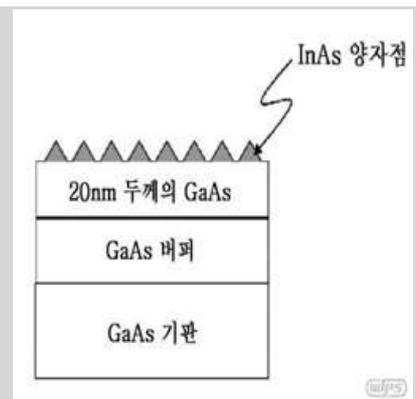
본 발명은 저밀도 양자점 구조를 가지는 반도체 소자를 제조하기 위한 발명에 관한 것이다. 본 발명에 따른 양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 제조 방법은 a) 기판을 준비하는 단계; b) 상기 기판상에 버퍼층을 형성하는 단계; c) 제1 온도 하에서 상기 버퍼층 상에 양자점층을 형성하는 단계; d) 상기 기판에 열처리를 수행하는 단계 - 상기 열처리 수행시 열처리 온도는 상기 제1 온도보다 높은 제2 온도까지 올린 후 다시 상기 제1 온도로 내려옴 - ; 및 e) 상기 양자점층 상에 덮개층을 형성하는 단계를 포함한다.

■ 기술의 특징점

전술한 바와 같이 이루어지는 본 발명은, 양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 형성 방법에 있어서, 양자점을 가지는 구조상에 양자점 성장 시의 온도보다 소정의 온도보다 높였다가 다시 양자점 성장 온도로 내림으로써 열처리를 실시하여, 한 개의 양자점에서 한 개의 광자가 방출되는 단일광자 광원(single photon light source)을 용이하게 구현할 수 있다. 특히, 대표적인 실용예인 InAs/GaAs 양자점을 1~2/ μm^2 이하의 저밀도로 만들어서 단일광자광원 장치를 구현하기가 수월해진다. 상술한 실시예에는 본 발명의 원리를 응용한 다양한 실시예의 일부를 나타낸 것에 지나지 않음을 이해해야 한다. 본 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질로부터 벗어남이 없이 여러 가지 변형이 가능함을 명백히 알 수 있을 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 양자점 구조를 가지는 반도체 소자에 관한 것으로, 특히 열처리를 이용하여 저밀도 양자점 구조를 가지는 반도체 소자를 제조하는 방법에 관한 것이다. 일반적으로, GaAs, InAs, InP 등의 화합물 반도체는 캐리어의 높은 이동도(mobility)와 직접전이(direct transition) 에너지 밴드 갭을 가지므로 우수한 전기적 광학적 특성을 갖는다. 이러한 우수한 특성과 함께 최근 에피텍시 성장 기술이 발달함에 따라, 화합물 반도체에서 에너지 밴드 갭이 서로 다른 물질 사이에서 이종 접합 구조(heterostructures)를 갖는 양자 우물(quantum well), 양자선(quantum wire), 양자점(quantum dot) 등의 양자 구속 구조(quantum confinement)를 이용한 연구가 활발히 진행되고 있다.



양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 제조 방법에 있어서, a) 기판을 준비하는 단계; b) 상기 기판상에 버퍼층을 형성하는 단계; c) 제1 온도 하에서 상기 버퍼층 상에 양자점층을 형성하는 단계; d) 상기 양자점층이 형성된 기판의 온도를 상기 제1 온도보다 높은 제2 온도까지 올린 후 다시 상기 제1 온도로 내려 열처리를 수행하는 단계; 및 e) 상기 양자점층 상에 덮개층을 형성하는 단계를 포함하는 양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

나노 크기의 다공성 금속 유리 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

에릭 플러리, 김유찬, 김기배, 자야마니 제이 자야라지, 김도향, 박병주

■ 권리사항

0760339 (등록일: 2007-09-13)

■ 적용가능분야 및 목표시장

복합체, 유전재료

■ 기술 개요

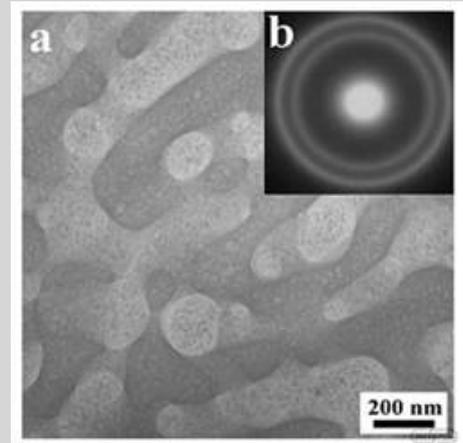
본 발명은 나노 크기의 다공성 금속 유리 및 그 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 다공성 금속 유리는 50.0at% 내지 70.0at%의 Ti, 0.5at% 내지 10.0at%의 Y, 10.0at% 내지 30.0at%의 Al, 10.0at% 내지 30.0at%의 Co 및 기타 불순물을 포함하고, Ti + Y + Al + Co + 기타 불순물 = 100.0at%이다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 금속 유리는 그 기공 크기가 작고, 부피에 비해 표면적이 넓으며, 비강도가 크다. 따라서 촉매 지지용 다공성 전극, 대분자 액체용 필터, 바이오 의학용 다공성 바이오화 합금, 절연체, 자동차용 샌드위치형 구조체 및 항공우주용에 적합하다. 따라서 동일 분야에 사용되는 다공성 소재의 세라믹이나 중합체를 대체할 수 있다. 다공성 금속 유리는 액체 필터로부터 촉매 기판까지, 거품 구조로부터 바이오 의학용 임플란트까지 넓은 범위에 걸쳐 적용될 수 있다. 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 설명하였지만, 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 나노 크기의 다공성 금속 유리 및 그 제조 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 연결 형상으로 된 2개의 비정질상을 가지는 나노 크기의 다공성 금속 유리 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 다공성 소재는 기공을 다수 포함하는 소재이다. 다공성 소재는 이미 일상 생활의 거의 모든 분야에서 사용되고 있다. 다공성 소재는 위생 제품, 직물, 필터 및 절연체 뿐만 아니라 많은 제조 공정에서 사용되고 있다. 다공성 소재의 기본 특성은 다공성 미세 구조에 기인한다. 다공성 미세 구조는 열전도성, 흡습성, 필터 효율 및 방음 효율 등 다공성 소재의 거시적인 특성을 결정한다. 미세 다공성 소재로 불리우는 제올라이트(zeolite) 등 기공의 크기를 수 옴스트롬까지 조절할 수 있는 기술들이 개발되었다.



50.0at% 내지 70.0at%의 Ti, 0.5at% 내지 10.0at%의 Y, 10.0at% 내지 30.0at%의 Al, 10.0at% 내지 30.0at%의 Co 및 기타 불순물을 포함하고, Ti + Y + Al + Co + 기타 불순물 = 100.0at%인 다공성 금속 유리.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

할로겐화 화합물 첨착 활성탄을 이용한 연소 설비 배출가스 중 수은의 저감 방법

한국과학기술연구원

정종수, 김병화, 진성민, 이성준

■ 권리사항

0760236 (등록일: 2007-09-13)

■ 적용가능분야 및 목표시장

배출가스 중 유해물 저감, 기체처리, 연소가스처리

■ 기술 개요

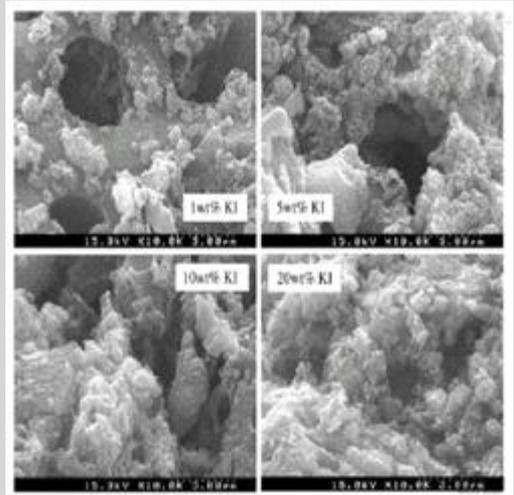
본 발명은 연소 설비 배출 가스 중의 수은의 저감 방법에 관한 것이며, 보다 상세하게는 할로겐 화합물을 첨착한 활성탄을 분말상으로 연소 설비 배출 가스 중에 직접 혼합하여 투입하거나, 입상으로 고정상 흡착탑으로서 설치하여 배출 가스 중의 수은을 저감시키는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따라 연소 설비에 할로겐 화합물을 첨착한 활성탄을 사용하면 기존의 방법과 비교하여 연소 설비 배출 가스 중의 수은을 현저히 저감시켜, 연소 설비를 친환경적으로 운영할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 연소 설비에 할로겐 화합물을 첨착한 활성탄을 사용하면 기존의 방법과 비교하여 연소 설비 배출 가스 중의 수은을 현저히 저감시켜, 연소 설비를 친환경적으로 운영할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 연소 설비 배출 가스 중의 수은의 저감 방법에 관한 것이며, 보다 상세하게는 할로겐 화합물을 첨착한 활성탄을 연소 설비 배출 가스 중에 분말상으로 직접 혼합하여 투입하거나, 입상으로 고정상 흡착탑으로서 설치하여 배출 가스 중의 수은을 저감시키는 방법에 관한 것이다. 일반적으로 연소 설비 배출 가스 중의 수은 및 기타 유해물질을 저감시키기 위한 수단으로는 흡착제가 사용되고 있다. 이러한 흡착제 중, 활성탄은 넓은 비표면적을 가지고 있어 가장 보편적으로 사용되고 있으나, 수은의 경우 다른 유해물질과는 달리 높은 휘발성을 가지고 있어서 활성탄은 물리적인 흡착만으로는 수은에 대해 매우 낮은 제거 효율을 보인다.



연소 설비 배출 가스의 처리 방법에 있어서, KI 첨착 활성탄 또는 HCl 첨착 활성탄을 배출 가스 중에 분말상으로 직접 혼합하여 투입하거나, 입상으로 고정상 흡착탑으로서 설치하거나, 이들을 함께 행하는 것을 특징으로 하는, 연소 설비 배출 가스 중의 수은을 저감시키는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

스테레오 줌 시각처리 장치

한국과학기술연구원

정문호, 유범재

■ 권리사항

0759930 (등록일: 2007-09-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

3D입체영상시스템/영상처리방법, 3D디스플레이,

■ 기술 개요

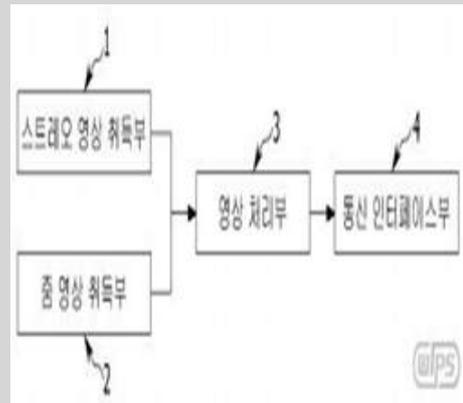
본 발명은 전자기기, 영상음향기기, 3차원 영상기기 등에 사용되는 스테레오 줌 시각처리 장치에 관한 것으로서, 특히 시각에 기반을 둔 지능형 응용장치(지능형 서비스 로봇, HRI(Human-Robot Interface), HCI(Human-Computer Interface))에 적합하도록 스테레오 영상 및 다양한 스케일의 영상(줌 영상)을 제공하는 시각처리 장치에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 촬영 렌즈로부터 동기화 된 두 개 혹은 세 개 이상의 영상을 취득하는 스테레오 영상 취득수단과 촬영 렌즈의 초점 거리 변화를 통해 다양한 형태의 스케일 영상을 취득하는 줌 영상 취득수단, 상기 스테레오 영상 취득수단과 줌 영상 취득수단으로부터 영상신호를 신호 처리하는 영상 처리수단 및 상기 영상 처리수단으로부터 영상 혹은 영상처리 결과를 송신하거나 외부로부터의 제어신호 등을 수신하는 통신 인터페이스 수단을 포함하는 스테레오 줌 시각처리 장치를 제시한다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이 본 발명에 의하면, 기존의 스테레오 시각장치는 온라인(ON-LINE)에서 고정된 초점거리를 사용할 수밖에 없기 때문에 다른 스케일의 영상 정보를 얻을 수 없었으나, 본 발명에 의한 스테레오 줌 시각처리장치에서는 줌 영상 취득 장치를 이용해 다양한 스케일의 영상 정보를 취득 가능케 할 수 있다. 특히, 본 발명에서는 지능형 서비스 로봇 환경이나 얼굴/물건 찾기, 물건집기 등의 HRI(Human-Robot Interface), HCI(Human-Computer Interface) 장치에 적용함으로써 스테레오 영상 및 다양한 스케일의 고해상도 영상 정보를 이용할 수 있어 보다 더 활용도 및 유용성을 높일 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 전자기기, 영상음향기기, 3차원 영상기기 등에 사용되는 스테레오 줌 시각처리 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 시각에 기반을 둔 지능형 응용장치(지능형 서비스 로봇, HRI(Human-Robot Interface), HCI(Human-Computer Interface))에 적합하도록 스테레오 영상 및 다양한 스케일의 영상(줌 영상)을 제공하는 시각처리 장치에 관한 것이다. 종래의 시각처리 장치에는 범블비 스테레오(Bumblebee Stereo) 카메라와 스테레오 카메라가 널리 사용된다. 상기 범블비 스테레오(Bumblebee Stereo) 카메라(Point Grey Research Inc.)는 미리 교정(calibration)된 두개의 카메라 및 영상처리 장치로 이루어져 있으며, 정류(rectification)된 두개의 영상을 생성한다



초점이 고정된 촬영 렌즈로부터 동기화된 적어도 두 개의 영상을 취득하는 스테레오 영상 취득부; 상기 스테레오 영상 취득부가 영상을 취득하는 것에 대응하여 줌 영상 취득 부가 갖은 촬영 렌즈의 초점 거리의 변화에 따라 줌 영상을 취득하는 줌 영상 취득부; 상기 스테레오 영상 취득부에서 동기화된 영상으로부터 3차원 거리 영상을 계산하고, 상기 줌 영상 취득부로부터 얻은 영상 정보를 상기 스테레오 영상 취득부로부터 얻은 영상의 줌 영상에 해당하는 부분에 적용하여 영상처리하는 영상처리부; 및 상기 영상 처리부로부터 영상 혹은 영상처리 결과를 송신하거나 외부로부터 외부 신호를 수신하는 통신 인터페이스부를 포함하는 것을 특징으로 하는 스테레오 줌 시각처리 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

스위칭이 가능한 다파장 어븀 첨가 광섬유 레이저 발생기

한국과학기술연구원

한영근, 이주한, 이상배

■ 권리사항

0759832 (등록일: 2007-09-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

광섬유레이저, 레이저발생기, 광신호 변조기, 광섬유격자

■ 기술 개요

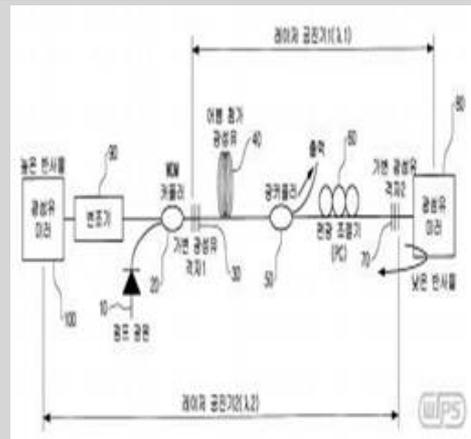
스위칭이 가능한 다파장 어븀 첨가 광섬유 레이저 발생기에 관하여 개시한다. 본 발명은 구성은 소정 파장의 펌핑광을 입력받아 광신호를 증폭하는 어븀 첨가 광섬유; 상기 어븀 첨가 광섬유를 사이에 두고, 일측에 소정의 반사율을 가지는 제 1 광섬유 격자를 형성하고, 타측에 낮은 반사율의 제 1 광섬유 미러가 형성하여, 제 1 파장에서 광신호를 발진하는 제 1 레이저 공진기; 상기 어븀 첨가 광섬유를 사이에 두고, 상기 제 1 광섬유 격자 후측에 높은 반사율의 제 2 광섬유 미러가 형성하고, 상기 제 1 광섬유 미러 앞측에 상기 제 1 광섬유 격자와 다른 반사율을 가지는 제 2 광섬유 격자가 형성하여, 제 2 파장에서 광신호를 발진하는 제 2 레이저 공진기; 및 상기 제 1 광섬유 격자와 상기 높은 반사율의 제 2 광섬유 미러 사이에 형성되어 상기 광신호를 상기 제 2 광섬유 미러로 전달하거나 차단하는 변조기를 포함한다. 상기 변조기의 온/오프를 이용하여 두 공진기의 공진 손실을 조절하고, 어븀 첨가 광섬유의 homogeneous broadening 효과를 이용함으로써 서로 다른 파장의 신호를 자유롭게 발진할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 변조기를 이용하여 공진기의 손실을 조절할 수 있어 쉽게 다파장으로 스위칭하여 레이저를 출력할 수 있다. 또한, 모든 소자들이 광섬유 기반 소자이므로 손실이 적고, 구성이 간단하며 전체 시스템의 가격을 줄일 수 있으며, 안정된 레이저 출력을 얻을 수 있다. 나아가, 상온에서 안정된 다파장 레이저 구현이 가능하며, 변조기가 빠른 속도로 광신호를 스위칭할 수 있으므로 레이저 출력을 고속으로 스위칭할 수 있으며, 광학적 스위치뿐만 아니라, 광신호 변조기로도 활용성이 높다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 다파장 어븀 첨가 광섬유 레이저 발생기에 관한 것으로서, 구체적으로 다수개의 공진기 내에서 각각의 공진기 손실을 다르게 구성하여 다파장 레이저 광원을 구현하고, 어븀 첨가 광섬유 증폭기의 균일 확장(homogeneous broadening) 효과를 이용하여 다수개의 파장으로 스위칭이 가능한 다파장 어븀 첨가 광섬유 레이저 광원을 구현하는 것이다. 최근, 파장분할 다중화(WDM:Wavelength Division Multiplexing) 통신 시스템에서 어븀 첨가 광섬유를 이용한 다파장 레이저에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다.



소정 파장의 펌핑광을 입력받아 광신호를 증폭하는 어븀 첨가 광섬유; 상기 어븀 첨가 광섬유를 사이에 두고, 일측에 소정의 반사율을 가지는 제 1 광섬유 격자를 형성하고, 타측에 낮은 반사율의 제 1 광섬유 미러가 형성하여, 제 1 파장에서 광신호를 발진하는 제 1 레이저 공진기; 상기 어븀 첨가 광섬유를 사이에 두고, 상기 제 1 광섬유 격자 후측에 높은 반사율의 제 2 광섬유 미러가 형성하고, 상기 제 1 광섬유 미러 앞측에 상기 제 1 광섬유 격자와 다른 반사율을 가지는 제 2 광섬유 격자가 형성하여, 제 2 파장에서 광신호를 발진하는 제 2 레이저 공진기; 및 상기 제 1 광섬유 격자와 상기 높은 반사율의 제 2 광섬유 미러 사이에 형성되어 상기 광신호를 상기 제 2 광섬유 미러로 전달하거나 차단하는 변조기를 포함하는 것을 특징으로 하는 스위칭이 가능한 다파장 어븀 첨가 광섬유 레이저 발생기.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

다단형 광생물 반응조

한국과학기술연구원

이재성, 이수원, 잔짓 이암차투라파트

■ 권리사항

0758856 (등록일: 2007-09-10)

■ 적용가능분야 및 목표시장

기체처리, 필터, 이산화탄소 필터, 공기정화

■ 기술 개요

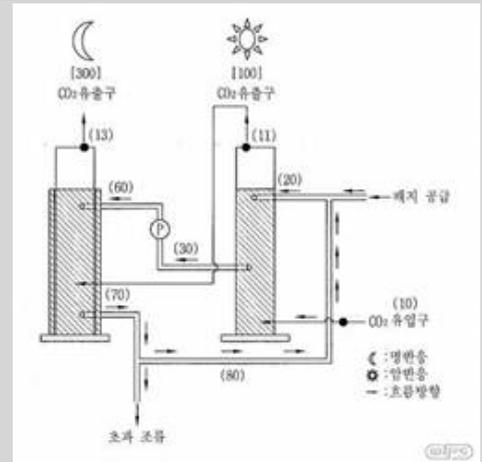
스케일 업으로 인한 효율 저하를 개선하기 위하여, 광에 노출시켜 CO₂ 가스와 조류를 포함하는 배지가 광합성 반응하게 하는 적어도 1개의 명반응조와, 광에 노출시키지 않아 O₂ 가스와 조류를 포함하는 배지를 호흡 반응하게 하는 적어도 1개의 암반응조를 포함하며, 상기 적어도 1개의 명반응조와 암반응조를 인접한 반응조들끼리 적어도 1개의 연결튜브를 이용하여 연결한 다단형 광생물 반응조에 관한 것으로서, 이산화탄소 제거를 위한 고정화 효율을 높였으며, 공정의 제작 및 운영에 있어 경제성을 높여 상용화가 용이한 이산화탄소 제거 공정을 제공한다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 종래기술과는 달리 이산화탄소 제거를 위한 고정화 효율을 높였으며, 공정의 제작 및 운영에 있어 경제성을 높여 상용화가 용이한 이산화탄소 제거 공정을 제공한다. 명반응조와 암반응조를 연속적으로 구성하였으며, 배지와 가스 주입 방향을 역으로 하여, 즉 조류의 흐름과 가스의 흐름을 반대로 하여 접촉 효율을 극대화하였다. 이산화탄소 고정화 효율을 높여, 제조 및 운영 비용을 절감하였다. 또한 배지로 오폐수를 활용하여 수질 정화 효과를 얻을 수 있다. 반응 공정 운영의 부산물로 생성된 조류는 식품, 사료 등으로 재활용 가능하므로 자원의 재이용 및 운영에 소용되는 비용을 절감하는 효과가 있다

■ 기술 세부내용

통계에 따르면 1800년대 이후 지구의 이산화탄소 농도는 지속적으로 증가하여 대기 중 농도가 산업 혁명 전 약 280 ppm에서 현재 360 ppm으로 증가하였으며, 과거 100년 동안 지구상의 평균 온도는 약 0.3~0.6 °C 상승하였다. 지구 온난화의 주범인 대기 중 이산화탄소 제거 및 저감이 크게 환경문제 연구의 대상으로 떠오르면서 국제사회에서는 지구온난화의 억제와 온실 기체 감소를 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 특히 1997년에는 38개 선진국이 교토 의정서를 채택하여 온실기체를 2008년에서 2012년까지 1990년 대비 평균 5.2% 감축할 것을 합의하였다. 기후변화협약에 관한 한 우리나라는 개도국으로 분류되어 아직까지는 구속적 의무 부담을 받고 있지는 않으나, 교토의정서의 발효가 임박하여 있고, 2차 공약(2013년~2017년)에 우리의 동참을 줄기차게 요구해 올 것이므로 경제성 높은 이산화탄소 분리, 제거 기술의 개발이 절실히 요구되는 상황이다.



광에 노출시켜 CO₂ 가스와 조류를 포함하는 배지가 광합성 반응하게 하는 적어도 1개의 명반응조와, 광에 노출시키지 않아 O₂ 가스와 조류를 포함하는 배지를 호흡 반응하게 하는 적어도 1개의 암반응조와, 상기 명반응조와 명반응조, 명반응조와 암반응조, 또는 암반응조와 암반응조 사이에 연결되며, 상기 배지를 운반하는 연결튜브, 및 상기 명반응조와 명반응조, 명반응조와 암반응조, 또는 암반응조와 암반응조 사이에 연결되며, 상기 가스를 운반하는 연결관을 포함하는 것을 특징으로 하는 다단형 광생물 반응조.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

손 동작 기반의 입출력 장치, 시스템 및 방법

한국과학기술연구원

이승수, 염기원, 이중호, 엄주일, 박지형

■ 권리사항

0758288 (등록일: 2007-09-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장 인체감응형입출력장치

■ 기술 개요

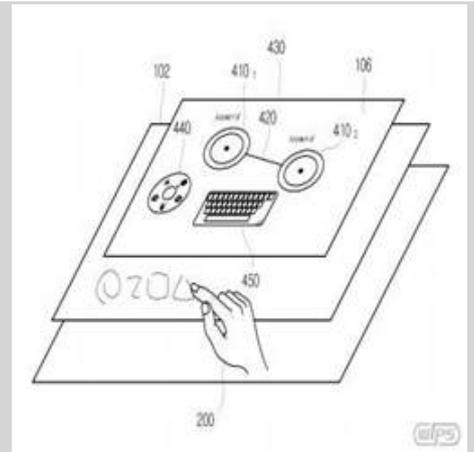
본 발명은 손 동작을 센싱하고, 상기 센싱된 결과를 전기 신호로 변환하는 입력부; 상기 전기 신호를 기초로 그래픽 객체를 생성하는 제어부; 및 상기 생성된 그래픽 객체를 디스플레이하는 표시부를 포함하는 손 동작 기반의 입출력 장치를 개시한다. 상기 그래픽 객체는 정보의 최소단위를 나타내는 노드 및 노드와 노드 사이를 연결하여 상기 노드들 간의 관계를 나타내는 링크를 포함한다. 상기 그래픽 객체는 또한 적어도 하나의 노드를 포함하고, 포함된 그래픽 객체에 대해 전체로서 속성을 나타내는 레이어를 포함할 수 있다. 또한, 상기 손 동작 기반의 입출력 장치를 서버 및 클라이언트로 하여 통신 네트워크를 통해 연동하는 서버-클라이언트 시스템도 개시된다.

■ 기술의 특징점

사용자의 직관적인 손 동작으로 입력 패널에 정보를 입력하고 이를 디스플레이하는 손 동작 기반의 입출력 장치를 제공함으로써 직관적인 제스처로 컴퓨터 시스템과 상호작용이 가능하며, 디스플레이되는 정보가 그래픽 기반으로 되어 있어서 작업중인 내용의 진행 상황을 한눈에 파악하기 쉬운 장점을 제공한다. 또한, 회의와 같이 여러 사람의 입력이 필요한 경우에 있어서, 다수의 입력 장치를 연결할 필요없이 대형 터치 스크린 등을 통해 여러 사람이 자유롭게 손 동작으로 입력할 수 있는, 편리한 입력 인터페이스를 제공한다. 한편, 상기 손 동작 기반의 입출력 장치를 서버 및 다수의 클라이언트로 이용하고, 이들을 통신 네트워크를 통해 연동하여, 사용자 각각이 클라이언트에 입력한 그래픽 객체에 대한 정보를 서버에서 수신하고, 이를 다시 전체 클라이언트로 동기화시킴으로써 다수의 사용자가 서로 정보를 전달하고 공유하여 가시화할 수 있는 시스템을 제공할 수 있게 되었다.

■ 기술 세부내용

컴퓨터 환경의 발달로 다양한 장치 및 기술들이 개발되고 사용자의 요구가 복잡해짐에 따라 보다 새로운 인터페이스 기술이 요구되었다. HCI(human-computer interface; 인간-컴퓨터 인터페이스)는 이러한 요구를 반영하기 위한 기술을 연구하는 분야로서, 보다 상세하게는 시각, 청각, 촉각 등의 다양한 인간 중심적 인터페이스를 통해 보다 직관적인 방식으로 컴퓨터와 통신하는 방법을 다루는 분야이다. 특히, 촉각 및 시각을 통한 상호작용은 직관적이고 물리적으로 조작을 가능하도록 하는 기술로 많은 주목을 받고 있다.



손 동작을 센싱하고, 상기 센싱된 결과를 전기 신호로 변환하는 입력부; 상기 전기 신호를 기초로 그래픽 객체를 생성하는 제어부; 및 상기 생성된 그래픽 객체를 디스플레이하는 표시부를 포함하고, 상기 그래픽 객체는, 정보의 최소단위를 나타내는 노드들 및 상기 노드들 사이를 연결하여 상기 노드들 간의 관계를 나타내는 링크를 포함하는 손 동작 기반의 입출력 장치.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

천연식물 추출물을 유효성분으로 포함하는 숙취 해소용 조성물

한국과학기술연구원

양현옥, 문길주, 이셋별, 김수남, 유지혜, 남춘우, 유동림

■ 권리사항

0758267 (등록일: 2007-09-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장

의약품 및 건강식품, 식물추출물, 숙취해소제, 화합물

■ 기술 개요

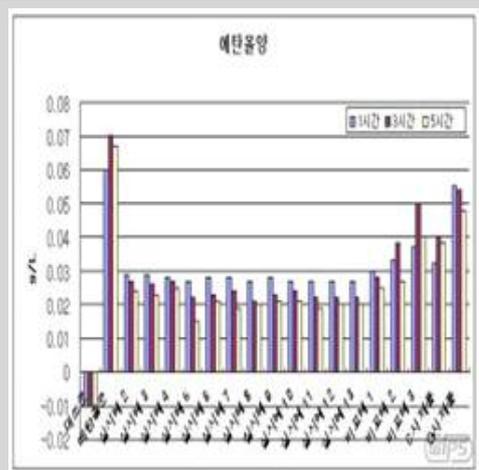
본 발명은 천연식물 추출물을 유효성분으로 포함하는 숙취 해소용 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 개느삼 추출물, 산구절초 추출물, 인진쑥 추출물로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상을 유효성분으로 포함하는 조성물에 관한 것으로, 본 발명의 조성물은 알코올탈수소효소와 아세트알데히드탈수소효소의 활성을 증가시켜 생체 내 알코올 대사를 촉진하여 혈중 알코올 농도와 아세트알데히드 농도를 감소시켜 숙취 해소제로 사용될 수 있고, 또한, 라디칼 소거 능력을 보여 항산화제로 사용될 수 있다. 본 발명의 조성물은 시중에 판매되고 있는 숙취 해소용 음료보다 효율적으로 숙취 제거를 할 수 있으며, 효과적인 라디칼 소거에 의해 항산화 활성제로서 부작용없이 유용하게 사용할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 숙취 해소용 조성물은 개느삼 추출물, 산구절초 추출물, 인진쑥 추출물로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상을 유효성분으로 포함한다. 본 발명의 숙취 해소용 조성물은 우수한 라디칼 소거능을 보이며, 알코올탈수소효소와 아세트알데히드탈수소효소의 활성을 증가시켜 생체 내 알코올 대사를 촉진하여 혈중 알코올 농도와 아세트알데히드 농도를 감소시킴을 확인하였다. 또한 시중에 판매되고 있는 숙취 해소용 음료보다 효율적으로 숙취 제거를 할 수 있으며, 부작용이 없으므로 숙취 해소용 음료 및 건강식품으로 유용하게 사용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 숙취 해소 및 항산화 활성 기능을 가지는 개느삼 추출물, 산구절초 추출물, 인진쑥 추출물로 이루어진 군으로부터 선택된 2종 이상을 유효성분으로 포함하는 숙취 해소용 조성물에 관한 것이다. 숙취는 술을 마신 후에 나타나는 두통, 설사, 식욕부진, 오심, 구토, 오한, 식은땀을 뜻하며, 객관적인 증상으로는 인식, 운동능력 저하, 혈액학적 변화 및 호르몬의 변화를 일컫는다. 숙취의 원인은 탈수, 알코올 및 알코올 대사물(아세트알데히드, 포름알데히드, 아세트론) 등의 독성 흡수 장애에 의한 영양소 결핍(혈당, 비타민, 무기질 결핍)으로 알려져 있다. 숙취 정도는 유전에 따른 개인의 편차, 환경상태(영양 상태, 운동 상태, 탈수 정도, 건강 상태)에 따라 정도의 차이가 매우 심하다. 나는 1980년대 이후 경제성장과 함께 알코올의 소비가 급증하였다. 1996년에 성인 1인당 1일 평균 음주량은 매주로 6병이었다(조선일보, 음주문화의 변화). 알코올은 뇌의 중추신경에 작용하여 기분을 좋게 하고, 고로움을 잊을 수 있어 고대에는 알코올이 모든 약물의 기본 부형제로 이용되었고, 그 후 점차 사교에 큰 몫을 담당하고 있는 실정이다. 우리나라 음주 문화에서는 종종 과음과 잦은 음주로 많은 사람들이 숙취를 제거할 수 있는 약물 또는 음료수에 높은 관심을 보이고 있다. 음주 후 나타나는 숙취는 알코올 자체로도 독성을 나타낼 수 있을 뿐 아니라 체내에서 대사 과정 중 인체에 해로운 물질로 전환되고 이는 뇌와 간을 포함한 소화기관에 유해한 물질로 작용함으로 나타나는 증상이다.



물, C1 내지 C3의 저급 알코올 또는 이들의 혼합용매로 추출한 개느삼(Echinophora koreensis) 추출물, 산구절초(Chrysanthemum zasadskii) 추출물, 인진쑥(Artemisia capillaris) 추출물로 이루어진 군으로부터 선택되는 2종 이상의 추출물을 유효성분으로 포함하는 숙취 해소용 조성물

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

숙취 해소 및 항산화 활성을 가지는 산구절초 추출물

한국과학기술연구원

양현욱, 문길주, 이셋별, 김수남, 유지혜, 차광현, 노주원, 정상훈, 김영주, 서종택, 김수정

■ 권리사항

0758266 (등록일: 2007-09-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장

숙취해소제, 의약품 및 건강식품

■ 기술 개요

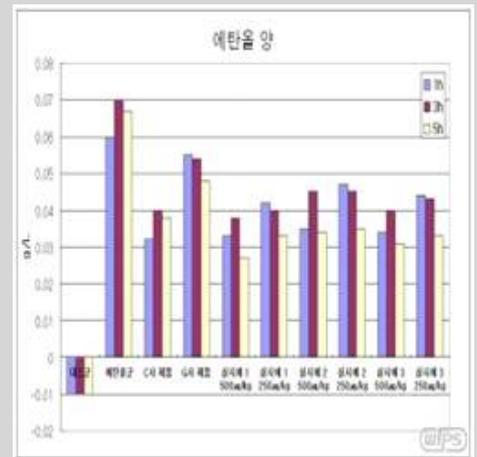
본 발명은 물, 알코올 또는 이들의 혼합물로 추출되는 산구절초 추출물의 용도에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 산구절초 추출물은 알코올탈수소효소와 아세트알데히드탈수소효소의 활성을 증가시켜 생체 내 알코올 대사를 촉진하여 혈중 알코올 농도와 아세트알데히드 농도를 감소시키므로 숙취 해소제로 사용될 수 있으며, 또한, 라디칼 소거 능력을 보여 항산화제로 사용될 수 있다. 본 발명의 산구절초 추출물은 시중에 판매되고 있는 숙취해소용 음료보다 효율적으로 숙취 제거를 할 수 있으며, 효과적인 라디칼 소거에 의해 항산화 활성제로서 부작용없이 유용하게 사용할 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이 물, 알코올 또는 이들의 혼합물로 추출되는 산구절초 추출물은 알코올탈수소효소와 아세트알데히드탈수소효소의 활성을 증가시켜 생체 내 알코올 대사를 촉진하여 혈중 알코올 농도와 아세트알데히드 농도를 감소시키므로 숙취 해소제로 사용될 수 있으며, 또한 우수한 라디칼 소거능을 보임으로 항산화 활성제로 사용될 수 있다. 본 발명의 산구절초 추출물은 시중에 판매되고 있는 숙취해소용 음료보다 효율적으로 숙취를 제거할 수 있으며, 효과적인 라디칼 소거에 의해 항산화 활성제로서 부작용없이 유용하게 사용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 숙취 해소 및 항산화 활성 기능을 가지는 산구절초 추출물에 관한 것이다. 숙취는 술을 마신 후에 나타나는 두통, 설사, 식욕부진, 오심, 구토, 오한, 식은땀을 뜻하며, 객관적인 증상으로는 인식, 운동능력 저하, 혈액학적 변화 및 호르몬의 변화를 일컫는다. 숙취의 원인은 탈수, 알코올 및 알코올 대사물(아세트알데히드, 포름알데히드, 아세트온 등)의 독성, 흡수 장애에 의한 영양소 결핍(혈당, 비타민, 무기질 결핍)으로 알려져 있다. 숙취 정도는 유전에 따른 개인의 편차, 환경상태(영양 상태, 운동 상태, 탈수 정도, 건강 상태)에 따라 정도의 차이가 매우 심하다. 국내는 1980년대 이후 경제성장과 함께 알코올의 소비가 급증하였다. 1996년에 성인 1인당 1일 평균 음주량은 맥주로 6병이었다(조선일보, 음주문화의 변화). 알코올은 뇌의 중추신경에 작용하여 기분을 좋게 하고, 괴로움을 잊을 수 있어 고대에는 알코올이 모든 약물의 기본 부형제로 이용되었고, 그 후 점차 사교에 큰 몫을 담당하고 있는 실정이다. 우리나라 음주문화에서는 종종 과음과 잦은 음주로 많은 사람들이 숙취를 제거할 수 있는 약물 또는 음료수에 높은 관심을 보이고 있다. 음주 후 나타나는 숙취는 알코올 자체로도 독성을 나타낼 수 있을 뿐 아니라 체내에서 대사 과정 중 인체에 해로운 물질로 전환되고 이는 뇌와 간을 포함한 소화기관에 유해한 물질로 작용함으로 나타나는 증상이다.



물, C1 내지 C3의 저급 알코올 또는 이들의 혼합용매로 추출하여 획득되는 산구절초(*Chrysanthemum zasadskii* Herbich) 추출물을 유효성분으로 포함하는 숙취해소용 조성물.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

선형 왕복동을 발생시키는 전자기 구동 장치

한국과학기술연구원

윤의성, 공호성, 한흥구, 미쉬킨 니콜라이 케이, 콤코프 올레그 와이, 듀브라빈 안드레이 엠

■ 권리사항

0757750 (등록일: 2007-09-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장

액츄에이터, 압전모터

■ 기술 개요

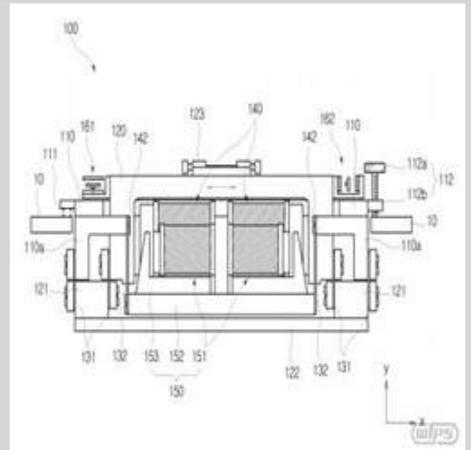
본 발명은 왕복동 타입의 구동 시스템에 사용되고 시편의 안정적이고 정확한 선형 운동을 보장하는 전자기 구동 장치를 제공하는 것을 목적으로 하며, 이 목적을 달성하기 위해 본 발명은 베이스프레임과 가동프레임과 베이스프레임과 가동프레임을 연결하고, 가동프레임의 선형 왕복동을 안내하는 판상의 가요성 안내부재와, 베이스프레임에 가동프레임의 이동 방향을 따라 고정 배치되고 보빈에 코일이 권선되어 이루어지는 한 쌍의 전자석과, 전자석 내부에 서로 대칭하여 위치하는 원뿔형 스토퍼와, 전자석 내외측으로 이동 가능하도록 가동프레임에 고정되고 스토퍼에 형상 대응하도록 형성된 한 쌍의 코어와, 전자석에 전류를 인가하기 위한 마이크로프로세서를 구비하는 전자석 구동부를 포함하는 전자기 구동 장치를 제공한다.

■ 기술의 특징점

위에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면 편평한 시편을 고정확도로 선형 왕복동시킬 수 있고 또한 왕복동 속도와 행정의 광범위하며 저소음의 전자기 구동 장치가 제공된다. 본 발명에 따른 전자기 구동 장치는 고주파수의 기계적 소음이 없어서 음향 방출 시스템에 적용될 수 있다. 또한, 단행정의 구동이 가능하며, 주사 탐침 현미경(scanning probe microscope)에 또한 매크로 마이크로 및 나노 시험 장치에 적용될 수 있다. 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 전자기 구동 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 왕복동 타입의 구동 시스템에 사용되고 시편의 안정적이고 정확한 선형 운동을 보장하는 선형 왕복동을 발생시키는 전자기 구동 장치에 관한 것이다. 선형 왕복동을 저소음과 고정확도가 요구되는 산업 분야에 널리 사용되고 있다. 이러한 전자기 구동 장치의 적용분야로서, HDD의 헤드 위치설정, 전자기 밸브, 라우드 스피커, 시편의 테스트 장치 등이 있다. 전자기 구동 장치의 위치설정 분해능은 이론적으로는 제한되지 않는다. 전자기 구동 장치는 마찰 작용이 없고 마모가 없기 때문에 기계적 소음이 없으며, 윤회가 필요하지 않다. 전자기 구동 장치의 속도 범위는 매우 넓다.



베이스프레임과; 가동프레임과; 상기 베이스프레임과 가동프레임을 연결하고, 상기 가동프레임의 선형 왕복동을 안내하는 판상의 가요성 안내부재와; 상기 베이스프레임에 상기 가동프레임의 이동 방향을 따라 고정 배치되고 보빈에 코일이 권선되어 이루어지는 한 쌍의 전자석과, 상기 전자석 내부에 서로 대칭하여 위치하는 원뿔형 스토퍼와, 상기 전자석 내외측으로 이동 가능하도록 상기 가동프레임에 고정되고 상기 스토퍼에 형상 대응하도록 형성된 한 쌍의 코어와, 상기 전자석에 전류를 인가하기 위한 마이크로프로세서를 구비하는 전자석 구동부를 포함하는 전자기 구동 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

잉여 라만 펌핑광을 재활용하여 펌핑된 가입자용 ASE 광원을 사용하는 라만 증폭 기반의 양방향 파장분할다중수동광네트워크

한국과학기술연구원

이주한, 한영근, 이상배, 김철한

■ 권리사항

0757074 (등록일: 2007-09-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

WDM-PON, 광네트워크, 광통신기기, 광통신시스템

■ 기술 개요

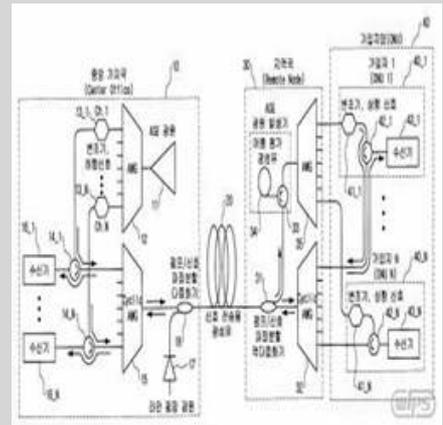
잉여 라만 펌핑광을 재활용하여 펌핑된 가입자용 ASE 광원을 사용하는 라만 증폭 기반의 양방향 파장분할다중수동광네트워크에 관하여 개시한다. 양방향 파장분할다중수동광네트워크는 중앙 기지국에 라만 펌핑 광원을 형성하고 여기서 나오는 라만 펌핑광을 사용하여 신호 전송용 광섬유에서 라만 증폭을 한다. 따라서, 신호 전송용 광섬유 상에서의 신호 손실을 보상하여 낮은 세기의 광신호를 사용하더라도 20Km 이상의 장거리 전송이 가능하다. 또한, 라만 증폭 후 남은 잉여 라만 펌핑광을 재활용하여 지역국에 설치된 어븀 첨가 광섬유를 기반으로 ASE 광원을 만들어 내므로 기존과 달리 지역국 또는 가입자 측에 능동 광소자를 설치할 필요가 없어 저가의 파장분할다중수동광네트워크(WDM-PON)를 구현할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 신호 전송용 광섬유 상에서 라만 증폭을 이용하여 신호를 증폭함으로써 기존의 파장분할다중화수동광네트워크에서의 낮은 신호 세기에 기인한 가입자망 신호 전송 거리 제한의 문제점을 해결할 수 있다. 또한, 라만 펌핑용 광원의 펌프 레이저 다이오드들을 중앙 기지국에 설치하고, 신호 전송용 광섬유에서 라만 증폭 후 남은 잉여 라만 펌핑광을 재활용하여 지역국에 설치되어 있는 어븀 첨가 광섬유 기반의 ASE 광원의 펌핑광으로 재활용함으로써 지역국과 가입자 측에 설치되는 기기들은 고의 능동 광소자들이 없는 저가의 수동 소자들만으로 구성할 수 있다. 따라서, 가입자당 1대의 고의 광원이 필요하다는 기존의 파장분할다중화수동광네트워크 구조의 문제점을 해결할 수 있다.

■ 기술 세부내용

소정 파장의 펌핑광을 출력하는 라만 펌핑 광원 및 서로 다른 파장을 가지는 광원들 각각에 데이터를 가해준 후 이들을 다중화(multiplexing)한 하향 신호를 상기 라만 펌핑광과 함께 전송하는 펌프/신호 파장분할다중화기를 포함하는 중앙 기지국; 상기 중앙 기지국에서 전송되는 신호를 라만 증폭을 이용하여 양방향 신호 증폭하여 전송하는 신호 전송용 광섬유; 상기 신호 전송용 광섬유에서 라만 증폭 후 남은 잉여 라만 펌핑광과 하향 신호를 분리하여 출력하는 펌프/신호 파장분할역다중화기, 상기 하향 신호를 역다중화(demultiplexing) 하여 출력하는 사이클릭 배열 도파로 격자(Cyclic Arrayed Waveguide Grating), 상기 잉여 라만 펌핑광을 재활용하여 증폭된 자기 발광(ASE) 광원을 생성하는 어븀 첨가 광섬유 및 상기 증폭된 자기 발광(ASE) 광원을 다수개의 파장으로 분할하여 출력하는 배열 도파로 격자(AWG: Arrayed Waveguide Grating)를 포함하는 지역국; 및 상기 지역국에서 전송된 하향 신호 및 증폭된 자기 발광(ASE) 광원을 수신하는 가입자망을 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 파장분할다중수동광네트워크.



소정 파장의 펌핑광을 출력하는 라만 펌핑 광원 및 서로 다른 파장을 가지는 광원들 각각에 데이터를 가해준 후 이들을 다중화(multiplexing)한 하향 신호를 상기 라만 펌핑광과 함께 전송하는 펌프/신호 파장분할다중화기를 포함하는 중앙 기지국; 상기 중앙 기지국에서 전송되는 신호를 라만 증폭을 이용하여 양방향 신호 증폭하여 전송하는 신호 전송용 광섬유; 상기 신호 전송용 광섬유에서 라만 증폭 후 남은 잉여 라만 펌핑광과 하향 신호를 분리하여 출력하는 펌프/신호 파장분할역다중화기, 상기 하향 신호를 역다중화(demultiplexing) 하여 출력하는 사이클릭 배열 도파로 격자(Cyclic Arrayed Waveguide Grating), 상기 잉여 라만 펌핑광을 재활용하여 증폭된 자기 발광(ASE) 광원을 생성하는 어븀 첨가 광섬유 및 상기 증폭된 자기 발광(ASE) 광원을 다수개의 파장으로 분할하여 출력하는 배열 도파로 격자(AWG: Arrayed Waveguide Grating)를 포함하는 지역국; 및 상기 지역국에서 전송된 하향 신호 및 증폭된 자기 발광(ASE) 광원을 수신하는 가입자망을 포함하는 것을 특징으로 하는 양방향 파장분할다중수동광네트워크.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

산화아연-금속 박막 제조방법

한국과학기술연구원

최원국, 최지원, 박흥천, 최형욱

■ 권리사항

0757073 (등록일: 2007-09-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

박막, 반도체

■ 기술 개요

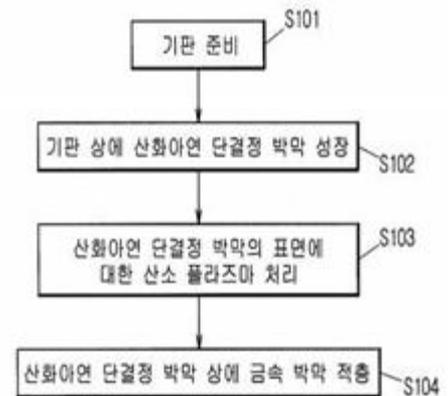
본 발명은 산화아연 반도체 상에 금속 박막이 적층된 구조를 갖는 자외선 검출기를 제작함에 있어서, 상기 산화아연 반도체와 금속 박막이 쇼트키 접합 특성을 갖도록 하여 광 응답특성이 향상된 산화아연-금속 박막의 제조방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 산화아연-금속 박막의 제조방법은 기판 상에 산화아연 단결정 박막을 형성하는 단계와, 상기 산화아연 단결정 박막의 표면에 대해 산소 플라즈마 처리하는 단계와, 상기 산화아연 단결정 박막 상에 금속 박막을 적층하는 단계를 포함하여 이루어지며, 상기 산소 플라즈마 처리에 의해 상기 산화아연 단결정 박막과 상기 금속 박막이 쇼트키 접합 특성을 갖는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 산화아연-금속 박막 제조방법을 다음과 같은 효과가 있다. 산화아연 단결정 박막 상에 금속 박막이 적층되는 구조를 형성함에 있어서, 상기 금속 박막을 적층하기 전에 상기 산화아연 단결정 박막 표면에 대하여 산소 플라즈마 처리를 적용시켜 상기 산화아연 단결정 박막과 금속 박막이 쇼트키 접합 특성을 갖도록 함으로써 광 응답특성을 향상시킬 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 산화아연-금속 박막 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 산화아연 반도체 상에 금속 박막이 적층된 구조를 갖는 자외선 검출기를 제작함에 있어서, 상기 산화아연 반도체와 금속 박막이 쇼트키 접합 특성을 갖도록 하여 광 응답특성이 향상된 산화아연-금속 박막의 제조방법에 관한 것이다. 산화아연(ZnO) 물질은 상온에서 3.37 eV의 근 자외선 영역의 광학적 에너지 밴드 갭을 가지며, 60 meV 정도의 비교적 큰 엑시톤(exiton) 결합 에너지를 갖고 있는 광역 밴드 갭의 II-VI족 화합물 반도체이다.



기판 상에 산화아연 단결정 박막을 형성하는 단계; 상기 산화아연 단결정 박막의 표면에 대해 산소 플라즈마 처리하는 단계; 및 상기 산화아연 단결정 박막 상에 금속 박막을 적층하는 단계를 포함하여 이루어지며, 상기 산소 플라즈마 처리에 의해 상기 산화아연 단결정 박막의 표면에 존재하는 하이드록실 결합(OH-)의 농도가 저하되어, 상기 산화아연 단결정 박막과 상기 금속 박막이 쇼트키 접합 특성을 갖는 것을 특징으로 하는 산화아연-금속 박막 제조방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

마이크로플루이딕 채널에서 묶은 현탁액의 속도분포 측정방법 및 장치

한국과학기술연구원

전명석, 이상우, 최대기

■ 권리사항

0757071 (등록일: 2007-09-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

측정분석, 유동제어, 유량분배

■ 기술 개요

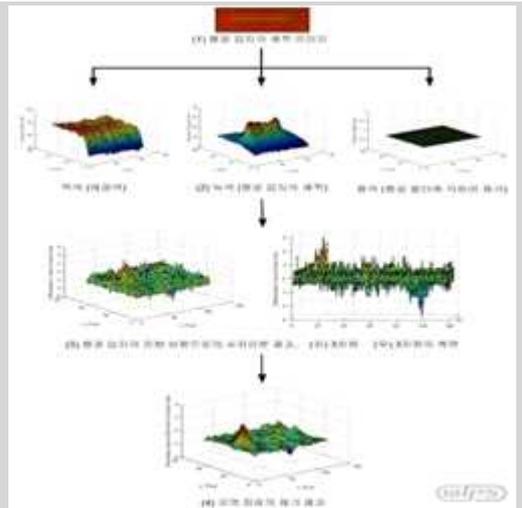
본 발명은 마이크로플루이딕 채널 내를 흐르는 현탁액의 속도분포를 측정하는 방법 상기 속도분포 측정 방법에 사용되는 마이크로플루이딕 칩 및 상기 마이크로플루이딕 칩의 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 속도분포 측정 방법에 의하면 마이크로플루이딕 채널 내에서의 속도분포를 정확하면서도 효율적으로 측정할 수 있다. 상기 속도분포 측정 방법 및 마이크로플루이딕 칩은 마이크로플루이딕 채널에서 용액의 특성에 따른 유동 제어 각 채널에서의 효율적인 유량분배 및 마이크로플루이딕 칩의 설계에 유용하게 활용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 속도분포 측정 방법에 의하면 과도한 수치 처리 과정을 거치지 아니하면서 마이크로플루이딕 채널 내에서의 속도분포를 효과적으로 정확하게 측정할 수 있다. 상기 속도분포 측정 방법 및 마이크로플루이딕 칩은 마이크로플루이딕 채널에서 용액의 특성에 따른 유동 제어 각 채널에서의 효율적인 유량분배 및 마이크로플루이딕 칩의 설계에 유용하게 활용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 마이크로플루이딕 채널 내를 흐르는 현탁액의 속도분포를 측정하는 방법, 상기 속도분포 측정 방법에 사용되는 마이크로플루이딕 칩, 및 상기 마이크로플루이딕 칩의 제조방법에 관한 것이다. 현탁액의 속도분포에 대한 정보는, 용액의 특성에 따른 유동 제어, 분리 및 분석성과 관련되는 용액의 분산(dispersion), 및 각 채널에서의 효율적인 유량분배를 고려하는 마이크로플루이딕 칩 또는 랩온어칩 설계에서 매우 중요하게 활용되는 정보이다. 특히, 칩의 소재에 따른 채널벽면의 특성에 따라 변화하는 속도분포 형태로부터, 칩의 물성과 분리성능사이의 상관관계를 이해하는데 유용한 기준을 제시한다.



마이크로플루이딕 채널 내를 흐르는 현탁액의 속도 분포를 측정하는 방법에 있어서, 형광 현미경에 의하여 마이크로플루이딕 채널 내 영상 데이터를 획득하는 단계(a); 상기 단계에서 획득된 영상 데이터를 필터링하여 빛의 3원색 중 두 가지 색을 제거하여 나머지 하나의 색으로 이루어진 영상 데이터를 얻는 단계(b); 상기 단계(b)에서 얻어진 영상 데이터에서 상기 현탁액 중 입자의 궤적이 나타난 부분의 빛의 강도를 픽셀 단위로 수치화하여 행렬화하는 단계(c); 상기 단계(c)의 행렬을 입자의 진행방향에 대하여 수치미분화하는 단계(d); 상기 단계(d)에서 수치미분된 행렬의 각 원소를 평균화하는 단계(e); 상기 단계(e)에서 평균화된 값 중 최대값을 나타내는 픽셀 및 최소값을 나타내는 픽셀 사이의 거리로부터 상기 현탁액 중 입자의 속도를 측정하는 단계(f)를 포함하는 것을 특징으로 하는 마이크로플루이딕 채널 내를 흐르는 현탁액의 속도 분포를 측정하는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

성선자극호르몬 수용체를 바이오마커로 이용한 마이엘린의탐색방법

한국과학기술연구원

권오승, 박은아, 표희수, 허용호

■ 권리사항

0756423 (등록일: 2007-08-31)

■ 적용가능분야 및 목표시장

바이오물질분석, 물질검출방법

■ 기술 개요

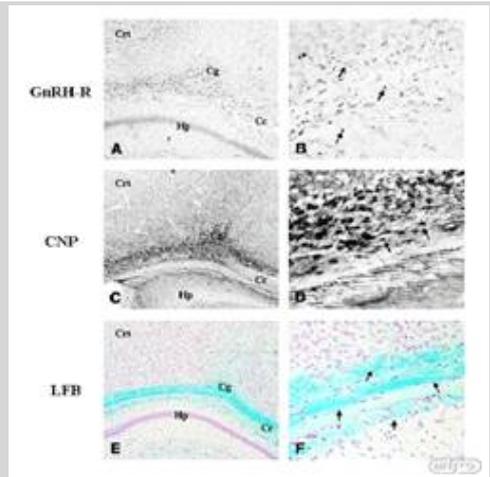
본 발명은 성선자극호르몬 수용체(GnRH-R)를 바이오마커로 이용한 마이엘린(myelin)의 탐색방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 GnRH-R과 마이엘린이 동일한 영역에서 관찰됨을 이용하여 GnRH-R의 항체로 면역조직화학염색을 실시하여 마이엘린의 분포를 측정하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 탐색방법은 탈마이엘린(demyelination)과 관련된 퇴행성 뇌질환의 연구, 마이엘린의 기능 및 마이엘린과 GnRH-R의 관련성을 규명하기 위한 연구에 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 GnRH-R을 바이오마커로 이용한 새로운 탐색방법은 기존의 염색법이나 탐색표시를 사용하였던 방법에 비해 마이엘린이 분포하고 있는 영역을 보다 정확하게 확인할 수 있으며, 현재까지 마이엘린 부위에서 GnRH-R의 존재가 알려져 있지 않았던 점에 비추어, GnRH-R의 생리학적 기능을 규명하기 위한 연구, 다발성 경화증과 중금속 오염 등에 의하여 야기될 수 있는 탈수초화 퇴행성 뇌질환 등의 연구 및 신경과학이나 신경독성학 분야에서 마이엘린 관련 연구에 유용하게 사용될 수 있다. 더 나아가 추가연구 등을 통하여 탈수초화 퇴행성 뇌질환의 진단목적 등으로 응용범위의 확장이 가능할 것으로 기대된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 성선자극호르몬 수용체(GnRH-R)를 바이오마커로 이용한 마이엘린(myelin)의 탐색방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 GnRH-R과 마이엘린이 동일한 영역에서 관찰됨을 이용하여 GnRH-R의 항체로 면역조직화학염색을 실시하여 마이엘린의 분포를 측정하는 것에 관한 것이다. 성선자극호르몬(GnRH, gonadotropin-releasing hormone)은 시상하부(hypothalamus)에서부터 분비되어 뇌하수체(pituitary)에 도달되면, 뇌하수체 세포막에 존재하고 있는 특이성의 고친화성 수용체와 결합하여 상호작용을 나타낸다. GnRH는 시상하부에서 펄스 방식으로 분비되며, 뇌하수체 세포에서 이루어지는 정상적인 생리학적 합성 및 분비에 관련된 반응은 주로 수용체에 도달하는 펄스의 방식에 달려있다(Belchetz PE et al., Science 202, 631-633, 1978).



성선자극호르몬 수용체(gonadotropin releasing hormone-receptor, GnRH-R)를 포함하는 마이엘린 탐색용 바이오마커

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

2-페닐이미노-1,3-티아졸린을 포함하는 미백 조성물

한국과학기술연구원

한호규, 신동윤, 남기달, 김동석, 박경찬

■ 권리사항

0752757 (등록일: 2007-08-21)

■ 적용가능분야 및 목표시장

미백화장품, 미백제, 화장품, 약학조성물

■ 기술 개요

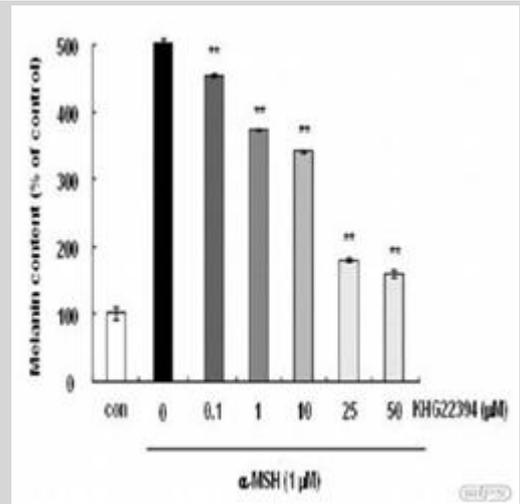
본 발명은 2-페닐이미노-1,3-티아졸린 또는 그 유도체를 포함하는 미백 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 멜라닌 세포에서의 멜라닌 생성을 억제할 뿐만 아니라, 동시에 ERK 활성을 촉진함으로써 티로시나제 및 티로시나제 관련 단백질-1(TRP-1)과 티로시나제 관련 단백질-2(TRP-2)의 생성을 억제하여 멜라닌 형성을 현저히 감소시킬 수 있는 2-페닐이미노-1,3-티아졸린 및 그 유도체를 포함하는 미백 조성물에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 미백 조성물은 화학식 1로 표시되는 2-페닐이미노-1,3-티아졸린 화합물을 포함하므로써, 멜라닌 세포에서의 멜라닌 생성을 억제하고, ERK 활성을 촉진하여 티로시나제의 생성을 억제하여 미백효과를 갖는다.

■ 기술 세부내용

미백 화장품에 있어 멜라닌 생성을 억제하는 방법은 크게 다음과 같이 나눌 수 있다. 첫째로, 자외선을 차단하여 멜라닌 생성의 주원인을 제거하는 방법으로, 이 방법은 화장품 조성물로서 광산란제 또는 광차단제를 함유케 하여 좋은 결과를 기대할 수 있다. 둘째로, 티로시나제가 활성을 나타내기 위해 필요한 글루코사민(glucosamine)과 같은 코어 탄수화물의 합성을 저해함으로써 멜라닌 생성을 억제시키는 방법이다. 셋째로, 코직산(kojic acid) 또는 알부틴 등을 이용하여 멜라닌 생성에 관여하는 효소인 티로시나제의 기능을 방해하는 방법이다. 넷째로, 하이드로퀴논과 같이 멜라닌을 생성하는 세포인 멜라닌 세포에 대하여 특이적인 독성을 가지고 있는 물질을 이용하여 멜라닌 세포의 분열을 방해하는 방법이다. 다섯째로, 생성된 멜라닌을 환원시켜 탈색하는 방법이 있다. 종래에는 멜라닌의 생성과정을 억제하기 위하여 아스코르빈산(ascorbic acid), 코직산, 알부틴(arbutin), 하이드로퀴논(hydroquinone), 및 천연식물의 추출물 등이 미백원료로 사용되어 왔다. 그러나 대표적인 미백원료인 코직산 또는 알부틴은 강한 미백효과에도 불구하고 제품 안정성이 낮다는 문제가 있다.



하기 화학식 1로 표시되는 2-페닐이미노-1,3-티아졸린 화합물을 포함하는 미백 조성물: (화학식 1) 상기 식 중, R1은 수소 또는 할로겐 원자이고, R2는 수소, 할로겐원자, 탄소수 1 내지 5의 알킬, 탄소수 1 내지 5의 알콕시 또는 니트로기이고, R3는 탄소수 1 내지 5의 알콕시, 탄소수 1 내지 5의 알킬 또는 할로겐원자이고, R4, R5, R7, R8, R10 및 R11은 동시에 또는 각각 수소 또는 할로겐원자이고, R6는 탄소수 1 내지 5의 알킬, 탄소수 1 내지 5의 알콕시 또는 아미노기이고, R9는 트리플루오로메틸, 탄소수 1 내지 5의 알콕시, 니트로기 또는 할로겐원자이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

이미다졸륨 염을 갖는 광경화성 단량체, 상기 이미다졸륨염을 함유하는 항균성 광경화형 조성물 및 상기조성물로부터 제조되는 항균성 고분자 재료

한국과학기술연구원

안광덕, 강종희

■ 권리사항

0752150 (등록일: 2007-08-20)

■ 적용가능분야 및 목표시장

생활용품 및 건축자재 등의 항균성 코팅 처리용 조성물, 항균성조성물

■ 기술 개요

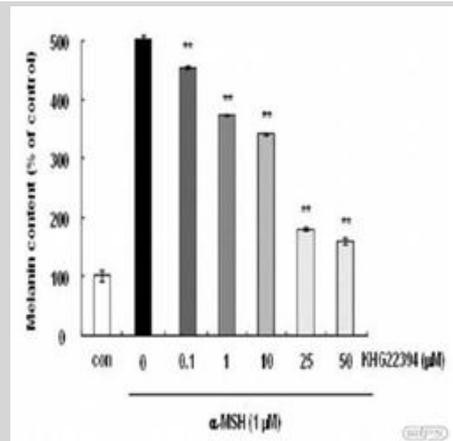
본 발명은 하기 화학식 1로 표시되는 광경화성 이미다졸륨 염 단량체, 그 제조 방법, 상기 이미다졸륨 염 단량체를 포함하는 광경화형 항균성 조성물 및 상기 조성물의 광중합에 의하여 제조되는 표면 코팅용 항균성 고분자 재료에 관한 것이다. 식 중에서, X는 염소 이온, 브롬 이온, BF₄⁻, PF₆⁻, SbF₆⁻, NO₃⁻, CF₃SO₃⁻, (CF₃SO₃)₂N⁻, ArSO₃⁻, CF₃CO₂⁻ 또는 CH₃CO₂⁻ 등의 음이온이고, m은 1~12의 정수이며, R₁은 H 또는 CH₃를 나타내며, R₂와 R₃은 (CH₂)_xY로 표시되는 알킬기로서, x는 0~20의 정수이고, Y는 불소, 염소, 브롬 중에서 선택되는 할로겐 원자, H, NH₂, OH 또는 CO₂H 등의 관능기를 나타낸다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 화학식 1로 표시되는 광경화형 항균성 이미다졸륨 염 단량체, 이를 포함하는 광경화형 항균 코팅용 조성물 및 상기 조성물의 광경화에 의하여 제조되는 표면 코팅용 항균성 고분자 재료가 제공되었다. 본 발명에 따른 화학식 1의 광경화형 항균성 이미다졸륨 염 함유 단량체를 중합하여 고분자로 제조하거나 또는 광경화형 항균 코팅용 조성물로 조제하는 경우, 광경화에 의하여 항균성을 갖는 고분자 필름 형태로 사용된다. 본 발명에 따른 광경화형 항균성 조성물은 용제 없이 환경 친화적으로 광경화 공정에 사용될 수 있으므로 경화 공정이 간단 편리하고 항균성이 우수하므로 각종 생활, 건축 내장재 등에 항균성 코팅 처리용으로 유용하게 사용 가능하다. 즉, 장판, 벽지 등의 건축 자재, 다중이 함께 사용하는 공중 전화, 화장실, 지하철, 버스 등의 내장재에 쉽게 항균 코팅할 수 있으며, 전기 전자 제품의 하우징 외장재 코팅, 포장재, 식품 및 보관용 재료 등에 친환경적인 항균성 고분자 코팅 재료로 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 항균성 이미다졸륨 염 단량체 및 이를 이용한 항균성 광경화형 코팅용 고분자 재료에 관한 것이다. 근래에 일상생활에서 위생적 생활이 점차적으로 요구됨에 따라, 항균제가 여러 분야에 사용되고 있다. 항균 기능을 갖는 제품도 많이 개발되고, 문구류, 가전제품, 침구류와 같이 다양한 생활용품과 건축자재 등 산업과 환경에서 세균 오염을 방지하는 것이 필요한 다양한 분야에서 응용되고 있다. 인간의 의식주에 관련되는 모든 일상생활용품으로부터 다중이 함께 사용하는 공중전화, 공중화장실, 지하철, 버스 등의 내장재를 가공이 용이한 고분자 항균 재료로 만드는 경우, 생활환경이 더욱 위생적이고 안전하게 될 수 있으므로 가공성이 우수한 코팅 재료용 항균성 고분자 재료가 요구된다.



다음 화학식 1로 표시되는 항균성 이미다졸륨 염 단량체: 식 중에서, X는 염소 이온, 브롬 이온, BF₄⁻, PF₆⁻, SbF₆⁻, NO₃⁻, CF₃SO₃⁻, (CF₃SO₃)₂N⁻, ArSO₃⁻, CF₃CO₂⁻ 및 CH₃CO₂⁻로 구성된 군에서 선택되는 음이온이고, m은 1~12의 정수이며, R₁은 H 또는 CH₃이고, R₂와 R₃은 각각 (CH₂)_xY로 표시되는 알킬기로서, x는 0~20의 정수이고, Y는 불소, 염소 및 브롬 중에서 선택되는 할로겐 원자, H, NH₂, OH 및 CO₂H로 구성된 군에서 선택되는 관능기이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

신경망 기반 로봇 시스템

한국과학기술연구원

이석호, 박지형

■ 권리사항

0752098 (등록일: 2007-08-20)

■ 적용가능분야 및 목표시장 **지능형로봇**

■ 기술 개요

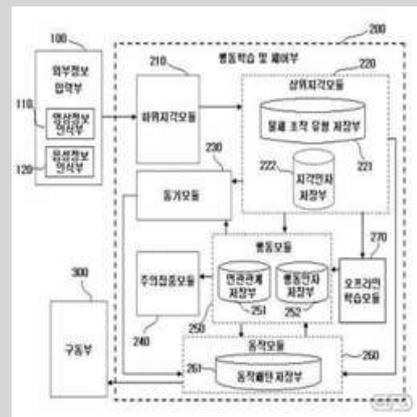
외부로부터 시각정보 및 음성정보를 입력받는 외부정보 입력부, 외부정보에 기초하여 학습을 수행하고 동작제어 신호를 생성하는 행동학습 및 제어부 및 동작제어 신호에 따라 모터를 구동하는 모터 구동부를 포함하는 신경망 기반 로봇 시스템을 제공한다. 행동학습 및 제어부는 외부정보로부터 모델과 물체의 지각특징과 명령을 추출하고, 지각특징 및 명령으로부터 물체조작 유형을 분석하고, 분석된 물체조작 유형이 새로운 유형일 경우, 물체조작 유형을 저장하고, 물체조작 유형에 대응하는 지각인자, 행동인자 및 동작패턴을 생성 및 저장하고, 분석된 물체조작 유형이 이미 저장된 유형과 동일할 경우, 대응 지각인자를 추출하고 지각인자에 기초하여 다수의 행동인자 중 어느 하나를 선택하고, 선택된 행동인자에 대응하는 상기 동작 제어신호를 생성한다.

■ 기술의 특징점

사람이 물체를 움직이는 방법에 따라 다양한 물체 조작 행동을 학습할 수 있으므로 고정된 명령에 따라 제어되는 로봇보다 다양한 기능을 수행하는 로봇을 구현할 수 있다. 아울러, 반복적인 훈련없이 사람이 명령을 학습할 때처럼 한번의 실행으로 동작을 학습시킬 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 신경망 기반 로봇 시스템에 관한 것으로, 특히 외부 입력 정보로부터 물체 조작 유형을 분석하고 학습하는 신경망 기반 로봇으로, 본 발명에 따르면, 지능형 로봇은 일반적으로 로봇이 스스로 판단하여 행동할 수 있는 정의를 하거나, 외부로부터 입력된 명령을 입력하지 않더라도 외부 환경에 적응할 수 있는 로봇이다. 인간의 행동을 모방하여, 외부로부터 명령을 입력하지 않더라도, 인간의 행동을 모방하는 수 있다.



외부로부터 시각정보 및 음성정보를 입력받는 외부정보 입력부 상기 외부정보에 기초하여 학습을 수행하고 동작제어 신호를 생성하는 행동학습 및 제어부 및 상기 동작제어 신호에 따라 모터를 구동하는 모터 구동부를 포함하고, 상기 행동학습 및 제어부는 상기 외부정보로부터 모델과 물체의 지각특징과 명령을 추출하는 상위지각 모듈 상기 지각특징 및 명령으로부터 물체조작 유형을 분석하고, 상기 분석된 물체조작 유형이 새로운 유형일 경우, 상기 물체조작 유형을 저장하고, 상기 물체조작 유형에 대응하는 지각인자를 생성 및 저장하고, 행동인자 형성신호 및 동작패턴 형성신호를 생성 및 저장하고, 상기 분석된 물체조작 유형이 이미 저장된 유형과 동일할 경우, 대응 지각인자를 추출하는 상위지각 모듈 상기 행동인자 형성신호에 기초하여 행동인자를 생성하고 저장하며, 상기 행동인자와 상기 지각인자의 상호 연관관계를 생성하고, 적어도 상기 지각인자와 상기 연관관계에 기초하여 다수의 행동인자 중 어느 하나를 선택하는 행동 모듈 적어도 상기 선택된 행동인자에 대응하는 동작 제어신호를 생성하고, 상기 동작패턴 형성신호에 기초하여 새로운 동작패턴을 생성 및 저장하는 동작 모듈 및 상기 상위지각 모듈에서 분석된 물체조작 유형이 새로운 유형일 경우 학습관련 행동인자를 생성하고, 상기 새로운 물체조작 유형에 대응하는 지각인자와 상기 학습관련 행동인자의 연관관계를 증가시키는 오프라인 학습부를 포함하는 신경망 기반 로봇 시스템

■ 기술완성도(TRL) **4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가**

겔 방사 성형법을 이용한 조직공학용 다공성 고분자지지체의 제조 방법

한국과학기술연구원

김상헌, 김수현, 김영하, 권재현, 정민섭

■ 권리사항

0751733 (등록일: 2007-08-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장

조직재생용 다공성 지지체, 생체적합소재

■ 기술 개요

본 발명은 조직공학용 다공성 고분자 지지체의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명의 방법은 고분자를 유기용매에 용해시키고 이를, 회전하고 있는 주형 샤프트(shaft)에 의해 교반되는 비용매로 방사하여 상 분리되는 겔 상태의 고분자 섬유가 회전하고 있는 주형 샤프트에 감기면서 성형이 되도록 하여 다공성 고분자 지지체를 제조한다. 본 발명의 다공성 고분자 지지체 제조 방법에 따르면, 공극 사이의 상호연결성이 우수하면서도 기계적 강도 및 세포 주입 효율이 높아서 조직공학용으로 적합한 다공성 고분자 지지체를 얻을 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기한 바와 같이, 본 발명에 따르면 공극의 크기가 균일하고 공극사이의 상호연결성이 우수하며 기계적 강도가 높아 효과적인 세포 주입과 세포 증식 유도로 3차원적 생체조직 재생에 유리하게 사용될 수 있는 다공성 고분자 지지체를 간단하게 제조할 수 있을 뿐만 아니라, 주형 샤프트의 형태와 크기에 따라 혈관, 식도, 신경 등의 재생에 유리한 튜브형 지지체 또는 피부, 근육 등의 재생에 유리한 시트형 지지체로 자유롭게 성형이 가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 겔 방사 성형법을 이용한 조직공학용 다공성 고분자 지지체의 제조 방법에 관한 것으로, 구체적으로는 공극간 상호연결성이 우수하여 세포주입 효율이 높을 뿐만 아니라 기계적 강도가 우수하여 조직공학용으로 적합한 다공성 고분자 지지체(scaffold)를 제조하는 방법에 관한 것이다. 고분자는 의료용 생체 재료로 광범위하게 이용되어 왔으며 조직재생을 목적으로 하는 조직공학용 지지체의 재료로도 사용되고 있다



i) 생체 적합성 고분자를 유기용매에 용해시켜 고분자 용액을 제조하는 단계, (ii) 단계 (i)에서 얻어진 고분자 용액을 회전하고 있는 샤프트에 의해 교반되는 비용매로 방사하여 비용매액 중에서 고분자 겔을 형성하는 단계, (iii) 단계 (ii)에서 형성되는 고분자 겔이 회전하고 있는 샤프트에 감기도록 하여 다공성 고분자 지지체로 성형하는 단계, 및 (iv) 단계 (iii)에서 얻어진 다공성 고분자 지지체를 건조시켜 유기용매를 제거하는 단계 를 포함하는, 다공성 고분자 지지체의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

클래딩 영역별로 다른 크기의 홀을 갖는 포토닉 크리스탈광섬유

한국과학기술연구원

한영근, 박제형, 김상혁, 이상배

■ 권리사항

0751732 (등록일: 2007-08-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장

초고속광통신시스템, 광섬유

■ 기술 개요

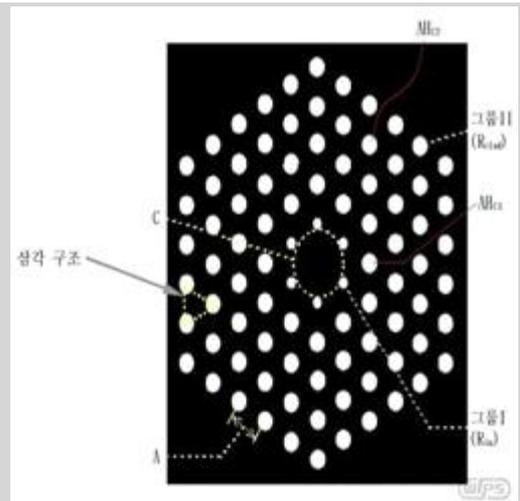
넓은 대역에서 평탄화된 분산 특성을 갖는 포토닉 크리스탈 광섬유를 제공한다. 특히, 코어 및 클래딩을 포함하는 광섬유에 있어서, 클래딩은, 코어 둘레의 제1 영역; 제1 영역으로부터 연장되는 코어 외곽의 제2 영역; 제1 영역에 배치되며 제1 반지름을 갖는 다수의 제1 홀; 및 제2 영역에 배치되며 제1 반지름과 다른 제2 반지름을 갖는 다수의 제2 홀을 포함한다. 이와 같이, 포토닉 크리스탈 광섬유 내에 클래딩 영역별로 다른 크기의 홀을 마련함으로써, 광분산 특성을 향상시킬 수 있다.

■ 기술의 특징점

전술한 바와 같이 이루어지는 본 발명은, 800 nm 이상의 넓은 파장 대역에서 0.1ps/nm/km 이하의 평탄화된 분산 특성을 갖는 포토닉 크리스탈 광섬유를 제공함으로써 광신호 전송에서 신호의 왜곡을 최소화하고 광손실을 저하시킬 수 있다. 이러한 특징을 갖는 포토닉 크리스탈 광섬유를 이용하여 초고속 광통신 시스템을 효과적으로 구현할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 초고속 광통신 시스템용 특수 광섬유인 포토닉 크리스탈 광섬유(Photonic-crystal fiber : PCF)에 대한 것으로, 특히 코어 둘레의 클래딩 영역과 코어 외곽의 클래딩 영역에 각기 다른 크기의 기공을 갖는 포토닉 크리스탈 광섬유에 관한 것이다. 포토닉 크리스탈 광섬유는 광섬유의 특별한 한 형태이다.



코어 및 클래딩을 포함하는 광섬유로서, 상기 클래딩은, 상기 코어 둘레의 제1 영역; 상기 제1 영역으로부터 연장되는 상기 코어 외곽의 제2 영역; 상기 제1 영역에 일정한 간격을 두고 배치되며 제1 반지름을 갖는 다수의 제1 기공; 및 상기 제2 영역에 상기 제1 기공과 동일한 간격으로 배치되며 상기 제1 반지름보다 큰 제2 반지름을 갖는 다수의 제2 기공을 포함하되, 상기 간격은 1.4 μm 내지 1.7 μm 중 하나이고, 상기 제1 반지름은 상기 간격의 0.10 배 내지 0.25 배 중 하나이며, 상기 제2 반지름은 상기 간격의 0.20 배 내지 0.35 배 중 하나인 광섬유.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

키토산과 N-아세틸-L-시스테인의 혼합 조성물

한국과학기술연구원

정혜선, 권익찬, 김성원, 이지숙, 김보경, 육순홍

■ 권리사항

0750727 (등록일: 2007-08-13)

■ 적용가능분야 및 목표시장

약의 제형, 약물방출시스템

■ 기술 개요

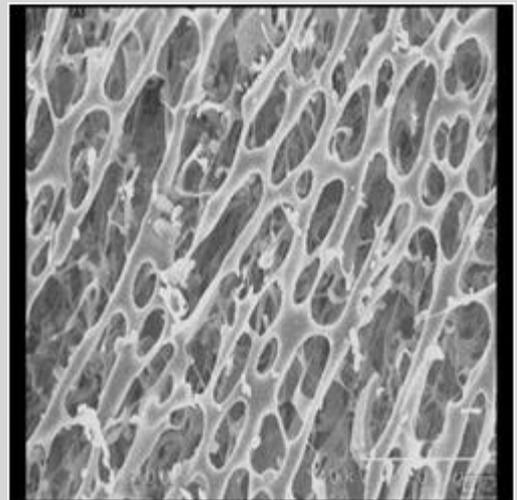
본 발명은 키토산과 N-아세틸-L-시스테인을 함유하는 조성물 및 제형에 관한 것이다. 본 발명의 키토산과 N-아세틸-L-시스테인의 혼합 조성물은 생체외 용해성이 우수하여 체내 투여 및 제형화에 유리하며, 체내 투여시 장내에서의 가용성 및 봉해성이 우수하여 생체 흡수율이 우수하고, 장내에서 기름 방울에 흡착되어 기름의 체내흡수를 막으며, 담즙산과 복합체를 형성하여 담즙산의 체내 흡수를 방지하고 제거하여 체내 콜레스테롤 농도를 낮추는 역할을 하며, 혈중 활성산소농도를 낮추는 작용을 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 N-아세틸시스테인에 녹은 평균 분자량 1000 내지 1,500,000, 바람직하게는 9,000 내지 1,000,000의 키토산 용액, 키토산 입자, 및 키토산 스캐폴드는 기존에 사용되어 온, 키토산 콜레스테롤 저하제 보다 더 효과적인 콜레스테롤 저하, 지방 흡수 저하 및 항산화 효과를 보이는 기능성 제제 및 건강 보조 식품으로 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 키토산과 N-아세틸-L-시스테인을 함유하는 조성물 및 제형에 관한 것이다. 본 발명의 키토산과 N-아세틸-L-시스테인의 혼합 조성물은 생체외 용해성이 우수하여 체내 투여 및 제형화에 유리하며, 체내 투여시 장내에서의 가용성 및 봉해성이 우수하여 생체 흡수율이 우수하고, 장내에서 기름 방울에 흡착되어 기름의 체내흡수를 막으며, 담즙산과 복합체를 형성하여 담즙산의 체내 흡수를 방지하고 제거하여 체내 콜레스테롤 농도를 낮추는 역할을 하며, 혈중 활성산소농도를 낮추는 작용을 한다.



키토산 5 중량% 내지 97 중량% 및 N-아세틸-L-시스테인 3 중량% 내지 95 중량%를 함유하는 키토산/N-아세틸-L-시스테인 혼합 조성물로서, 장내 가용성 및 봉해성이 우수하며, 지방 흡수 억제, 혈중 콜레스테롤 농도 감소 및 체내 활성 산소량 감소 효과를 갖는 혼합 조성물.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

패치 클램프 시스템 및 이를 이용한 세포 밀봉 방법

한국과학기술연구원

강지윤, 김형준, 민정아, 김태송, 조한상

■ 권리사항

0749908 (등록일: 2007-08-09)

■ 적용가능분야 및 목표시장 바이오나노

■ 기술 개요

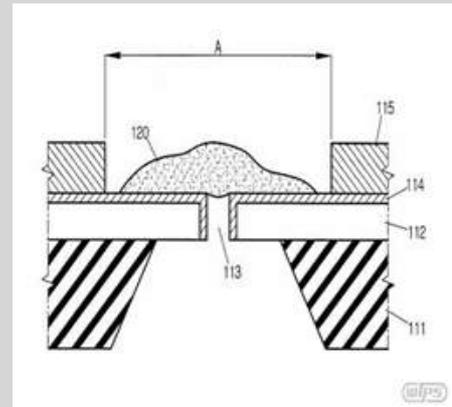
본 발명은 세포 이온 채널의 기가 밀봉 특성을 향상시켜 패치 클램핑의 신뢰도를 높일 수 있는 패치 클램프 시스템 및 이를 이용한 세포 밀봉 방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 패치 클램프 시스템을 이용한 세포 밀봉 방법은 세포가 안착되는 세포 안착 영역을 구비하여 세포 공급, 포어링, 전류 측정 등의 일련의 패치 클램프 과정을 수행하는 패치 클램프 시스템을 이용한 세포 밀봉 방법에 있어서, 상기 세포 안착 영역 상에 세포 흡착 보조 물질이 도포된 상태에서 상기 세포 안착 영역에 세포를 안착시키는 세포 공급 과정을 진행한 후, 해당 세포를 소정 시간 동안 배양시켜 상기 세포와 세포 안착 영역 사이의 기가 밀봉이 이루어지도록 하는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 패치 클램프 시스템 및 이를 이용한 세포 밀봉 방법은 다음과 같은 효과가 있다. 패치 클램핑 과정이 진행되는 영역에 세포를 안착시킨 후 소정의 세포 배양 과정을 적용하여 안착된 세포의 기가 밀봉 특성을 향상시켜 패치 클램핑의 신뢰도를 높일 수 있게 된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 패치 클램프 시스템 및 이를 이용한 세포 밀봉 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 세포 이온 채널의 기가 밀봉 특성을 향상시켜 패치 클램핑의 신뢰도를 높일 수 있는 패치 클램프 시스템 및 이를 이용한 세포 밀봉 방법에 관한 것이다. 반도체 가공 기술을 전자기계시스템으로 응용한 MEMS(Micro electro mechanical system) 기술은 정보통신분야, 초소형 기계, 초소형 센서, 디스플레이 등에서 눈부신 발전을 거듭해 응용분야를 계속 확대해 오고 있다.



기판 구조물과 상기 기판 구조물 상에 구비되는 세포 부착 억제막(115)의 조합으로 이루어지며, 상기 세포 부착 억제막(115)에 의해 상기 기판 구조물 상에 세포 안착 영역(A)이 정의되고, 상기 세포 안착 영역(A)의 중심부에는 세포에 대한 포어링이 진행되는 공간을 제공하는 포어링 채널(113)이 구비되며, 상기 기판 구조물은 기판과 세포 안착층(114)의 이중층 구조로 되고 상기 세포 안착층(114) 상에는 세포의 흡착을 촉진시키는 세포 흡착 보조 물질이 도포되어 있으며, 상기 세포 흡착 보조 물질은 파이브로넥틴(fibronectin), 콜라겐(Collagen), PLL(Poly-L-Lysine) 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 패치 클램프 시스템.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

청각 장애인용 착용형 단말 장치

한국과학기술연구원

안정근, 이득희, 김래현, 하성도, 박세형

■ 권리사항 0748432 (등록일: 2007-08-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장 보청기, 음성기기, 골도전화, 오디오기기

■ 기술 개요

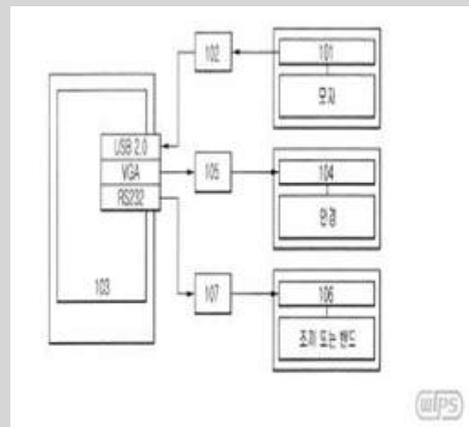
본 발명은 청각 장애인용 착용형 단말장치에 관한 것으로, 종래에는 청각 장애인을 일상 생활의 위험으로부터 보호할 수 있는 장치가 없어 문제가 있었다. 이러한 문제점을 감안한 본 발명은 청각 장애인용 착용형 단말장치로서, 소리를 수신하는 입력 장치와, 상기 입력장치에 연결되어 상기 소리를 증폭시키는 어댑터와, 여기서 상기 어댑터는 아날로그 신호인 상기 증폭된 소리 신호를 디지털 신호로 변환시키며, 상기 어댑터에 연결되어 상기 디지털 신호를 처리하여 상기 소리의 종류와 방향을 판단하는 처리 장치와, 상기 처리 장치로부터 상기 소리의 종류와 방향을 출력하는 출력장치와, 그리고 상기 처리 장치와 상기 출력 장치 사이에 연결되어 상기 처리장치의 결과에 따라 출력 장치를 제어하는 제어 유닛으로 구성되며, 일상 생활에서 위험 발생을 시각 및 촉각으로 인식할 수 있도록 하여 청각 장애인이 위험 상황에 능동적으로 대처할 수 있도록 하는 효과가 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명은 일상생활 동안에 위험상황에서 발생하는 소리를 청각 장애인에게 시각 또는 촉각 형태로 인지도시킴으로써, 청각 장애로 인한 일상 생활의 불편함 또는 위험 상황을 극복할 수 있고 결과적으로 그들의 삶의 질을 높일 수 있는 효과가 있다. 또한, 이와 관련된 기반 기술들의 발전과 더불어 다양한 서비스 개발이 이루어질 것이며, 이러한 기술들은 장애인뿐만 아니라 노약자에 이르기까지 그 활용범위가 다양할 것이다. 또한, 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 청각 장애인용 착용형 단말장치에 관한 것으로서, 특히 소리를 수집하여 상기 소리가 위험 상황에 해당하거나 기타 필요한 소리인 경우에, 이를 시각 또는 촉각 정보로 변환한 후에 청각 장애인에게 알려줌으로써 청각 장애인을 위험으로부터 보호하거나 일상 생활의 도움을 줄 수 있는 장치에 관한 것이다. 지금까지 청각 장애인을 위한 입출력 장치가 다수 개발되어, 일상 생활에서 청각 장애인의 불편함을 덜 수 있었다. 이러한 입출력 장치로는 골도(骨導) 전화기와 골도 헤드셋이 있다. 이들 양자는 소리를 기계적 진동으로 변환하여 뼈를 통해서 소리를 들을 수 있도록 한다.



청각 장애인용 착용형 단말장치로서, 소리를 수신하는 입력 장치와, 상기 입력장치에 연결되어 상기 소리를 증폭시키는 어댑터와, 여기서 상기 어댑터는 아날로그 신호인 상기 증폭된 소리 신호를 디지털 신호로 변환시키며, 상기 어댑터에 연결되어 상기 디지털 신호를 처리하여 상기 소리의 종류와 방향을 판단하는 처리 장치와, 상기 처리 장치에서 판단된 상기 소리의 종류와 방향을 미리 정해진 진동패턴에 의해 출력하는 출력장치와, 그리고 상기 처리 장치와 상기 출력 장치 사이에 연결되어 상기 처리장치의 결과에 따라 출력 장치를 제어하는 제어 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 청각 장애인용 착용형 단말장치

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

내분비계 장애물질 검색용 마커 유전자 및 이를 이용한 내분비계 장애물질의 검색 방법

한국과학기술연구원

류재천, 김연정, 윤혜정

■ 권리사항

0748182 (등록일: 2007-08-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

스크리닝 시스템, 유전자, 바이오마커

■ 기술 개요

본 발명은 내분비계 장애물질(endocrine disrupting chemicals) 검색용 마커 유전자(marker genes) 및 이를 이용하여 내분비계 장애물질을 검색하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 검색 방법은 마이크로어레이(microarray)를 통하여 선별된 에스트로겐 반응성 유전자들을 마커(marker)로 이용하여 새로운 내분비계 장애물질을 판정할 수 있으며, 검체의 내분비계 장애물질에 대한 노출 정도를 모니터링 하는데 유용하게 이용할 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에서 cDNA 칩을 사용하여 선별된 에스트로겐 반응성 유전자들을 이용한 내분비계 장애물질 검색 방법은 새로운 내분비계 장애물질을 손쉽게 검색할 수 있을 뿐만 아니라 기존에 보고되지 않은 내분비계 장애물질과 관련된 유전자 검색 및 내분비계 장애물질에 노출된 정도를 모니터링(monitering)하는데 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 내분비계 장애물질(endocrine disrupting chemicals) 검색용 마커 유전자 및 이를 이용하여 내분비계 장애물질을 검색하는 방법에 관한 것이다. 내분비계 장애물질이란 내분비계의 정상적인 기능을 방해하는 화학 물질로서 환경 중 배출된 화학물질이 체내에 유입되어 마치 호르몬처럼 작용한다고 하여 환경 호르몬으로 불리기도 하는데, 이는 내분비계 장애물질의 화학적 구조가 생체 호르몬과 비슷해 체내에서 마치 천연 호르몬인 것처럼 작용하는 경우가 많기 때문이다. 이를 '모방(mimic)'이라 하며, 몸 속 세포 물질과 결합하여 비정상적인 생리작용을 낳게 된다. 이 과정에서 호르몬이 할 수 있는 역할공간을 이들 내분비계 장애물질이 완전히 빼앗아 버리는 경우도 있는데, 이는 '봉쇄(blocking)'라고 한다. 현재 알려진 대부분의 내분비계 장애물질은 '모방' 또는 '봉쇄'의 두 가지 작용을 하고 있다.

Accession NO.	Gene name	Biological function	Fold Change vs. Control		
			B2	4-NP	BPA
NM_001831	CLU cistatin	Apoptosis	-2.13	-1.80	-1.56
U16811	BCL2-antagonist/killer_1	Apoptosis	-2.11	-1.64	-2.22
AA070226	selenoprotein P		-1.72	-1.63	-1.67
NM_000014	FK506-binding protein 10	Protein folding	1.59	1.96	1.74
H29521	ATP-binding cassette 3		1.55	2.01	2.04
X14850	H2AX mRNA g	nucleosome assembly	2.95	2.30	1.75
AA155913	Matrix Gla protein	Structural constituent of bone	2.69	2.62	2.53
AA64600	V-myc avian myelocytomatosis	Cell proliferation	2.11	1.68	1.57
NM_007296	Breast_cancer_1	Regulation of transcription	2.13	2.73	3.25

i) 에스트로겐 수용체를 가지는 세포에 에스트로겐을 처리하고 이의 처리 전후 유전자 발현 패턴을 내분비계 관련 유전자가 집적된 cDNA 칩을 이용하여 분석하는 단계; ii) i)의 단계와 독립하여, 같은 세포에 기지의 내분비계 장애물질(endocrine disrupting chemical, EDC)을 처리하고 이의 처리 전후 유전자 발현 패턴을 내분비계 관련 유전자가 집적된 cDNA 칩을 이용하여 분석하는 단계; iii) i)과 ii)의 단계를 비교하여 공통된 유전자 발현 패턴을 보이는, 내분비계 장애물질 검색용 마커 유전자의 선별 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

항균성 이미다졸륨 염 유도체 및 이를 이용한 항균성고분자 재료

한국과학기술연구원

안광덕, 강종희, 한동근

■ 권리사항

0748041 (등록일: 2007-08-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

항균성조성물, 생활용품 및 건축자재 등의 항균성 코팅 처리용 조성물

■ 기술 개요

본 발명은 하기 화학식 1로 표시되는 항균성 이미다졸륨 유도체, 그 제조 방법 및 이를 이용한 항균성 고분자 재료의 제조에 관한 것이다. 식 중에서, X-는 염소 이온, 브롬 이온, BF₄⁻, PF₆⁻, SbF₆⁻, NO₃⁻, CF₃SO₃⁻, (CF₃SO₃)₂N⁻, ArSO₃⁻, CF₃CO₂⁻ 또는 CH₃CO₂⁻ 등의 음이온이고, m은 1~12의 정수이며, R1 및 R2는 각각 -(CH₂)_xY로 표시되는 알킬기로서, x는 0~20의 정수이고, Y는 불소, 염소 및 브롬 중에서 선택되는 할로겐 원자, H, NH₂, OH 또는 CO₂H 등의 관능기이며, R3, R4, R5 및 R6은 각각 H, CH=CH₂ 또는 -A-(CH₂)_n-Y로 표시되는 기로서, A는 벤젠 고리에 직접 결합되어 있는 CH₂, O, NH 또는 S이고, n은 0~12의 정수이며, Y는 위에 설명한 것과 동일한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 항균 활성이 우수한 수용성 항균성 이미다졸륨 염 유도체, 그 제조 방법 및 이를 이용한 항균성 고분자 재료가 제공되었다. 본 발명에 따른 이미다졸륨 염 유도체의 라디칼 중합에 의하여 생성되는 중합체는 다양하게 응용 가능한 항균성 고분자 재료이다. 본 발명에 따른 항균성 이미다졸륨 염은 수용액성 생활용품 세제, 소독제, 방부제 등으로 사용될 수 있고, 항균성 이미다졸륨 고분자 재료는 생활용품인 장판, 벽지 등 건축 자재는 물론, 다중이 함께 사용하는 공중 전화, 지하철, 화장실 출입문 손잡이 등에 항균 처리 재료로 쉽게 이용될 수 있으므로 위생적이며, 전기 전자 제품의 외장재, 코팅, 포장재 등에 항균성 고분자 재료로서 응용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 항균성 이미다졸륨 염 유도체 및 이를 이용한 항균성 고분자 재료에 관한 것이다. 근래에 일상생활에서 위생적 생활이 적극적으로 요구됨에 따라, 항균제가 여러 분야에 사용되고 있다. 항균 기능을 갖는 제품도 많이 개발되어, 음식물, 음료수, 화장품 등의 보관용 용기, 칫솔, 문구류, 가전제품, 침구류와 같이 다양한 생활용품과 건축자재 등 산업과 환경에서 세균 오염을 방지하는 것이 필요한 다양한 분야에서 응용되고 있다. 인간의 의식주에 관련되는 모든 일상생활용품으로부터 다중이 함께 사용하는 공중전화, 공중 화장실, 지하철, 버스 등의 내장재를 가공이 용이한 고분자 항균 재료로 만드는 경우, 생활환경이 더욱 위생적이고 안전하게 될 수 있으므로 가공성이 우수한 항균성 고분자 재료가 요구된다.

Accession NO.	Gene name	Biological function	Fold Change vs. Control		
			E2	4-NP	BPA
NM_001831	CLU clusterin	Apoptosis	-2.13	-1.80	-1.56
U16811	BCL2-antagonist/killer_1	Apoptosis	-2.11	-1.64	-2.22
AA070226	selenoprotein P		-1.72	-1.63	-1.67
NM_002014	FK506-binding protein 10	Protein folding	1.59	1.96	1.74
H29521	ATP-binding cassette 3		1.55	2.01	2.04
X14850	H2A.X mRNA g	nucleosome assembly	2.95	2.30	1.75
AA155913	Matrix Gla protein	Structural constituent of bone	2.69	2.62	2.53
AA664600	V-myc avian myelocytomatosis	Cell proliferation	2.11	1.68	1.57
NM_007295	Breast_cancer_1	Regulation of transcription	2.13	2.73	3.25

다음 화학식 1로 표시되는 항균성 이미다졸륨 염 유도체: 식 중에서, X-는 염소 이온, 브롬 이온, BF₄⁻, PF₆⁻, SbF₆⁻, NO₃⁻, CF₃SO₃⁻, (CF₃SO₃)₂N⁻, ArSO₃⁻, CF₃CO₂⁻ 및 CH₃CO₂⁻로 구성된 군에서 선택되는 음이온이고, m은 1~12의 정수이고, R1 및 R2는 각각 -(CH₂)_xY로 표시되는 알킬기로서, x는 0~20의 정수이고, R3, R4, R5 및 R6은 각각 H 또는 CH=CH₂이고, n은 0~12의 정수이며, Y는 불소, 염소 및 브롬 중에서 선택되는 할로겐 원자, H, NH₂, OH 또는 CO₂H이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

모세관 전기영동을 이용하여 RNA-펩타이드 결합저해물질을 검색하는 방법

한국과학기술연구원

양은경, 한기철

■ 권리사항

0746992 (등록일: 2007-08-01)

■ 적용가능분야 및 목표시장

스크리닝 시스템, 바이오마커

■ 기술 개요

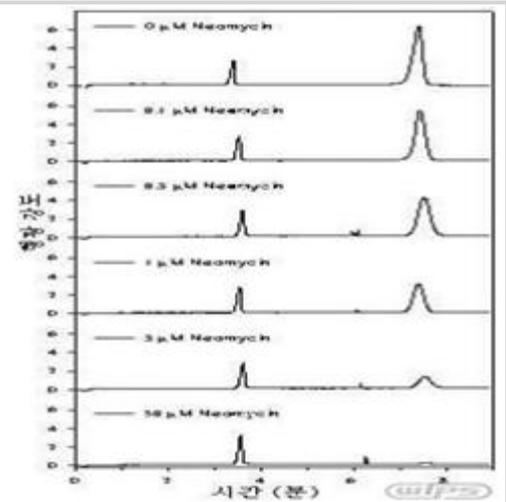
본 발명은 모세관 전기영동을 이용하여 RNA-펩타이드 결합 저해물질을 검색하는 방법에 관한 것으로서, 구체적으로 모세관 전기 영동을 이용하여 펩타이드와 RNA 결합체를 정량적으로 분석하는 방법 및 결합 후보물질 중 결합력이 가장 강한 물질, 즉 RNA-펩타이드 결합 저해제로 사용될 수 있는 물질을 검색하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 분석법 및 검색법은 기존의 방법에 비하여 1/1000 정도의 적은 양의 시료를 이용하여 분석이 가능한 경제적인 방법이므로 RNA-펩타이드 저해제 개발에 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 펩타이드와 RNA 결합체 분석법 및 펩타이드와 RNA 간의 결합 저해물질 검색법은 모세관 전기영동법을 사용하여 시료 사용량을 1/1000 이하로 획기적으로 줄임으로써 일반적인 RNA 표적분자의 단백질이나 펩타이드에 대한 상호작용 메카니즘 연구, 펩타이드-RNA 결합 저해물질 검출 특히 HIV 저해제를 검색하는 경제적인 방법으로 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 모세관 전기영동을 이용하여 RNA-펩타이드 결합 저해물질을 검색하는 방법에 관한 것으로서, 구체적으로 모세관 전기 영동을 이용하여 펩타이드와 RNA 결합체를 정량적으로 분석하는 방법 및 결합 후보물질 중 결합력이 가장 강한 물질, 즉 RNA-펩타이드 결합 저해제로 사용될 수 있는 물질을 검색하는 방법에 관한 것이다. 일반적으로 RNA 분자와 결합하는 물질을 검출하기 위한 연구는 크게 방사성 동위 원소를 이용한 방법, SPR(Surface Plasmon Resonance)·NMR 분광학을 이용한 방법, 형광을 이용한 방법의 세 가지로 이루어져 있다. 방사성 동위 원소를 이용하는 방법으로는 니트로셀룰로오스 필터 결합(nitrocellulose-filter binding) 측정, 겔 이동성 전이 분석(gel mobility shift assay), 섬광 근접 측정법(scintillation proximity assay, SPA)이 있다. 니트로셀룰로오스 필터 결합(nitrocellulose-filter binding) 측정법은 방사성 동위원소를 RNA에 표지하고 단백질 등의 RNA 결합 화합물들과 반응시킨 후 니트로셀룰로오스 필터에 통과시켜 RNA 복합체의 방사성량을 측정하여 필터를 통과한 방사성량이 많은 화합물을 RNA와 결합하는 화합물로 검출하는 것이고, 겔 이동성 전이 분석법(gel mobility shift assay)은 전기영동을 실시하였을 때 생기는 결합체와 단일체의 이동성 차이를 이용하는 것인데, 상기 방법들은 방사성 동위원소를 사용해야 하고 분석시간이 길다는 단점이 있다.



i) 표지물질이 부착된 Rev 펩타이드 및 RRE(Rev Responsive Element) RNA를 트리스[히드록시메틸]아미노메탄(tris[hydroxymethyl]aminomethane), 붕산(boric acid) 및 EDTA로 구성되며, pH가 8.3으로 조정된 완충용액 조건하에서 반응시켜 펩타이드-RNA 결합체를 형성시키는 단계; ii) 상기 결합체와 검색 후보물질을 혼합하여 시료를 준비하는 단계; iii) 상기 준비된 시료를 모세관에 주입하고, 상기 단계 i)과 동일한 완충용액 조건하에서 전기영동시키는 단계; iv) 상기 후보물질에 의한 상기 결합체의 결합 저해정도를 측정하는 단계; 및 v) 상기 검색 후보물질의 농도를 증가시킨 다음, 단계 ii) 내지 단계 iv)를 반복하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 Rev 펩타이드-RRE RNA 결합체 형성을 억제하는 물질의 검색방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

온도 감응성 포스파젠계 고분자-생리 활성 물질 복합체, 그의 제조방법 및 그의 용도

한국과학기술연구원

송수창, 이선미, 김장원

■ 권리사항

0746962 (등록일: 2007-08-01)

■ 적용가능분야 및 목표시장

약물방출시스템, 약물전달체, 고분자전달체

■ 기술 개요

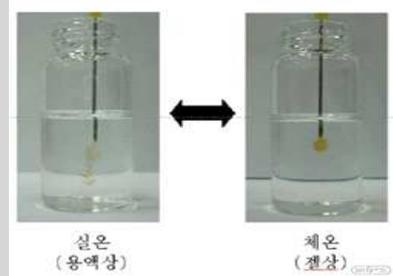
본 발명은 온도 변화에 따라 솔-젤 거동을 보이며 관능기를 갖는 생분해성 및 온도 감응성 포스파젠계 고분자와 약물 등의 생리 활성 물질이 결합된 포스파젠계 고분자-생리 활성 물질 복합체, 그의 제조방법 및 그의 생리 활성 물질 전달 재료로서의 용도에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

온도 변화에 따라서 솔-젤 거동을 보이고 체내에서 생분해성을 가지는 약물 또는 생리활성물질과 직접적인 결합을 하고 있는 포스파젠계 고분자가 제공된다. 본 발명의 약물 또는 생리활성물질과 직접적인 결합을 하고 있는 포스파젠계 고분자를 포함하고 있는 약물 조성물을 이용한 약물 전달 시스템은 약물 조성물 내에서 약물의 안전성이 유지될 뿐만 아니라 오랜 시간동안 약물 방출이 가능하고 우수한 생리 활성을 보이는 약물 전달체로 사용됨과 동시에 조직 공학과 관련된 다양한 생체 재료 분야에서의 응용이 기대된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 온도 변화에 따라 솔-젤 거동을 보이며 관능기를 갖는 생분해성 및 온도 감응성 포스파젠계 고분자와 약물 등의 생리 활성 물질이 결합된 포스파젠계 고분자-생리 활성 물질 복합체, 그의 제조방법 및 그의 생리 활성 물질 전달 재료로서의 용도에 관한 것이다. 온도 감응성 고분자 하이드로젤은 낮은 온도에서는 고분자 수용액이 액상(sol)을 유지하나 온도 상승에 따라 고분자 수용액이 젤(gel)로 변한다. 이러한 솔-젤 거동은 가역적으로도 관찰될 수 있다. 온도 감응성 고분자 하이드로젤은 고분자 수용액이 치료용 약물과 혼합이 용이하고 외과적 수술의 필요 없이 간편하게 필요한 부위에 주입하면 체온에 의해 3차원 젤을 형성하여 약물을 천천히 방출할 수 있다는 장점들을 가지고 있기 때문에 주입용 약물 전달 재료로 가능성을 크게 평가받고 있다.



온도 변화에 따라서 솔-젤 거동을 보이며 관능기를 갖는 생분해성 포스파젠계 고분자와 생리 활성 물질이 결합되어 있는 포스파젠계 고분자-생리 활성 물질 복합체로서 하기 화학식 1의 구조를 갖는 복합체 상기 식에서 p는 7 내지 50의 값을 갖고, NH-CH(R1)CO2R2는 소수성 아미노산 에스테르로서 식 중 R1은 H, HC-2, C-3, C-2SH, C-(C-B)2, C-2C-(C-B)2, C-(C-B)C2-5, C-2C-2SC-3, C-2C-6-5, C-2C-6-4CH, 및 C-2C2N-2C6-4로 이루어진 군에서 선택된 것이고, R2는 C-3, C-3H, C-4-9, C-2-5, C-2C-6-5, 및 C-2C-(C-B)2로 이루어진 군에서 선택된 것이며 NH-R3(R4)(R5)는 아미노산 펩티드 또는 펩티드 에스테르로서 식 중 R3는 C-1(W)이고, R4는 CO2, CO2C-R2CO2, CO2C-(C-B)CO2, 및 CON-CH(X)CO2로 이루어진 군에서 선택된 것이며 R5는 H, C-B, 및 C-2-5로 이루어진 군에서 선택된 것이고, 여기서 W 및 X는 각각 독립적으로 H, HC-2, C-3, C-(C-B)2, C-2C-(C-B)2, C-(C-B)C2-5, C-2C-2SC-3, C-2C-6-5, C-2C2N-2C6-4, COC4N-4H-9, CO2C-2-5, (C-2)2CO2C-2-5, C-2C-4, C-(C-B)CH, C-2C-6-4CH, C-2CCOCH, C-2C-2CCOCH, C-2CCN-2, C-4-8N-2, C-3-6NH-C(=NH)N-2, C-2C3N-2-B, 및 C-2SH로 이루어진 군에서 선택된 것이며 NH-R6(R7)(R8) 및 NH-R6(R7)(R9)는 관능기를 갖는 치환체이고 NH-R6(R7)(R10)는 생리활성물질과 화학결합되어 있는 치환체로서 식 중 R6는 C-1(Y)이고, R7은 C-2-4, C-3-6, C-4-8, C-2C-6-4, C-2CCO2, C-CON-CH(Z)CO2, CO2, S, CON-CH(Z)S, N, CON-CH(Z)N, CON, COO-NH(Z)CON, CON-CH(Z)CO 및 CON-CH(Z)CO2로 이루어진 군에서 선택된 것이며 여기서 Y 및 Z는 각각 독립적으로 H, HC-2, C-3, C-(C-B)2, C-2C-(C-B)2, C-(C-B)C2-5, C-2C-2SC-3, C-2C-6-5, C-2C2N-2C6-4, COC4N-4H-9, CO2C-2-5, (C-2)2CO2C-2-5, C-2C-4, C-(C-B)CH, C-2C-6-4CH, C-2CCOCH, C-2C-2CCOCH, C-2CCN-2, C-4-8N-2, C-3-6NH-C(=NH)N-2, C-2C3N-2-B, 및 C-2SH로 이루어진 군에서 선택된 것이고, R8은 C-4, SH, H, C-B, C-2-5, C-3-7, C-4-9, C-2C-6-5, C-2C-4-2, 및 보호기로 이루어진 군에서 선택된 것이며 R9는 C-4, SH, H, NH2, NH-C(SH)CO2H, NH-(C-2)cSH, NH-(C-2C-2N)H, [NH-C(C-4-8N-2)CO]rH, [NH-C(C-2)3C(=NH)(N-2)]CO]rH 및 프로테오민으로 이루어진 군에서 선택된 것이고, 여기서 q는 1 내지 20의 값을 갖고, r는 1 내지 18000의 값을 가지며 R10은 피클리타셀(paditaxel), 독소루비신(doxorubicin), 캄토테신(camptothecin), 에피루비신(epirubicin), 5-플로로우라실(5-fluorouracil), 10-하이드록시캄토테신(10-hydroxycamptothecin), 10-아미노캄토테신(10-aminocamptothecin), 7-에틸캄토테신(7-ethylcamptothecin), 이리노테칸(irinotecan), 메스트렉세이트(methotrexate), 미토마이신 C(mitomycin C), 탁소이드(taxoid), 도세탁셀(docetaxel), 클로람부실(chlorambucil), 칼리체아민(calicheamicin), 메이타신노이드(maytansinoid), 2-피롤리노독소루비신(2-pyridino-doxorubicin AN-201), 다우노루비신 부티르산 멜 팔란(melphalan), 4-디메틸데옥시포도필로톡신(4-dimethyldeoxypodophyllotoxin), 커쿠민(curcumin), 포도필로톡신 에피포도필로톡신(epipodophyllotoxin), 4-아미노-4-O-디메틸에피포도필로톡신(4B-amino-4-O-demethyl epipodophyllotoxin), 탈리소마이신 S10b(talysomyin S10b), 다우노마이신(daunomycin), 듀오카마이신 A(duccamyin A), 듀오카마이신 SA(duccamyin SA), 시스-아코-탈-다우노마이신 칼리체아민(calicheamicin), 디아제늄디올리트(diazoniumdiclate), 네트로핀(netropsin), 6-메캄토퓨린(6-metacaptopurine), 글루코코스테로이드 포스마이도신(phosmicosine), 스트렙토그린(Streptogrin) 헤마토프로피린 데스페리옥사민(desferrioxamine DFO), 디페리프록(deferiprone), 아비시(acivicin), 에스트라무스틴(estramustine), 엔디아인(enediayne), 아르기닌-글루타미나이드, 글루코사민, 글루코사민, 유도체, 뉴로펩타이드, 알부민, 소혈청, 알부민, 소체장 리보뉴클레아제(bovin pancreatic ribonuclease RNase A), 소장액 리보뉴클레아제(Bovin seminal ribonuclease BS-RNase), Bowman-birk 프로테아제 반응억제제(bowman-birk protease inhibitor; BBI), 피브로넥틴(fibronectin), 라민인(laminin), 에리스로포이아틴(erythropoietin EPO), 인테페론, 히루딘, 콜로니 자극 인자, 상피 세포 성장 인자, 인슐린, 데스모페레틴, 글루카곤 유사 펩타이드 1(glucagon-like peptide 1; GLP1), 인간 성장 호르몬, 길항제, 중앙 교차 인자 수용체 1(TNFR1), 아스파라기나아제, 아데노신 데아미나아제, 변이성 성장인자, 골형성 단백질, 성장인자, 중앙교차인자관련 인자 유도체, 트라일(Trail), 싸이토카인, 테아닌, 텍사메타손, 헤핀린, 키토산, 히알루론산, 사이클로덱스트란, 녹말, 탄수화물, 당류, 항응고제, 바이라스, 유사이자 및 백신으로 이루어진 군에서 선택된 것이며 a, b, c, d, e 및 f는 각 치환체의 할랄을 나타내는 값으로서 a, b, f는 각각 0.01 내지 1.9의 값을 가지고, c, d 및 e는 각 0 내지 1.9의 값을 가지며 a + b + c + d + e + f = 200이고, n은 5 내지 100000의 값을 갖는다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

자극추구형 성격과 알코올 선호도가 증가된 $\alpha 1G$ T-타입 채널 유전자 적중생쥐 및 알파1G 유전자를 조절하여 기분장애를 치료하는 방법

한국과학기술연구원

신희섭, 김대수, 이정륜, 최순욱, 김찬기, 이석찬

■ 권리사항

0746585 (등록일: 2007-07-31)

■ 적용가능분야 및 목표시장

신경질환치료방법

■ 기술 개요

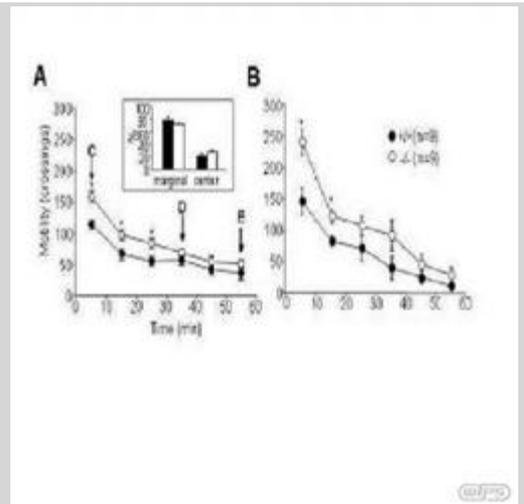
본 발명은 $\alpha 1G$ T-타입 칼슘 채널 돌연변이 생쥐의 신경 질환 모델로서의 새로운 용도에 관한 것으로서, 구체적으로 새로운 자극 추구성향(novelty-seeking) 및 알코올 선호도(alcohol preference)를 나타내는 $\alpha 1G$ T-타입 칼슘 채널이 결손된 생쥐를 사람에게서 나타나는 자극추구형 성격 질환, 알코올 중독(alcoholism) 및 스트레스와 같은 감정 및 욕구조절 이상과 관련된 신경 질환의 모델로서 이용하는 용도에 관한 것이다. 본 발명의 $\alpha 1G$ T-타입 칼슘 채널 돌연변이 생쥐의 새로운 자극 추구 및 알코올 선호 성향은 이와 관련된 사람의 신경 질환에 대한 약물 및 치료 방법 개발에 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 새로운 자극 추구성향(novelty-seeking) 및 알코올 선호도(alcohol preference)를 나타내는 $\alpha 1G$ T-타입 칼슘 채널 돌연변이 생쥐를 사람에게서 나타나는 감정 및 욕구조절 이상과 관련된 신경 질환의 모델로서 이용하는 용도에 관한 것으로서 본 발명의 동물 모델을 이용하면 자극추구형 성격, 알코올 중독(alcoholism) 및 스트레스와 관련된 사람의 신경 질환에 대한 약물 및 치료 방법 개발에 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 $\alpha 1G$ T-타입 칼슘 채널 돌연변이 생쥐의 신경 질환 모델로서의 새로운 용도에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 새로운 자극 추구성향(novelty-seeking) 및 알코올 선호도(alcohol preference)를 나타내는 $\alpha 1G$ T-타입 칼슘 채널이 결손된 생쥐를 사람에게서 나타나는 자극추구형 성격 질환, 알코올 중독(alcoholism) 및 스트레스와 같은 감정 및 욕구조절 이상과 관련된 신경 질환의 모델로서 이용하는 용도에 관한 것이다. T-타입 칼슘 채널은 대표적인 저전압 의존성 칼슘 채널로서 포유류에서는 $\alpha 1$ 서브유닛(subunit)에 대한 유전자형에 따라 Cav3.1($\alpha 1G$), 3.2($\alpha 1H$), 3.3($\alpha 1I$)의 세 종류가 존재한다(Perez-Reyes, E., *Physiol Rev* 83, 117-161, 2003). $\alpha 1G$ 칼슘 채널은 시상핵에서 신경세포의 다발성 발화(burst firings)의 생성에 관여하며, 최근에 중요한 병리학적인 기능들이 밝혀졌다(Kim, D. et al., *Science* 302, 117-119, 2003; Kim, D. et al., *Neuron* 31, 35-45, 2001).



T-타입 칼슘채널의 $\alpha 1G$ 유전자가 녹아웃(knock-out)된 생쥐를 사람의 자극추구형 성격질환, 알코올 중독(alcoholism) 및 스트레스 관련 질환으로 구성된 군으로부터 선택되는 신경질환 동물모델로서 이용하는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

p형 산화아연(ZnO) 박막 제조방법 및 이를 이용한산화아연계 광전소자 제조방법

한국과학기술연구원

최원국, 노영수, 이정욱

■ 권리사항

0745811 (등록일: 2007-07-27)

■ 적용가능분야 및 목표시장

발광소자, 반도체레이저, 광소자

■ 기술 개요

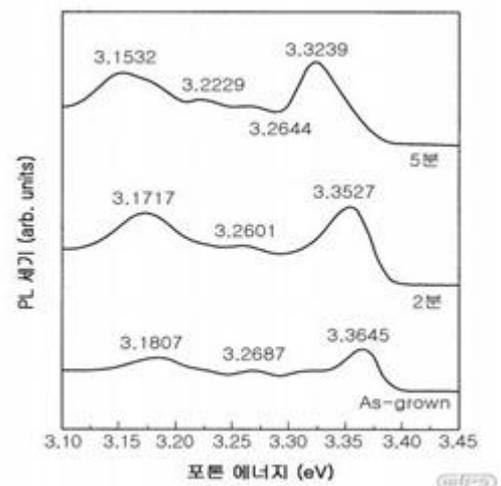
본 발명은 p형 산화아연(ZnO) 박막 제조방법 및 이를 이용한 산화아연계 광전소자 제조방법에 관한 것으로서, V족 원소가 도핑된 p형 ZnO 박막을 형성하는 단계와, 상기 p형 ZnO 박막의 산소결핍에 의한 n형 성질이 보상되도록, 산소분위기에서 상기 p형 ZnO 박막을 열처리하는 단계를 포함하는 p형 ZnO 박막 제조방법을 제공한다. 또한, 본 발명은 상기한 p형 ZnO 박막 제조방법을 채용한 광전소자 제조방법도 제공한다.

■ 기술의 특징점

상술된 바와 같이, 본 발명에 따르면 산소분위기에서 열처리공정을 통해 p형 ZnO층에서 As와 같은 V족 원소가 n형 특성을 갖는 산소공공 등에 치환하고 나아가 그 결정성을 개선함으로써 원하는 V족 원소에 의한 p형 성질을 회복시킬 수 있다. 또한, 상기 p형 ZnO층의 제조방법을 이용하여 새로운 근자외선, 가시광선에서 고효율의 발광 다이오드, 레이저 다이오드를 제조할 수 있을 뿐만 아니라, 고온에서 작동하는 다양한 ZnO계 전자소자를 구현할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 p형 산화아연(ZnO) 박막 제조방법에 관한 것으로서, n형 전기적 특성을 발생시키는 산소결핍 문제를 해결한 고품위 p형 ZnO 박막 제조방법 및 이를 이용한 광전소자 제조방법에 관한 것이다. II-VI 화합물 반도체인 산화 아연(ZnO)은 상온에서 3.37 eV의 근자외선 영역의 광학적 밴드갭과 60 meV의 큰 엑시톤 결합에너지를 갖는 광역 밴드갭을 갖는다. 이러한 ZnO는 다른 II-VI족 화합물 반도체인 ZnSe (21meV) 또는 III-V족 화합물 반도체인 GaN (28meV)에 비하여 광효율이 우수하여 엑시톤을 이용한 광소자용으로 중요한 재료로 부각되고 있다.



기판 상에 저온 성장 ZnO 버퍼층을 형성하는 단계; 상기 저온 성장 ZnO 버퍼층 상에 n형 ZnO층을 형성하는 단계; 상기 n형 ZnO층 상에 언도핑된 ZnO로 이루어진 활성층을 형성하는 단계; 상기 활성층 상에 V족 원소가 도핑된 p형 ZnO층을 형성하는 단계; 및 상기 p형 ZnO층의 산소결핍에 의한 n형 성질이 보상되도록, 산소분위기에서 상기 p형 ZnO층을 열처리하는 단계를 포함하는 광전소자 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

함불소알콕시실란 유도체의 제조방법

한국과학기술연구원

이현주, 김홍곤, 안병성, 이병권, 김훈식

■ 권리사항

0744834 (등록일: 2007-07-25)

■ 적용가능분야 및 목표시장

세정제, 대체물질, 윤활제, 발포제

■ 기술 개요

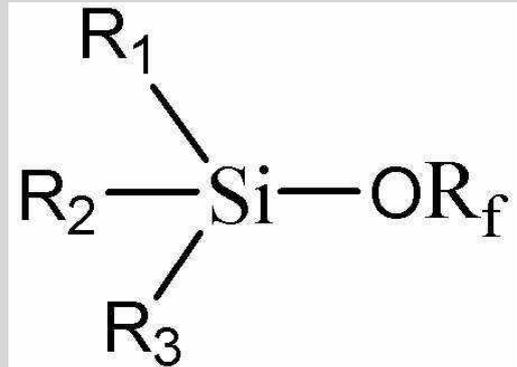
본 발명은 함불소알콕시실란 유도체의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 트리알킬 또는 트리페닐이 치환된 클로로실란 화합물과 함불소알코올을 반응시켜 함불소알콕시실란 유도체를 제조할 때, 알킬 또는 알케닐이 치환된 특정의 이미다졸 화합물을 반응매개체로 첨가함으로써 보다 온화한 조건과 높은 수율로 함불소알콕시실란 유도체를 제조하는 방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면 이미다졸 화합물 존재 하에 클로로실란 화합물과 함불소알코올을 반응시킴으로써, 기존 공정에서 부산물로 발생하는 부식성 물질의 발생 요인을 원천적으로 제거하여 공정의 안정성을 획기적으로 개선하였을 뿐만 아니라 반응 생성물의 분리 정제가 간편하여 공정을 매우 단순화시킬 수 있는 장점을 갖는다. 본 발명에 따른 제조방법에 의해 부산물로 생성되는 이온성 액체인 상기 화학식 6으로 표시되는 이미다졸륨염은 실질적인 끓는점이 없으며 염의 상태이므로 부식성이 없을 뿐만 아니라 생성물인 함불소알콕시실란 유도체와 섞이지 않아 분리가 용이하다. 특히, 수산화나트륨 등의 적당한 염기를 처리하면 다시 처음의 이미다졸 화합물로 전환시켜 회수할 수 있어 재활용이 가능하므로 대량 반응은 물론 연속공정에도 적용할 수 있다는 장점을 갖는다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 함불소알콕시실란 유도체의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 트리알킬 또는 트리페닐이 치환된 클로로실란 화합물과 함불소알코올을 반응시켜 함불소알콕시실란 유도체를 제조할 때, 알킬 또는 알케닐이 치환된 특정의 이미다졸 화합물을 반응매개체로 첨가함으로써 보다 온화한 조건과 높은 수율로 함불소알콕시실란 유도체를 제조하는 방법에 관한 것이다.



RfOH로 표시되는 함불소알코올과 R1R2R3Si-Cl로 표시되는 클로로실란 화합물을 반응시켜 다음 화학식 1로 표시되는 함불소알콕시실란 유도체를 제조하는 방법에 있어서, 상기 반응은 이온성 액체의 원료 화합물인 하기 화학식 4로 표시되는 이미다졸 화합물 존재하에서 수행하는 것을 특징으로 하는 함불소알콕시실란 유도체의 제조방법: 상기 화학식에서, R1, R2 및 R3은 각각 탄소수 1 내지 6의 알킬기, 또는 페닐기이고; R4는 탄소수 1 내지 6의 알킬기, 또는 탄소수 2 내지 6의 알케닐기이고; Rf는 불소원자가 1 내지 8개 포함된 탄소수 1 내지 6의 함불소알킬기이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

디알킬 카보네이트의 제조방법

한국과학기술연구원

이현주, 안병성, 김홍곤, 김훈식, 이상득

■ 권리사항

0744824 (등록일: 2007-07-25)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전해질, 이차전지, 특수용제, 식물보호제, 리튬 2차 전지의 전해액

■ 기술 개요

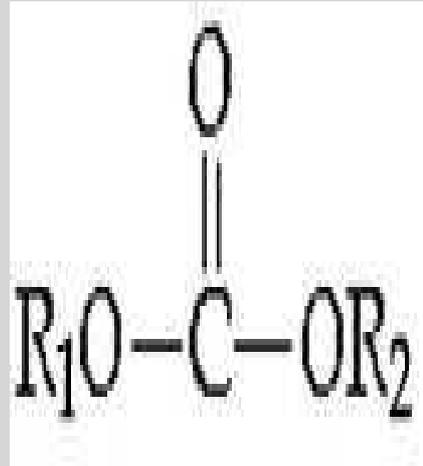
본 발명은 디알킬 카보네이트의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 알콜 화합물과 클로로포메이트 유도체를 이미다졸 화합물 존재 하에서 반응시켜 디알킬 카보네이트를 제조함으로써, 유독성 원료를 사용하지 않으면서 온화한 조건에서 높은 수율로 디알킬 카보네이트를 제조할 수 있으며 불순물의 분리도 용이하도록 개선된 디알킬 카보네이트의 개선된 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면 이미다졸 화합물 존재하여 클로로포메이트 유도체와 알콜 화합물을 반응시킴으로써, 기존 공정에서 부산물로 발생되는 부식성 물질의 발생 요인을 원천적으로 제거하여 공정의 안정성을 획기적으로 개선하였을 뿐만 아니라 반응 생성물의 분리 정제가 간편하여 공정을 매우 단순화시킬 수 있는 장점을 갖는다. 본 발명에서 제안되는 반응 중에서 부산물로 생성되는 상기 화학식 6으로 표시되는 이온성 액체인 이미다졸류 염은 실질적인 끓는점이 없으며 염의 상태이므로 부식성이 없을 뿐만 아니라 생성물인 디알킬 카보네이트와 섞이지 않아 분리가 용이하다. 특히, 수산화나트륨 등의 적당한 염기를 처리하면 다시 처음의 이미다졸 화합물로 회수할 수 있어 재활용이 가능하므로 대량 반응은 물론 연속공정에도 적용할 수 있다는 장점을 갖는다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 디알킬 카보네이트의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 알콜 화합물과 클로로포메이트 유도체를 이미다졸 화합물 존재 하에서 반응시켜 디알킬 카보네이트를 제조함으로써, 유독성 원료를 사용하지 않으면서 온화한 조건에서 높은 수율로 디알킬 카보네이트를 제조할 수 있으며 불순물의 분리도 용이하도록 개선된 디알킬 카보네이트의 개선된 제조방법에 관한 것이다. 디알킬 카보네이트는 주로 특수 용제나 염료, 식물보호제, 폴리카보네이트 등 수지합성용 단량체 혹은 중간체, 연료의 첨가제, 리튬 이차 전지의 전해액 등 광범위하게 사용되고 있다. 디알킬 카보네이트는 다른 유기 용제에 비하여 유전율이 높고, 무기물에 대한 용해도가 높다고 알려져 있는 알킬렌 카보네이트에 비해 점도가 낮기 때문에 상용화된 리튬 이차 전지의 전해액으로서 알킬렌 카보네이트와 혼합하여 사용되고 있기도 한다. 디알킬 카보네이트의 일반적인 제조방법에서는 알킬 알콜과 포스젠을 반응시키는 방법을 이용하여 제조하고 있다.



알콜 화합물과 클로로포메이트 유도체를 이미다졸 화합물의 존재 하에서 반응시켜 제조하는 것을 특징으로 하는 다음 화학식 1로 표시되는 디알킬 카보네이트의 제조방법 ; 상기 화학식 1에서, R1 및 R2는 서로 같거나 다른 것으로서 불소원자가 1 내지 8개 치환된 탄소수 1 내지 18의 함불소알킬기, 탄소수 1 내지 18의 알킬기, 탄소수 1 내지 18의 알케닐기, 또는 페닐기이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

가스크로마토그래피-질량분석기를 이용한 두 생체시료군 간 대사체 차별성 분석 방법

한국과학기술연구원

정병화, 정봉철

■ 권리사항

0740582 (등록일: 2007-07-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

체내물질검출방법, 바이오품질분석

■ 기술 개요

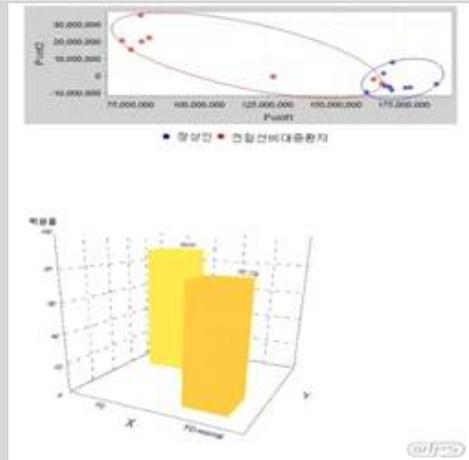
본 발명은 생체시료 중에 존재하는 모든 대사체(metabolite)를 추출하여 대조군과 실험군 대사체의 포괄적인(comprehensive)차이를 검출하고 그에 대한 유의성을 검증하는 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 모든 생체시료를 고체상 추출법(Solid-Phase Extraction)으로 추출한 분획, 이 분획을 액체-액체 추출법으로 추출한 분획 및 가수분해 후 다시 서로 다른 2가지의 pH에서 액체-액체 추출법으로 추출한 분획을 가스크로마토그래피-질량분석기를 이용하여 분석하는 제1단계; 그 크로마토그램 결과를 통계처리 가능한 수치로 변환하는 제2단계; 상기 수치를 주성분 분석(Principle Component Analysis: PCA)과 판별분석(Discriminant Analysis: DA)으로 분석하여 대조군과 실험군의 차별성을 검출하는 제3단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법에 관한 것이다. 본 발명은 서로 다른 특성을 갖는 두 군의 차별성을 표준물질이나 검증된 정량방법 없이도 크로마토그램상의 피크(peak)의 면적을 이용하여 포괄적인 차이를 검출하는 것에 장점이 있다. 따라서 질병상태나 유전자변이 등에 의한 생체에서의 대사 변화여부를 대사체의 정확한 정량 없이도 검출한다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명을 통하여 생체시료에 포함되어 있는 전체 대사체를 효과적으로 추출하고 고감도 분석기기를 이용하여 분석함으로써 대사체 프로파일을 효과적으로 측정할 수 있고, 이를 이용하여 통계적 검증을 함으로써 질병시 또는 외인성물질 투여시의 생체 내 대사체의 변화를 유효하고 적절하게 측정할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 생체시료 중에 존재하는 모든 대사체(metabolite)를 추출하여 대조군과 실험군 대사체의 포괄적인(comprehensive)차이를 검출하고 그에 대한 유의성을 검증하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에서 분석하고자 하는 생체시료는 혈액, 혈장, 혈청, 뇨, 분변, 뇌척수액, 조직, 모발, 장액, 위액 등 생체에 존재하는 모든 물질을 포함한다. 생체 내에 존재하는 대사체는 매우 다양하며 모든 대사체의 표준품을 확보하여 정량분석을 시행하는 것은 실험상 많은 한계를 가지고 있다. 그러므로 이러한 복잡한 분석단계를 거치지 않고 생체 내의 대사체들의 변화를 총체적으로 검증할 수 있는 방법을 모색한 결과 nontargeted metabolomics로서 글로벌 메타볼로믹스(Global Metabolomics) 연구가 나타나게 되었다.



두 생체시료군의 차별성을 검출하는 방법으로서, i) 고체상 추출법; ii) 약산성에서의 액체-액체 추출법; iii) 가수분해 후 약산성에서의 액체-액체 추출법; 및 iv) 염기성에서의 액체-액체 추출법을 순서대로 적용하여 생체시료로부터 대사체를 추출하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 두 생체시료군 간 대사체 차별성 분석 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전해질막의 표면 처리 방법, 표면 처리된 전해질막 및 이를포함하는 고분자전해질막 연료전지

한국과학기술연구원

조은애, 오인환, 김형준, 임태훈, 남석우, 홍성안, 하홍용, 윤성필, 한종희, 이재영, 함형철, 이상엽

■ 권리사항

0740581 (등록일: 2007-07-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

고분자전해질연료전지

■ 기술 개요

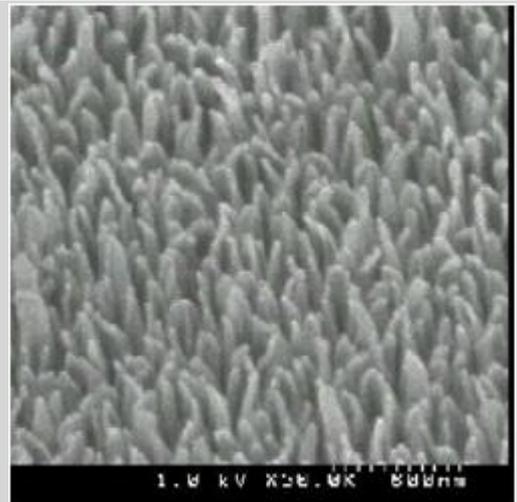
본 발명에서는 전해질막의 표면에 이온 빔을 조사하여 전해질막의 표면을 처리하는 것을 특징으로 하는 전해질막의 표면 처리 방법, 이와 같이 표면 처리된 전해질막 및 이를 이용한 고분자전해질막 연료전지를 제공한다. 본 발명에 따르면 이온 전도도, 비친수 특성 및 표면의 화학적 특성 등 전해질막의 다른 성능의 변화없이 전해질막의 표면 거칠기를 정교하게 조절하고 이에 따라 상기 전해질막이 사용되는 연료전지의 성능 향상을 달성할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따르면 이온 전도도, 비친수 특성 및 표면의 화학적 특성 등 전해질막의 다른 성능의 변화없이 전해질막의 표면 거칠기를 정교하게 조절하고 이에 따라 상기 전해질막이 사용되는 연료전지의 성능 향상을 달성할 수 있다. 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로 부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 전해질막의 표면 처리 방법, 표면 처리된 전해질막 및 이를 포함하는 고분자전해질막 연료전지에 관한 것으로, 상세하게는 이온 충돌을 통해 표면 처리를 수행함으로써 셀 성능을 향상시키는 전해질막의 표면 처리 방법, 표면 처리된 전해질막 및 이를 포함하는 고분자전해질막 연료전지에 관한 것이다. 고분자전해질막 연료전지(Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell; PEMFC)는 이동형 또는 고정형 전원으로 사용 가능한 깨끗하고 효율적인 에너지 전환 장치이다.



전해질막의 표면 처리 방법에 있어서, 전해질막의 표면에 이온 빔을 조사하여 전해질막의 표면을 처리하되, 상기 전해질막이 사용되는 셀의 성능 및 촉매 이용율이 저하 없이 증가되도록 이온 빔 조사시, 단위 면적당 조사되는 이온의 양을 이온 빔 에너지가 1keV인 상태에서 1×10^{16} 이온/cm² 이상 5×10^{16} 이온/cm² 이하로 하는 것을 특징으로 하는 전해질막의 표면 처리 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

활성 슬러지 공법을 이용하는 기존의 하수 처리공정으로부터 개선된 단일 반응조를 구비하는 고도처리장치 및 방법

한국과학기술연구원

조진우, 안규홍, 박재성

■ 권리사항

0740580 (등록일: 2007-07-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

폐수/물리량측정, 하수처리장, 폐수처리장

■ 기술 개요

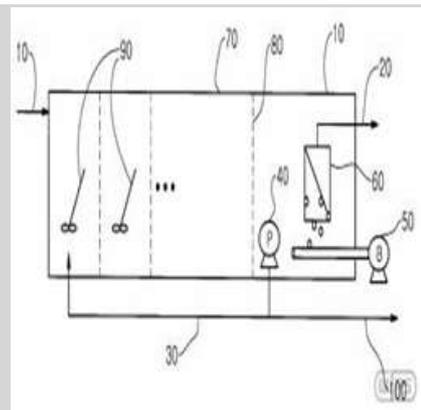
본 발명에서는 하나 이상의 격막이 설치되고 상기 격막으로 구분된 각 반응조 구획에 필요에 따라 교반기가 설치되는 반응조 상기 반응조의 말단 구획부 내에 설치되고 블로워에 의하여 공기가 공급되어 연속적인 폭기과 막여과가 수행되는 침지형 분리막 및 상기 말단 구획부로부터 상기 반응조 전단부로 반응수를 반송하는 반송 펌프로 구성되는 것을 특징으로 하는 활성 슬러지 공법을 이용하는 기존의 하수 처리 공정으로부터 개선된 단일 반응조를 구비하는 고도처리장치 및 방법을 제공한다. 본 발명에 따르면 기존의 활성 슬러지 공법을 사용하는 하수처리공정을 질소와 인을 처리할 수 있는 고도처리공정으로 개선함에 있어서 기존의 반응조와 설비를 그대로 이용하기 때문에 고도처리공정으로의 개선 비용이 절감되고 추가의 반응조 설치를 위한 소요부지를 요하지 않아서 경제적이며 효과적이다. 또한 막여과 공정에 의해 처리수를 생산함으로써 완벽한 고액 분리가 이루어지기 때문에 화학적 소독과정 없이 대장균이나 병원성 미생물 등이 제거된 고도로 깨끗한 처리수질을 유지할 수 있으므로 생산되는 처리수를 별도의 추가적인 처리 없이 화장실 용수, 자동차 세척수, 조경용수, 도로 청소수 등 중수로 바로 재이용할 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 기존의 활성 슬러지 공법을 사용하는 하수처리공정을 질소와 인을 처리할 수 있는 고도처리공정으로 개선함에 있어서 기존의 반응조와 설비를 그대로 이용하기 때문에 고도처리공정으로의 개선 비용이 절감되고 추가의 반응조 설치를 위한 소요부지를 요하지 않아서 경제적이며 효과적이다. 또한 막여과 공정에 의해 처리수를 생산함으로써 완벽한 고액 분리가 이루어지기 때문에 화학적 소독과정 없이 대장균이나 병원성 미생물 등이 제거된 고도로 깨끗한 처리수질을 유지할 수 있으므로 생산되는 처리수를 별도의 추가적인 처리 없이 화장실 용수, 자동차 세척수, 조경용수, 도로 청소수 등 중수로 바로 재이용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 활성 슬러지 공법을 이용하는 기존의 하수 처리 공정으로부터 개선된 단일 반응조를 구비하는 고도처리장치 및 방법에 관한 것이다. 상세하게는, 본 발명은 활성 슬러지 공법을 통하여 하수 중의 유기물과 입자성 물질을 제거하는 기존의 하수 처리 공정을 이용하여 이를 질소 및 인의 처리가 가능하도록 개선한 단일 반응조를 구비하는 고도처리장치 및 방법에 관한 것이다. 현재 하천과 호수의 부영양화를 방지하기 위하여 더욱 엄격한 수질 기준이 적용되고 있는 실정이며, 이러한 추세는 앞으로 더욱 강화될 것이다.



적어도 두 개 이상의 격막에 의하여 구획된 반응조와 내부 반송 펌프를 갖춘 인과 질소의 제거가 가능한 하폐수의 고도 처리 장치에 있어서, 상기 반응조에는 하폐수가 유입되며 상기 반송 펌프와 연결되어 내부 반응수를 받아들이는 반응조 전단부의 무산소 구획, 상기 무산소 구획으로부터 하폐수와 반응수를 받는 혐기성 구획, 상기 혐기성 구획으로부터 하폐수와 반응수를 받아들이며, 공기를 공급하는 블로워와 침지형 분리막을 갖추고 있어서 폭기 조건하에서 상기 하폐수와 반응수에 대한 연속적인 막 여과를 수행하여 처리수를 생성하는 반응조 말단부의 호기성 구획 및 상기 호기성 구획으로부터 상기 무산소 구획으로 상기 처리수의 일부를 반송하는 내부 반송 펌프가 포함되는 것을 특징으로 하는 단일 반응조를 구비하는 고도 처리 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

활성 슬러지 공법을 이용하는 기존의 하수 처리공정으로부터 개선된 고도처리장치 및 방법

한국과학기술연구원

조진우, 안규홍, 박재성

■ 권리사항

0740579 (등록일: 2007-07-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

하수, 수처리, 하수처리장

■ 기술 개요

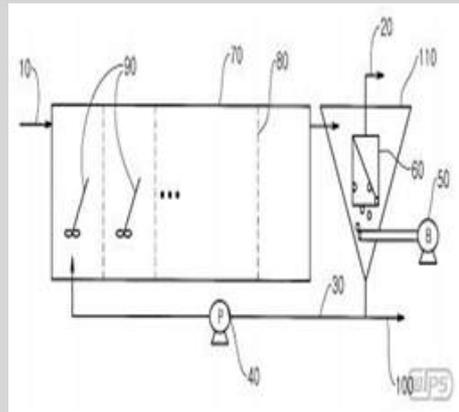
본 발명에서는 반응조, 침전조, 상기 침전조에 대하여 공기를 공급하는 블로워 및 상기 침전조로부터 배출된 반송수를 상기 반응조로 반송하는 반송 펌프를 구비하는 것이고, 상기 반응조 내에는 하나 이상의 격막이 설치되고 상기 격막으로 구분된 각 반응조 구획에는 필요에 따라 교반기가 설치되며, 상기 침전조 내에는 상기 블로워로부터 공급된 공기에 의한 연속적인 폭기와 막여과가 수행되는 침지형 분리막이 설치되는 것을 특징으로 하는 활성 슬러지 공법을 이용하는 기존의 하수 처리 공정으로부터 개선된 고도처리장치 및 방법을 제공한다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 기존의 활성 슬러지 공법을 사용하는 하수처리공정을 질소와 인을 처리할 수 있는 고도처리공정으로 개선함에 있어서, 기존의 반응조와 설비를 그대로 사용하기 때문에 고도처리공정으로의 개선 비용이 절감되고 추가의 반응조 설치를 위한 소요부지를 요하지 않아서 경제적이다. 또한, 막여과 공정에 의해 처리수를 생산함으로써 완벽한 고액 분리가 이루어지기 때문에 화학적 소독과정 없이 대장균이나 병원성 미생물 등이 제거된 고도로 깨끗한 처리수질을 유지할 수 있으므로 생산되는 처리수를 별도의 추가적인 처리 없이 화장실 용수, 자동차 세척수, 조경용수, 도로 청소수 등 중수로 바로 재이용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 활성 슬러지 공법을 이용하는 기존의 하수 처리 공정으로부터 개선된 고도처리장치 및 방법에 관한 것이다. 상세하게는, 본 발명은 활성 슬러지 공법을 통하여 하수 중의 유기물과 입자성 물질을 제거하는 기존의 하수 처리 공정을 이용하여 이를 질소 및 인의 처리가 가능하도록 개선한 고도처리장치 및 방법에 관한 것이다. 현재 하천과 호수의 부영양화를 방지하기 위하여 더욱 엄격한 수질 기준이 적용되고 있는 실정이며, 이러한 추세는 앞으로 더욱 강화될 것이다. 특히, 하·폐수 중에 포함되어 있는 질소와 인은 처리되지 않고 방류되는 경우 부영양화를 일으키고 수자원 및 수생태계에 악영향을 미치며, 질산성 질소가 다량 함유된 물을 유아가 마실 경우에는 청색증을 유발할 수 있어 이에 대한 처리는 반드시 필요하다.



반응조, 침전조와 상기 침전조로부터 배출된 반송수를 상기 반응조로 반송하는 반송 펌프를 갖춘, 인과 질소의 제거가 가능한 하폐수의 고도 처리 장치에 있어서, 상기 반응조는 반응조 내에 설치된 적어도 1개 이상의 격막에 의하여 구획들로 나뉘고 상기 구획들 중에는 하폐수가 유입되고 상기 반송 펌프와 연결되어 반송수를 받아들이는 반응조 전단에 위치하는 무산소 구획, 상기 무산소 구획으로부터 하폐수와 반송수를 받아들이며, 처리한 하폐수와 반송수를 상기 침전조로 유월시키는 반응조 말단에 위치하는 혐기성 구획이 포함되며, 상기 침전조는 반응조로부터 처리수를 받아들여 연속적으로 여과하기 위한 침지형 분리막과 상기 침지형 분리막에 공기를 공급하는 블로워를 포함하며, 받아들이는 처리수의 일부를 상기 반송 펌프로 보내는 것을 특징으로 하는, 기존 활성 슬러지 공법의 하수 처리 장치를 개선한 고도 처리 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

누룩 활성화액을 이용한 석창포 또는 은행잎 조성물 및 그제조 방법

한국과학기술연구원

민경희, 이재성, 이수원

■ 권리사항

0740455 (등록일: 2007-07-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

건강식품, 식물추출물, 독성감소 및 약리효과가 향상된 누룩활성화액

■ 기술 개요

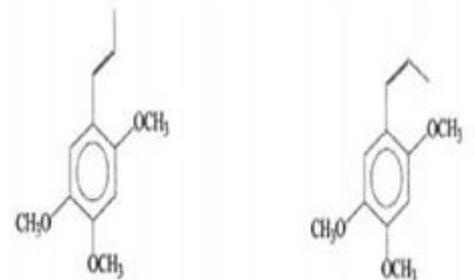
본 발명은 누룩에 포함된 미생물을 과일과 곡류의 혼합물, 당류 및 물로 이루어진 혼합 배지에서 1차, 2차 및 3차 발효시켜 얻어지는 최적의 미생물 활성도를 갖는 누룩 활성화액의 제조 방법 및 상기 누룩 활성화액을 이용한 석창포 또는 은행잎을 이용한 기능성 천연식물재료 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 의하여 제조된 누룩 활성화액을 이용하여 본 발명에 따라 처리된 천연식물은 자체에 함유된 생물학적으로 유해한 독성물질이 제거되고 또한 천연식물 자체의 유효성분은 누룩 활성화액 처리로 약리학적 성능이 증대되어 기능성 약재 및 식품으로서 활용 가능하다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하면, 누룩에 포함된 미생물을 과일과 곡류의 혼합물, 당류 및 물로 이루어진 혼합 배지에서 1차, 2차 및 3차 발효시켜 얻어지는 최적의 미생물 활성도를 갖는 누룩 활성화액을 이용한 석창포 또는 은행잎의 기능성 천연식물재료를 제조함으로써 석창포에 함유된 아사론이라는 독성성분을 제거하고, 인공적으로 합성이 불가능한 은행잎의 유효 성분의 약리 효과 증대하는 복합적인 용도로 활용 가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 누룩에 포함된 미생물을 과일과 곡류의 혼합물, 당류 및 물로 이루어진 혼합 배지에서 1차, 2차 및 3차 발효시켜 얻어지는 최적의 미생물 활성도를 갖는 누룩 활성화액을 이용하여 얻은 독성이 감소된 석창포 조성물 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 상기 누룩활성액을 이용함 약리 효과가 증가된 은행잎 조성물 및 그 제조 방법에 관한 것이다.



누룩을 과일과 곡류의 혼합물, 당류 및 물과 혼합하여 숙성 및 발효시켜 얻어진 1차 발효액을 얻고, 상기 1차 발효액을 체에 거른 여과액과 곡류의 혼합물, 당류 및 물과 혼합하고 숙성 및 발효시킴으로써 2차 발효액을 얻으며, 이를 다시 체에 거른 여과액과 곡류의 혼합물, 당류 및 물과 혼합하고 숙성 및 발효시켜 3차 발효액을 체에 걸러 얻은 누룩 활성화액을, 건조된 석창포와 혼합한 후 자연 상태에서 발효하여 얻는 것을 특징으로 하는 아사론의 함량이 감소된 석창포 조성물.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

텍토리딘 또는 그 비배당체를 포함하는 항암용 조성물

한국과학기술연구원

정상훈, 노주원, 이섯별, 차광현

■ 권리사항

0740184 (등록일: 2007-07-10)

■ 적용가능분야 및 목표시장

의약품 및 건강식품, 항암제, 식물추출물

■ 기술 개요

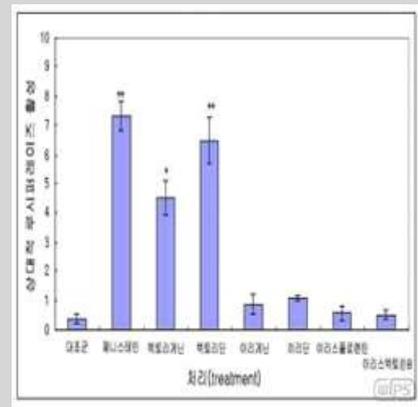
본 발명은 텍토리딘 또는 그 비배당체를 포함하는 항암용 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 본 발명의 텍토리딘 및 그 비배당체 텍토리게닌은 식물에스트로겐 효과가 있어 암세포 내 발암물질의 대사를 증가시키고, 암세포에 대한 독성을 나타내며, 암세포 집락 형성을 유도하지 않을 뿐 아니라, 이를 처리한 암세포에서 암세포의 발생 및 전이 과정에 관여하는 특정 유전자의 발현을 감소시키는 유전자 발현 패턴을 보이며, 기존의 이소플라보노이드에 비하여 그 효과가 뛰어나므로 유방암, 자궁내막암, 난소암 같은 여성 암에 대한 항암용 조성물로 또는 안면홍조증, 골다공증, 정맥혈전증 등의 여성 호르몬 관련 질환에 사용하는 호르몬 대체용 조성물로 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 것과 같이, 본 발명의 텍토리딘 및 그 비배당체 텍토리게닌은 암세포 내 발암물질의 대사를 증가시키며, 암세포에 대한 독성을 나타내며, 암세포 집락 형성을 유도하지 않을 뿐 아니라 이를 처리한 암세포에서 암세포의 발생 및 전이 과정에 관여하는 특정 유전자의 발현을 감소시키는 유전자 발현 패턴을 보이며, 기존의 이소플라보노이드에 비하여 그 효과가 뛰어나다. 따라서, 본 발명의 텍토리딘 및 그 비배당체 텍토리게닌은 식물에스트로겐 효과가 있어 유방암, 자궁내막암, 난소암 같은 여성 암에 대한 항암용 조성물로 또는 안면홍조증, 골다공증, 정맥혈전증 등의 여성 호르몬 관련 질환에 사용하는 호르몬 대체용 조성물로 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 텍토리딘 또는 그 비배당체를 포함하는 항암용 조성물에 관한 것이다. 여성은 사춘기를 맞으면 난소에서 여성호르몬인 에스트로겐(estrogen)과 프로게스테론(progesterone)이 분비되는데 에스트로겐은 유방의 성장, 자궁을 형성하는 등의 대표적 여성호르몬이고 프로게스테론은 수정된 난자를 자궁에 착상시키고 보호하는(임신유지) 호르몬이다. 임신이 된 때는 프로게스테론이 임신기간 동안 분비되어 태아를 보호하나 임신이 되지 않은 경우는 이 호르몬이 분비되지 않아 월경을 하게 된다. 그러나 나이가 들면서 난소의 기능이 저하되어 에스트로겐 분비가 크게 감소하며, 뇌하수체는 감소된 에스트로겐을 보충하기 위해 난포 자극 호르몬의 분비를 증가시킨다. 이렇게 해서 난포 자극 호르몬이 과잉분비가 되면 난자의 발육이 빨라지게 되므로, 월경주기가 짧아지고 때로는 배란이 되지 않는다. 배란이 되지 않으면 프로게스테론 분비가 멈추게 된다.



텍토리딘 또는 텍토리게닌을 포함하는 안면홍조증, 골다공증, 정맥혈전증으로 구성되는 군으로부터 선택되는 여성 호르몬 관련 질환의 치료제.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전자기기 제어장치 및 이를 사용한 전자기기 제어방법

한국과학기술연구원

박준구, 이중호, 박지형

■ 권리사항

0739380 (등록일: 2007-07-09)

■ 적용가능분야 및 목표시장 전자기기 제어

■ 기술 개요

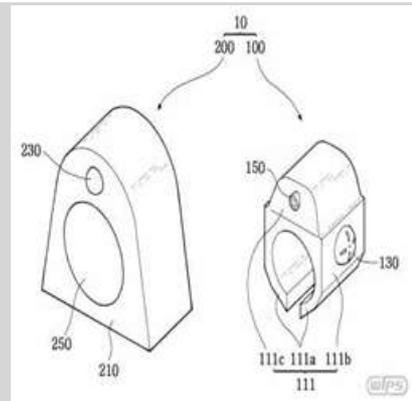
본 발명은 사용자의 손가락에 착용되는 반지형 송신기와 복수의 전자기기에 할당된 수신기로 이루어져, 원거리에서 작은 손동작으로 복수의 전자기기의 작동을 제어할 수 있는 전자기기 제어장치를 제공한다. 반지형 송신기는 원하는 전자기기를 지정할 수 있도록 레이저를 투사할 수 있고 지정된 전자기기의 작동을 제어하도록 무선주파수의 신호를 송신할 수 있다. 수신기는 송신기의 신호를 받아서 전자기기를 제어할 뿐만 아니라 받은 신호를 표시하는 피드백 기능을 가진다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하면, 복수의 전자기기중 조작을 원하는 전자기기를 선택적으로 지정하고 지정된 전자기기를 원격 제어할 수 있도록 반지형 송신기와 수신기로 이루어진 전자기기 제어장치가 제공된다. 반지형 송신기를 착용한 상태에서, 지정신호를 발생시키고 착용한 손가락으로 단지 가리키는 것만으로 제어를 원하는 전자기기가 지정되므로, 복수의 전자기기중 제어를 원하는 전자기기를 쉽게 지정할 수 있다. 반지형 송신기의 측면에 제공된 명령 입력 수단을 손가락으로 조작하여 전자기기의 무선 제어가 가능하므로, 사용자는 자신의 손가락을 약간만 움직이는 것으로 전자기기의 기본적인 제어를 할 수 있고 복잡한 조작방법을 습득할 필요가 없다. 수신기의 표시 수단을 통해 사용자가 입력한 명령이 즉시 표시되므로, 사용자는 자신이 행한 조작을 직관적으로 알 수 있다. 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 전자기기를 원격 제어하는 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 사용자의 손가락에 착용되는 반지형 송신기와 복수의 전자기기에 할당된 수신기로 이루어져 전자기기의 작동을 단일 송신기를 사용하여 제어할 수 있는 전자기기 제어장치에 관한 것이다. 통상, 텔레비전, 오디오 세트, 에어컨디셔너 등의 전자기기는 그 본체의 일측에 기기의 작동을 제어하기 위한 각종 스위치들이 설치되어 있고, 또한 원격 제어를 가능하게 하기 위해 "리모콘"으로 불리는 원격제어기를 갖추고 있다. 리모콘은 각각의 전자기기 전용으로 갖추어진다. 따라서, 사용자가 원하는 전자기기의 작동을 제어하기 위해서는 각각의 리모콘을 개별적으로 조작해야 하므로, 여러 대의 전자기기가 갖추어진 경우 그에 맞는 여러 리모콘을 개별적으로 조작해야 하는 번거로움이 있다.



송신기와 복수의 전자기기에 할당된 수신기를 포함하는 전자기기 제어장치로서 상기 송신기는 사용자의 손가락 중 하나에 착용 가능한 반지형 몸체 상기 사용자의 손가락 중 다른 하나에 의해 조작 가능하도록 상기 몸체에 제공된 명령 입력 수단 소정의 제1방향으로 직선성 신호를 투사하도록 상기 몸체에 제공된 투사 수단 무선주파수의 신호를 송신하기 위한 송신 수단 그리고 상기 명령 입력 수단으로부터의 전직선성 신호를 판독하여 상기 투사 수단과 송신 수단을 구동하기 위한 명령 처리 수단을 포함하며 상기 수신기는 상기 직선성 신호를 감지하기 위한 감지 수단 상기 무선주파수의 신호를 수신하기 위한 수신 수단 그리고 전자기기의 구동회로와 접속되고 상기 감지 수단에서 상기 직선성 신호를 감지하면 상기 수신 수단을 활성화하고 수신된 무선주파수의 신호에 대응하는 전직선성 신호를 상기 구동회로에 전달하는 신호 처리 수단을 포함하는 전자기기 제어장치

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

비정질분말 코어 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

김윤배, 김광윤, 정승진, 이욱재

■ 권리사항

0737826 (등록일: 2007-07-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장 비정질분말 코어

■ 기술 개요

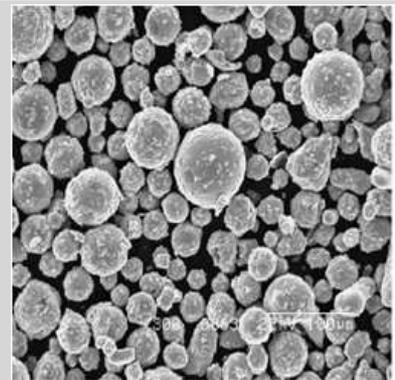
본 발명은 고주파특성 및 성형성이 우수한 비정질분말 코어 및 그 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 제조방법은 Fe-Si-B계 비정질분말을 제조하는 단계, 무전해 도금에 의해 Fe-Si-B계 비정질분말표면에 구리를 균일하게 코팅하는 단계, 구리가 코팅된 Fe-Si-B계 비정질분말을 산화시켜 표면에 구리 산화물을 형성시키는 단계, 구리 산화물이 표면에 형성된 Fe-Si-B계 비정질분말을 성형하여 코어를 제조하는 단계를 포함한다. 본 발명에 따른 구리 산화물이 표면에 형성된 Fe-Si-B계 비정질분말은 분말 표면을 거칠게 함으로써 분말 상호간의 결합을 증가시켜 소성변형을 하지 않아 성형이 불가능한 비정질분말을 성형이 가능하게 하며, 표면에 형성된 구리 산화물에 의해 비정질분말 간의 전기적 절연을 향상시켜 고주파대역에서 투자율의 변화가 작고, 자심손실이 작은 비정질분말 코어를 제조할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 성형성과 고주파특성이 동시에 향상된 Fe-Si-B계 비정질분말 코어 제조방법이 제공되었다. 본 발명의 성형성과 고주파특성이 동시에 향상된 Fe-Si-B계 비정질분말 코어 제조방법은 비정질분말의 표면에 무전해 도금법으로 구리를 코팅하고, 이를 산화하여 성형하므로 CuO 또는 Cu₂O가 Fe-Si-B계 비정질분말 표면에 균일하게 분포되도록 할 수 있다는 장점을 갖는다. 구리 산화물이 표면에 형성된 Fe-Si-B계 비정질분말은 분말표면을 거칠게 함으로써 분말 상호간의 결합을 증가시켜 소성변형을 하지 않아 성형이 불가능한 비정질분말을 낮은 압력에서 성형이 가능하게 한다. 또한 본 발명에 따른 구리 산화물이 표면에 형성된 Fe-Si-B계 비정질분말은 표면에 형성된 구리 산화물에 의해 비정질분말간의 전기적 절연을 향상시켜 고주파대역에서 투자율의 변화가 작고, 자심손실(core loss)이 작은 비정질분말 코어를 제조할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 고주파특성 및 성형성을 향상시킨 비정질분말 코어 및 그 제조방법에 관한 것으로 Fe-Si-B계 비정질분말표면에 구리를 균일하게 코팅한 후 산화시켜 표면에 절연체인 구리 산화물을 형성시킴으로써 종래의 비정질분말 코어의 성형성 및 고주파특성을 동시에 향상시켰다. 일반적으로 비정질합금은 결정질합금 보다 탄성계수가 높고 소성변형을 하지 않아 과냉액상구역(supercooled liquid region)이 넓은 비정질합금을 제외하고는 상온은 물론 고온에서도 성형이 용이하지 않다. 따라서 성형시 분말간의 접합을 위해 유리, 세라믹 또는 고분자 등의 결합재를 첨가하여 성형과 함께 분말을 전기적 절연하는 방법이 사용된다.



급속 응고에 의하여 비정질분말을 제조하고, 상기 비정질분말 표면에 구리를 코팅하되, 구리의 코팅은 무전해 도금법으로 최대 1 μm 두께의 구리층을 제조하고, 구리가 코팅된 상기 비정질분말을 산화시켜 표면에 구리 산화물을 형성시키고, 구리 산화물이 표면에 형성된 상기 비정질분말을 성형하여 비정질분말 코어를 얻는 것을 특징으로 하는 비정질분말 코어 제조방법

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

이온전도성을 갖도록 개질된 담체를 이용한 저온연료전지용 촉매, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한 저온연료전지용 전극, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한 저온연료전지용 막전극접합체, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한 저온연료전지 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

하흥용, 박찬희, 오인환, 이재영, 홍성안, 임태훈, 남석우, 한중희, 윤성필, 조은애, 김형준, 함형철

■ 권리사항

0665689 (등록일: 2006-12-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전극/막전극접합체, DMFC/PEMFC/금속촉매, 연료전지/촉매

■ 기술 개요

본 발명은 이온전도성을 갖도록 개질된 다공성 촉매 담체에 금속 촉매를 담지한 저온연료전지용 촉매, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한 저온연료전지용 전극, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한 저온연료전지용 막전극접합체, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한 저온연료전지 및 그 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따르면, 금속 촉매가 촉매 담체의 미세 기공에 들어가는 것을 방지하고, 전극내에서 이온전도성 고분자 전해질 물질과 접촉하는 금속 촉매의 양을 증가시켜, 전극 촉매층에서 반응물과 촉매와 이온전도성 고분자 전해질 물질과 함께 만나는 삼상계면의 면적을 확대하여 수소 이온 전달을 활발히 함으로써, 금속 촉매의 이용률을 획기적으로 증가시킬 수 있다. 또한, 본 발명에 따르면, 전극 제조시 첨가되는 이온전도성 고분자 전해질 물질의 양을 줄임으로써 전기저항을 감소시키고 전극의 오퍼포텐셜을 감소함으로써 연료전지의 성능을 향상할 수 있다. 본 발명에 따라 제조되는 촉매는 무공해 에너지원인 저온연료전지용 전극, 저온연료전지용 막전극접합체, 저온연료전지에 그 촉매로서 사용되어 저온연료전지의 성능 향상을 가져올 수 있고, 촉매의 사용량을 저감시키므로써 저온연료전지 스택의 원가 비용을 크게 절감시킬 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 이온전도성을 갖도록 개질된 담체를 이용한 저온연료전지용 촉매, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한 저온연료전지용 전극, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한 저온연료전지용 막전극접합체, 그 제조방법, 상기 촉매를 이용한 저온연료전지 및 그 제조방법에 관한 것이다. 저온형 연료전지(이하 "저온연료전지"라고 한다)인 고분자 전해질 연료전지(Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell; 이하 "PEMFC"라고 한다) 및 직접메탄올연료전지(Direct Methanol Fuel Cell; 이하 "DMFC"라고 한다)는 자동차용, 주택용, 휴대용 등 다양한 분야에 에너지절약형 전원으로서 사용이 가능하며, 미래의 에너지 고갈문제를 해소할 수 있는 대안 중의 하나로 기대되고 있다.



저온연료전지용 촉매에 있어서, 다공성 촉매 담체; 및 금속 촉매;로 구성된 것이고, 상기 다공성 촉매 담체는 전기 전도성을 가질 뿐만 아니라 이온 전도성이 부여된 것이며, 상기 금속 촉매는 상기 이온 전도성이 부여된 다공성 촉매 담체에 담지된 것을 특징으로 하는 저온연료전지용 촉매.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

항산화 및 항바이러스 활성을 가지는 화합물 및 이를포함하는 감국 추출물

한국과학기술연구원

이용섭, 김형자, 서선희, 이재열

■ 권리사항

0665313 (등록일: 2006-12-28)

■ 적용가능분야 및 목표시장

항산화 및 항바이러스제, 의약품 및 건강식품, 식물추출물

■ 기술 개요

본 발명은 감국으로부터 분리된 항산화 및 항바이러스 활성을 가지는 화합물, 상기 화합물을 유효성분으로 함유하며 물 또는 유기용매로 추출되는 것을 특징으로 하는 감국 추출물 및 감국으로부터 분리된 3,5-디카페오일-에피-퀴닉산 및 1,3-디카페오일-에피-퀴닉산 화합물, 상기 화합물을 함유하고 항산화 및 항바이러스 활성을 가지며 물 또는 유기용매로 추출되는 감국 추출물 및 감국 추출물로부터 상기 화합물들을 분리하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 화합물 및 감국 추출물은 활성산소에 의해 유발되는 질병의 치료 또는 예방뿐만 아니라, 식품의 유지 및 산화적 손상에 의한 피부의 노화를 방지하는데 유용하게 사용될 수 있으며, 또한 HIV에 의해 유발되는 질병의 치료 또는 증상의 완화를 위하여 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 감국 추출물 및 이로부터 분리된 화합물은 활성산소에 의해 유발되는 질병의 치료 또는 예방, 식품의 유지 및 피부의 산화에 의한 손상을 방지하는데 매우 유용하게 사용될 수 있으며, 또한 HIV에 의해 유발되는 질병의 치료 또는 증상의 완화를 위하여 유용하게 사용될 수 있다

■ 기술 세부내용

본 발명은 감국(*Chrysanthemum indicum*)으로부터 분리되고 항산화 및 항바이러스 활성을 가지는 화합물, 상기 화합물을 유효성분으로 함유하며 물 또는 유기용매로 추출되는 것을 특징으로 하는 감국 추출물 및 감국 추출물로부터 상기 화합물들을 분리하는 방법에 관한 것이다. 안정한 상태로 존재하던 산소가 효소, 환원대사, 화학약품, 공해물질, 광화학 반응과 같은 환경적 및 생화학적 요인 등에 의해 수퍼옥사이드 음이온 라디칼 (superoxide anion radical, $O_2^{\cdot-}$), 히드록실 라디칼 (hydroxyl radical, OH^{\cdot}), 과산화수소 (hydrogen peroxide, H_2O_2), 일중항산소 (singlet oxygen, 1O_2) 등과 같이 반응성이 큰 활성산소 (reactive oxygen species: ROS)로 전환되면 인체의 세포구성 성분인 단백질, 지질 및 DNA 등을 비가역적으로 파괴할 수 있다



하기 화학식 1로 표시되는 화합물 및 약학적으로 허용 가능한 그의 염: <화학식 1> 상기에서, R1 및 R2는 수소 또는 카페오일기이며, R3는 카페오일기이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

기상 화합물을 흡착 분해하는 세라믹 촉매 및 이의 제조방법

한국과학기술연구원

조영상, 김주희, 김재익

■ 권리사항

0665235 (등록일: 2006-12-28)

■ 적용가능분야 및 목표시장

석유화학설비, 하수처리장, 기체처리/촉매, 폐수처리장

■ 기술 개요

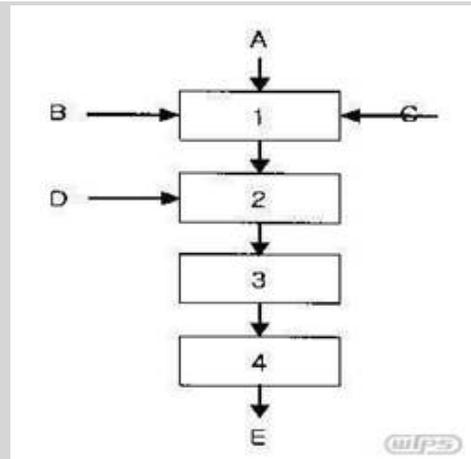
본 발명은 다공성 세라믹 원료, 수용성 금속염 및 임의적으로 가연성 물질로부터 제조되는 기상 화합물을 흡착 분해하는 금속 산화물 함유 다공성 세라믹 촉매 및 다공성 세라믹 원료에 수용성 금속염을 함침 및 소성시켜 세라믹 기공 내부에 금속 산화물을 균일하게 함유시키는 단계를 포함하는 기상 화합물을 흡착 분해할 수 있는 금속 산화물 함유 다공성 세라믹 촉매의 제조 방법에 관한 것으로, 본 발명의 세라믹 촉매는 유기 기상 화합물을 광의 지원 여부와 상관없이 100 °C 이하의 저온 특히 상온 (25 °C 내외)에서 흡착 분해시킬 수 있다는 장점을 갖는다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 세라믹 원료에 수용성 금속염을 분산시켜 얻어지거나, 임의적으로, 수용성 금속염으로 피복되어 얻어지는, 다양한 기공을 갖는 본 발명의 금속 산화물 함유 다공성 세라믹 촉매는 획기적으로 강화된 유기 기상 화합물 분해 특성을 가지므로, 100 °C 이하의 저온, 특히 상온 (약 25°C)에서도 기상 화합물의 흡착 분해 특성을 갖는다. 따라서, 본 발명의 금속 산화물 함유 다공성 촉매는 악취 물질 제거 등 산업적 이용 가능성이 매우 클 것으로 기대된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 기상 화합물을 흡착 분해하는 세라믹 촉매 및 이의 제조 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로, 다공성 세라믹 원료에 수용성 금속염을 함침 소성시켜 세라믹 내부에 금속 산화물을 균일하게 함유시켜 얻어지는 기상 화합물의 흡착 분해 가능한 금속 산화물 함유 다공성 세라믹 촉매 및 이의 제조 방법에 관한 것이다. 종래의 악취 물질을 포함하는 기상 화합물의 분해 촉매는 일반적으로 100 °C 이상의 고온에서만 그 기능의 발현이 가능하고, 대부분의 경우, 그 적용 대상 물질이 한정적이었다 (일본 특개 2001-38207호, 미국특허 6,344,987호).



다공성 세라믹 원료 70 내지 99.5 중량%와 수용성 코발트염, 마그네슘염, 스트론튬염, 바륨염, 바나듐염, 크롬염, 망간염, 철염, 니켈염, 구리염, 아연염, 카드뮴염, 주석염, 비스무스염, 수산화칼슘, 수산화리튬, 수산화나트륨, 수산화칼륨 및 수산화바륨으로 이루어진 군 중에서 선택된 1 가지 이상의 물질인 것인 수용성 금속염 0.5 내지 30 중량%의 혼합물을 물과 함께 혼합한 후, 이를 성형, 건조 및 소성하여 얻어지며, 상기 세라믹 원료 내에 금속 산화물이 균일하게 분산된, 기상 화합물의 흡착 분해 가능한 금속 산화물 함유 다공성 세라믹 촉매.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고분자-지질 조성물, 구조체 및 이들의 제조방법

한국과학기술연구원

정혜선, 정서영, 권익찬, 이수연, 노경호

■ 권리사항

0663880 (등록일: 2006-12-26)

■ 적용가능분야 및 목표시장

생산방법, 제조방법, 고분자 화합물, 화학적화합물

■ 기술 개요

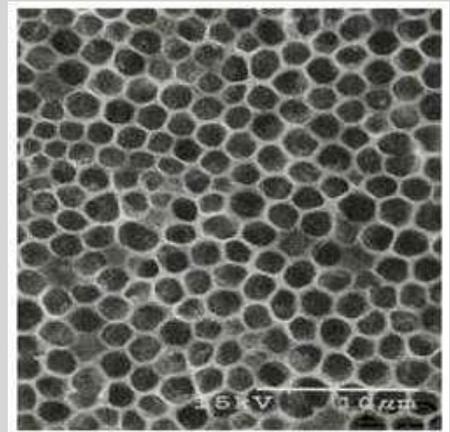
본 발명은 유기용매에 녹는 한 가지 이상의 생체적합성 결정성 고분자와 한 가지 이상의 중성지질이 유기용매에 균일하게 용해되어 있고, 0.05 내지 14 중량%의 생체적합성 결정성 고분자, 0.1 내지 14 중량%의 중성지질 및 나머지 분량의 유기용매를 포함하는 고분자-지질 조성물, 상기 고분자-지질 조성물로부터 유기용매 또는 유기용매와 지질을 제거하여 얻어지는 고분자-지질 복합 구조체 또는 고분자 구조체, 및 이들의 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 고분자-지질 조성물로부터 형성된 다양한 구조의 고분자-지질 구조체는 지질에 의하여 형성된 큐빅상 및/또는 고분자에 생체활성물질들을 담지하여 사용함으로써, 방출속도가 다양하게 조절되는 생체활성물질 전달체로서 적용가능하다. 또한 본 발명의 고분자-지질 조성물로부터 형성된 다양한 구조의 고분자 구조체는 다공성 구조에 갖기 때문에 필터, 세포배양용 스캐폴드 또는 상처 드레싱으로서 유용하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 생체적합성 결정성 (crystalline) 고분자 및 지질이 유기용매에 균일하게 용해되어 있는 조성물 및 이들의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명은 또한 상기 조성물에서 유기용매를 제거한 후 형성되는 여러 가지 구조체 및 그들의 제조 방법에 관한 것이다. 생체적합성 고분자는 약물전달체계, 세포지지체, 상처 드레싱, 봉합사 등과 같이 다양한 용도로 사용되고 있다. 이 중에서, 물에는 녹지 않고 유기용매에만 녹는 결정성 고분자의 일종인 폴리락티드는 선형의 지방족 폴리에스테르로서, 생체적합하며 생분해되는 특성 때문에 약제학 분야에서 많은 관심을 가져왔다. 폴리락티드 및 폴리락티드와 폴리글리콜리드 (polyglycolic acid; PGA)의 공중합체(co-polymer)에 기초하여 다공성의 나노 크기의 스캐폴드(scaffold), 속이 빈 섬유, 캡슐들을 제조함으로써 연질-조직 세포 이식(soft-tissue cell transplantation) 및 약물 전달 시스템에 이용하고자 하는 노력들이 보고된 바가 있다 (Mikos AG., Bao Y, Cima LG., Ingber DE, Vacanti JP, Langer R. Biomater 1993; 14; 323-30. Lee JH, Park TG, Park HS, Lee DS, Lee YK, Yoon SC, Nam JD. Biomater. 2003; 24; 2773-78. Ligins RT, Burt HM Int. J. Pharm. 2001; 222; 19-33.



유기용매에 용해되는 폴리-L-락티드(Poly-L-lactide, PLLA), 폴리글리콜산(Polyglycolic acid, PGA), 10/90 L-락티드/글리콜리드 공중합체 (910 폴리글락틴), 글리콜리드/엡실론(epsilon)-카프로락톤 공중합체, 글리콜리드/1,5-디옥세판-2-온 공중합체, 글리콜리드/트리메틸렌 카보네이트 공중합체, 및 글리콜리드/폴리에틸렌-p-페닐렌 디글리콜레이트(polyethylene-p-phenylene diglycolate) 공중합체를 포함하는 폴리락티드 (polylactide) 또는 폴리글리콜리드 (polyglycolide) 계열; 폴리-p-디옥사논(PDS), PDS/L-락티드 공중합체, PDS/글리콜리드 공중합체, p-디옥사논/모르폴린-2,5 디온 공중합체, p-디옥사논/폴리에틸렌-p-페닐렌 디글리콜레이트 공중합체, 및 폴리트리메틸렌 말로네이트/p-디옥사논 공중합체를 포함하는 폴리-p-디옥사논 (Poly-p-dioxanon) 계열; 폴리-베타-히드록시부티레이트 (poly-beta-hydroxybutyrate) 및 그의 공중합체; 폴리알킬렌 옥사메이트 및 베타-히드록시-L-헥산올 기재 폴리알킬렌 옥사메이트 (Polyalkylene oxamate based on beta-hydroxy-L-hexanol)로 이루어진 군 중에서 선택된 한 가지 이상의 생체활성 결정성 고분자와 모노글리세라이드 및 파이탄트리올 (phytantriol)로 구성된 군 중에서 선택된 한 가지 이상의 중성지질이 유기용매에 균일하게 용해된 고분자-지질 조성물을 고체 기판(solid support) 또는 물 표면에 필름 캐스팅하여 얻어지는 필름 형태의 고분자-지질 구조체.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

인 이온교환용 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체 및 그제조 방법

한국과학기술연구원

이상협, 이병천, 이관용, 최용수

■ 권리사항

0663111 (등록일: 2006-12-22)

■ 적용가능분야 및 목표시장

분리제거정제/수처리, 하수처리장, 인/폐수

■ 기술 개요

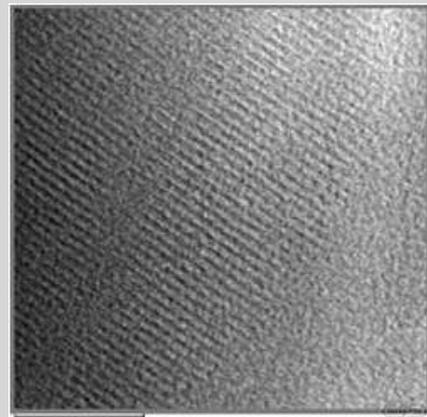
본 발명에서는 인 이온교환용 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체 및 그 제조 방법을 제공한다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 인 이온교환용 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체는 높은 비표면적과 균일한 메조 기공 특성을 가지며 이물질이 잔존하지 않고 재조가 용이하다 또한 본 발명에 따른 인 이온교환용 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체는 높은 비표면적과 균일한 메조 기공 특성을 가지므로 높은 표면 반응이 가능하고 구조체 내의 황산염과 수종의 인산염과의 이온교환 반응을 효과적으로 유도할 수 있으므로 수중으로부터 인을 높은 제거 효율로 제거할 수 있다 또한 기존의 물리화학적 처리 공정의 단점 중 하나인 수용액의 pH에 따른 제거 효율의 변화가 없다 나아가 본 발명에 따른 인 이온교환용 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체는 인에 의한 수질 오염을 예방함으로써 부영양화를 방지하여 수생태계를 보호할 수 있고 인과 질소를 별도의 공정에서 분리하여 제거할 수 있게 하므로 운전 속련도가 요구되는 기존의 혐기 및 호기 공정을 동시에 이용하는 생물학적 처리 공정의 복잡성으로부터 벗어나 공정의 단순성 효율성 및 편의성을 달성하게 한다 그 뿐만 아니라 본 발명에 따른 인 이온교환용 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체를 사용하는 경우 발생된 폐슬러지를 재생 자원으로 부수적으로 사용할 수 있다 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다 따라서 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다

■ 기술 세부내용

본 발명은 인 이온교환용 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 상세하게는 부영양화의 주요 원인 물질인 인을 수중으로부터 효과적으로 제거할 수 있고, 나아가 발생된 폐슬러지를 재생 자원으로 부수적으로 사용할 수 있는 인 이온교환용 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 하·폐수 중에 포함되어 있는 질소 및 인은 처리되지 않고 방류되는 경우 하천과 호수의 부영양화를 일으켜 수자원 및 수생태계에 악영향을 미치므로 방류 전 반드시 제거되어야 한다. 질소 및 인의 제거를 위하여 생물학적 영양염류 제거 공정(Biological Nutrient Removal, BNR)들이 여러 형태로 개발되어 왔는데, 이 공정들은 대체로 인 방출을 위한 혐기조, 질산화액의 내부반송과 함께 탈질화를 유도하기 위한 무산소조 및 질산화를 위한 호기조로 구성된다.



계면활성제인 아세틸트르메틸암모늄브로마이드를 초순수에 용해시키는 단계(S1); 황산지르코늄4수화물을 초순수에 용해시키는 단계(S2); 상기 용해된 아세틸트르메틸암모늄브로마이드 용액 및 황산지르코늄4수화물 용액을 혼합하는 단계(S3); 상기 S3 단계에서 혼합된 혼합액으로부터 구조체 합성을 수행하는 단계(S4); 및 상기 S4 단계의 생성물로부터 미반응 계면활성제를 제거한 후 최종적으로 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체를 수득하는 단계(S5)를 포함하는 것을 특징으로 하는 인 이온교환용 메조 기공성 지르코늄 황산염 구조체의 제조 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

2,2,2-트리플루오로에탄올을 기초로 하는 세정제 조성물

한국과학기술연구원

김홍곤, 안병성, 유계상, 차안정, 배재흠

■ 권리사항

0663110 (등록일: 2006-12-22)

■ 적용가능분야 및 목표시장

일반/세정제, 광섬유/대체물질, 유기물용 세정제

■ 기술 개요

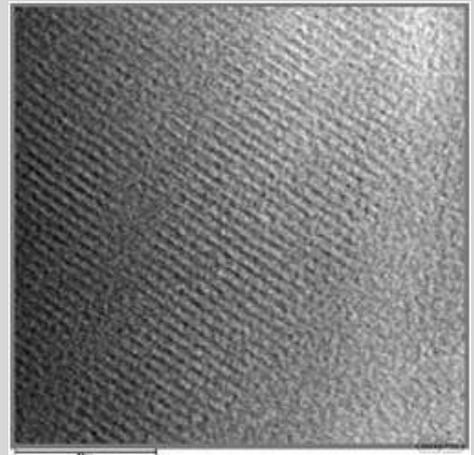
본 발명은, 세정력이 우수하면서 오존층 파괴효과가 전혀 없고, 환경안정성이 높으며, 인체 유해도가 낮은 고성능 세정제 조성물에 관한 것으로, 본 발명에 의한 2,2,2-트리플루오로에탄올을 기초로 하는 세정제 조성물은, 2,2,2-트리플루오로에탄올과 메틸 노나플루오로부틸 에테르 또는 에틸 노나플루오로부틸 에테르와 같은 불화에테르를 포함하고, 상기 2,2,2-트리플루오로에탄올과 불화에테르의 부피비율이 95/5 내지 5/95인 것을 특징으로 한다. 또한, 본 발명에 의한 2,2,2-트리플루오로에탄올을 기초로 하는 수계 세정제 조성물은, 2,2,2-트리플루오로에탄올을 전체 세정제 조성물 무게의 1~5%, 물을 전체 세정제 조성물 무게의 85~99%, 비이온 계면활성제를 전체 세정제 조성물 무게의 1~15%로 포함하는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

전술한 바와 같이, 본 발명에 따른 세정제 조성물은 전자 부품 및 정밀 부품 등의 표면에 묻어있는 오일 및 플럭스, 그리스 등과 같은 다양한 오염물에 대한 세정력과 세정성(헹굼성)이 우수할 뿐만 아니라, 오존층 비파괴성이며, 환경 안전성이 높아 오존층 파괴물질인 염화불화탄소(CFC)계 세정제를 대체할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 세정제 조성물은 인체에 대한 저독성으로 작업 환경성이 양호한 고성능 세정제이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 오존층 파괴효과가 전혀 없고, 인체 유해도가 비교적 낮으며, 물 및 유기용제와 혼용성이 높고, 용해력이 뛰어난, 2,2,2-트리플루오로에탄올(2,2,2-trifluoroethanol, TFEA)에 탄소, 수소, 불소, 산소가 에테르 형태로 연결된 불화에테르(hydrofluoroether, HFE)를 혼합한 세정제 조성물에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 상기 2,2,2-트리플루오로에탄올에 물, 비이온 계면활성제, 그리고 첨가제로서 가용화제와 빌더를 더 포함하는 대체 수계 세정제 조성물에 관한 것이다.



2,2,2-트리플루오로에탄올과 불화에테르를 포함하고, 상기 2,2,2-트리플루오로에탄올과 불화에테르의 부피비율이 95/5 내지 5/95인 것을 특징으로 하는 2,2,2-트리플루오로에탄올을 기초로 하는 세정제 조성물

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전이금속규화물을 이용한 금속알루미늄수소화물의 촉매화방법

한국과학기술연구원

심재혁, 이길재, 하헌필, 조영환

■ 권리사항

0661497 (등록일: 2006-12-19)

■ 적용가능분야 및 목표시장

연료전지, 금속촉매

■ 기술 개요

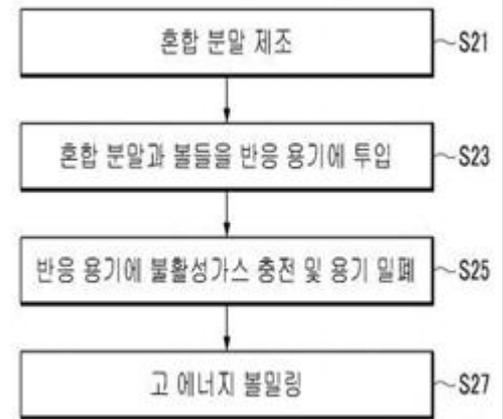
본 발명은 전이금속규화물을 이용한 금속알루미늄수소화물의 촉매화 방법에 관한 것이다. 본 발명은, 1.0~20.0wt%의 전이금속규화물 분말 및 80.0~99.0wt%의 금속알루미늄수소화물 분말을 혼합한 혼합 분말을 제조하는 단계, 혼합 분말과 복수의 볼을 반응 용기에 투입하는 단계, 반응 용기에 불활성 가스를 충전하고 반응 용기를 밀폐하는 단계, 그리고 고에너지 볼밀링에 의해 전이금속규화물 분말을 금속알루미늄수소화물 분말에 분산시키는 단계를 포함한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 금속알루미늄수소화물의 촉매화 방법을 사용하면 수소저장용량의 감소를 최소화할 수 있는 이점이 있다. 또한, 탈수소화 반응온도를 낮출 수 있고, 탈수소화 반응속도를 높여서 수소저장합금의 수소저장효율을 최적화할 수 있다. 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 설명하였지만, 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 금속알루미늄수소화물의 촉매화 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 전이금속규화물을 이용하여 수소저장용량의 감소를 최소화할 수 있는 금속알루미늄수소화물의 촉매화 방법을 제공하고자 한다. 화석 연료의 사용으로 인해 공해 및 지구 온난화 등 많은 문제점들이 야기되고 있다. 이러한 화석 연료의 사용에 따른 문제점을 해결하고, 고갈되어 가고 있는 화석 연료를 대체하기 위한 연구 개발이 활발하게 이루어지고 있다.



전이금속규화물을 이용한 금속알루미늄수소화물의 촉매화 방법으로서, 1.0~20.0wt%의 전이금속규화물 분말 및 80.0~99.0wt%의 금속알루미늄수소화물 분말을 혼합한 혼합 분말을 제조하는 단계, 및 상기 혼합 분말과 복수의 볼을 반응 용기에 투입하는 단계, 상기 반응 용기에 불활성 가스를 충전하고, 상기 반응 용기를 밀폐하는 단계, 및 고에너지 볼밀링(high energy ball milling)에 의해 상기 전이금속규화물 분말을 상기 금속알루미늄수소화물 분말에 분산시키는 단계를 포함하는 금속알루미늄수소화물의 촉매화 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

표면 피복용 경질 다층 박막

한국과학기술연구원

백영준, 박종극

■ 권리사항

0660479 (등록일: 2006-12-15)

■ 적용가능분야 및 목표시장

스퍼터링, 박막/반도체일반/MEMS, 절삭공구

■ 기술 개요

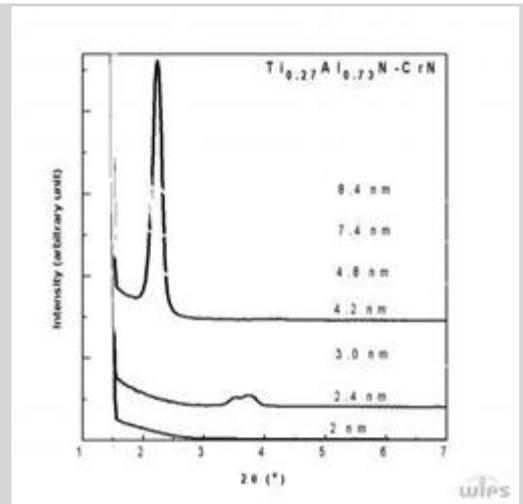
본 발명은 표면 피복용 경질 다층 박막에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 내산화성 및 열 안정성이 우수한 Ti_xAl_yN ($0.2 \leq y \leq 1, x+y=1$) 막과 경도 및 내산화성이 우수한 크롬질화물(CrN) 막을 각각 한 층씩 포함하는 박막 단위체의 두께를 1 ~ 20 nm로 형성시키고 상기 박막 단위체들을 적층시켜 전체의 다층 박막의 두께를 0.5 ~ 10 μm 로 코팅함으로써 피복층의 경도, 내산화성 및 열 안정성이 우수하여 절삭공구 및 미세 정밀부품의 표면강도 향상을 위하여 널리 적용될 수 있을 뿐만 아니라 집합조직의 방향과 무관하게 TiAlN 막의 알루미늄의 함량 또는 적층되는 상기 박막 단위체의 두께를 조절하여 절삭 공구 및 미세 정밀부품의 물성을 조절할 수 있도록 개선된, 표면 피복용 경질 다층 박막에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 알루미늄 함량이 70 원자% 이상으로 높아 고온 내산화성 및 고온 안정성은 우수하나 경도가 떨어지는 단점이 있는 Ti_xAl_yN ($0.2 \leq y \leq 1, x+y=1$) 피복층에 이와 다른 구조를 가지는 CrN 층을 교대로 다층으로 피복하여 고온 안정성을 유지하면서 경도 역시 종래에 비해 우수한 피복층을 얻을 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 표면 피복용 경질 다층 박막에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 내산화성 및 열 안정성이 우수한 Ti_xAl_yN ($0.2 \leq y \leq 1, x+y=1$) 막과 경도 및 내산화성이 우수한 크롬질화물(CrN) 막을 각각 한 층씩 포함하는 박막 단위체의 두께를 1 ~ 20 nm로 형성시키고 상기 박막 단위체들을 적층시켜 전체의 다층 박막의 두께를 0.5 ~ 10 μm 로 코팅함으로써 피복층의 경도, 내산화성 및 열 안정성이 우수하여 절삭공구 및 미세 정밀부품의 표면강도 향상을 위하여 널리 적용될 수 있을 뿐만 아니라 집합조직의 방향과 무관하게 TiAlN 막의 알루미늄의 함량 또는 적층되는 상기 박막 단위체의 두께를 조절하여 절삭 공구 및 미세 정밀부품의 물성을 조절할 수 있도록 개선된, 표면 피복용 경질 다층 박막에 관한 것이다.



TiAlN계 막과 CrN계 막이 반복 적층되어 이루어진 다층박막에 있어서, 한 층의 Ti_xAl_yN ($0.2 \leq y \leq 1, x+y=1$) 막과 한 층의 CrN 막으로 구성된 1 ~ 10 nm 두께의 박막단위체가, 적층되어 이루어진 0.5 ~ 10 μm 두께의 표면 피복용 경질 다층 박막

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

가변 다채널 필터

한국과학기술연구원

한영근, 김상혁, 이상배

■ 권리사항

0658532 (등록일: 2006-12-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

신호 게이팅 소자, 광섬유 다파장 레이저, 광섬유격자, 필터

■ 기술 개요

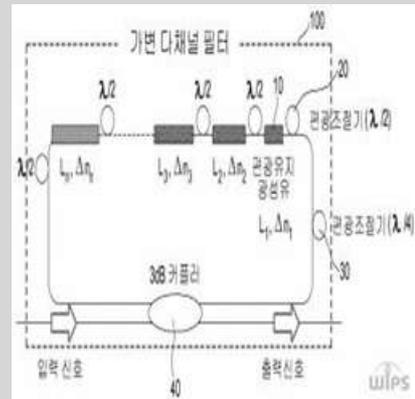
본 발명은 1개 또는 여러 개의 편광 유지 광섬유와 편광 조절기 ($\lambda/2$, $\lambda/4$), 3dB 커플러로 구성된 기능성 가변 다채널 광섬유 필터에 관한 것이다. 특히 편광 조절기 ($\lambda/2$)를 이용하여 1개 또는 다중으로 연결된 편광 유지 광섬유들의 유효 굴절률 및 유효 길이의 조합을 조절하여 채널 간격을 자유롭게 조절할 수 있는 채널 간격 가변형 다채널 필터에 관한 것이다. 또한, 편광 조절기($\lambda/4$)를 이용하여 파장 위치를 동시에 가변할 수 있는 기능성 다채널 필터에 관한 것이다. 기존의 다채널 필터들은 외부 환경에 민감하거나 입력 신호의 편광 상태 변화에 따라 출력이 변해서 성능 안정화가 아주 어려웠다. 또한 채널 간격과 파장 위치가 동시에 조절 가능하지도 않았다. 본 발명의 기능성 다채널 필터는 편광 조절기를 이용하여 채널 간격과 파장 위치가 자유롭게 조절 가능하며 입력 편광 상태에도 영향을 받고, 또한 임의의 비균일 투과 스펙트럼 구현이 가능하므로 이득 평탄화 필터에도 사용될 수 있으며 다양한 광섬유 다파장 레이저, 신호 게이팅 소자, 다파장 광 스위치 소자 등으로 활용할 수 있다

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하면, 본 발명의 다채널 필터는 편광 조절기($\lambda/2$)를 이용하여 3dB 커플러 내에서 여러개의 편광 유지 광섬유들의 유효 굴절률 및 유효 길이의 조합을 변화시킴으로써 채널 간격을 가변시킬 수 있고 기존의 다채널 필터의 단점으로 여겨졌던 입력 신호의 편광 상태 의존도를 억제하였을 뿐만 아니라 채널 간격 및 파장이 동시에 조절가능하므로 새로운 형태의 기능성 가변 다채널 필터를 구현할 수 있고, 또한, 편광 조절기($\lambda/4$)를 이용하여 파장 위치도 동시에 가변시킬 수 있는 기능성 가변 다채널 필터를 구현할 수 있는 효과가 있다 특히, 응답 속도가 빠르고 인가전압으로 조절할 수 있는 Electro-optic 편광 조절기를 이용하면 응답 속도가 빠른 다채널 필터가 구현 가능하므로 다채널 스위치 소자, 신호 게이팅 소자, interleaver, 그리고 다파장 광섬유 레이저 구현을 용이하게 할 수 있는 효과가 있다

■ 기술 세부내용

본 발명은 1개 또는 여러 개의 편광 유지 광섬유와 편광 조절기 ($\lambda/2$, $\lambda/4$), 3dB 커플러로 구성된 기능성 가변 다채널 광섬유 필터 및 그 방법에 관한 것이다. 더 상세하게는 편광 유지 광섬유와 편광 조절기($\lambda/2$, $\lambda/4$), 3dB 커플러를 이용하여 입력 편광 상태 변화에 영향을 받지 않는 독점적 가변 다채널 필터에 관한 것이다. 기존의 다채널 필터는 광섬유 격자 필터, Mach-Zehnder 간섭계, 도파로 격자 (arrayed waveguide grating) 등이 있다. 광섬유 격자 필터의 경우에는 각각의 파장에 일치하는 여러 개의 격자들을 연결하여 다채널 필터를 구현하는 것으로 가격이 비싸고 파장 가변을 위해서는 각각의 격자 필터를 조절해야하므로 어려움이 있다.



적어도 하나 또는 복수개의 편광 유지 광섬유 부분과, 편광 조절기($\lambda/2$)와, 편광조절기($\lambda/4$)와, 3dB 커플러를 포함하고, 상기 각각의 편광 유지 광섬유 부분을 지나는 광신호의 편광상태를 상기 편광조절기($\lambda/2$) 및 편광조절기($\lambda/4$)에서 조절하여 파장 가변 및 채널 간격을 조절할 수 있도록 구성된 가변 다채널 필터.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

범프로 지지되는 고압용 플로팅 링 시일

한국과학기술연구원

이용복, 김창호, 김경욱

■ 권리사항

0658518 (등록일: 2006-12-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

일반기계장치

■ 기술 개요

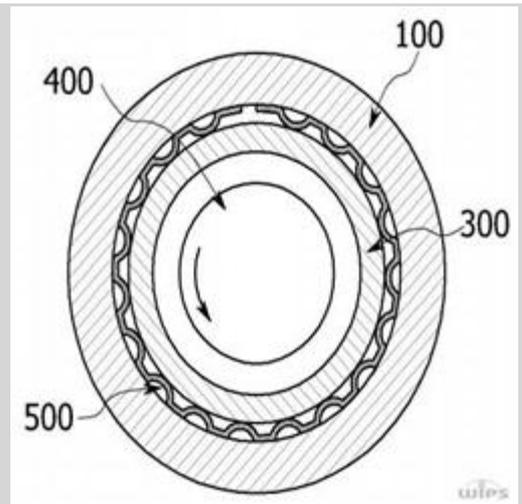
본 발명은 범프로 지지되는 고압용 플로팅 링 시일에 관한 것으로, 특히 범프(bump) 형태의 물체를 사용하여 시일의 편심률(eccentric ratio)을 줄이고 진동 감쇠력을 향상시킴으로써 시스템의 안정성을 상승시킬 수 있는 비 접촉식 시일에 관한 것이다. 본 발명의 범프로 지지되는 고압용 플로팅 링 시일은 원통형의 회전축; 상기 회전축 둘레에 설치된 클램핑 너트; 상기 클램핑 너트와 회전축 사이에서 축방향, 반경방향 및 원주방향으로 이동하는 플로팅 환상 링; 상기 클램핑 너트와 플로팅 환상 링 사이에 설치되어 플로팅 환상 링을 지지하는 범프; 및 상기 클램핑 너트, 플로팅 환상 링 및 범프와 접촉되어 이들을 측면에서 지지하는 지지 링;을 포함한다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이 본 발명에 의한 범프로 지지되는 고압용 플로팅 링 시일은 플로팅 환상 링 외면에 이를 지지하는 범프를 갖는 플로팅 환상 링 시일을 제안하여, 회전축과 시일의 접촉(rubbing) 문제를 해결함과 동시에 안정성을 크게 개선함으로써 기존 시일의 단점을 보완하고 극복한 독창적인 구조로 다양한 유체 기계에 적용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 범프로 지지되는 고압용 플로팅 링 시일에 관한 것으로, 특히 범프(bump) 형태의 물체를 사용하여 시일의 편심률(eccentric ratio)을 줄이고 진동 감쇠력을 향상시킴으로써 시스템의 안정성을 상승시킬 수 있는 비 접촉식 시일에 관한 것이다. 비 접촉식 시일은 회전축과 하우징 사이의 반경방향 간극을 줄임으로써 누설량을 최소화하여 시스템의 효율을 증대시키기 위하여 사용된다.



원통형의 회전축; 상기 회전축 둘레에 설치된 클램핑 너트; 상기 클램핑 너트와 회전축 사이에서 축방향, 반경방향 및 원주방향으로 이동하는 플로팅 환상 링; 상기 클램핑 너트와 플로팅 환상 링 사이에 설치되어 플로팅 환상 링을 지지하는 범프; 및 상기 클램핑 너트, 플로팅 환상 링 및 범프와 접촉되어 이들을 측면에서 지지하는 지지 링;을 포함하는 범프로 지지되는 고압용 플로팅 링 시일.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

적외선 흡수층 구조와 형성 방법 및 이를 이용한 비냉각형적외선 감지소자

한국과학기술연구원

문성욱, 신현준, 한용희

■ 권리사항

0658114 (등록일: 2006-12-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장

적외선 감지소자, 적외선, 수광소자

■ 기술 개요

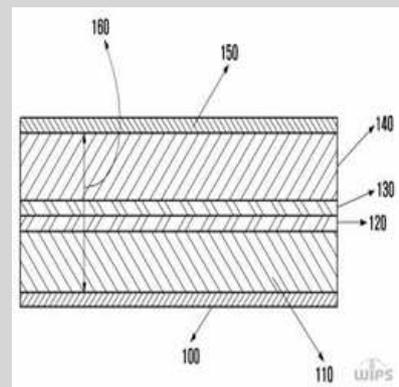
본 발명은 적외선 흡수, 감지, 열적고립구조를 위한 지지층이 일체화된 적외선 흡수 구조를 갖는 비냉각형 적외선 감지소자에 대한 것이다. 비냉각형 적외선 감지소자의 특성을 향상시키기 위해서는 입사되는 적외선을 고효율로 흡수하는 적외선 흡수층이 필수적이다. 본 발명의 일체화된 흡수층을 갖는 적외선 감지소자는 흡수구조에 적외선 감지막, 감지막 보호층, 열적 고립구조를 위한 지지층, 유전체층 등이 포함된 구조를 갖는 것을 특징으로 한다. 이러한 특징으로 인해 기존의 금속/유전체/금속 구조의 흡수층보다 훨씬 작은 열질량으로 고효율의 적외선 흡수가 가능하며 air cavity $\lambda/4$ 구조보다 공정상의 오류로 인해 생기는 floating 구조의 왜곡에 상관없이 고효율의 적외선 흡수가 가능하다.

■ 기술의 특징점

비냉각형 적외선 감지소자에 본 발명의 흡수층 구조를 적용함으로써 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다. 첫째, 흡수층 구조에 지지층, 적외선 감지층, 보호층 및 유전체층을 일체화 시킨 구조를 사용함으로써 전체 흡수층의 두께 및 열질량의 증가를 최소화시킬 수 있으며, 둘째, 기존에 $\lambda/4$ air cavity에서 floating 구조의 왜곡으로 인해 생기는 적외선 흡수율의 저하와 이로 인한 소자의 특성저하 문제가 생기지 않으며, 셋째, 본 구조의 흡수층은 몸체 미세가공, 또는 표면미세 가공법 등 어떤 소자 제조방법에도 적용 가능하다는 장점이 있다. 또한 이러한 흡수층 및 흡수층 구조를 비냉각 적외선 감지소자에 이용함으로써 향상된 감지도(detectivity)를 갖는 비냉각형 적외선 감지소자의 제조가 가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 비냉각 적외선 감지소자의 특성을 향상시킬 수 있는 낮은 열질량을 가지며 고효율의 적외선 흡수율을 갖는 흡수층이 일체화된 적외선 감지소자의 구조 및 이를 이용한 비냉각형 적외선 감지소자에 대한 것이다. 비냉각형 적외선 감지소자로 응용되고 있는 파이로일렉트릭(pyroelectric), 볼로메타(bolometer), 써모파일(thermopile) 등은 열형 감지소자(thermal detector)로서 입사하는 적외선의 열에너지(thermal energy)에 의해 물질의 물리적 특성 변화를 전기적 신호화 하여 적외선을 감지한다. 따라서 높은 적외선 감도를 갖는 소자를 제작하기 위해서는 입사하는 적외선의 흡수율을 높여 감지물질의 물리적 특성변화를 크게 하는 것이 필수적이다.



적외선 흡수층 구조에 있어서, 상기 흡수층은 지지층과, 상기 지지층의 상측에 형성되는 감지층과, 상기 감지층의 상측에 형성되는 소자를 보호하기 위한 보호층과, 상기 보호층의 상측에 형성되는 유전체층을 구비하고, 상기 지지층, 감지층, 보호층 및 유전체층이 일체화된 $\lambda/4$ 구조이고, 상기 지지층의 하부에는 적외선 반사층이 형성되어 있고, 상기 유전체층의 상측에는 반투과막이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 적외선 흡수층 구조.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

TCF-1의 베타 카테닌과 상호작용하는 부위에 대한 RNA 앵타머와 그의 용도

한국과학기술연구원

양은경, 정선주, 이수경, 박민우

■ 권리사항

0656530 (등록일: 2006-12-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장

스크리닝 시스템, 바이오마커

■ 기술 개요

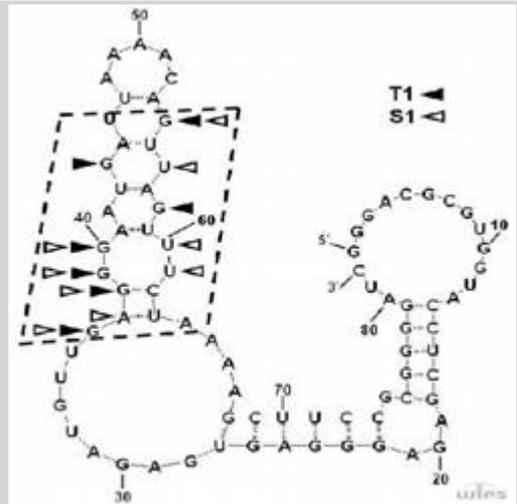
본 발명은 RNA 앵타머 및 그의 용도에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 베타-카테닌과 상호작용하는 TCF-1의 N-말단에 특이적으로 결합하는 RNA 앵타머 및 그의 세포 증식성 질환 치료제로서의 용도에 관한 것이다. 본 발명의 RNA 앵타머는 TCF-1과 베타-카테닌 복합체의 형성을 효과적으로 방해하여 세포 증식성 질환 치료제의 개발에 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 RNA 앵타머는 TCF-1 단백질의 N-말단 부위에 특이적으로 결합하여 TCF-1과 베타-카테닌의 상호작용을 저해하므로 상기 RNA 앵타머를 이용하여 TCF/베타-카테닌 상호작용이 직접적으로 관여하는 암 발생을 비롯한 각종 세포 현상을 규명하거나 관련 질병의 치료제로 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 RNA 앵타머 및 그의 용도에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 베타-카테닌과 상호작용하는 TCF-1의 N-말단에 특이적으로 결합하는 RNA 앵타머 및 그의 세포 증식성 질환 치료제로서의 용도에 관한 것이다. 그러므로 특정 단백질 상호작용 부위에 결합하도록 고안된 RNA 앵타머를 이용하면 단백질 간 상호작용을 방해할 수 있다. 이에, 본 발명자들은 TCF/베타-카테닌 복합체가 TCF-1의 N-말단 부위와 베타-카테닌의 armadillo repeat과의 상호작용에 의해 형성됨을 기초로 하여 TCF-1의 N-말단 부위에 결합하는 RNA 앵타머를 개발하고 이러한 특이적 RNA 앵타머가 TCF-1과 베타-카테닌의 상호작용을 방해하여 이들이 관여하는 암 관련 질환의 치료제로서 유용하게 사용될 수 있음을 확인함으로써 본 발명을 완성하였다.



T 세포 인자(T cell Factor, 이하 'TCF'이라 함)-1에 특이적으로 결합하는 서열번호 1로 기재되는 염기서열을 가지는 RNA 앵타머.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고밀도 나노와이어 수소센서 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

이관희, 정원용, 박호동, 이우영, 전민홍

■ 권리사항

0655640 (등록일: 2006-12-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장

가스센서, 압전재료

■ 기술 개요

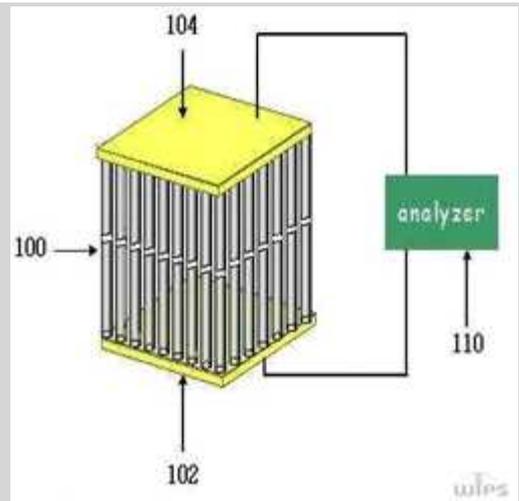
본 발명은 고밀도 나노와이어 수소센서에 관한 것으로, 나노 크기의 금속와이어들이 1 cm² 당 10⁵ ~ 10⁹ 개 정도의 고밀도로 규칙적으로 배열되어 있어 수소 감지능력이 향상되고 소비전력도 크게 감소된다. 이러한 수소센서는 규칙 배열된 나노홀을 갖는 마스크를 이용하여 전기도금에 의하여 제조하므로 경제성 및 산업상 응용에 매우 유리하다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따르면 AAO를 이용한 전기도금 방법으로 손쉽게 수소센서용 나노와이어 규칙 배열을 제조할 수 있게 하였으며, 그 질적인 면에서도 고집적의 균일한 모양으로 아주 미세한 크기를 구현하였다. 그리하여 미래 대체 에너지인 수소에너지의 활용에 큰 영향을 미치게 하였으며, 성능 면에서도 월등하여 차세대 센서로서의 역할을 충분히 할 수 있다. 더 나아가 다른 가스센서의 응용으로 활용이 충분한 모델을 제시하게 되었다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 고밀도 나노와이어 수소센서 및 그 제조방법에 관한 것이다. 최근 화석연료 사용에 따른 지구온난화를 포함한 환경오염 문제와 화석연료 고갈에 따른 에너지수급 문제를 극복할 수 있는 대안으로서 수소에너지의 개발이 가속화되고 있으며, 현재 수소에너지를 범용화하기 위한 많은 기술이 성공 단계에 다다르고 있다. 그러나 수소에너지를 지금의 화석연료와 같이 쉽게 사용하기 위해서는 미량의 수소를 감지할 수 있는 수소감지기술 역시 필수적으로 뒷받침되어야 한다. 수소센서의 개발은 가까운 미래에 개발될 수소자동차 등 수소에너지를 사용하게 되는 모든 기계장치에 반드시 필요한 기술이며, 미래 연료에 대한 안전 대책 및 그 실효성을 보증할 수 있는 원천 기술로 각광받고 있다.



규칙적으로 배열된 나노 크기의 다수 홀이 형성된 마스크를 준비하고, 상기 마스크의 일면에 전극물질을 코팅하고, 상기 마스크 내부에 전기도금에 의하여 금속 물질을 채우고, 상기 마스크의 다른 일면에 전극물질을 코팅하고, 상기 마스크를 제거하여 규칙적으로 배열된 나노와이어 구조물을 얻는 것을 포함하여 구성되는 고밀도 나노와이어 수소센서 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

LTCC를 이용한 복합후각센서 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

강종윤, 윤석진, 김진상, 이종훈, 조평석, 김기원

■ 권리사항

0655367 (등록일: 2006-12-01)

■ 적용가능분야 및 목표시장 가스센서, 지능형 인공후각

■ 기술 개요

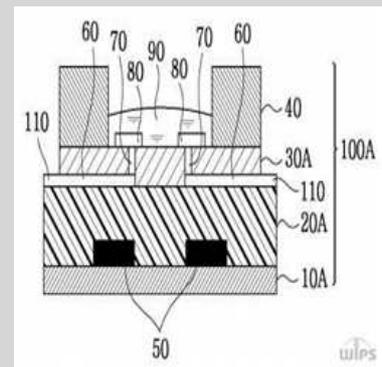
본 발명은 복합적인 화학량을 검출할 수 있는 LTCC를 이용한 복합후각센서 및 그 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 LTCC를 이용한 복합후각센서는 복수개의 단위후각센서들로 이루어지며, 각각의 단위후각센서는 제1 LTCC층과 제1 LTCC층 상에 형성되는 히터와 제1 LTCC층과 히터 상에 형성되는 제2 LTCC층과 제2 LTCC층 상에 형성되는 전극패턴과 제2 LTCC층과 전극패턴 상에 형성되는 제3 LTCC층과 제3 LTCC층 상에 형성되는 한 쌍의 감응전극과 전극패턴과 상기 한 쌍의 감응전극을 연결하는 연결전극과 상기 한 쌍의 감응전극과 접촉하며 외부의 화학물질에 따라 감응전극 사이의 저항값을 변화시키는 감응물질을 포함하며 리미네이션 및 공소결 공정을 통해서 형성된다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 LTCC를 이용한 복합후각센서 및 그 제조 방법에 의하면 기존의 원시적인 단일 화학량의 검출방법에서 나아가 복합적인 화학량을 검출할 수 있는 후각센서의 제조가 가능하다. 또한 기존의 복합후각센서 및 그 제조방법에 비하여 제작의 공소결 온도가 낮고, 제작공정이 단순하여 적은 비용으로 패턴인식에 의한 복합후각센서를 제조할 수 있으며 이를 사용하여 복합적인 화학량을 효과적으로 검출할 수 있는 지능형 인공후각을 제공할 수 있다. 또한 콤비네토리얼(Combinatorial) 화학양측정법을 이용할 경우 패턴을 이용하여 작하하므로 조성의 조절이 자유로우며 다양한 화학양을 패턴을 이용하여 작하함으로써 집적화된 복합후각 감지능력을 보유할 수 있다. 이에 따라 넓은 조성의 감응물질을 체계적으로 개발할 수 있어서 여러 가지 화학량의 구별 정량적 분석 등에 효과적으로 이용될 수 있다. 나아가 이 발명은 주어진 냄새 또는 복합화학량을 패턴인식으로 감응하는 알고리즘을 설계할 때 감응의 원시기술을 제공하는 기반이 될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 복합적인 화학량을 검출할 수 있는 LTCC를 이용한 복합후각센서 및 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 공소결 과정을 거친 치밀층 또는 다공질의 LTCC 기판에 여러 가지 감응물질을 각각의 단위후각센서에 반복적으로 적하 및 건조하고 열처리하여 형성된 복합후각센서 및 그 제조방법에 관한 것이다. 복합후각센서란 기존의 원시적인 단일 화학량의 검출에서 벗어나 인간의 후각과 같이 여러 가지 화학량을 동시에 분석하고 판단하는 복합기능 화학센서를 말한다.



복수개의 단위후각센서들로 이루어지는 LTCC를 이용한 복합후각센서이며, 각각의 단위후각센서는 제1 치밀형 LTCC층과, 제1 치밀형 LTCC층 상에 형성되는 히터와, 제1 치밀형 LTCC층과 히터 상에 형성되는 제2 치밀형 LTCC층과, 제2 치밀형 LTCC층 상에 형성되는 전극패턴과, 제2 치밀형 LTCC층과 전극패턴 상에 형성되는 제3 치밀형 LTCC층과, 제3 치밀형 LTCC층 상에 형성되는 한 쌍의 감응전극과, 전극패턴과 상기 한 쌍의 감응전극을 연결하는 연결전극과, 제3 치밀형 LTCC층 상에 형성되고 상기 감응전극을 노출시키는 개구를 갖는 제4 치밀형 LTCC층과, 상기 개구 내에서 상기 제3 치밀형 LTCC층 상에 상기 한 쌍의 감응전극과 접촉하도록 형성된 감응물질부를 포함하며, 상기 감응물질부는 외부의 화학물질에 따라 상기 감응전극 사이의 저항값을 변화시키는 감응물질을 상기 감응전극으로 적하하고 건조함으로써 이루어지는 것을 특징으로 하는 LTCC를 이용한 복합후각센서.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

경사구조 프로브 팁을 이용한 반도체 검사장치 제조방법

한국과학기술연구원

문성욱, 신현준

■ 권리사항

0654760 (등록일: 2006-11-30)

■ 적용가능분야 및 목표시장

반도체검사장치, 측정프로브, 반도체

■ 기술 개요

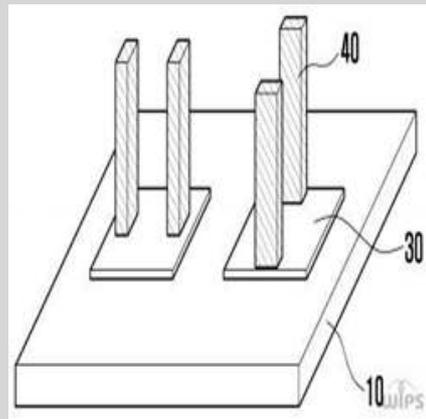
본 발명은 경사노광방식을 이용한 경사구조 프로브 팁의 반도체 검사장치 제조방법에 관한 것이다. 기존에는 이열구조의 반도체 패드 및 행렬 배열 반도체 패드의 검사를 위해 수직형 프로브 팁이 개발되었다. 본 발명에서는 프로브 팁의 기계적 특성 향상을 위해 경사구조 프로브 팁을 경사노광기를 이용하여 제작하는 방법을 제시한다. 본 발명의 경사노광기를 이용한 경사구조 프로브 팁의 반도체 검사장치 제조방법은 인쇄회로(50)기판에 프로브 팁(40)과 전기신호 연결을 위해 세라믹 재료의 보강판(10)에 관통홀(20)을 가공하고 관통홀에 전기도금 공정을 하여 전기배선을 형성한다. 그 보강판 위에 직접 경사구조 수직형 프로브 팁을 제작하여 기존의 접합방식에서 발생하는 생산성 저하 및 공정 안정화를 극복하기 위해 접합공정을 제거함으로써 완성되는 발명이 제시된다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하면, 점점 미세해지는 이열배열 반도체 패드의 검사 뿐 아니라 행렬배열 반도체 패드 검사와 기존 반도체 검사장치 제조방법의 공정 안정화 및 효율적인 생산의 저해 요인이었던 접합공정을 제거함으로써 기존의 수직구조 프로브 팁이 아닌 경사노광 방식을 이용한 경사구조의 프로브 팁을 제조함으로써 기계적 특성을 향상시키고 제품의 신뢰성과 내구성을 향상시킨 반도체 검사장치를 제조할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 경사노광방식을 이용한 경사구조 프로브 팁의 반도체 검사장치 제조방법에 관한 것이다. 더 상세하게는 점점 미세해지는 이열배열 반도체 패드의 검사 뿐 아니라 행렬배열 반도체 패드 검사와 기존 반도체 검사장치 제조방법의 공정 안정화 및 효율적인 생산의 저해 요인이었던 접합공정을 제거함으로써 기존의 수직구조 프로브 팁이 아닌 경사노광 방식을 이용한 경사구조의 프로브 팁의 반도체 검사장치의 제조방법에 관한 것이다.



프로브 팁 보강판과, 상기 프로브 팁 보강판의 위에 형성되는 접착력이 우수한 도금씨앗층과, 상기 도금씨앗층 상에 경사노광방식을 이용하여 경사구조를 가지는 도금틀을 제작하고, 이 도금틀을 이용하여 형성되는 적어도 하나의 경사구조 프로브 팁을 포함하고, 상기 경사구조 프로브 팁은 서로 이웃하는 경사구조 프로브 팁간의 상호 전기적 간섭을 방지하기 위해 엇갈리는 형상으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 반도체검사장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

천이금속을 포함하는 이산화티타늄 나노분말 및 그제조방법

한국과학기술연구원

박종구, 이승용, 안재평, 김형철, 박훈, 지현석, 서경원, 장연익

■ 권리사항

0654331 (등록일: 2006-11-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

금속산화물촉매/나노입자, 촉매/NT, 광촉매

■ 기술 개요

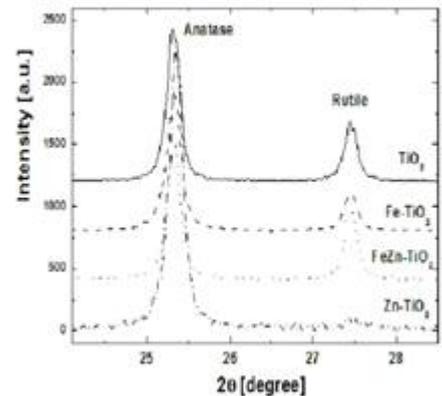
본 발명은 천이금속 원소를 복합으로 첨가한 이산화티타늄 나노분말에 관한 것으로서, 연소반응법으로 이산화티타늄 나노분말을 제조하는 공정에서 천이금속인 철(Fe)과 아연(Zn)을 동시에 이산화티타늄 결정구조 내에 미량 도핑하여 우수한 광소재 특성이 발현되도록 한다. 제조된 천이 금속 첨가 이산화티타늄 나노분말은 자외선뿐만 아니라 가시광 영역에서 상당한 흡수를 나타내었고, 특히 자외선 영역에서의 광소재 특성이 현저히 향상되었다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이, Fe와 Zn 성분이 동시에 도핑된 이산화티타늄 나노분말은 같은 방법으로 제조된 순수 이산화티타늄 나노분말은 물론, Fe 혹은 Zn 성분이 각기 도핑된 이산화티타늄 나노분말에 비해 자외선 영역에서 현저히 우수한 광촉매 특성을 나타내고 가시광 영역에서도 상당한 흡수반응을 나타냄으로써 이산화티타늄 광소재의 물성을 획기적으로 개선하고 개선된 물성을 이용하는 다양한 응용처에 효과적으로 활용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 광촉매 소재인 이산화티타늄 나노분말에 관한 것으로, 광소재 특성을 더욱 향상시키기 위하여, 이산화티타늄 나노분말에 천이금속인 철(Fe), 아연(Zn)을 단독 또는 복합으로 도핑한 것이다. 이산화티타늄은 산화물 반도체 특성을 갖는 소재이다. 이산화티타늄에는 루틸(rutile), 아나타제(anatase), 부루카이트(brookite)의 세 가지 결정상이 있다. 세 가지 결정상 중에서 아나타제 상이 가장 우수한 광촉매 특성을 나타낸다. 한



Fe와 Zn 성분이 도핑되어 있는 이산화티타늄 나노분말

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

생리 활성 물질이 결합된 조직 재생용 다공성 생분해성고분자 지지체 및 이의 제조방법

한국과학기술연구원

한동근, 안광덕, 정현정

■ 권리사항

0654329 (등록일: 2006-11-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

약물전달체, 생체적합소재, 합성고분자, 이종기공 고분자 지지체

■ 기술 개요

본 발명은 세포 친화성을 증가시킬 수 있는 리간드 펩타이드 또는 성장 인자 등의 생리 활성 물질이 결합된 조직 재생용 다공성 고분자 지지체 및 이의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 조직 재생용 다공성 고분자 지지체의 제조 방법은 생분해성 고분자, 탄산염 및 유기산으로 이루어진 비등 혼합물과 용매로부터 고분자 시편을 얻는 단계, 상기 고분자 시편을 물과 알콜 혼합 수용액에 넣고 발포시켜 다공성 고분자 지지체를 제조하는 단계, 플라즈마 처리를 이용하여 아크릴산 결합으로 표면을 친수화하는 단계 및 세포 친화성을 증가시키기 위한 리간드 펩타이드 또는 성장 인자를 결합시켜 고기능성의 다공성 고분자 지지체를 얻는 단계를 포함한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 표면에 리간드 펩타이드 또는 성장 인자가 결합된 조직 재생용 다공성 생분해성 고분자 지지체 및 그 제조 방법이 제공되었다. 본 발명에 따른 조직 재생용 다공성 생분해성 고분자 지지체는 우수한 세포 친화성, 즉 세포 정착성과 세포 분화능을 나타내었다. 따라서 본 발명에 따른 다공성 고분자 지지체는 기존의 다공성 고분자 지지체에 비하여 세포 친화성이 월등하게 뛰어나기 때문에 신체의 거의 모든 조직이나 장기를 조직 공학적으로 재생하는 데에 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 생리 활성 물질이 결합된 조직 재생용 다공성 고분자 지지체 및 이의 제조 방법에 관한 것이다. 조직 공학(tissue engineering)은 과학의 발달과 함께 등장한 새로운 분야의 하나로써, 생명과학, 공학, 의학 등의 기본 개념과 과학 기술을 통합 응용하는 다학제간 학문이며, 생체 조직의 구조와 기능 사이의 상관관계를 이해하고, 나아가 손상된 조직이나 장기를 정상 조직으로 대체하거나 재생시키기 위하여 체내에 이식이 가능한 인공 조직을 만들어 인체의 기능을 유지, 향상 또는 복원하는 것을 목적으로 하는 응용 학문이다

(a) 5 μm 내지 500 μm 의 기공의 크기, 10 ~ 20 cm^3/g 의 단위 부피당 표면적 및 85 ~ 98%의 다공도를 가지며, 친수성 단량체로 표면 개질되어 있는 다공성 생분해성 고분자 지지체와, (b) 상기 다공성 생분해성 고분자 지지체의 표면에 생리 활성 물질을 포함하는 조직 재생용 다공성 생분해성 고분자 지지체.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

피페라지닐알킬피라졸계 T-타입 칼슘 채널 억제 화합물 및이의 제조방법

한국과학기술연구원

남길수, 최경일, 고훈영, 배애님, 임혜원, 최인성

■ 권리사항

0654328 (등록일: 2006-11-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

뇌질환 및 심장질환 치료제, T-형 칼슘 채널 차단제, 약학조성물

■ 기술 개요

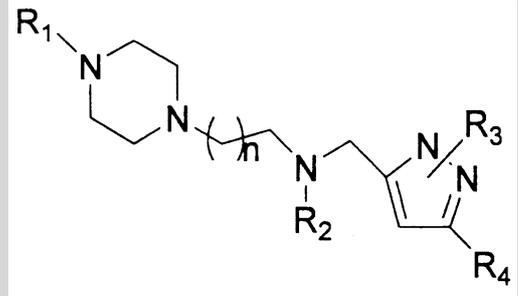
본 발명은 다음의 화학식 (I)로 표시되는 신규한 피페라지닐알킬피라졸계 화합물, 이의 제조방법 및 이의 선택적 T-타입 칼슘이온 채널 차단 효과에 의한 약리학적 용도에 관한 것이다. 화학식 1

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 T-타입 칼슘 이온 채널을 선택적으로 차단함으로써 기존의 약물보다 더욱 우수한 통증, 고혈압 및 간질 치료에 효과가 기대되는 신규한 화합물, 그의 제조방법이 제공된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 피페라지닐알킬피라졸계 화합물, 이의 제조방법 및 그의 선택적 T-타입 칼슘 채널 억제 효과에 관한 것이다. 칼슘 채널은 전압 의존도에 따라 고전압 활성화 (HVA:high voltage activated) Ca²⁺ 채널(channel)과 저전압 활성화(LVA:low voltage activated) 채널의 두가지 서브타입으로 분류할 수 있는데 특히 LVA를 T-타입 칼슘 채널이라 부른다. 칼슘 채널은 뉴런, 심장, 평활근 및 내분비 세포에 주로 존재하며, Ca²⁺ 농도가 증가하면 이러한 세포를 손상시키거나 혹은 과사시키는 요인이 된다. 따라서 칼슘 채널은 심방 및 평활근의 수축, 부신피질에서 코티솔, di-알도스테론의 분비, 신경의 흥분과 조직발달 등에 관여하는 것으로 알려져 있다.



다음의 화학식 1로 표시되는 피페라지닐알킬피라졸계 화합물 또는 약학적으로 허용되는 이들의 염: 화학식 1 식 중, R1 은 페닐, X1-치환 페닐 (X1은 니트로, 메틸, 클로로, 메톡시를 포함하며 치환 위치는 오르토, 메타, 파라 위치가 모두 가능하고, 모노, 디, 트리, 테트라 또는 모두 치환되는 것도 가능하다), 1,1-디페닐메틸, X2-치환 디페닐메틸 (X2는 클로로, 메틸을 나타내며, 치환 위치는 오르토, 메타, 파라 위치가 모두 가능하고, 모노, 디, 트리, 테트라 또는 모두 치환되는 것도 가능하다)을 나타내며, R2 는 수소, 메틸 또는 에틸기를 나타내고, R3 은 메틸, 프로필, 이소부틸, 페닐, 시클로헥실, 치환페닐 (여기서 치환기로서는 메틸, 클로로, 메톡시이다),나프틸, 피페리디닐기를 나타내며, R4 은 수소, C1-6 저급 알킬, 2-퓨릴, 페닐 또는 X3-치환페닐(X3은 클로로, 메틸, 시클로헥실, 피페리디닐, 클로로기를 나타내며, 치환 위치는 오르토, 메타, 파라 위치가 모두 가능하고, 모노, 디, 트리, 테트라 또는 모두 치환되는 것도 가능하다)을 나타내며, n은 0 내지 3의 정수를 나타낸다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

노이즈 감쇄필름, 노이즈 감쇄 회로기판 및 이들의제조방법

한국과학기술연구원

김상우, 김윤배, 김광윤

■ 권리사항

0652860 (등록일: 2006-11-24)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전자파차단, 반도체일반/회로기판, 휴대전화, 디지털카메라

■ 기술 개요

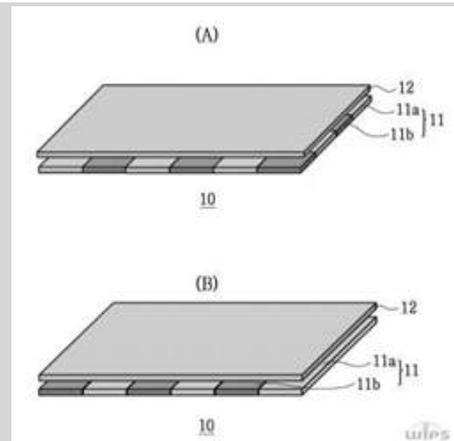
본 발명은 전자기기에서의 불필요한 전자기파를 차단하거나 감소시키기 위하여 저항체 및 자성체가 스트라이프 또는 모자이크 형태로 배치한 패턴층과 자성층 및 저유전성 고분자 기지층을 구비하는 다층 필름 내지 회로기판 및 이의 효과적인 제조방법에 관한 것으로, 휴대전화, 무선 전화기, 사무용 기기 내부에 장착하거나 실장하여 전자파 노이즈에 의한 내부간섭, 누화에 의한 불요신호방해, 또는 오작동을 방지하기 위해 제안된 것이다. 불필요한 전자기파의 제거를 위한 다층 필름은 기능이 서로 다른 저항체와 자성체가 스트라이프 또는 모자이크 형태로 배열된 패턴층과 자성층을 적층한 다층체로써 회로기판 또는 전자기기 등의 노이즈원에 배치함으로써 효과적으로 전자기파를 감소할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하면, 자성체 및 저항체로 구성된 스트라이프 또는 모자이크 패턴층을 갖는 노이즈 감쇄필름을 전송선로가 있는 기판 내지 필름에 형성함으로써 100 마이크로 이하의 두께에서도 무선 주파수 대역에서 전자기파 감쇄효과가 높은 박형 노이즈 대책용 필름 내지 회로기판을 제조할 수 있는 효과가 있다. 또한, 스트라이프 패턴층이 전송선로 가까이 배치된 다층 구조의 마이크로 스트립 회로기판은 10 MHz에서 1GHz의 주파수 대역에서 보다 효과적인 전자기파를 감쇄시킬 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 노이즈 감쇄필름, 노이즈 감쇄 회로기판, 및 이들의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 내부 또는 외부로부터의 전자기파를 차폐할 수 있는 노이즈 감쇄필름, 노이즈 감쇄 회로기판 및 이들의 제조방법에 관한 것이다. 최근 디지털(digital) 전자기기는 전자 장치의 회로 신호 처리 속도의 고속화, 고주파화, 고기능화, 그리고 제품형태의 소형화가 더욱 가속화되고 있다. 이에 따라 회로가 점점 다층화, 고밀도화 되어가는 추세이고, 이에 따라 선간 결합 증대, 방사노이즈에 의한 간섭, 누화 등이 일어나 기기가 오작동이 빈번히 일어나기도 하고 경우에 따라서는 이들 노이즈가 외부 기기에 영향을 미치기도 한다.



자성체와 저항체가 교차하여 형성되는 패턴층과, 상기 패턴층에 적층되어 형성되는 자성층을 포함하며, 상기 자성체 및 저항체는 두께방향으로 배향되어 있으며, 상기 패턴층은 전자기파를 흡수하고, 상기 자성층은 상기 패턴층을 보호하며 잔류 전자기파를 흡수하는 노이즈 감쇄필름.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

하이브리드형 자성체/반도체 나노선 스피노자 및 그제조방법

한국과학기술연구원

장준연, 김순규, 이경일, 한석희

■ 권리사항

0650416 (등록일: 2006-11-21)

■ 적용가능분야 및 목표시장

하이브리드, 스피노자, 메모리, 논리소자

■ 기술 개요

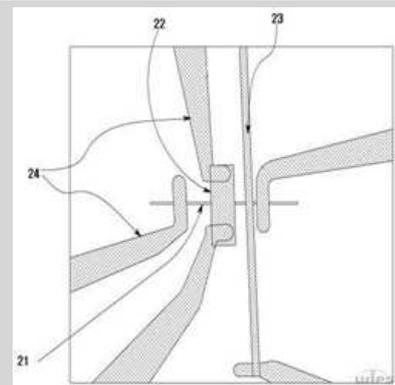
본 발명은 나노 크기의 선(nano wire)을 스피노전달체로 활용하는 하이브리드형 자성체/반도체 나노선 스피노자 및 그 제조방법에 관한 것이다. 특히, 강자성체로부터 스피노분극된 캐리어를 반도체 나노선에 주입하여 얻어지는 스피노밸브 및 스피노축적효과로부터 메모리 및 논리소자로 응용이 가능한 반도체 나노선 기반 스피노주입소자 및 스피노 전계효과 트랜지스터 제조기술에 관한 것이다. 이에, 본 발명은 기판 상에 분산된 나노선과; 상기 나노선 상에 형성된 자성체의 소스 영역; 상기 소스 영역으로부터 주입된 스핀이 나노선을 통과한 후, 스핀이 검출되는 상기 나노선 상에 형성된 자성체의 드레인 영역을 포함하는 하이브리드형 자성체/반도체 나노선 스피노자를 제시한다. 또한, 본 발명은 기판 위에 캐리어가 이동하는 채널 역할의 나노선을 형성하는 단계와; 상기 나노선 채널 위에 자성체 또는 자성반도체의 소스 및 드레인 영역을 형성하는 단계; 및 상기 소스 영역 및 드레인 영역에 자기장을 가하면서 열처리하는 단계를 포함하는 하이브리드형 자성체/반도체 나노선 스피노자 제조방법을 제시한다.

■ 기술의 특징점

이와 같이 본 발명에 따르면, 종래의 top down 방식의 리쏘그래피 공정으로 제작하던 스피노 트랜지스터를 나노선을 이용하여 bottom up 방식으로 제작가능하고, 또한 캐리어의 전하만을 전기장으로 제어하는 것과 달리 자성체/반도체 나노선 소자에서는 소스와 드레인에 자성체를 사용하여 스핀을 반도체 나노선에 주입하고 검출함으로써 캐리어의 스핀을 이용한 메모리 및 논리소자로 응용할 수 있다. 또한, 나노선위에 소스와 드레인영역을 만드는 방법으로 나노선 위에 선택적으로 자성체를 접합 또는 이온주입(ion implantation)하여 소자를 만들 수 있으며, 나노선 합성시 동시공정으로 자성금속을 도핑하여 자성반도체/반도체/자성반도체 소자가 하나의 나노선 위에 모두 형성된 소자를 만들 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 나노 크기의 선(nano wire)을 스피노전달체로 활용하는 하이브리드형 자성체/반도체 나노선 스피노자 및 그 제조방법에 관한 것이다. 여기서, 나노선의 정의는 지름 1 ~ 300 nm, 길이 0.1 ~ 20 μm 의 나노크기의 선(wire) 또는 막대(rod) 또는 튜브(tube), 산화물이나 다른 물질로 피복된 나노선(coaxial wire)를 모두 포함한다.



기판 상에 분산된 나노선과; 상기 나노선 상에 형성된 자성체의 소스 영역; 상기 소스 영역으로부터 주입된 스핀이 나노선을 통과한 후, 스핀이 검출되는 상기 나노선 상에 형성된 자성체의 드레인 영역을 포함하고, 상기 자성체와 나노선 간의 접촉저항은 오믹(Ohmik) 또는 쇼트키(schottky)인 것을 특징으로 하는 하이브리드형 자성체/반도체 나노선 스피노자.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고성능 연료극지지형 고체산화물 연료전지

한국과학기술연구원

이종호, 이해원, 김주선, 손지원, 송휴섭, 김형철, 정화영

■ 권리사항

0648144 (등록일: 2006-11-14)

■ 적용가능분야 및 목표시장

고체산화물 연료전지, 연료극

■ 기술 개요

본 발명은 연료극지지형 고체산화물 연료전지에 관한 것으로, 기체투과도가 높고 전기전도도 및 전기화학적 활성이 높도록 조절되며 단전지의 지지체로서 필요한 기계적 강도를 가지면서 대면적 연료극제조가 가능하도록 설계된 연료극 지지체 조성 연료극 지지체 표면의 결합을 완화시키며 동시에 연료극에서의 전기화학적 활성을 극대화시키기 위한 가능층 조성 최적화가 가능한 전해질 층 구성이 가능하도록 설계된 전해질 조성 전해질층과 공기극 물질과의 계면반응성을 없애며 동시에 공기극에서의 전기화학 반응성을 높이기 위한 공기극 가능층 조성 공기극 가능층과의 계면결합성이 좋으며 전자전도성이 좋은 공기극 조성 공기극과 접속자간의 전기적 연결을 극대화하기 위한 집전층 조성 이 포함된다. 본 발명에 따르면 대면적 단전지의 성능을 최적화시킬 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 고체산화물 연료전지는 용도별, 온도별 특성에 맞게 고성능 대면적 연료극 지지형 단전지 설계가 가능하고, 각 운용조건에서 최고성능을 구현할 수 있다. 이러한 조성설계 및 구조설계 원리는 새로운 소재, 새로운 구조가 도입되어도 동일한 방법으로 적용가능하며 각 운용조건에서 최고성능을 구현할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 고체산화물 연료전지에 관한 것으로, 상세하게는 단전지 구성 성분별 최적조성 및 제조방법에 관한 것이다. 고체산화물연료전지(Solid Oxide Fuel Cell : SOFC)는 동작 온도는 600 ~ 1000 °C의 고온이고 기존의 연료전지 중 가장 전력 변환 효율이 높으며 연료선택의 다양성 및 폐열의 사용에도 장점을 가지고 있어, 1-5KW의 가정용 연료전지 및 200KW급 이상의 중대형 발전 및 가스터빈과의 열병합발전에 적용될 수 있다.



이온전도성 산화물과 전자전도성을 가진 전이금속 산화물간의 복합체로 이루어진 연료극 지지체로서, 상기 이온전도성 산화물은 평균입경비가 20:1 ~ 5:1의 비율인 조대 분말과 미세 분말의 두 종류의 분말을 사용하는 것을 특징으로 하는 고체산화물 연료전지용 연료극지지체.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

아세틸콜린에스터라제 활성의 신속한 측정방법

한국과학기술연구원

권오승, 김승용

■ 권리사항

0645453 (등록일: 2006-11-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장

측정방법, 화합물측정, 바이오마커

■ 기술 개요

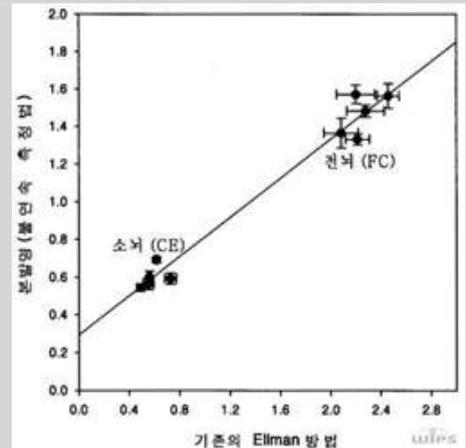
본 발명은 아세틸콜린에스터라제의 활성을 측정하는 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 1) 2-(디메틸아미노) 에탄티올 {2-(Dimethylamino) ethanethiol } HCl을 메틸 아이오다이드(methyl iodide)와 반응시키고 재결정시켜 2-(트리메틸아미노) 에탄티올 아이오다이드를 제조하는 단계; 2) 상기 2-(트리메틸아미노) 에탄티올 아이오다이드에 대한 검량곡선을 작성하는 단계; 3) 아세틸콜린에스터라제를 함유하는 피검시료와 기질인 아세틸티오콜린 아이오다이드를 반응시키는 단계; 및 4) 흡광도를 측정 후 단계 2)의 검량곡선에 적용하는 단계를 포함하는 아세틸콜린에스터라제의 활성을 측정하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 아세틸콜린에스터라제의 활성을 측정하는 방법을 이용함으로써 매우 짧은 시간에 효소를 정량할 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 아세틸콜린에스터라제의 활성을 측정하는 방법은 효소 반응물의 흡광도를 불연속적으로 측정하여 매우 짧은 시간에 효소를 정량할 수 있으며, 또한 반응 정지 시약과 발색시약을 동시에 소량으로 첨가함으로써 시약을 첨가하는데 걸리는 시간을 줄일 수 있으므로, 생화학, 약학, 독성학 및 뇌신경학 분야에서의 아세틸콜린에스터라제 활성의 측정 방법으로 유용하게 사용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 아세틸콜린에스터라제의 활성을 측정하는 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 2-(트리메틸아미노) 에탄티올 아이오다이드(2-ET)를 이용하여 아세틸콜린에스터라제의 활성을 불연속적으로 신속하게 측정하는 방법에 관한 것이다. 뇌 신경전달물질인 아세틸콜린의 분해효소인 아세틸콜린에스터라제는 신경조직에 많이 존재하는 효소로서, 콜린성 신경 말단(cholinergic nerve ending)의 연결점(junction)에서 작용하여 자극전도를 매개하고 과잉으로 존재하는 아세틸콜린을 재빨리 가수분해하여 콜린과 초산으로 분해시킴으로써 아세틸콜린의 기능을 상실시키는 역할을 하며, 특히 뇌 조직 중 신경계나 말초조직 등에 광범위하게 분포하고 있다.



1) 아세틸콜린에스터라제의 반응 생성물인 2-(트리메틸아미노) 에탄티올 아이오다이드를 제조하는 단계; 2) 상기 2-(트리메틸아미노) 에탄티올 아이오다이드의 농도별 흡광도를 측정하여 2-(트리메틸아미노) 에탄티올 아이오다이드 농도:흡광도의 검량곡선을 작성하는 단계; 3) 아세틸콜린에스터라제를 함유하는 피검시료와 기질인 아세틸티오콜린 아이오다이드를 반응시킨 후 반응정지시약인 소듐도데실설페이트(SDS)/발색시약인 다이티오비스나이트로벤조에이트(DTNB)의 혼합용액을 첨가하는 단계; 및 4) 흡광도를 측정 후 단계 2)의 검량곡선에 적용하는 단계를 포함하는 아세틸콜린에스터라제의 활성을 측정하는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

수소화 처리를 이용한 양자점 구조를 가지는 광 소자의제조 방법

한국과학기술연구원

최원준, 황성호, 송진동, 이정일

■ 권리사항

0644970 (등록일: 2006-11-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

수광소자, 발광다이오드, 광소자, 반도체레이저

■ 기술 개요

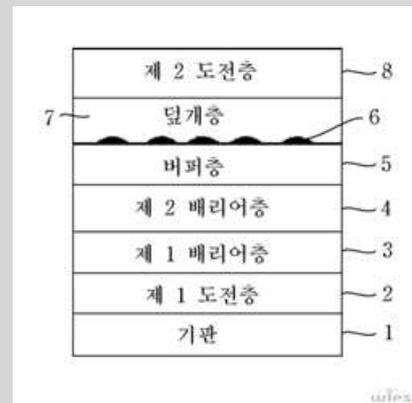
본 발명은 양자점 성장시 생성되는 결함을 수소화 처리를 통하여 줄여서, 반도체 소자의 광특성 뿐만 아니라 전기적 특성을 향상시킬 수 있는, 양자점 구조를 가지는 광 소자의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 광 소자 제조 방법은, a) 기판을 준비하는 단계; b) 상기 기판 상에 제 1 도전층을 형성하는 단계; c) 상기 제 1 도전층 상에 버퍼층을 형성하는 단계; e) 상기 버퍼층 상에 양자점을 형성하는 단계; f) 상기 양자점을 덮는 덮개층을 형성하는 단계; g) 상기 덮개층 상에 제 2 도전층을 형성하는 단계; 및 h) 수소화 처리를 실시하는 단계를 포함한다.

■ 기술의 특징점

전술한 바와 같이 이루어지는 본 발명은, 상대적으로 낮은 양자점 성장온도로 인하여 생성되는 결함을 수소화 처리를 통하여 감소 시킴으로써, 양자점 구조를 가지는 광 소자의 광특성 뿐만 아니라 전기적 특성을 향상시킬 수 있다. 또한, 본 발명의 다른 수소화 처리를 통해 특정 전압에 대해서 암전류를 줄이기 위해서 양자점을 기준으로 광 소자에 비대칭적으로 삽입한 배리어층과 버퍼층의 계면에 존재하는 결함이 감소하여, 특정 전압에 대해서 암전류가 줄어들어, 광 소자의 전기적 특성을 향상시킬 수 있다. 상술한 실시예에는 본 발명의 원리를 응용한 다양한 실시예의 일부를 나타낸 것에 지나지 않음을 이해해야 한다. 본 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질로부터 벗어남이 없이 여러 가지 변형이 가능함을 명백히 알 수 있을 것이다

■ 기술 세부내용

본 발명은 양자점 구조를 가지는 반도체 소자에 관한 것으로, 특히, 양자점 성장시 생성되는 결함을 수소화 처리를 통하여 줄이기 위한 양자점 구조를 가지는 광 소자의 제조 방법에 관한 것이다. 일반적으로, 양자점은 캐리어(carrier)의 자유도가 0차원인 양자구조로서, 발광 다이오드(light emitting diode:LED), 레이저 다이오드(laser diode:LD), 수광 소자 등의 광전소자(opto-electronic device)나 단전자 트랜지스터 등의 전자 소자로 응용되어, 낮은 문턱 전류(threshold current), 높은 광 이득(optical gain) 및 낮은 온도 의존성의 특성을 제공한다. 이와 같은 특성을 갖는 양자점 응용소자는 차세대 소자로서 각광받고 있다.



양자점 구조를 가지는 광 소자의 제조 방법에 있어서, a) 기판을 준비하는 단계; b) 상기 기판 상에 제 1 도전층을 형성하는 단계; c) 상기 제 1 도전층 상에 버퍼층을 형성하는 단계; e) 상기 버퍼층 상에 양자점을 형성하는 단계; f) 상기 양자점을 덮는 덮개층을 형성하는 단계; g) 상기 덮개층 상에 제 2 도전층을 형성하는 단계; 및 h) 수소화 처리를 실시하는 단계를 포함하는 양자점 구조를 가지는 광 소자의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

소음기능을 가지는 연료전지용 가습장치

한국과학기술연구원

이용복, 김충현, 김창호, 이병수

■ 권리사항

0644969 (등록일: 2006-11-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장 가습장치, 연료장치

■ 기술 개요

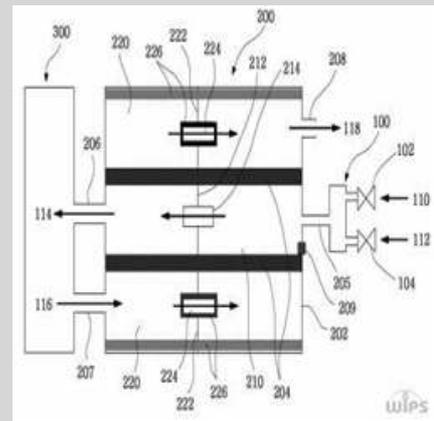
본 발명은 연료전지 시스템의 부피를 줄임과 동시에 작동소음을 최대한 억제하여 연료전지 시스템의 운전환경을 보다 쾌적하게 유지할 수 있도록 하는 소음기능을 가지는 연료전지용 가습장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 가습장치는 공기압축기와 다습한 공기와 건조한 공기를 혼합하기 위한 공기혼합기와, 공기혼합기의 배출단과 공기압축기의 유입단을 연결하는 제 1공기유동부, 공기압축기의 배출단과 연료전지의 유입단을 연결하고 제 1공기유동부와 다공성 부재에 의해 구획되는 제 2공기유동부를 가지는 가습기를 포함한다. 제 1공기유동부와 제 2공기유동부는 중공의 원통형으로 이루어지고, 제 2공기유동부가 제 1공기유동부의 주위를 감싼다. 제 1 및 제 2공기유동부의 내부 일측에는 공기유동을 차단하기 위한 격벽이 설치되고, 격벽에는 제 1 및 제 2공기유동부보다 작은 단면적을 가지고 공기유동을 허용하기 위한 연통관이 관통설치된다.

■ 기술의 특징점

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 소음기능을 가지는 연료전지용 가습장치는 연료전지로 공급되는 공기를 가습함과 동시에 공기압축기에서 발생하는 소음을 최대한 억제시키고 공기압축기에서 발생하는 열을 이용하여 공기의 온도를 상승시킴으로써, 연료전지의 운전효율을 극대화시킬 수 있는 효과가 있다. 또한, 공기혼합기, 가습기 및 공기압축기를 하나의 단위유닛으로 조합시킴으로써, 그 부피를 감소시켜 소형기기 등의 협소한 공간 내에 설치가 가능한 효과가 있다. 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 연료전지 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 소음(消音)기능을 가지는 연료전지용 가습장치에 관한 것이다. 일반적으로, 연료전지는 수소 및 산소의 전기화학반응에 의해서 전기를 발생시키는 장치로, 연소기관에 비해서 에너지효율이 높고 공해물질의 배출이 없기 때문에 차량 또는 휴대형 전자기기 등의 차세대 에너지원으로서 각광을 받고 있다. 이러한 소형기기에 연료전지를 적용하기 위해서는 연료전지 시스템의 소형화 및 경량화를 달성하는 것이 필수적이다.



연료전지에 공급되는 공기를 가습하기 위한 연료전지용 가습장치에 있어서, 공기압축기와 다습한 공기와 건조한 공기를 소정의 비율로 혼합하기 위한 공기혼합기와, 상기 공기혼합기의 배출단과 상기 공기압축기의 유입단을 연결하는 제 1공기유동부, 상기 공기압축기의 배출단과 상기 연료전지의 유입단을 연결하고 상기 제 1공기유동부와 다공성 부재에 의해 구획되는 제 2공기유동부, 상기 공기압축기에 의해 발생하는 소음을 감소시키기 위한 수단을 가지는 가습기를 포함하고, 상기 공기혼합기로부터 배출되어 상기 제 1공기유동부 내를 흐르는 혼합공기 중에 함유된 수분이 상기 다공성 부재를 통과하여 상기 공기압축기로부터 배출되어 상기 제 2공기유동부 내를 흐르는 압축공기로 전달되는 것을 특징으로 하는 소음기능을 가지는 연료전지용 가습장치.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

생체적합성 실리콘 나노입자의 제조 방법

한국과학기술연구원

조운조, 이수진, 한일기, 최원준, 이정일, 박재관

■ 권리사항

0644968 (등록일: 2006-11-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

생체적합성 나노입자

■ 기술 개요

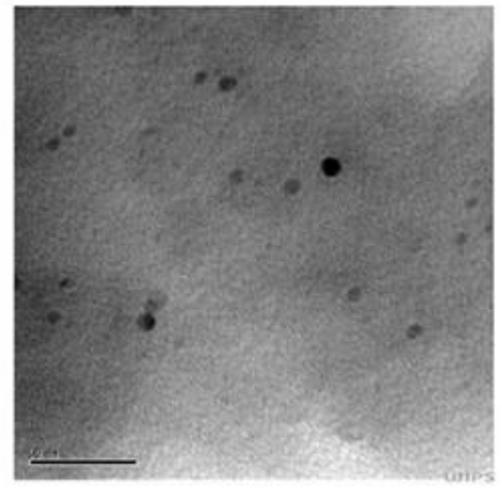
본 발명은 생체적합성 실리콘 나노입자의 제조 방법에 관한 것으로서, 실리콘 나노입자 제조를 위한 전구체인 Si-함유 진틀염(Zintl salt)을 디에틸렌글리콜 디에틸에테르(DGDE) 중에서 초음파 처리하여 실리콘 나노입자 콜로이드를 형성한 후 이를 할로겐화수소 수용액으로 처리하여 그 표면에 하이드록시기를 도입하는 본 발명의 방법에 따르면, 수용액 내에서의 분산 안정성이 우수하고 생체 적합성이 뛰어난 실리콘 나노입자를 간단하면서도 고수율로 대량 생산할 수 있다

■ 기술의 특징점

실리콘 나노입자의 전구체로서 Si-함유 진틀염을 사용하고 이를 DGDE 중에서 초음파 처리하는 본 발명의 방법에 따르면, 상온 및 상압의 온화한 조건하에서 실리콘 나노입자를 고수율로 얻을 수 있고 그 표면에 하이드록시기를 용이하게 도입할 수 있어 생체적합성 실리콘 나노입자를 간단하게 대량 제조할 수 있다. 또한, 본 발명에 따라 제조된 하이드록시기로 표면 개질된 실리콘 나노입자는 황 등과 같은 유해물질이 잔존하지 않고 수용액 내에서 장시간 분산 안정성을 유지하므로 생체 형광체로서 암 진단 및 세포 영상 등에 유리하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 생체적합성 실리콘 나노입자의 제조 방법에 관한 것으로, 구체적으로는 표면에 극성기가 도입되어 수용액 내에서의 분산 안정성이 우수하면서도 생체 분자를 분해시키는 원소가 함유되어 있지 않아 생체 적합성이 뛰어난 실리콘 나노입자를 간단하게 대량 제조할 수 있는 방법에 관한 것이다. 나노 기술에 있어서 나노바이오 기술 분야는 중요한 부분이다. 나노바이오 기술 분야의 목표는 나노 크기의 생체 구조를 연구하고 제조할 수 있는 기계 장치나 기구 및 재료 등을 개발하는 것이다. 나노입자를 생체 의학 분야에 응용하는 대표적인 방법은 나노입자를 세포나 생체 분자를 표지하는 형광 탐침자로서 사용하는 것으로, 나노입자를 이러한 형광 탐침자로 사용하기 위해서는 그 표면에 목적하는 생체분자와 접합할 수 있는 기능기를 도입해야 한다.



i) Si-함유 진틀염(zintl salt)을 디에틸렌글리콜 디에틸에테르(diethylene glycol diethyl ether, DGDE) 중에서 초음파 처리하여 실리콘 나노입자 콜로이드를 얻는 단계, 및 ii) 단계 i)에서 얻어진 실리콘 나노입자 콜로이드에 할로겐화수소 수용액을 가하여 교반하는 단계를 포함하는, 생체적합성 실리콘 나노입자의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

세포 분배 미소유체 칩 및 이를 이용한 패치 클램핑 랩온어칩

한국과학기술연구원

조한상, 강지윤, 김태송

■ 권리사항

0644862 (등록일: 2006-11-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

바이오나노, 생체유기적 미소유체칩

■ 기술 개요

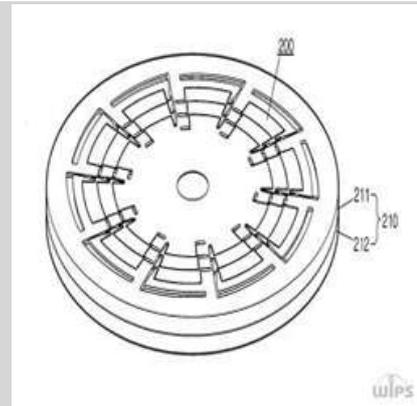
본 발명은 미소유체역학을 이용하여 단일 혹은 소수의 세포를 동시에 여러 특정 장소로 분배하는 세포 분배 미소유체 칩 및 세포를 대상으로 하는 다양한 분석 중 상기 세포 분배 미소유체 칩을 이용하여 세포 분배에서부터 세포의 이온 채널 분석까지의 일련의 과정을 하나의 공간 내에서 용이하게 수행할 수 있는 패치 클램핑 랩온어칩에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 패치 클램핑 랩온어칩은 세포의 외액과 동일한 이온 농도를 갖는 용액을 저장하며 상기 용액 내에는 세포들이 저장되어 있으며 상기 용액 및 세포들을 원심력에 의해 방출 공급하는 세포 외액 챔버와 상기 세포 외액 챔버로부터 용액 및 세포들을 공급받으며 상기 세포가 안착되는 공간인 트랩을 구비하는 트랩 챔버와, 세포의 내액과 동일한 이온 농도를 갖는 용액을 저장하는 세포 내액 챔버와, 상기 세포 내액 챔버와 상기 트랩 챔버의 트랩을 공간적으로 연결하며, 상기 트랩 상에 안착된 세포의 세포막이 포어링에 의해 터졌을 때 상기 세포의 세포 내액이 상기 세포 내액 챔버로 흐르도록 다리 역할을 수행하는 포어링 채널을 포함하여 이루어지며, 상기 트랩 챔버의 트랩은 아래의 수학식과 같은 역학 관계가 고려되어 설계되는 것을 특징으로 한다. $F_a = F_t \sin\theta - F_r \cos\theta$ $N = F_t \cos\theta + F_r \sin\theta$ (여기서, F_a 는 세포의 흡착력, N 은 수직 항력, F_t 는 회전 속도의 변동에 의해 세포에 작용하는 접선 방향의 힘, F_r 은 원심력에 의해 세포에 작용하는 반경 방향의 힘, θ 는 트랩의 기울어진 각도이다)

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 세포 분배 미소유체 칩 및 이를 이용한 패치 클램핑 랩온어칩은 다음과 같은 효과가 있다. 회전 가능한 기판 상에 세포가 유동할 수 있는 세포 분배 미소유체 칩을 기판의 회전 속도 및 각가속도, 세포에 작용하는 반경 방향의 힘 및 접선 방향의 힘, 세포의 흡착력 및 수직 항력 등의 역학 관계를 적절히 고려하여 설계함에 따라 특정 장소(트랩)에 세포를 용이하게 안착시킬 수 있게 된다. 또한, 상기 세포 분배 미소유체 칩을 패치 클램핑 랩온어칩에 적용함에 따라 세포 추출에서부터 세포의 이온 채널 분석까지의 일련의 과정을 하나의 공간 내에 원활하게 수행할 수 있게 된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 세포 분배 미소유체 칩 및 이를 이용한 패치 클램핑 랩온어칩에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 세포를 특정 장소로 분배하여 세포를 대상으로 하는 다양한 분석을 용이하게 수행할 수 있는 세포 분배 미소유체 칩 및 상기 세포 분배 미소유체 칩을 이용하여 세포 추출에서부터 세포의 이온 채널 분석까지의 일련의 과정을 하나의 공간 내에서 수행할 수 있는 패치 클램핑 랩온어칩에 관한 것이다. 반도체 가공 기술을 전자기계시스템으로 응용한 MEMS(Micro electro mechanical system) 기술은 정보통신분야, 초소형 기계, 초소형 센서, 디스플레이 등에서 눈부신 발전을 거듭해 응용분야를 계속 확대해 오고 있다.



원심력에 의해 세포 공급 챔버에 저장되어 있는 세포들이 유로를 따라 공급되며 상기 유로 상에 아래의 수학식과 같은 역학 관계가 고려되어 설계된 트랩이 구비되는 것을 특징으로 하는 세포 분배 미소유체 칩. $F_a = F_t \sin\theta - F_r \cos\theta$ $N = F_t \cos\theta + F_r \sin\theta$ (여기서, F_a 는 세포의 흡착력, N 은 수직 항력, F_t 는 회전 속도의 변동에 의해 세포에 작용하는 접선 방향의 힘, F_r 은 원심력에 의해 세포에 작용하는 반경 방향의 힘, θ 는 트랩의 기울어진 각도이다)

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

능동 비이콘을 이용한 이동체의 위치 산출 시스템 및 방법

한국과학기술연구원

최종석, 유범재, 신수영

■ 권리사항

0644860 (등록일: 2006-11-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

위치추적, 소프트웨어, 컴퓨터 프로그램

■ 기술 개요

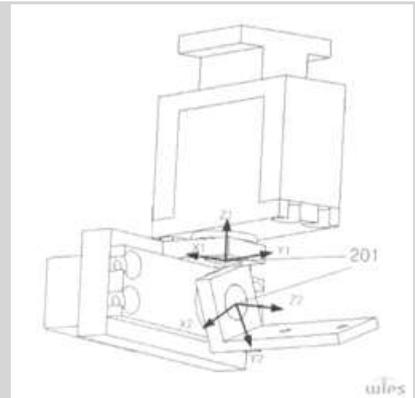
본 발명은 능동 비이콘을 이용한 이동체의 위치 산출 시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 2자유도 이상의 자유도를 갖는 복수의 능동 비이콘을 이용하여 복수의 이동체의 위치 산출을 효율적으로 할 수 있는 위치 산출 시스템 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의한 능동 비이콘을 이용한 이동체의 위치 산출 시스템 및 방법에 의하면 기존의 고정된 방향각을 갖는 위치 산출 시스템에 비해 보다 넓은 공간에서의 이동체의 위치 산출이 가능하다. 이와 함께 이동체의 속도를 기반으로 우선순위를 부여함으로써 기존의 이동체간의 일정한 위치산출 간격을 갖는 시스템에서 속도가 빠른 이동체에 대한 위치산출 성능과 속도가 느린 이동체에 대한 위치산출 성능의 차이가 큰 문제점을 해결할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의한 능동 비이콘을 이용한 이동체의 위치 산출 시스템 및 방법에 의하면 기존의 고정된 방향각을 갖는 위치 산출 시스템에 비해 보다 넓은 공간에서의 이동체의 위치 산출이 가능하다. 이와 함께 이동체의 속도를 기반으로 우선순위를 부여함으로써 기존의 이동체간의 일정한 위치산출 간격을 갖는 시스템에서 속도가 빠른 이동체에 대한 위치산출 성능과 속도가 느린 이동체에 대한 위치산출 성능의 차이가 큰 문제점을 해결할 수 있다. 또, 복수의 능동 비이콘이 상호간섭을 배제한 범위 내에서 동시에 구동할 수 있어 이동체의 수가 늘어감에 따라 각각의 이동체에 대한 위치 산출의 시간간격이 비례적으로 늘어나는 문제를 최소화 시킬 수 있다. 이상과 같이 본 발명에 의하면 고정된 방향각을 갖는 기존의 능동 비이콘 대신 두 개의 평행하지 않은 축에 대하여 자유로운 방향각을 갖는 능동 비이콘을 사용함으로써 일정 수의 능동 비이콘으로 위치 산출 가능한 공간이 넓어지므로 비용을 절감할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 능동 비이콘을 이용한 이동체의 위치 산출 시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 2자유도 이상의 자유도를 갖는 복수의 능동 비이콘을 이용하여 복수의 이동체의 위치 산출을 효율적으로 할 수 있는 위치 산출 시스템 및 방법에 관한 것이다. 이동체의 위치 또는 이동체가 접근중인 정지물체까지의 거리 등에 대한 측정은 사람의 행동을 인식하는 행동인식 시스템으로부터 산업용 현장에서 사용하는 로봇을 조작하는 로봇 제어 시스템에 이르기까지 다양한 분야에 걸쳐 높은 관심의 대상이 되고 있다.



이동체와의 거리를 산출하기 위한 거리 산출용 신호를 발생시키는 거리 산출용 신호 발생기 상기 거리 산출용 신호를 포함한 무선 신호를 송수신할 수 있는 능동 비이콘 측 송수신기가 복수의 서로 평행하지 않은 회전축을 포함하도록 구성되어 상기 거리 산출용 신호 발생기 및 상기 능동 비이콘 측 송수신기가 자유롭게 회전할 수 있도록 하는 회전장치 및 상기 거리 산출용 신호 발생기 능동 비이콘 측 송수신기 및 회전장치를 동작시키는 마이크로 프로세서를 포함하는 능동 비이콘과 상기 능동 비이콘 측 송수신기로 상기 거리 산출용 신호를 요청하는 신호를 송신하며 상기 거리 산출용 신호를 수신하는 마스터 모듈 측 송수신기 및 상기 이동체의 송신 요청 데이터를 저장하는 메모리를 포함하며 상기 이동체에 부착되는 마스터 모듈을 포함하며 상기 능동 비이콘은 상기 송신 요청 데이터를 상기 거리 산출용 신호를 요청하는 신호와 함께 수신하여 저장하는 프로그램 버퍼를 더 포함하며 상기 프로그램 버퍼에 저장된 상기 송신 요청 데이터의 우선순위에 따라 상기 거리 산출용 신호를 송신하는 것을 특징으로 하는 능동 비이콘을 이용한 이동체의 위치 산출 시스템

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

직접메탄올 연료전지용 고분자 전해질 복합막의 제조 방법

한국과학기술연구원

김덕준, 배병찬, 하흥용, 오인환, 홍성안, 임태훈, 남석우

■ 권리사항

0644859 (등록일: 2006-11-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

직접메탄올연료전지, 전해질막, 전기자동차, 휴대폰, 노트북

■ 기술 개요

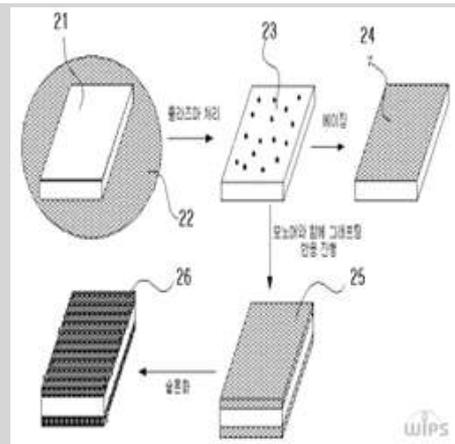
본 발명에 따른 직접메탄올 연료전지용 고분자 전해질 복합막의 제조 방법은 직접메탄올 연료전지용 고분자 전해질 막의 한쪽면 또는 양쪽면의 전체 또는 부분에 대하여 표면 처리 과정을 거치는 직접메탄올 연료전지용 복합막 제조 방법으로서 상기 표면 처리 과정은 플라즈마 처리를 사용하여 고분자 전해질 막의 표면을 처리하는 단계(a); 및 상기 표면 처리 후 플라즈마 유도 고분자 전해질막의 전체 또는 일부 표면에 그래프팅 반응을 진행시켜 상기 전해질막의 표면에 새로운 고분자 필름을 코팅하는 단계(b)를 포함하여 구성되며 상기 단계(b)에서 가교제를 모노머에 대하여 1 내지 5 몰%로 첨가하는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에서는 고분자 전해질 막의 표면을 플라즈마로 처리함으로써 막 표면의 성질을 개선시켜 연료의 투과도를 감소시켰다. 또한 본 발명은 고분자 전해질 막 표면을 플라즈마로 처리한 후 플라즈마 유도 그래프팅 반응을 진행시켜 막 표면을 코팅함으로써 모재의 변형을 유발하지 않으면서도, 우수한 투과 선택도를 주고, 열적으로도 안정한 고분자 전해질 복합막을 제조하였다. 본 발명에 따라 제조되는 플라즈마 표면 코팅막은 결점이 없는 아주 얇은 수백 나노미터 내지 수백 마이크로미터막으로 제어할 수 있고 형성된 막의 치밀성 및 높은 가교성으로 인하여 우수한 투과 선택도를 가지며 열적으로도 안정하다. 본 발명은 플라즈마를 이용하여 막의 표면을 코팅함으로써 기존의 증착법을 쓴 경우보다 부착력이 좋고 증착 온도를 낮출 수 있어 종래의 고온 가열 조기에 수반되는 모재의 변형과 변성을 줄일 수 있다. 따라서 본 발명에 의한 고분자 전해질 복합막을 채용한 직접메탄올 연료전지는 전지 성능이 향상된다. 또한 본 발명은 기존의 상용막을 그대로 사용할 수 있다는 장점이 있으며 나아가 전해질 막에서 전극과 닿지 않는 외곽부분을 메탄올 비투과성으로 처리함으로써 고분자 전해질이 가지고 있는 높은 이온전도도를 이용하면서 연료 투과도를 감소시킨 고분자 전해질 복합막을 제조할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 차세대 청정에너지원으로 손꼽히고 있는 연료전지에 사용될 수 있는 이온전도성 고분자 전해질 복합막(이하 '고분자 전해질 복합막')의 제조 방법, 상기 방법에 의하여 제조된 고분자 전해질 복합막 및 상기 복합막을 이용한 연료전지에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 이온전도성 고분자 전해질 막 표면을 플라즈마로 처리함으로써, 막 표면의 성질을 개선시켜 연료(메탄올, 에탄올, 이소프로판올 등의 알콜, 포름산, 글리세롤, 수소 등)의 투과를 방지하고, 또한 플라즈마 유도 그래프팅에 의하여 고분자 전해질 막 표면에 새로운 고분자 필름을 코팅함으로써, 모재의 변형을 유발하지 않으면서도 우수한 물질 투과 선택도를 주고, 열적으로도 안정한, 연료전지용 고분자 전해질 복합막의 제조 방법, 이 방법에 의하여 제조된 복합막, 이 복합막을 채용한 전해질막-전극 접합체(membrane-electrode assembly, 이하 'MEA'), 그리고 상기 복합막 또는 MEA를 채용한 연료전지에 관한 것이다.



직접메탄올 연료전지용 고분자 전해질 막의 한쪽면 또는 양쪽면의 전체 또는 부분에 대하여 표면 처리 과정을 거치는 직접메탄올 연료전지용 복합막 제조 방법으로서 상기 표면 처리 과정은 플라즈마 처리를 사용하여 고분자 전해질 막의 표면을 처리하는 단계(a); 및 상기 표면 처리 후 플라즈마 유도 고분자 전해질막의 전체 또는 일부 표면에 그래프팅 반응을 진행시켜 상기 전해질막의 표면에 새로운 고분자 필름을 코팅하는 단계(b)를 포함하여 구성되며 상기 단계(b)에서 가교제를 모노머에 대하여 1 내지 5 몰%로 첨가하는 것을 특징으로 하는 직접메탄올 연료전지용 고분자 전해질 복합막의 제조 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

연료전지 멤브레인 및 그 제조 방법

한국과학기술연구원

김형준, 조은애, 한중희, 윤성필, 이재영, 하흥용, 남석우, 오인환, 홍성안, 임태훈

■ 권리사항

0644856 (등록일: 2006-11-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장 연료전지

■ 기술 개요

본 발명에서는 PBI 및 ABPBI의 공중합체로 이루어지는 폴리벤지이미다졸계 고분자 및 그 제조 방법을 제공한다. 본 발명의 폴리벤지이미다졸계 고분자는, 기존의 저성능 나피온 타입 퍼플루오르술폰산 고분자를 대체하는 고온 무가습 조건에서 사용가능한 고분자로서, 도핑 레벨을 증가시키는 것이 용이하고, 동시에 기계적 강도가 우수하며, 경제적으로도 저렴하다는 효과를 달성한다.

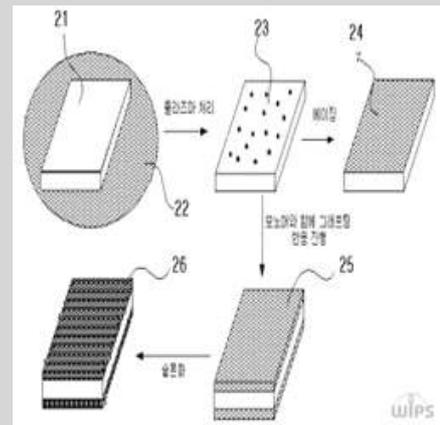
■ 기술의 특징점

본 발명의 폴리벤지이미다졸계 고분자는, 기존의 저성능 나피온 타입 퍼플루오르술폰산 고분자를 대체하는 고온 무가습 조건에서 사용가능한 연료전지 특히 연료전지 멤브레인 제조에 사용되는 고분자로서, 도핑 레벨을 증가시키는 것이 용이하고, 동시에 기계적 강도가 우수하며, 경제적으로도 저렴하다는 효과를 달성한다. 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 연료전지 특히 연료전지의 멤브레인 제조에 사용되는 폴리벤지이미다졸계 고분자 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

Poly[2,2-(m-phenylene)-5,5-benzimidazole](polybenzimidazole : PBI)와 Poly[2,5-benzimidazole](ABPBI)는 기존의 나피온 타입 퍼플루오르술폰산 고분자를 대체하여 연료전지 특히 연료전지의 멤브레인 제조에 사용되는 고온 무가습 조건에서 사용가능한 고분자들이다. 그 중 PBI는 무기산에 강한 성질이 있어서 도핑 레벨(dopping level)을 증가시키는 것이 용이하다는 장점이 있지만, 단량체의 가격이 고가이고 기계적 강도가 낮다는 단점이 있다.



고온 무가습 조건에서 사용 가능한 연료전지 멤브레인에 있어서, 하기의 반복단위를 가지는 폴리벤지이미다졸계 공중합체로 이루어진 연료전지 멤브레인이고, 상기 연료전지 멤브레인에는 인산도핑된 것을 특징으로 하는 연료전지 멤브레인. (n은 반복단위수이고, X 및 Y는 고분자의 반복단위를 구성하는 백분율임)

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

누룩 활성화액 및 그의 제조방법

한국과학기술연구원

이수원, 이재성

■ 권리사항

0644371 (등록일: 2006-11-02)

■ 적용가능분야 및 목표시장

■ 기술 개요

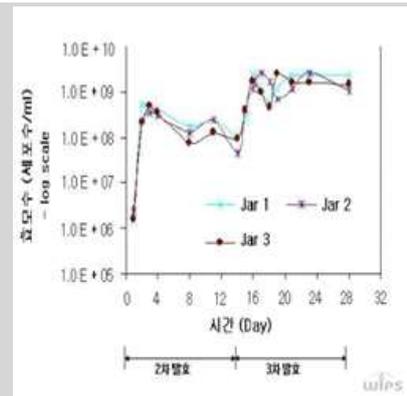
본 발명은 누룩에 포함된 미생물을 과일과 곡류의 혼합물, 당류 및 물로 이루어진 혼합 배지에서 1차, 2차 및 3차 발효시켜서 얻어지는 최적의 미생물 활성도를 갖는 누룩 활성화액 및 그의 제조 방법에 관한 것으로, 본 발명의 누룩 활성화액은 악취 제거 및 축분뇨의 분해와 처리에 사용될 수 있고, 또한, 퇴비 첨가제 및 사료 첨가제로서도 사용 가능하다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하면, 가축 분뇨에 누룩 활성화액을 첨가함으로써, 축산 분뇨 및 폐수에 함유된 악취 성분을 제거할 수 있을 뿐만 아니라, 잡균의 번식을 방지하여 청결한 축사 및 처리시설 환경을 유지할 수 있도록 하는 효과를 갖는다. 또한, 누룩 활성화액에는 인체에 유익한 유산균, 비타민, 아미노산 등이 함유되어 있어, 식품 또는 가축 사료에 첨가할 경우 소화 흡수성이 증가되며, 장 내의 원활한 활동을 유도하는 효과가 기대되고, 동시에 배설물의 악취 감소 효과를 갖는 등 종합적 기능성 활성화액으로 축산 농가에 활용 가능하다.

■ 기술 세부내용

지금까지 개발된 미생물제나 발효제의 경우, 일부 미생물을 선정하여 배양한 후, 다른 물질과 혼합하거나 건조 처리하여 제조하므로, 사용된 미생물에 한정되어 일정한 분야에만 적용 가능하기 때문에, 농가 및 축가에서 다양한 용도의 처리 및 운전 공정에 적용하기에 어려움이 있었다. 따라서, 다양한 미생물이 공존, 공생하여, 악취 제거, 축분뇨 분해 및 처리와 같은 오물 처리시 뿐 아니라, 퇴비 첨가제 및 사료 첨가제 등과 같이 다양한 분야에 사용 가능한 미생물 복합 제제의 개발이 요구되어 왔다.



누룩을 과일과 곡류의 혼합물, 당류 및 물과 혼합하여 발효시켜 얻어진 1차 발효액을 곡류의 혼합물, 당류 및 물과 혼합하여 발효시켜 2차 발효액을 얻고 이를 다시 곡류의 혼합물, 당류 및 물과 혼합하여 발효시켜 얻어진 3차 발효액을 100 내지 500 μm 크기의 체에 걸러 얻어지는 누룩 활성화액으로서, 상기 1차 발효액은 누룩 2 내지 10 중량부, 과일과 곡류의 혼합물 10 내지 40 중량부, 당류 10 내지 30 중량부, 및 물 20 내지 78 중량부를 혼합하여, 20 내지 40 $^{\circ}\text{C}$ 에서 3 내지 30일 동안 숙성 및 발효시켜 얻어진 것이고, 상기 2차 발효액은 상기 얻어진 1차 발효액을 100 내지 500 μm 크기의 체에 거른 여과액 10 내지 40 중량부를 과일과 곡류의 혼합물 10 내지 30 중량부, 당류 10 내지 30 중량부, 및 물 10 내지 70 중량부와 혼합하여, 20 내지 40 $^{\circ}\text{C}$ 에서 3 내지 30일 동안 숙성 및 발효시켜 얻어진 것이며, 상기 3차 발효액은 상기 얻어진 2차 발효액을 100 내지 500 μm 크기의 체에 거른 여과액 30 내지 60 중량부를 과일과 곡류의 혼합물 10 내지 30 중량부, 당류 10 내지 20 중량부, 및 물 20 내지 50 중량부를 혼합하여, 20 내지 40 $^{\circ}\text{C}$ 에서 3 내지 30일 동안 숙성 및 발효시켜 얻어진 것인 누룩 활성화액.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

물분해산물을 이용한 기상 유기 화합물 분해 및 이산화탄소의 유기물 전환용 촉매 조성물

한국과학기술연구원

조영상, 김재익, 오재춘, 김주희, 김소영, 이윤희

■ 권리사항

0644345 (등록일: 2006-11-02)

■ 적용가능분야 및 목표시장

기체처리/촉매, 악취제거설비, 기상 유기화합물 분해용 촉매

■ 기술 개요

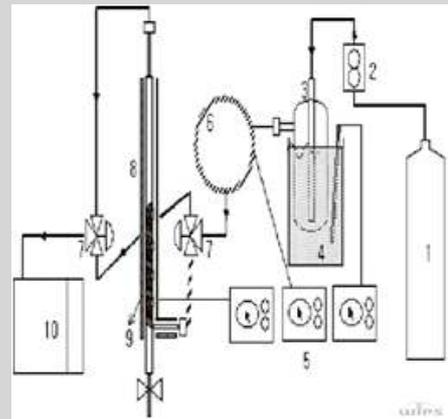
본 발명은 루이스 산으로 분류되는 화합물, 루이스 산에 전자쌍을 제공할 수 있는 금속 화합물, 전이금속 또는 전이금속 화합물 및 전해질을 필요에 따라 혼합한 촉매 조성물에 관한 것으로 본 발명에 의한 촉매 조성물은 기상유기화합물을 분해하고 물을 분해하여 수소를 생성시키며, 물과 이산화탄소를 반응시켜 유기물을 합성하는 특성을 갖는다.

■ 기술의 특징점

이상과 같이 촉매 원료에 수용성 전해질 염을 분산시키는 다양한 기공을 갖는 본 발명의 촉매는 기상 유기화합물을 100°C 이하의 저온 특히 상온(25°C 내외)에서도 흡착 분해하는 특징이 있으며, 특히 100°C 이상의 중·고온에서는 물을 분해하여 수소를 생성시키고 물과 이산화탄소를 반응시켜 유기물을 합성하는 특성을 갖는다. 즉, 본 발명의 촉매 조성은 촉매 자체가 비교적 값싼 루이스 산 등 촉매 원료와 금속산화물의 조합으로 구성되어 촉매 비용이 저렴하다는 특징을 갖는다. 따라서 특히, 물분해 및 무광합성(식물모방합성) 반응의 경우, 산업 현장에서 발생하는 폐열, 이산화탄소와 수증기를 이용하므로 본 발명의 촉매 기술에 의하여 생산되는 수소 에너지 및 재생 유기물 에너지의 비용은 매우 낮을 것으로 예측되며 경제성 또한 매우 우수할 것으로 예견된다. 또한 획기적으로 강화된 기상 유기화합물 분해 특성을 가지므로 상온에서의 악취물질 제거 등 촉매의 산업적 이용 가능성이 매우 큰 것으로 기대된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 기상 유기화합물을 분해하고, 물을 분해하여 수소를 제조하며, 물과 이산화탄소를 반응시켜 다양한 유기물을 합성하는 특성을 갖는 세라믹 촉매 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 루이스 산으로 분류되는 화합물, 루이스 산에 전자쌍을 제공할 수 있는 금속 화합물, 전이금속 또는 전이금속 산화물 및 전해질의 혼합 복합체로서, 기상 유기화합물을 분해하고, 물을 분해하여 수소를 생성시키며, 물과 이산화탄소를 반응시켜 유기물을 합성하는 특성을 갖는 세라믹 촉매 조성물에 관한 것이다.



루이스 산으로 분류되는 화합물만으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 기상 유기 화합물 분해 및 이산화탄소의 유기물 전환용 촉매

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고체상 미량추출/기체 크로마토그래피/질량 분석기를이용한 시료 내 잔류 휘발성 유기 오염 물질의 검출 방법

한국과학기술연구원

박연신, 표희수, 박송자

■ 권리사항

0643177 (등록일: 2006-10-31)

■ 적용가능분야 및 목표시장

측정분석, 생체시료분석

■ 기술 개요

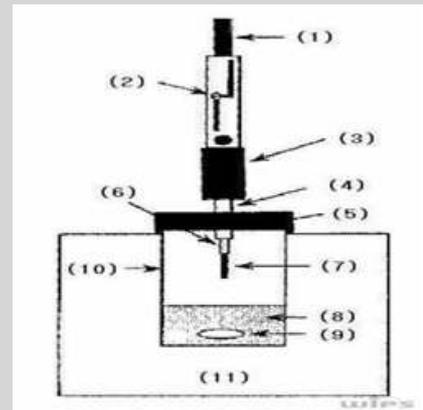
본 발명은, 분석 물질의 흡착이 가능한 고정상이 피복되어 있는 SPME (Solid Phase Microextraction, 고체상 미량 추출) 파이버를 시료 수면 위의 헤드스페이스(headspace: HS)에 노출시켜 장착하여 수질 시료 또는 생체 시료 내의 휘발성 유기 오염 물질(VOCs)을 흡착시키고, 상기 VOCs가 흡착된 파이버를 고온의 기체 크로마토그래피 주입구에서 탈착시킨 후, 기체 크로마토그래피/질량 분석기에서 분석하는 단계를 포함하는, 시료 중 미량으로 존재하는 다양한 종류의 VOCs의 동시 검출 방법에 관한 것이다. 본 발명의 검출 방법은 일반적인 수질 시료 외에도 뇨 또는 혈액과 같이 보다 복잡한 매트릭스를 포함하는 생체 시료에도 적용 가능하며, 감도가 우수하고 유기 용매를 사용하지 않고 전처리 과정이 필요 없기 때문에 환경적, 경제적으로 유익하다.

■ 기술의 특징점

상기한 바와 같이, 본 발명은 수질 및 뇨, 혈액 등의 생체 시료에 극미량으로 존재하는 VOCs를 고체상 미량추출(SPME)을 이용하여 보다 간편하고 효과적으로 추출한 후, 기체 크로마토그래피 또는 기체 크로마토그래피/질량 분석기에서 선택적이고 우수한 감도로 분석하는 분석법을 제공한다. 따라서, 본 발명에 따른 방법은 분석 시간의 단축, 경제성, 감도 향상 등의 요구를 만족시킬 수 있으며, 일반 수질 시료 뿐만 아니라, 뇨, 혈액 등의 체액, 변분 및 모발 등과 같은 생체 시료 분석에 폭넓게 응용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 수질 시료 또는 생체 시료 중에 함유된 다양한 종류의 휘발성 유기 오염 물질 (Volatile Organic Compounds, VOCs)의 동시 분석을 위한 검출 방법에 관한 것이다. 보다 상세하게, 본 발명은, 유기용매를 사용하지 않고 분석 물질을 추출하는 시료 전처리 기술인 고체상 미량추출(Solid Phase Microextraction: SPME)을 이용하여, 시료에서 60 종의 VOCs를 동시 추출한 후, 기체 크로마토그래피 또는 기체 크로마토그래피/질량 분석기를 이용하여 분석하는 방법에 관한 것이다. 휘발성 유기 오염 물질(Volatile Organic Compounds, VOCs)은 일반적으로 끓는점이 200 °C 이하이며, 극성이 작고, 12 개 미만의 탄소 원자로 이루어진 할로겐화된 탄화수소류(halogenated hydrocarbon)와 할로겐화 또는 알킬화된 방향족 탄화수소류(aromatic hydrocarbon) 물질을 지칭하며, 일반적으로 인체에 유해한 물질이다.



뇨, 혈액, 땀, 타액, 모유 및 기타 체액, 변분 및 모발로 이루어진 군 중에서 선택된 생체 시료에 염석 효과를 위하여 NaCl, CaCl₂, MgSO₄, Na₂SO₄, (NH₄)₂SO₄ 및 KCl로 이루어진 군 중에서 선택된 물질이 첨가하고, 생체 시료의 pH를 pH 11 로 조절하여 생체 시료 내 고분자 물질을 가수 분해하여, 분석 대상 물질의 흡착에 대한 방해 작용을 최소화한 시료를 준비하고, 분석 물질의 흡착이 가능한 고정상이 피복되어 있는 SPME 파이버를 시료 수면 위의 헤드스페이스에 노출시켜 장착하여 시료 내의 VOCs를 30 내지 50 °C에서 20분 이상 흡착시키고, 상기 VOCs가 흡착된 파이버를 200 내지 280 °C의 기체 크로마토그래피 주입구에서 0.5 내지 5 분 동안 탈착시킨 후, 기체 크로마토그래피/질량 분석기에서 분석하는 단계를 포함하는, 시료 중 미량으로 존재하는 다양한 종류의 VOCs의 동시 검출 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

비행 스크린 기구의 비행 궤적 추적을 이용한 자동 영상디스플레이 장치

한국과학기술연구원

이성하, 강성철, 안상철, 김봉석, 오승용

■ 권리사항

0638367 (등록일: 2006-10-18)

■ 적용가능분야 및 목표시장

비행스크린, BM, 인터넷서비스

■ 기술 개요

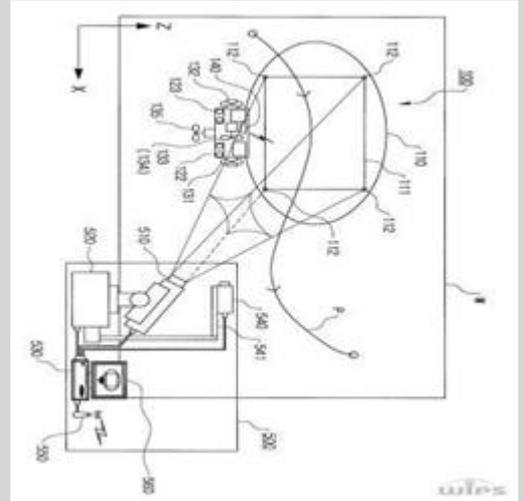
본 발명은 지정된 비행 궤적을 따라 자동으로 비행하는 비행 스크린 기구를 구비하고, 상기 비행 스크린 기구를 자동으로 추적하여 영상을 투사하는 자동 투사 기구를 가져, 비행하는 스크린을 자동 추적하면서 영상을 투사하도록 함과 아울러 비행 스크린이 삼차원의 곡면으로 이루어진 경우 투사 영상의 왜곡을 자동으로 보정함으로써, 지면 조건에 영향 받지 않으면서 영상이 가려지는 문제 없이 전사람들이 밀집하는 공공장소에서 광고 및 안내효과를 극대화 할 수 있는 비행 스크린 기구의 비행 궤적 추적을 통한 영상 투사 장치에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명은, 공중에서 정해진 궤적을 따라 움직이는 비행 스크린 기구와, 그에 영상을 투사하는 영상 투사 장치를 이용하여 전시장, 백화점, 실내 놀이공원과 같은 사람들이 밀집하는 공공 장소에서 광고 및 안내 효과를 극대화 할 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 자동 영상 디스플레이 장치는, 지면의 장애물에 구애 받지 않고 공중에서 이동이 가능하기 때문에 사람이 많은 공공 장소 등에서 사용이 가능하다. 또한, 영상을 투사하는 방법으로 디스플레이 할 수 있으므로 실시간으로 전송되는 영상 정보 및 광고, 안내문 같이, 공공 장소에서 활용 할 수 있는 다양한 기능을 수행할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 실시간 영상처리(real-time vision processing) 기술, 비행체의 자동제어(autonomous control of blimp or airship) 및 영상 왜곡 보정 기술에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 지정된 비행 궤적을 따라 자동으로 비행하는 비행 스크린 기구를 구비하고, 상기 비행 스크린 기구를 자동으로 추적하여 영상을 투사하는 자동 투사 기구를 가져, 비행하는 스크린을 자동 추적하면서 영상을 투사하도록 함과 아울러, 비행 스크린이 삼차원의 곡면으로 이루어진 경우 투사 영상의 왜곡을 자동으로 보정함으로써, 지면 조건에 영향 받지 않으면서 영상이 가려지는 문제 없이 전시장, 백화점, 실내 놀이공원 등과 같은 사람들이 밀집하는 공공 장소에서 광고 및 안내효과를 극대화 할 수 있는 비행 스크린 기구의 비행 궤적 추적을 이용한 자동 영상 디스플레이 장치에 관한 것이다. 전통적인 투사형 디스플레이 장치는 한 곳에 고정된 화면에 대한 투사는 가능하였으나, 스크린의 위치를 바꾸어 가면서 투사하는 것은 어렵다. 한 곳에 고정되어 있는 스크린은 이동하는 혹은 비행하는 물체에 구비되는 스크린에 비해 광고 및 시선 집중 효과가 떨어지게 된다.



내부에 부상용 가스가 주입되고, 일측 표면에 스크린이 부착되어 마이크로 컨트롤러의 제어에 의해 정해진 궤적을 비행하는 비행체와, 상기 마이크로 컨트롤러가 내장되며 상기 비행체의 무게중심 하부에 설치되는 컨트롤 박스와, 상기 컨트롤 박스 외측에 설치되어 상기 마이크로 컨트롤러의 제어에 의해 상기 비행체를 정해진 궤적을 따라 이동시키는 추진장치를 구비하는 비행 스크린 기구; 및 상기 비행 스크린에 영상을 투사하는 프로젝터와, 상기 비행 스크린의 이동에 따라 상기 프로젝터의 방향을 조절하는 팬/틸트 구동계와, 상기 프로젝터와 팬/틸트 구동계를 제어하면서 비행 스크린에 영상을 투사하기 위한 전반적인 동작을 제어하는 메인 제어 장치를 구비하는 영상 투사 기구를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 영상 디스플레이 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

노이즈 감쇄 연성필름 및 이를 포함하는 전자기파 차폐 회로기판

한국과학기술연구원

김상우, 김광윤, 박기홍

■ 권리사항

0636826 (등록일: 2006-10-13)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전자파차단, 회로기판/반도체일반, 휴대전화, 디지털카메라

■ 기술 개요

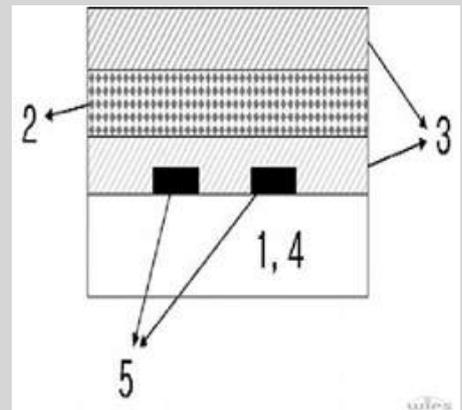
본 발명은 불필요한 전자기파를 제거하기 위한 Co-Fe 혹은 Co-Fe/Ni-Fe 등의 자성층과 절연성 고분자층을 적층한 다층 구조의 노이즈 감쇄 필름을 제공한다. 이 노이즈 감쇄 시트는 실리콘 회로기판, 연성 회로기판, 고분자 필름 등의 표면이나 내부에 내장될 수 있으며, 얇은 두께에서도 노이즈 저감효과를 가질 뿐만 아니라 플렉서블 소자에도 적용할 수 있는 장점이 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 노이즈 감쇄 회로기판 내지 필름은 노이즈가 방사되는 인쇄회로기판, 실리콘 집적 회로기판, 고분자 필름, 혹은 연성기판 내부 혹은 상부에 폴리이미드층과 나노 그라놀라 자성층이 혼성된 유기, 무기 복합 노이즈 감쇄층을 박막형태로 삽입하거나 필름형태로 배치함으로써 라디오 주파수(RF) 대역에서 효과적인 노이즈 감쇄특성을 가진다. 또한, 본 발명에 따르면 수동소자를 부품형태로 실장하지 않고 박막 및 내장형으로 적용할 수 있어 고집적 회로소자와 같은 초소형 소자에 대하여 전자기파 간섭을 줄이는 데 효과가 있다. 이러한 효과에 의해 신속한 노이즈 대책이 가능하게 되었고 회로의 소형화, 고밀도화에로의 장애를 피할 수 있게 되었다. 또한 유기, 무기 복합화에 의하여 접착성이 나쁜 금속과 폴리머의 접착특성이 향상되어 굽힘 특성이 향상되는 효과도 가진다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 외부의 전자기파로부터 방출된 전자기파를 차폐하거나 전자기기 내부에서 발생된 전자기파를 외부로 방출하는 것을 방지할 목적 뿐만 아니라 기기 내부의 전송회로 간에서의 간섭, 또는 외부 전파에 의한 오작동 등의 영향을 줄이기 위하여 고안된 노이즈 대책용 실리콘 회로기판, 연성회로기판 및 필름과 그의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명은 노이즈 감쇄 회로기판 내지 필름은 실리콘 회로기판 내부 혹은 상부에 나노 그라놀라 자성층/유전성 고분자층, 혹은 유전성 고분자층/나노 그라놀라층/유전성 고분자층의 다층 구조로 이루어진 노이즈 감쇄층을 형성한 것을 특징으로 하며, 또한 유연한 고분자 필름 혹은 연성회로기판의 내부에 그라놀라 자성층/유전성 고분자층의 노이즈 감쇄층을 임베드하거나 상부에 노이즈 감쇄층을 형성하는 것을 특징으로 한다.



Co-Fe계 또는 Co-Fe/Ni-Fe계 자성층 및 폴리이미드층을 포함하는 다층 하이브리드 박막으로 된 노이즈 감쇄 필름

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

광물 성분을 함유한 생분해성 폴리머

한국과학기술연구원

이재성, 이수원, 통뉴엔비엣

■ 권리사항

0636825 (등록일: 2006-10-13)

■ 적용가능분야 및 목표시장

생분해성 폴리머필름, 생분해성 플라스틱용기, 광물 성분을 함유한 생분해성 폴리머

■ 기술 개요

본 발명은 시중에서 사용되고 있는 플라스틱류의 분해를 촉진하고 분해 후에도 환경친화성을 가지는 생분해성 폴리머 조성물에 관한 것이다. 본 발명은 음이온 및 원적외선이 방출되는 광물 성분을 함유하는 생분해성 폴리머 조성물 및 그 제조방법을 발명의 목적으로 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 생분해성 폴리머는 자연계에서 생분해도가 우수하여 매립시 자연환경에 무해하며, 소각시 환경오염 물질의 발생이 매우 적다. 또한 광물성분은 폴리머 제조시 인체에 유익한 음이온 및 원적외선을 방출하는 효능이 있으며, 천연고분자 물질 및 강도 보강제는 폴리머의 생분해성 뿐 아니라 강도 및 내구성 향상의 효과가 있다. 본 발명에서 활용된 성분은 제조 원가가 저렴하여 상용화가 용이하며 자원 재활용의 효과를 동시에 가진다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 시중에서 사용되고 있는 플라스틱류의 분해를 촉진하고 분해 후에도 환경친화성을 가지는, 광물성분을 함유하는 생분해성 폴리머 조성물에 관한 것이다. 과학 기술이 진보함에 따라 천연 고분자 물질의 대용품으로 합성플라스틱이 개발되었고, 합성플라스틱이 갖는 독특한 합성물질성, 안정된 공급, 싼 가격 그리고 제조 및 가공 용이성의 장점으로 인해 천연소재의 한계와 제약으로부터 벗어나 플라스틱을 중심으로 다양한 고분자 물질이 개발되었다. 플라스틱은 자연환경에서 분해되는데 짧게는 수백년, 길게는 수천년이라는 거의 분해되지 않기 때문에 외관상 나뉘지 않지만, 환경오염의 한 주범으로 인식되고 있다. 따라서, 자연환경에서 쉽게 분해가 되어 환경오염문제를 일으키지 않는 새로운 소재에 대한 요구가 높아졌고, 이에 대응되는 것이 "생분해성 플라스틱"이다.



폴리에틸렌, 폴리스티렌, 폴리프로필렌, PCL, PLA 디올/이산계 지방성 폴리 에스테르, PG, 폴리(포스페이트 에스테르) 및 폴리(포스파젠) 중에서 선택된 단일 또는 혼합 플라스틱 원료에 황토, 머드, 숯, 벤토나이트, 옥가루 중에서 선택되는 원적외선과 음이온을 방출하는 광물성분으로 이루어지는 생분해성 폴리머 조성물.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

(유기티오메틸)클로로실란 유도체와 이의 제조방법

한국과학기술연구원

유복렬, 한준수, 임원철, 홍미경

■ 권리사항

0636296 (등록일: 2006-10-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

무기물합성, 기능성 실리콘 고분자 생산

■ 기술 개요

본 발명은 (유기티오메틸)클로로실란 유도체와 이의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 수소-규소 결합을 갖는 클로로하이드로실란 화합물과 황 원자를 함유하는 유기티오메틸 할로겐 화합물의 탈 할로겐수소화 반응을 수행함에 있어 반응촉매로서 4차 유기포스포늄 염, 트리알킬아민 및 유기암모늄 염 중에서 선택 사용함으로써 보다 낮은 반응온도 조건에서 소량의 촉매 사용으로도 탈 할로겐수소화 반응을 효율적으로 진행할 수 있으며, 반응 후에는 촉매의 회수 및 재사용도 가능한 등 전체적으로 경제적인 공정으로 구성되어 있으며, 반응 결과로 생성된 목적물의 분자구조 중에는 염소-규소 결합을 가지고 있어 다양한 기능기의 도입이 가능하므로 기능성 실리콘 고분자 합성용 단량체 또는 실란계 결합제 원료로 유용하게 사용되어질 수 있는 신규 (유기티오메틸)클로로실란 유도체와 이의 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명은 특정의 촉매를 사용하는 조건에서 수소-규소 결합을 갖는 클로로하이드로실란 화합물과 황을 포함하는 유기티오메틸 할로겐 화합물간의 탈 할로겐수소화 반응에 의해 Si-C 결합반응을 수행시켜서 황을 포함하는 신규 구조의 유기 실란화합물을 합성할 수 있었고, 또한 종래의 탈 할로겐수소화 반응에 비교하여 소량의 촉매으로도 반응이 완결될 수 있고, 또 사용된 촉매는 회수가 용이하여 특별한 처리과정 없이 직접 재사용하는 것도 가능하며 매우 경제적인 제조방법이라 할 수 있으며, 제조 수율도 높아 (유기티오메틸)클로로실란 유도체의 상업적 생산에 유용하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 (유기티오메틸)클로로실란 유도체와 이의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 수소-규소 결합을 갖는 클로로하이드로실란 화합물과 황원자를 함유하는 유기티오메틸 할로겐 화합물의 탈 할로겐수소화 반응을 수행함에 있어 반응촉매로서 4차 유기포스포늄 염, 트리알킬아민 및 유기암모늄 염 중에서 선택 사용함으로써 보다 낮은 반응온도 조건에서 소량의 촉매 사용으로도 탈 할로겐수소화 반응을 효율적으로 진행할 수 있으며, 반응 후에는 촉매의 회수 및 재사용도 가능한 등 전체적으로 경제적인 공정으로 구성되어 있으며, 반응 결과로 생성된 목적물의 분자구조 중에는 염소-규소 결합을 가지고 있어 다양한 기능기의 도입이 가능하므로 기능성 실리콘 고분자 합성용 단량체 또는 실란계 결합제 원료로 유용하게 사용되어질 수 있는 신규 (유기티오메틸)클로로실란 유도체와 이의 제조방법에 관한 것이다.



다음 화학식 1로 표시되는 (유기티오메틸)클로로실란 유도체 : 상기 화학식 1에서, R1은 할로겐원자, 또는 탄소수 1 내지 6의 알킬기를 나타내고; R2는 탄소수 1 내지 6의 알킬기, 또는 아릴기를 나타낸다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

바이패스 방식에 의한 축류 송풍기 풍량 제어 장치

한국과학기술연구원

김광호, 신유환, 이윤표

■ 권리사항

0636049 (등록일: 2006-10-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

송풍기 및 압축기, 일반기계장치

■ 기술 개요

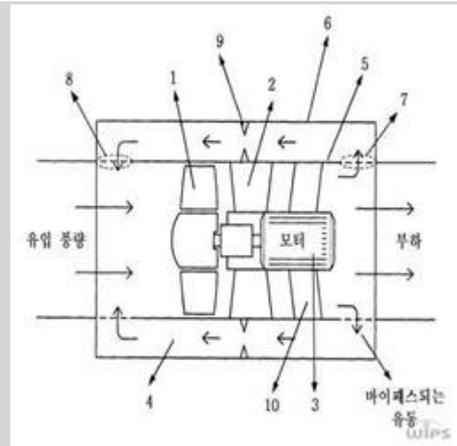
본 발명의 축류 송풍기 풍량 제어 장치는 통로의 입구는 축류 송풍기의 출구와 연결되고, 통로의 출구는 축류 송풍기의 입구와 연결되는 바이패스 통로와, 상기 바이패스 통로 내에 위치되는 풍량 조절 밸브를 포함한다. 본 발명의 축류 송풍기 풍량 제어 장치에서는, 상기 풍량 조절 밸브를 조절하여, 송풍기를 통과한 풍량에서 요구 풍량을 제외한 잉여 풍량을 상기 바이패스 통로를 통하여 분기시키고, 분기된 풍량은 축류 송풍기의 입구로 재유입시킨다. 상기 바이패스 통로의 케이스는 상기 축류 송풍기의 케이스와 동심원 형태를 이룰 수 있다. 또한, 상기 바이패스 통로의 입구 및 출구에 유동 손실을 줄이는 안내깃이 설치될 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 축류 송풍기 풍량 제어 장치에 의하면, 적은 양의 풍량을 공급할 때 소비동력을 줄일 수 있으므로, 풍량을 줄여주는 데도 오히려 소비동력이 늘어나는 종래의 직렬식 댐퍼 조절방식 풍량 제어 장치에 비하여 소비동력을 현저히 절감할 수 있다. 또한, 송풍기 모터의 회전수를 직접 조절하는 종래의 인버터 방식 송풍기에 비해서는, 소비동력 절감효과가 더 뛰어나다는 효과 외에도, 장치 자체의 제작 비용이 매우 저렴해진다라는 장점이 있다. 나아가, 본 발명의 축류 송풍기 풍량 제어 장치를 바이패스 통로 케이스가 송풍기 케이스와 동심원 형태를 이루는 2중 케이스 구조로 제작하면, 전체 장치의 구조가 간단해지고, 크기가 작게 되어 상품성이 향상되는 동시에, 설치공간도 최소화 할 수 있어, 실용성이 향상된다.

■ 기술 세부내용

다른 종래기술로는 송풍기 모터의 회전수를 조절하는 인버터 방식의 송풍기가 있다. 그러나, 이러한 인버터 방식의 송풍기에서도, 고가의 인버터를 사용함에도 불구하고, 인버터에서의 전력변환 손실과 주파수 변환에 따른 모터에서의 추가적 손실 때문에 요구되는 풍량의 감소에 대응하여 모터의 회전수를 감소시키더라도 전력 소비가 만족할 수 있을 정도로 감소하지 않는다는 문제점이 있다.



통로의 입구는 축류 송풍기의 출구와 연결되고, 통로의 출구는 축류 송풍기의 입구와 연결되는 바이패스 통로와, 상기 바이패스 통로 내에 위치되는 풍량 조절 밸브를 포함하고, 상기 풍량 조절 밸브를 조절하여, 송풍기를 통과한 풍량에서 요구 풍량을 제외한 잉여 풍량을 상기 바이패스 통로를 통하여 분기시키고, 분기된 풍량은 축류 송풍기의 입구로 재유입되는 축류 송풍기 풍량 제어 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

주변 소음에 따라 주파수 특성이 변화된 신호음을 발생시키는 이동단말기 및 방법

한국과학기술연구원

황요하, 이종민

■ 권리사항

0636048 (등록일: 2006-10-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

이동단말기, 음성처리, 휴대폰, 블루투스기기, 청각장애인용 전자기기

■ 기술 개요

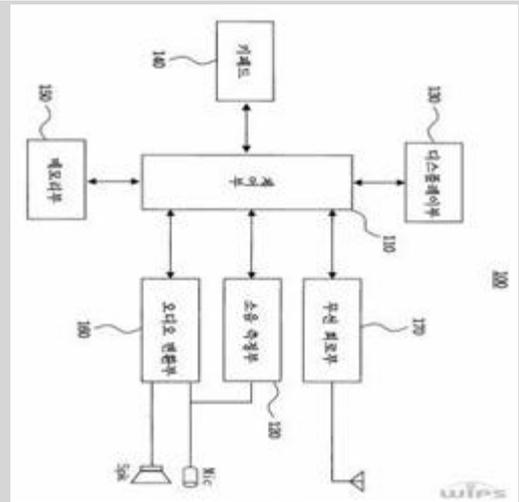
주변 소음에 따라 주파수 특성이 변화된 신호음을 발생시키는 이동단말기 및 방법이 제공된다. 이동단말기의 소음 측정부는 이동단말기의 주변 소음을 측정하고, 메모리부는 소음 측정부에 의해 측정된 소음 정보를 저장하며, 제어부는 주변 소음의 스펙트럼을 산출하고, 산출된 주변 소음의 스펙트럼에 근거하여 신호음의 주파수 특성을 변화시킨다. 본 발명에 의하면, 주변 소음이 비교적 심한 지역에서도 이동단말기 사용자가 효과적으로 이동단말기의 수신 상태를 파악할 수 있다.

■ 기술의 특징점

전술한 바와 같이, 본 발명의 주변 소음에 따른 신호음의 주파수 특성 변화 장치 및 방법에 의하면, 주변 소음이 비교적 심한 지역에서도 이동단말기 사용자가 효과적으로 이동단말기의 수신 상태를 파악할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 주변 소음에 따라 주파수 특성이 변화된 신호음을 발생시키는 이동단말기 및 방법에 관한 것이다. 이동통신이 점차 생활화되면서 현재 인구 2명당 1대 이상의 이동통신용 휴대 단말기가 보급되어 있지만, 아직도 이동단말기를 사용하는데 있어서 많은 불편함이 있다. 일례로서, 도심이나 주점과 같이 외부 소음이 심한 장소에서 이동단말기의 착신 모드를 벨소리로 설정하게 되면, 이동단말기의 벨소리가 주변 소음에 의해 사용자에게 들리지 않게 되므로 사용자가 수신 상태를 쉽게 감지하지 못하는 단점이 있다.



이동단말기에서 주변 소음에 따라 주파수 특성이 변화된 벨소리를 발생시키는 방법으로서, a) 상기 이동단말기에서 상기 이동단말기의 주변 소음을 측정하는 단계; b) 상기 이동단말기에서 상기 측정된 주변 소음의 스펙트럼을 산출하는 단계; 및 c) 상기 이동단말기에서 상기 산출된 주변 소음의 스펙트럼에 근거하여 상기 벨소리의 주파수 특성을 변화시키는 단계를 포함하는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

유황으로 채워진 유동층 반응기를 이용한 생물학적 탈질 장치 및 방법

한국과학기술연구원

배재호, 안규홍, 이석현

■ 권리사항

0635867 (등록일: 2006-10-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장 폐수, 수처리, 탈질장치

■ 기술 개요

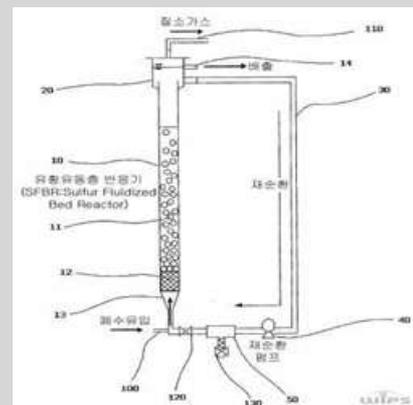
본 발명은 유황을 이용한 생물학적 탈질장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 생물학적 탈질장치는, 유황 입자들 및 석회석으로 채워진 반응기; 상기 반응기의 하부로부터 상기 반응기의 상부로 폐수를 도입하기 위하여 상기 반응기의 하부에 설치된 폐수 유입구; 상기 반응기를 통과한 후에 도입된 폐수를 수집하기 위하여 상기 반응기 위에 배치된 처리수 침전지; 상기 처리수 침전지로부터 상기 생물학적 탈질 반응기의 상기 폐수 유입구로 처리수를 복귀시키기 위하여 상기 처리수 침전지와 상기 반응기의 상기 유입구 사이에 배치된 처리수 재순환 라인; 상기 처리수의 유량을 증가시키기 위하여 상기 재순환 라인의 일단에 장착된 펌프; 및 상기 반응기로 재순환되는 처리수에 함유된 미생물과 같은 부유 고형물질들을 침전시키기 위하여 상기 재순환 라인의 일단에 제공된 티(T)자 형상의 침전기를 포함한다. 상기 처리수 침전지는 침전지로서 기능하도록 상기 생물학적 탈질 반응기의 직경의 적어도 2배인 직경을 갖는다.

■ 기술의 특징점

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

■ 기술 세부내용

해당 기술분야의 숙련된 당업자들에게 널리 알려진 바와 같이, 폐수에 함유된 질산성 질소나 아질산성 질소를 제거하기 위한 생물학적 탈질반응은 유기물질들을 전자 도너로서 사용하는 타가영양 탈질반응(heterotrophic denitrification)을 폭넓게 이용하여 왔다. 타가영양 탈질반응에서는, 폐수에 함유된 암모니아와 같은 환원 질소가 질화 박테리아에 의해서 질산이나 아질산으로 먼저 산화되고, 이어서 산화질소가 타가영양 탈질화 박테리아에 의해서 질소 가스로 환원된다. 상기한 원리를 기초로한 생물학적 탈질장치는 다음과 같은 이유: 즉 질화작용은 유기 물질들의 존재로 인하여 금지되는데 반해서 타가영양 탈질반응은 전자 도너(electron donor)로서 유기물질들을 요구하므로, 유입 폐수가 탈질 반응을 통과한 후에 질화 반응을 통과하도록 구성된다. 그러므로, 폐수에 함유된 유기물질들을 효과적으로 사용하고 유기 물질들이 질화되는 것을 방지하기 위하여, 탈질 반응기는 질화반응기의 상부에 배열된다.



유황으로 채워진 유동층 반응기를 이용한 생물학적 탈질장치로서, 유황 입자들로 채워지고 하부에 폐수 유입구가 설치된 생물학적 탈질 반응기와, 상기 생물학적 탈질 반응기 위에 배치된 처리수 침전지와, 상기 처리수 침전지와 상기 생물학적 탈질 반응기의 상기 폐수 유입구를 연결시키기 위한 처리수 재순환 라인과, 상기 처리수 재순환 라인의 일단에 제공된 펌프를 포함하는 생물학적 탈질장치에 있어서, 상기 재순환 라인의 일단에 제공된 티(T)자 형상의 침전기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 생물학적 탈질장치.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전착법을 이용한 결정성 몰리브덴-코발트 혼합물 박막의제조방법

한국과학기술연구원

주오심, 정광덕, 민선기, 파탄, 하비브 엠.

■ 권리사항

0635303 (등록일: 2006-10-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

촉매전극, 박막/촉매, 금속박막/촉매전극

■ 기술 개요

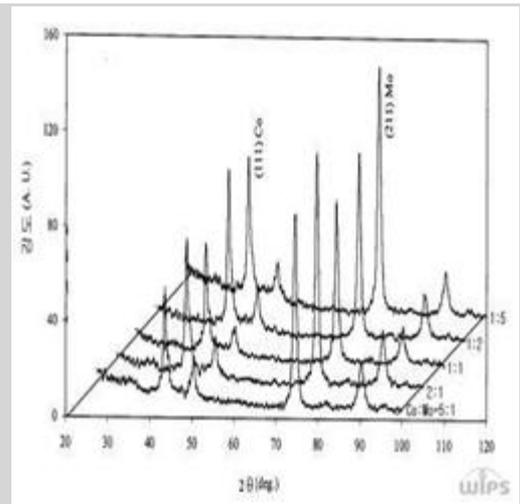
본 발명은 전착법을 이용하여 결정성 몰리브덴-코발트(Mo-Co) 혼합물 박막을 제조하는 방법에 관한 것으로서, 코발트 염 및 몰리브덴산((NH₄)₆Mo₇O₂₄ + 85%MoO₃) 각각을 10 내지 200mM의 농도로 포함하는, pH 7 내지 10의 약염기성 수용액 중에 상대전극(counter electrode)과 작업전극(working electrode)을 침지시킨 후 양 전극에 전압을 인가함으로써 작업전극 상에 Mo-Co 혼합물 박막을 형성시키는 본 발명의 전착법에 의하면, 결정성 Mo-Co 혼합물 박막을 온화한 조건에서 효율적으로 간단히 제조할 수 있으며, 이 막은 광에너지를 전기 또는 화학에너지로 전환하는 공정의 촉매전극으로 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명의 Mo-Co 혼합물 박막 전착법은 온화한 조건에서 효율적으로 수행되며, 이와 같이 형성된 결정성 Mo-Co 혼합물 박막은 막대기 모양으로 이루어진 다공성 표면구조를 가져 표면적이 넓고 대면적으로의 형성이 가능하며, 광에너지를 전기 또는 화학에너지로 전환하는 공정의 촉매전극으로 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 전착법을 이용하여 결정성 몰리브덴-코발트 혼합물 박막을 온화한 조건에서 효율적으로 제조할 수 있는 방법에 관한 것이다. 코발트(Co) 금속은 자기적 성질을 가져 고밀도 자성기록물질로 사용되고 있으며, 그 크기와 모양에 따라 구조적, 자성적, 전자적, 촉매적인 특성이 크게 달라지기 때문에 그 결정의 크기와 구조를 조절하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 코발트 금속은 통상적으로 열증발법(thermal evaporation), 스퍼터링(sputtering), 에피택시얼 성장(epitaxial growth) 등과 같은 물리적 방법에 의해 제조된다.



코발트 염 및 몰리브덴산((NH₄)₆Mo₇O₂₄ + 85%MoO₃) 각각을 10 내지 200mM의 농도로 포함하는, pH 7 내지 10의 약염기성 수용액 중에 상대전극(counter electrode)과 작업전극(working electrode)을 침지시킨 후 양 전극에 전압을 인가함으로써 작업전극 상에 몰리브덴-코발트 혼합물 박막을 형성시키는 것을 포함하는, 전착법에 의한 몰리브덴-코발트 혼합물 박막의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전착법을 이용한 나노결정구조의 코발트 금속 박막의 제조방법

한국과학기술연구원

주오심, 정광덕, 민선기, 파탄, 하비브 엠.

■ 권리사항

0635302 (등록일: 2006-10-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

촉매전극, 박막/촉매, 금속박막/촉매전극

■ 기술 개요

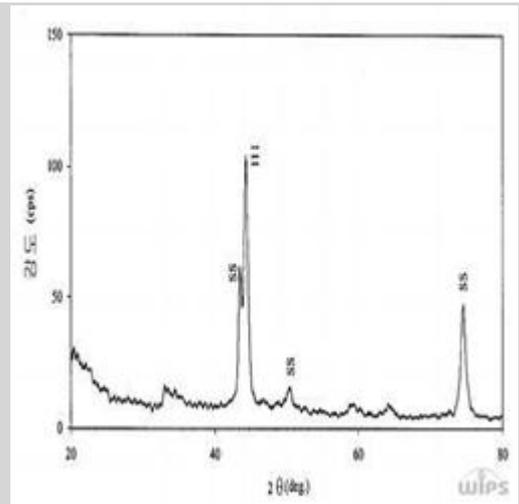
본 발명은 전착법을 이용하여 나노결정구조의 코발트 금속 박막을 제조하는 방법에 관한 것으로서, pH 4 내지 6 및 농도 10 내지 500mM의 코발트 염 함유 수용액 중에 상대전극(counter electrode)과 작업전극(working electrode)을 침지시킨 후 양 전극에 전압을 인가함으로써 작업전극 기판 상에 코발트 금속 박막을 형성시키는 본 발명의 전착법에 의하면, 입방형 나노결정구조의 코발트 금속 박막을 온화한 조건에서 대면적으로 간단히 제조할 수 있으며, 이 막은 광에너지를 전기 또는 화학에너지로 전환하는 공정의 촉매전극으로 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명의 코발트 금속 박막 전착법은 온화한 조건에서 효율적으로 수행되며, 이와 같이 형성된 코발트 금속 박막은 다공성 판상으로 구성된, 입방형의 나노결정구조를 가져 표면적이 넓고 대면적으로의 형성이 가능하며, 광에너지를 전기 또는 화학에너지로 전환하는 공정의 촉매전극으로 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 전착법을 이용하여 입방형 나노결정구조의 코발트 금속 박막을 온화한 조건에서 대면적으로 제조할 수 있는 방법에 관한 것이다. 코발트(Co) 금속은 자기적 성질을 가져 고밀도 자성기록물질로 사용되고 있으며, 그 크기와 모양에 따라 구조적, 자성적, 전자적, 촉매적인 특성이 크게 달라지기 때문에 그 결정의 크기와 구조를 조절하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 코발트 금속은 통상적으로 열증발법(thermal evaporation), 스퍼터링(sputtering), 에피택시얼 성장(epitaxial growth) 등과 같은 물리적 방법에 의해 제조된다.



pH 4 내지 5 및 농도 10 내지 500mM의 코발트 염 함유 수용액 중에 상대전극(counter electrode)과 작업전극(working electrode)을 침지시킨 후 양 전극에 전압을 인가함으로써 작업전극 상에 코발트 금속 박막을 형성시키는 것을 포함하는, 전착법에 의한 코발트 금속 박막의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전착법을 이용한 결정성 몰리브덴-코발트 합금 박막의 제조방법

한국과학기술연구원

주오심, 정광덕, 민선기, 파탄, 하비브 엠.

■ 권리사항

0635300 (등록일: 2006-10-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

촉매전극, 박막/촉매, 금속박막/촉매전극

■ 기술 개요

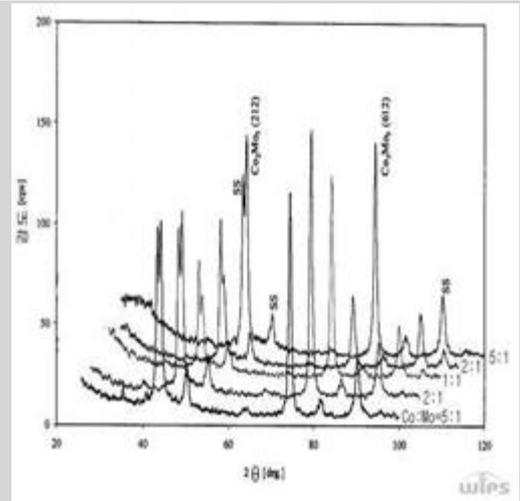
본 발명은 전착법을 이용하여 결정성 몰리브덴-코발트(Mo-Co) 합금 박막을 제조하는 방법에 관한 것으로서, 착화제, 코발트 염 및 몰리브덴산((NH₄)₆Mo₇O₂₄ + 85%MoO₃) 각각을 10 내지 200mM의 농도로 포함하는, pH 3 내지 6의 산성 수용액 중에 상대전극(counter electrode)과 작업전극(working electrode)을 침지시킨 후 양 전극에 전압을 인가함으로써 작업전극 상에 Mo-Co 합금 박막을 형성시키는 본 발명의 전착법에 의하면, 결정성 Mo-Co 합금 박막을 온화한 조건에서 효율적으로 간단히 제조할 수 있으며, 이 막은 광에너지를 전기 또는 화학에너지로 전환하는 공정의 촉매전극으로 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명의 Mo-Co 합금 박막 전착법은 온화한 조건에서 효율적으로 수행되며, 이와 같이 형성된 결정성 Mo-Co 합금 박막은 (211)면과 (612)면으로 구성된 정방형 구조로서 핀홀과 균열이 없는 균일한 표면구조를 가지며, 대면적으로의 형성이 가능하며, 광에너지를 전기 또는 화학에너지로 전환하는 공정의 촉매전극으로 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 전착법을 이용하여 결정성 몰리브덴-코발트 합금(Co₂Mo₃) 박막을 온화한 조건에서 효율적으로 제조할 수 있는 방법에 관한 것이다. 코발트(Co) 금속은 자기적 성질을 가져 고밀도 자성기록물질로 사용되고 있으며, 그 크기와 모양에 따라 구조적, 자성적, 전자적, 촉매적인 특성이 크게 달라지기 때문에 그 결정의 크기와 구조를 조절하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다.



착화제, 코발트 염 및 몰리브덴산((NH₄)₆Mo₇O₂₄ + 85%MoO₃) 각각을 10 내지 200mM의 농도로 포함하는, pH 3 내지 6의 산성 수용액 중에 상대전극(counter electrode)과 작업전극(working electrode)을 침지시킨 후 양 전극에 전압을 인가함으로써 작업전극 상에 Mo-Co 합금 박막을 형성시키는 것을 포함하는, 전착법에 의한 몰리브덴-코발트 합금(Co₂Mo₃) 박막의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

크롬질화물계 다층 금속질화물 나노박막의 제조방법

한국과학기술연구원

박종극, 백영준

■ 권리사항

0633083 (등록일: 2006-09-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전자부품, 전자기기, 표면개질

■ 기술 개요

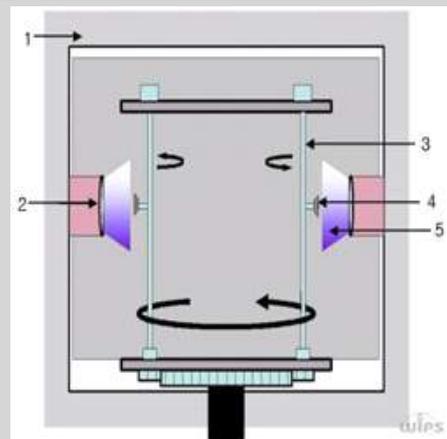
발명은 크롬질화물(CrN) 박막단위체와 티타늄 알루미늄 질화물(TiAlN) 박막단위체로 이루어진 크롬질화물계 다층 금속질화물 나노박막의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 질소(N₂) 가스와 아르곤(Ar) 가스가 유입되는 조건하에서, 크롬(Cr)원자를 물리증착하여 크롬질화물(CrN) 박막단위체를 형성하고, 상기 박막단위체 상부에 티타늄(Ti)과 알루미늄(Al) 원자를 물리증착하여 티타늄 알루미늄 질화물(TiAlN) 박막단위체를 형성하는 과정을 교대로 반복 증착을 실시하여 수행함으로써, N₂/Ar 가스의 부피비와 크롬질화물(CrN) 박막단위체 형성을 위한 크롬(Cr)원자의 증착 과정에서 N/Cr의 원자수 비 등이 비교적 넓은 범위로 유지되더라도 제조되는 금속질화물 나노박막의 경도 또는 마찰계수가 크게 변동되지 않으므로 균일한 물성의 금속질화물 나노박막을 재현성 있게 제조할 수 있어 제품안정성, 내마모 및 윤활 특성이 요구되는 각종 기계, 전기, 전자 부품 등의 대량 생산이 요구되는 분야에 적용 가능한 크롬질화물계 다층 금속질화물 나노박막의 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상기 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따라 물리증착 방법에 의해 제조된 TiAlN-CrN 다층구조의 금속질화물 나노박막은 특성의 박막단위체를 반복 증착으로 반응가스 및 N/Cr의 원자수비 등의 반응조건에 크게 구애받지 않고 재현성 있는 물성의 박막 제조가 가능하여 공정변화에 따른 제품 특성의 변화를 방지할 수 있어, 제품생산의 안정성을 제공하며, 내마모 및 윤활 특성을 보여 각종 기계, 전기, 전자 부품 등의 대량 생산 시 유리한 환경의 제공이 가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 크롬질화물(CrN) 박막단위체와 티타늄 알루미늄 질화물(TiAlN) 박막단위체로 이루어진 크롬질화물계 다층 금속질화물 나노박막의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 질소(N₂) 가스와 아르곤(Ar) 가스가 유입되는 조건하에서, 크롬(Cr)원자를 물리증착하여 크롬질화물(CrN) 박막단위체를 형성하고, 상기 박막단위체 상부에 티타늄(Ti)과 알루미늄(Al) 원자를 물리증착하여 티타늄 알루미늄 질화물(TiAlN) 박막단위체를 형성하는 과정을 교대로 반복 증착을 실시하여 수행함으로써, N₂/Ar 가스의 부피비와 크롬질화물(CrN) 박막단위체 형성을 위한 크롬(Cr)원자의 증착 과정에서 N/Cr의 원자수 비 등이 비교적 넓은 범위로 유지되더라도 제조되는 금속질화물 나노박막의 경도 또는 마찰계수가 크게 변동되지 않으므로 균일한 물성의 금속질화물 나노박막을 재현성 있게 제조할 수 있어 제품안정성, 내마모 및 윤활 특성이 요구되는 각종 기계, 전기, 전자 부품 등의 대량 생산이 요구되는 분야에 적용 가능한 크롬질화물계 다층 금속질화물 나노박막의 제조방법에 관한 것이다



질소(N₂) 가스와 아르곤(Ar) 가스가 유입되는 조건하에서, 크롬(Cr)원자를 물리증착하여 N/Cr의 원자수 비가 0.85 ~ 1.1 범위로 유지된 크롬질화물(CrN) 박막단위체를 형성하는 단계, 상기 크롬질화물(CrN) 박막단위체 상부에, 티타늄(Ti)과 알루미늄(Al) 원자를 물리증착하여 티타늄 알루미늄 질화물(TiAlN) 박막단위체가 형성하여 크롬질화물(CrN) 박막단위체에 티타늄 알루미늄 질화물(TiAlN) 박막단위체가 증착된 적층단위체를 제조하는 단계로 구성되어 있으며, 상기 적층단위체를 0.5 ~ 10 nm 두께 범위로 2회 이상 반복 증착되어 이루어진 것을 특징으로 하는 크롬질화물계 다층 금속질화물 나노박막의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

저온소성 세라믹 다층 패키지용 고유전율 유전체 세라믹조성물

한국과학기술연구원

박재환, 박재관, 신동순, 김윤호

■ 권리사항

0632393 (등록일: 2006-09-28)

■ 적용가능분야 및 목표시장

조성물, 유전재료, LTCC

■ 기술 개요

본 발명은 875oC 이하의 온도에서 소성이 가능한 유전체 세라믹 조성물에 관한 것으로서 특히, 유전율이 200~1000 범위에 있고, 유전손실값이 3% 미만인 것을 특징으로 한다. 조성물의 구성은 5~20 wt%의 Li₂O-B₂O₃-SiO₂계 유리 프리트와 80~95 wt%의 BaO-TiO₂계 유전체 세라믹스의 조합으로 구성된다. 본 발명을 통해 개발된 조성물은, 내장 캐패시터 형태로서 세라믹 다층 패키지의 일부를 구성하는데 효과적으로 적용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 5~20 wt%의 Li₂O-B₂O₃-CaO-Al₂O₃-SiO₂계 유리 프리트와 80~95 wt%의 BaO-TiO₂계 유전체 세라믹스를 혼합함으로써 875oC 이하의 온도에서 소성이 가능한 유전체 조성물을 제공한다. 상기 조성물에 의한 유전체의 유전율은 200~1000 범위에 있고 유전손실 값이 3.0% 이하로 나타났다. 본 발명을 통해 개발된 이러한 조성물은 내장 캐패시터 형태로서 세라믹 다층 패키지의 일부를 구성하는데 효과적으로 적용될 수 있다

■ 기술 세부내용

본 발명은 고유전율 유전체 세라믹 조성물에 관한 것으로, 특히 저온 소성이 가능하여 세라믹 다층 패키지 내부의 수동부품으로 활용이 가능한 유전체 세라믹 조성물에 관한 것이다. 오늘날 휴대전화 및 PC를 중심으로 하는 정보통신산업은 급격한 성장세를 나타내고 있으며 그 발전방향은 고속화, 다기능화, 무선화(모바일화)가 강조되는 추세이다. 이러한 경향에 대응하기 위하여 정보통신 부품들도 고기능화 및 집적화의 필요성이 점점 더 부각되고 있다. 후막적층부품의 집적도 및 복합도를 향상시킴을 통해 기본적으로는 최종제품의 사이즈를 작게 할 수 있을 뿐 아니라, 가격이 낮아지며, 부품 및 솔더 조인트 갯수의 감소를 통해 신뢰성을 향상시킬 수 있으며, 수동부품 실장 갯수의 감소로 인하여 연결회로상에서 발생하는 기생성분의 저감을 통해 전기적 특성향상을 도모할 수 있는 등 여러가지 장점들이 있다.

Sample No.	Lithium borosilicate glass compositions and properties					Physical and dielectrical properties		
	Glass Composition (Mole %)					(@1 MHz)		
	Li ₂ O	B ₂ O ₃	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	T _g (°C)/T _i (°C)	Dielectric constant (k)	Dielectric loss (%)
G01	51.30	36.53	12.17	-	-	403/422	7.71	0.30
G02	45.52	43.26	11.22	-	-	443/464	7.21	0.40
G03	40.91	36.32	22.76	-	-	464/491	6.88	0.35
G04	35.14	31.66	33.20	-	-	488/513	6.44	0.36
G05	33.32	32.01	34.67	-	-	503/524	6.29	0.34
G06	50.00	40.24	9.76	-	-	412/433	7.58	0.51
G06	47.99	23.83	28.18	-	-	433/464	7.51	0.54
G08	46.18	30.47	23.35	-	-	450/480	7.33	0.59
G09	45.91	23.20	30.89	-	-	438/469	7.35	0.54
G10	58.88	31.74	9.38	-	-	371/389	8.35	0.75
G11	60.59	32.41	7.00	-	-	359/377	8.47	0.46
G12	56.92	37.59	5.49	-	-	379/398	8.15	0.80
H01	52.45	31.06	11.99	2.00	2.50	373/389	8.10	0.17
H02	49.73	30.61	13.66	2.67	3.33	385/400	7.95	0.18
H03	44.30	29.71	16.99	4.00	5.00	409/427	7.81	0.15
H04	38.86	28.81	20.33	5.33	6.67	431/447	7.74	0.14
H05	36.15	28.35	22.00	6.00	7.50	444/464	7.62	0.12

조성식 (1-x)BaO-(x)CaO-(1-y)TiO₂-(y)ZrO₂ 으로 표현되며 x=0.0~0.06, y=0.0~0.12인 BaO-TiO₂계 유전체 80 ~ 95wt%와, Li₂O-B₂O₃-SiO₂계 유리 프리트 5 ~ 20wt%를 포함하여 구성되는 고유전율 유전체 세라믹 조성물.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

막전극집합체 성능 분석 방법 및 이에 사용되는 분할 셀

한국과학기술연구원

조은애, 오인환, 김형준, 김영천, 이상엽, 임태훈, 남석우, 윤성필, 한중희, 하흥용, 함형철, 이재영

■ 권리사항

0628909 (등록일: 2006-09-20)

■ 적용가능분야 및 목표시장

연료전지/측정분석, MEA 스택

■ 기술 개요

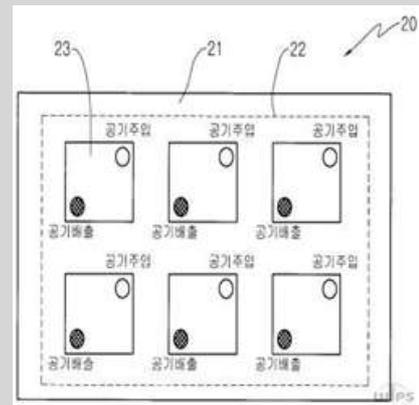
본 발명에서는 기체 유로가 형성되는 분리판을 MEA 성능 분석을 위하여 분할하고 상기 분할된 분리판을 MEA에 장착하여 MEA의 성능을 분석하는 방법으로서, 분할되지 않은 통상의 분리판을 MEA에 장착하여 운전 수행하는 단계(S1); 및 상기 MEA 성능 분석을 위하여 분할된 분리판을 상기 운전이 종료된 MEA에 장착하고 성능 분석을 수행하는 단계(S2);를 포함하는 것을 특징으로 하는 MEA 성능 분석 방법 및 이에 사용되는 분할 셀을 제공한다. 본 발명에 따르면 전극이나 기체 확산층을 분할하지 않고 기체 유로가 형성되는 분리판을 분할함으로써 단위 셀 구조의 변형을 최소화되 실제 MEA 스택에서와 동일한 열화의 진행이 가능하고, 이와 같이 열화가 진행된 MEA의 각각의 위치에서의 성능 내지 전기화학적 특성 분석을 수행할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따르면 전극이나 기체 확산층을 분할하지 않고 기체 유로가 형성되는 분리판을 분할함으로써 단위 셀 구조의 변형을 최소화되 실제 MEA 스택에서와 동일한 열화의 진행이 가능하고, 이와 같이 열화가 진행된 MEA의 각각의 위치에서의 성능 내지 전기화학적 특성 분석을 수행할 수 있다. 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 MEA 성능 분석 방법 및 이에 사용되는 분할 셀에 관한 것이다. 일반적으로 대면적 MEA에서 가스 주입구 부위의 전류밀도가 배출구 부위의 전류밀도보다 높으며, 이는 전기화학 반응량보다 MEA가 노출되는 환경이 MEA의 성능 감소에 더 큰 영향을 미치는 것을 의미한다. 이러한 MEA의 위치에 따른 성능 분석을 조사하기 위해 단위 셀을 소정 위치에서 분할(segmentation)하고 그 분할된 영역에 전류 또는 전압을 균일하게 가하면서 성능 변화를 측정하는 여러 가지 셀 디자인[이른바, 분할 셀(segmented cell)]이 개발되어 왔다.



기체 유로가 형성되는 분리판을 MEA 성능 분석을 위하여 분할하고 상기 분할된 분리판을 MEA에 장착하여 MEA의 성능을 분석하는 방법으로서, 분할되지 않은 통상의 분리판을 MEA에 장착하여 운전을 수행하는 단계(S1); 및 상기 MEA 성능 분석을 위하여 분할된 분리판을 상기 운전이 종료된 MEA에 장착하고 성능 분석을 수행하는 단계(S2);를 포함하는 것을 특징으로 하는 MEA 성능 분석 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

few mode 광섬유 격자를 이용한 라만 또는 어븀 광섬유 레이저와 이를 이용한 온도와 스트레인 동시 측정을 위한 장거리 센서

한국과학기술연구원

한영근, 이상배, 이주한, 김상혁

■ 권리사항

0628472 (등록일: 2006-09-19)

■ 적용가능분야 및 목표시장

광섬유, 건축물교량, 온도측정

■ 기술 개요

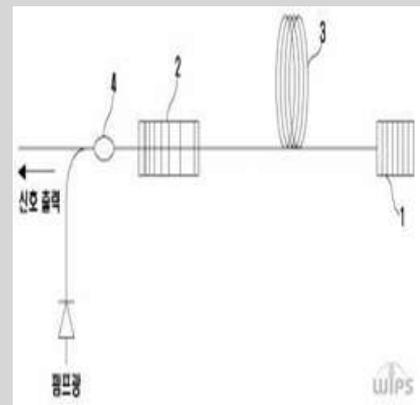
본 발명은 few mode 광섬유를 이용하여 광섬유 격자나 가변 광섬유 격자를 제조하고 이를 이용하여 레이저 및 가변 레이저 공진기를 구성하여 광섬유에서의 라만 증폭 현상 또는 어븀 증폭 현상을 이용하여 온도와 스트레인을 동시에 측정할 수 있고, 장거리 센서로도 활용할 수 있는 few mode 광섬유 격자를 이용한 라만 또는 어븀 광섬유 레이저와 이를 이용한 온도와 스트레인 분리 및 장거리 센서에 대해 개시한다. 공진기의 한쪽은 few mode 광섬유로 제작한 단주기 광섬유 격자를 사용하고 다른 한쪽은 칩 광섬유 격자 또는 가변 칩 광섬유 격자를 사용하여 다파장 라만 또는 어븀 레이저를 구성하면 다파장 레이저가 각각 다른 모드로부터 생성되므로 온도와 스트레인 변화에 대해 각각 다른 반응을 보여서 파장 이동 및 반사율이 변하므로 온도 및 스트레인을 동시에 측정할 수 있다. 또한 수십 킬로미터 이상의 광섬유를 사용하기 때문에 장거리용 센싱 프로브(sensing probe)로 활용할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 few mode 광섬유 격자를 이용한 라만 또는 어븀 광섬유 레이저와 이를 이용한 온도와 스트레인 분리 및 장거리 센서는, 1개의 광섬유 격자를 센서 프로브(probe)로 사용하므로 시스템이 간단화, 저비용, 높은 성능을 기대할 수 있으며, 아주 긴 길이의 광섬유를 이득 매질로 사용하므로 기존의 센서 기술에서 한계점을 보여 온 25km 이상 거리에서도 쉽게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 라만 또는 어븀 광섬유 레이저에 관한 것으로, 특히 two mode 광섬유 격자를 이용하여 다파장 라만 또는 어븀 광섬유 레이저를 구성하는 few mode 광섬유 격자를 이용한 라만 또는 어븀 광섬유 레이저에 관한 것이다. 한편, 본 발명은 few mode 광섬유 격자를 이용한 라만 또는 어븀 광섬유 레이저를 이용한 센서에 관한 것으로, 특히 two mode 광섬유 격자를 이용하여 다파장 라만 또는 어븀 광섬유 레이저를 구성하고 온도 및 스트레인을 동시에 측정할 수 있는 장거리 센서를 구현한 few mode 광섬유 격자를 이용한 라만 또는 어븀 광섬유 레이저를 이용한 온도와 스트레인 동시감지 및 장거리 센서에 관한 것이다.



적어도 2개 이상의 모드(mode)를 갖는 광섬유에 형성된 격자를 이용하여 다파장 라만 또는 어븀 증폭에 의한 공진기를 형성시키며 상기 공진기는 이득매질인 광섬유를 포함하며, 미러(mirror) 기능을 수행하는 넓은 파장 대역의 처프된 광섬유 격자 또는 처프된 가변 광섬유 격자로 이루어진 미러 광섬유 격자를 상기 이득매질 일단에 형성시키고, 미러(mirror) 기능과 온도 또는 스트레인 감지 기능을 수행하기 위한 단주기 광섬유 격자 또는 가변 광섬유 격자로 이루어진 few mode 광섬유 격자를 상기 이득매질 타단에 형성시켜서 이루어진 것을 특징으로 하는 few mode 광섬유 격자를 이용한 라만 또는 어븀 광섬유 레이저.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

내산화성 및 내마모성이 우수한 TiAlN계 다층 경질박막

한국과학기술연구원

백영준, 박종극

■ 권리사항

0626406 (등록일: 2006-09-13)

■ 적용가능분야 및 목표시장

금속, 표면개질, 절삭공구, 미세기계구조물, 하드디스크드라이브

■ 기술 개요

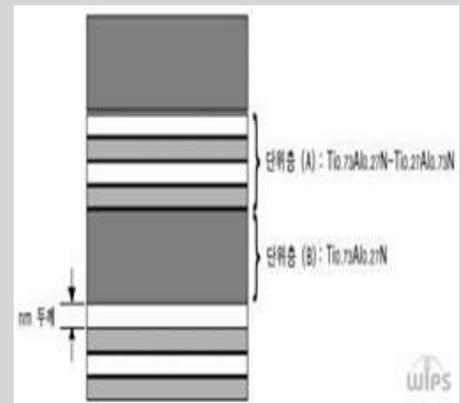
본 발명은 내산화성 및 내마모성이 우수한 TiAlN계 다층 경질박막에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 Al 함량이 서로 다른 TiAlN 막이 다층으로 적층되어 경도 값이 40 GPa 이상으로 조절된 초경도의 단위층(A)과, Al 함량이 70% 이상으로 높아 내산화성이 뛰어난 TiAlN 막이 단층으로 적층된 25 ~ 30 GPa 경도의 단위층(B)이 일정 두께 비율로 반복적으로 적층된 층 구조를 이루고 있음으로써, 내마모성과 내산화성을 동시에 증진시킴은 물론 기존 피복 코팅박막에 비해 높은 경도 값을 갖는 새로운 미세구조의 TiAlN계 다층 경질박막에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

일반적으로 절삭공구용 피복재료에서 요구되는 특성은 경도와 내산화성을 들 수 있다. 절삭공구의 선택은 피삭재의 종류, 절삭이 이루어지는 환경, 절삭조건에 의해 결정되며, 이러한 조건에 따라 절삭공구에서 요구되는 성능의 조정이 이루어져야 한다. 본 발명에서 제시한 TiAlN계 다층 경질박막의 경우 단위층(A)과 단위층(B)의 조성 및 두께 조절에 의한 미세구조 설계에 의해 내마모성과 내산화성을 크게 향상된 효과를 얻고 있다. 따라서, 본 발명에 따라 미세 구조적인 변수를 조절하여 원하는 절삭공구의 물성을 자유자재로 조절하는 것이 가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 내산화성 및 내마모성이 우수한 TiAlN계 다층 경질박막에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 Al 함량이 서로 다른 TiAlN 막이 다층으로 적층되어 경도 값이 40 GPa 이상으로 조절된 초경도의 단위층(A)과, Al 함량이 70% 이상으로 높아 내산화성이 뛰어난 TiAlN 막이 단층으로 적층된 25 ~ 30 GPa 경도의 단위층(B)이 일정 두께 비율로 반복적으로 적층된 층 구조를 이루고 있음으로써, 내마모성과 내산화성을 동시에 증진시킴은 물론 기존 피복 코팅박막에 비해 높은 경도 값을 갖는 새로운 미세구조의 TiAlN계 다층 경질박막에 관한 것이다. 일반적으로 자동차 부품 등 기계구조물에 사용되는 소재의 강도가 향상됨에 따라 이를 원하는 형상으로 가공하는 절삭공구의 성능의 향상도 필수적으로 요구된다.



$TixAl1-xN(0 \leq x < 0.5)$ 과 $TiyAl1-yN(0.5 \leq y \leq 1)$ 이 다층으로 적층되어 경도 값이 40 GPa 이상으로 조절된 단위층(A)과, $TizAl1-zN(0 \leq z \leq 0.3)$ 의 단일층으로 적층된 25 ~ 30 GPa의 경도 값을 갖는 단위층(B)이 반복적으로 적층된 구조를 이루고 있는 것임을 특징으로 하는 내산화성 및 내마모성이 우수한 TiAlN계 다층 경질박막.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

극소화된 접촉 면적을 갖는 고집적 상변화 메모리 및 이의제조 방법

한국과학기술연구원

김성일, 김용태, 김영환, 김춘근, 염민수

■ 권리사항

0625230 (등록일: 2006-09-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

상변화메모리, 메모리소자, 반도체메모리

■ 기술 개요

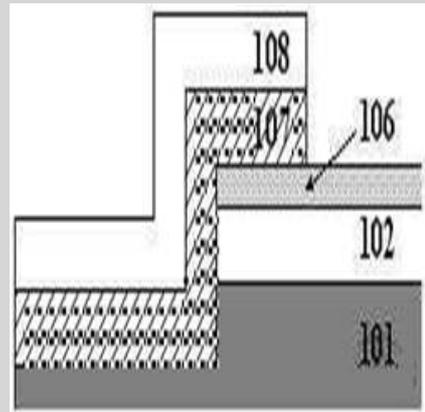
본 발명은, 스페이서 패터닝을 이용하여 전극의 선폭을 수 nm 범위까지 극소화시키고, 상기 극소화된 선폭을 갖는 전극의 측면에 상변화 물질을 증착시킴으로써, 전극과 상변화 물질 간의 접촉 면적을 극소화시킬 수 있는 상변화 메모리의 제조 방법, 및 전극의 증착 두께와 스페이서 패터닝을 통하여 형성된 수 nm 범위의 선폭에 의하여 결정되는 극소화된 전극과 상변화 물질 간의 접촉 면적을 갖는 저전력, 초고집적 상변화 메모리에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

일반적인 반도체 공정에서 크기의 한계는 사진 공정의 한계에 의해 좌우되는데, 본 발명은 스페이서 패터닝 기술을 이용함으로써, 기존의 사진 공정 장치를 그대로 이용하면서도 사진 공정의 한계에 의한 제한 없이 수 nm의 극소화된 선폭을 갖는 전극을 만들어 낼 수 있다. 또한, 상변화 물질과 전극과의 접촉 면적이 전극의 증착 두께에 의하여 결정되도록 함으로써, 접촉 면적을 최소화시킬 수 있다. 접촉 면적이 감소하여 인가 전압이 감소하고, 전체 크기가 작아지는 효과로 인하여 초고집적 상변화 메모리를 실현할 수 있다. 또한, 본 발명의 제조 방법은, 스페이서 물질이 벽면을 따라 형성되므로 상부 전극을 여러 방향으로 형성시킴으로써, 집적도 향상에 있어서도 유리한 효과를 갖는다.

■ 기술 세부내용

본 발명은, 스페이서 패터닝을 이용하여 전극의 선폭을 수 nm 범위까지 극소화시키고, 상기 극소화된 선폭을 갖는 전극의 측면에 상변화 물질을 증착시킴으로써, 전극과 상변화 물질 간의 접촉 면적을 극소화시킬 수 있는 상변화 메모리의 제조 방법, 및 전극의 증착 두께와 스페이서 패터닝을 통하여 형성된 수 nm 범위의 선폭에 의하여 결정되는 극소화된 전극과 상변화 물질 간의 접촉 면적을 갖는 저전력, 초고집적 상변화 메모리에 관한 것이다. 제작 공정이 복잡하고, 모든 하부 전극이 원형으로 형성되기 때문에 상변화 물질과의 접촉 면적을 제외한 나머지 부분이 많이 남게 되어 한 개의 셀이 차지하는 면적이 넓어져서 집적화에 곤란하다는 문제점을 갖는다. 따라서, 저전력 및 고집적 상변화 메모리를 제작을 위하여, 사진 공정의 한계를 뛰어넘어 극소화된 전극과 상변화 물질 간의 접촉 면적을 구현하기 위한 상변화 메모리 제조 기술이 요구된다.



기판 위에 하부 전극, 하드마스크층 및 희생층을 차례로 형성시킨 후, 상기 희생층을 패터닝하고; 상기 패터닝된 희생층 위에 스페이서 물질을 전면 도포하고 수직으로 식각하여 스페이서 물질이 희생층 벽면에만 남도록 하고; 상기 희생층을 제거한 후, 남아있는 스페이서 물질을 마스크로 하여 하드마스크와 하부 전극을 에칭하여, 극소화된 선폭을 갖는 하부 전극을 형성시키고; 그 위에 절연층을 형성시키고; 하부 전극의 극소화된 선폭을 갖는 측면이 드러나도록 식각한 후, 상변화 물질과 상부 전극을 도포하여, 상변화 물질이 상기 극소화된 하부 전극의 측면에서 접촉하도록 하는 단계를 포함하는, 극소화된 접촉 면적을 갖는 상변화 메모리의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

폴리비닐리덴 플루오라이드 표면의 초친수성 개질 방법

한국과학기술연구원

최원국, 정연식, 박종용

■ 권리사항

0624627 (등록일: 2006-09-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장

고분자, 표면개질, 압전소재, 오디오디스플레이

■ 기술 개요

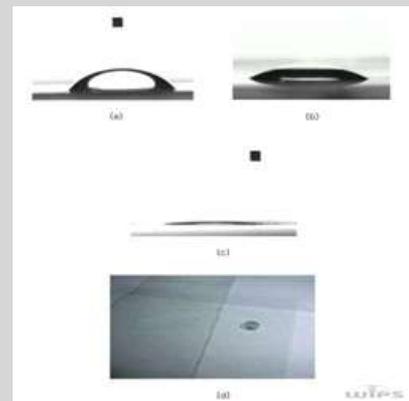
본 발명은 10-90 eV의 초저 에너지와 0.5 mW/cm² 이상의 고에너지 밀도를 갖는 활성화 빔을 폴리비닐리덴 플루오라이드 표면에 조사하여 PVDF의 표면을 초친수성 표면으로 개질시키는 방법을 제공한다. 본 발명에서는 짧은 시간 동안 표면 손상이 거의 없이 증류수에 대한 접촉각을 61°에서 2° 미만으로 낮추어 PVDF 표면을 표면 에너지가 80 mN/m 이상인 초친수성 표면으로 개질시키는 방법을 제공한다. 본 발명에 의해 개질된 PVDF 표면은 금속, 전도성 고분자, 투명 전극 물질 등에 대한 접착력이 증가하여 한외여과용 멤브레인, 수소 이온 전도성 폴리비닐리덴 불소 수지 멤브레인의 친수성화 및 투명 연성 스피커 및 디스플레이와 스피커 일체형의 연성 청취가능 디스플레이 (flexible audio-video/audible display) 스피커 등에 응용할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 방법에 따르면, 플루오르기(-F-)를 포함하고 있는 대부분의 소수성 고분자 표면을 손상 없이 친수성으로 만들 수 있기 때문에 상기 고분자를 고분자의 전자 부품용 기판으로 사용할 수 있고, PVDF를 이용한 압전소재 제작시 금속과의 접착력 향상을 통하여 새로운 기능성 및 안정성/내구성이 우수한 부품 소재 개발에 응용이 가능하다. 또한, PVDF 위에 투명 전도성 고분자, 산화물 박막을 성형한 후 금속 전극으로 사용하여 연성 가청 디스플레이를 제작할 수 있고, 수소 이용 전지에 있어서 광자의 움직임을 현저하게 향상시킬 수 있는 분리막 재료의 표면 처리 기술로서 사용가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 10-90 eV의 초저 에너지와 0.5 mW/cm² 이상의 고에너지 밀도를 갖는 활성화 빔을 폴리비닐리덴 플루오라이드 표면에 조사하여 PVDF의 표면을 초친수성 표면으로 개질시키는 방법에 관한 것이다. 압전 폴리머(piezoelectric polymer)인 폴리비닐리덴 플루오라이드는 화학적/열적 안정성, 전기적 절연성 등으로 인하여 적외선 센서, 마이크로 액추에이터, 초음파 트랜듀서, 비휘발성 기억 소자, 멤브레인 등의 소재로 많이 사용된다. PVDF를 재료로 한 한외여과 멤브레인으로 사용할 경우 소수성 성질에 의해 단백질의 부착에 의한 퇴적 현상으로 생체 물질 분리 등에 문제점이 발생하고, 낮은 표면 에너지로 인하여 금속 및 세라믹 재료, 다른 고분자 물질과의 접착력이 떨어져서 표면 처리를 통한 표면 에너지의 증대가 반드시 필요하다.



0.5 내지 1.5 mW/cm² 범위의 고에너지 밀도를 갖는 기체 플라즈마를 생성시키는 단계, 생성된 기체 플라즈마 내의 이온빔에 전자빔을 조사하여 중성의 활성화 빔을 생성시키는 단계, 폴리비닐리덴 플루오라이드 (PVDF)와 활성화 빔원 사이에 감속 에너지 전기장을 인가하여 활성화 빔을 10-90 eV의 초저 에너지로 조절하는 단계 및 상기 초저 에너지 활성화 빔을 PVDF 표면에 조사하는 단계를 포함하는, PVDF의 표면을 초친수성 표면으로 개질시키는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

갈륨망간나이트라이드 단결정 나노선의 제조방법

한국과학기술연구원

변윤기, 한경섭, 성한규, 최헌진, 최성철

■ 권리사항

0623271 (등록일: 2006-09-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장

스핀트로닉스, 고아소자/전계효과트랜지스터/NT, 발광소자/나노와이어

■ 기술 개요

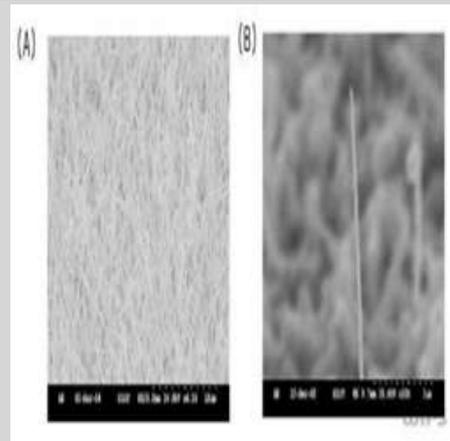
본 발명은 갈륨망간나이트라이드(GaMnN) 단결정 나노선의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기판상에서 갈륨(Ga)금속과 망간(Mn)금속 등의 금속성분과, 질소(N₂) 기체, 염화수소(HCl) 기체 및 암모니아(NH₃) 기체 등의 기체 성분이 반응하는 할라이드 기상증착법(HVPE)을 수행하되, 상기 기체 성분의 사용량을 특정의 비로 조절하여 망간(Mn)금속의 도핑량을 제어함으로써, 내부결합이 없는 완벽한 단결정의 1차원 구조이고, 캐리어인 홀농도와 자화값이 상기 도핑농도 제어에 의해 결정되고, 상온 강자성을 나타내어 특히, 스핀 전달체(Spin transport)로 스핀분극 레이저 발광 다이오드(Spin-Polarized LED), 스핀분극 전계 방출형 트랜지스터 (Spin-Polarized FET) 등과 같은 차세대 스핀트로닉스 분야에 유용하게 사용되는 갈륨망간나이트라이드(GaMnN) 단결정 나노선의 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따라 염화수소(HCl) 기체와 암모니아(NH₃) 기체를 특정의 비로 조절한 할라이드 기상 에피택시(HVPE) 과정을 수행하여 갈륨망간나이트라이드(GaMnN) 단결정 나노선을 제조하여, 발광다이오드 등의 차세대 반도체 특히 거대자기저항(GMR)이나 투과자기저항(TMR)과 같은 스핀트로닉스 분야에서 그 유용성이 기대된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 갈륨망간나이트라이드(GaMnN) 단결정 나노선의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기판상에서 갈륨(Ga)금속과 망간(Mn)금속 등의 금속성분과, 질소(N₂) 기체, 염화수소(HCl) 기체 및 암모니아(NH₃) 기체 등의 기체 성분이 반응하는 할라이드 기상증착법(HVPE)을 수행하되, 상기 기체 성분의 사용량을 특정의 비로 조절하여 망간(Mn)금속의 도핑량을 제어함으로써, 내부결합이 없는 완벽한 단결정의 1차원 구조이고, 캐리어인 홀농도와 자화값이 상기 도핑농도 제어에 의해 결정되고, 상온 강자성을 나타내어 특히, 스핀 전달체(Spin transport)로 스핀분극 레이저 발광 다이오드(Spin-Polarized LED), 스핀분극 전계 방출형 트랜지스터 (Spin-Polarized FET) 등과 같은 차세대 스핀트로닉스 분야에 유용하게 사용되는 갈륨망간나이트라이드(GaMnN) 단결정 나노선의 제조방법에 관한 것이다.



질소(N₂) 기류하에서, 갈륨(Ga)금속과 망간(Mn)금속을 600 ~ 700 °C 온도범위에서 염화수소(HCl) 기체와 암모니아(NH₃) 기체로 동시에 반응시키는 것을 특징으로 하는 갈륨망간나이트라이드(GaMnN) 단결정 나노선의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

모노폴라 셀 스택 구조

한국과학기술연구원

조은애, 오인환, 김형준, 임태훈, 정성욱, 이상엽, 남석우, 윤성필, 한종희, 홍성안, 함형철, 이재영, 하홍용

■ 권리사항

0622077 (등록일: 2006-09-01)

■ 적용가능분야 및 목표시장

폐수처리설비, 흡착제, 분리제거정제/수처리, 폐수

■ 기술 개요

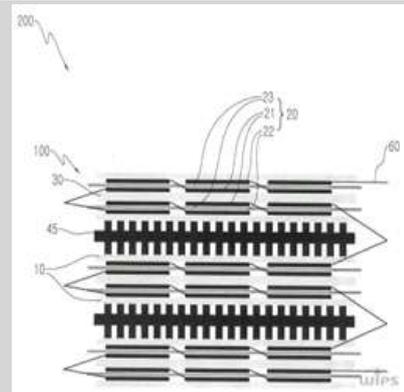
본 발명에서는 막전극집합체, 상기 막전극집합체의 애노드에 연료를 공급하는 연료공급부재, 상기 막전극집합체의 캐소드에 공기를 공급하는 공기공급부재, 상기 캐소드와 애노드에 각각 접촉하는 집전부재로 구성되는 단위전지 복수개 및 상기 복수개의 단위전지를 전기적으로 직렬 연결하는 전기접속부재를 구비하는 모노폴라 셀 스택 구조로서, 2개의 막전극집합체가 애노드가 서로 마주 보도록 대향하여 적층되고, 상기 애노드가 마주보는 2개의 막전극집합체 사이에 연료공급부재가 개재되며, 상기 2개의 막전극집합체의 캐소드측 각각에 공기공급부재가 구비됨으로써 스택화된 서브 스택을 하나 이상 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 모노폴라 셀 스택 구조를 제공한다. 본 발명에 따르면 종래의 단층 모노폴라 셀 팩 또는 상기 단층 모노폴라 셀 팩을 단순히 적층한 것과는 달리, 모노폴라 셀 스택 구조를 구현하되, 스택화된 전지의 소형화가 가능하고 또한 개별 단위전지에 문제 발생시 스택화된 전지 전체를 모두 해체할 필요가 없어서 수리가 매우 용이한 효과를 달성한다. 또한, 본 발명에 따르면 특히 집전부재를 막전극집합체와 일체화시킨 구성에 의하여 가스켓을 사용하지 않더라도 가스 유출을 방지할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따르면 종래의 단층 모노폴라 셀 팩 또는 상기 단층 모노폴라 셀 팩을 단순히 적층한 것과는 달리, 모노폴라 셀 스택 구조를 구현하되, 스택화된 전지의 소형화가 가능하고 또한 개별 단위전지에 문제 발생시 스택화된 전지 전체를 모두 해체할 필요가 없어서 수리가 매우 용이한 효과를 달성한다. 또한, 본 발명에 따르면 집전부재를 막전극집합체와 일체화시킨 구성에 의하여 가스 유출을 방지할 수 있다. 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 모노폴라 셀(monopolar cell, 단전극 셀) 스택 구조에 관한 것이다. 고분자 전해질막 연료전지(polymer electrolyte membrane fuel cell; PEMFC)나 직접 메탄올 연료전지(Direct Methanol Fuel Cell; DMFC)의 단위전지는 전해질막, 애노드와 캐소드의 전극, 애노드에 대한 연료공급부재, 캐소드에 대한 공기공급부재 및 애노드와 캐소드에 접촉하는 집전부재로 구성되며, 상기 전해질막과 전극은 막전극집합체(membrane electrode assembly; MEA)로서 형성된다.



막전극집합체, 상기 막전극집합체의 애노드에 연료를 공급하는 연료공급부재, 상기 막전극집합체의 캐소드에 공기를 공급하는 공기공급부재, 상기 캐소드와 애노드에 각각 접촉하는 집전부재로 구성되는 단위전지 복수개 및 상기 복수개의 단위전지를 전기적으로 직렬 연결하는 전기접속부재를 구비하는 모노폴라 셀 스택 구조로서, 2개의 막전극집합체가 애노드가 서로 마주 보도록 대향하여 적층되고, 상기 애노드가 마주보는 2개의 막전극집합체 사이에 연료공급부재가 개재되며, 상기 2개의 막전극집합체의 캐소드측 각각에 공기공급부재가 구비됨으로써 스택화된 서브 스택을 하나 이상 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 모노폴라 셀 스택 구조.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

극미량 하전 입자의 전류측정 장치

한국과학기술연구원

배귀남, 문길주, 이승복, 김수원, 이창진, 박상수

■ 권리사항

0622076 (등록일: 2006-09-01)

■ 적용가능분야 및 목표시장

측정분석, 전류측정장치

■ 기술 개요

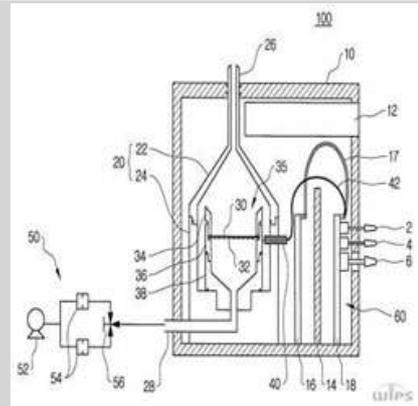
본 발명은 극미량 하전 입자 전류측정 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 전류측정 장치는, 그 내부를 전기적으로 차폐시키는 케이스와, 케이스 내부에 설치되어 그 내부 공간을 전기적으로 차폐하며, 일측에 케이스를 관통하여 공기가 유입되는 공기 유입구가 형성된 차폐유닛과, 차폐유닛의 내부에 설치되어 공기 유입구를 통해 유입되는 공기 중에서 하전 입자를 채취하는 입자 채취부와, 입자 채취부에 의해 채취된 하전 입자가 포함하는 전하의 전류량을 측정하여 디지털 표시장치 또는 컴퓨터로 표시하는 전류측정유닛과, 공기 유입구를 통해 유입되는 공기의 양을 조절하는 공기량 조절 유닛을 포함하며, 입자 채취부는 하전 입자를 채취하여 전하와 입자를 분리하는 전도성 필터와, 전도성 필터를 지탱하는 스크린과, 전도성 필터 및 스크린을 지지 고정하는 지지부재 및 고정부재를 구비하는 것을 특징으로 한다. 이러한 극미량 하전 입자 전류측정 장치에 의하면, 전기적 노이즈를 최소화하여 10-14A 정도의 미량 전류를 측정할 수 있으며, 전체 부피를 줄임으로써 전류측정 장치를 다른 여러 시스템에 널리 활용하는 것이 가능해진다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 극미량 하전 입자의 전류측정 장치를 사용하게 되면 입자 채취부를 케이스와 차폐부재에 의해 이중으로 전기적으로 차폐하게 됨으로써 전기적 노이즈를 최소화하여 미세한 입자에 하전된 극미량 전하의 전류를 10-14A까지 측정할 수 있게 된다. 또한 본 발명에 의하면 소형의 전도성 필터를 사용하고 간결한 구성을 채택하여 전류측정 장치 전체의 부피를 최소화함으로써 단독으로 사용되는 경우뿐만 아니라 다른 시스템의 일부분에 포함시켜 사용하는 등 활용분야의 폭이 훨씬 넓어지게 된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 극미량 하전 입자의 전류측정 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 극미량의 음이온 또는 양이온에 의해 하전(荷電)된 미세한 입자의 전하량을 측정할 수 있는 극미량 하전 입자의 전류측정 장치에 관한 것이다. 일반적으로 공기 중에는 눈에 보이지 않는 미세한 입자들이 다수 부유하고 있다. 이러한 입자들은 공기 중에 자연적으로 존재하는 이온들과의 충돌에 의해, 또는 입자들의 생성시에 재료들 간의 마찰에 의해 미량의 전하를 자연적으로 입자 표면에 포함하게 된다. 한편, 이와는 반대로 인위적으로 입자의 표면이 전하를 포함하도록 만들기도 한다. 이렇게 인위적으로 입자를 하전하는 이유로는, 전기적 이동도에 따라 입자의 크기를 분류하기 위해서, 전기적 인력을 이용해 입자를 제거하기 위해서, 입자의 수 농도를 측정하기 위해서, 또는 입자의 총면적을 측정하기 위해서 등의 여러 가지 목적이 있다. 이러한 미세한 입자가 포함할 수 있는 최대 전하량은 입자의 크기에 의해 결정된다.



하전 입자의 전하량을 측정하는 전류측정 장치에 있어서, 그 내부를 전기적으로 차폐시키는 케이스와, 상기 케이스 내부에 설치되어 그 내부 공간을 전기적으로 차폐하며, 일측에 상기 케이스를 관통하여 공기가 유입되는 공기 유입구가 형성된 차폐유닛과, 상기 차폐유닛의 내부에 설치되어 상기 공기 유입구를 통해 유입되는 공기 중에서 하전 입자를 채취하는 입자 채취부와, 상기 입자 채취부에 의해 채취된 하전 입자가 포함하는 전하의 전류량을 측정하여 디지털 표시장치 또는 컴퓨터로 표시하는 전류측정유닛과, 상기 공기 유입구를 통해 유입되는 공기의 양을 조절하는 공기량 조절 유닛을 포함하며, 상기 입자 채취부는 하전 입자를 채취하여 전하와 입자를 분리하는 전도성 필터와, 상기 전도성 필터를 지탱하는 스크린과, 상기 전도성 필터 및 스크린을 지지 고정하는 지지부재 및 고정부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 극미량 하전 입자의 전류측정 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

스핀-궤도 결합 유도 자장을 이용한 스핀 트랜지스터

한국과학기술연구원

구현철, 한석희, 엄종화, 장준연, 이현정

■ 권리사항

0619300 (등록일: 2006-08-25)

■ 적용가능분야 및 목표시장

스핀소자, 메모리소자, 주문형 반도체

■ 기술 개요

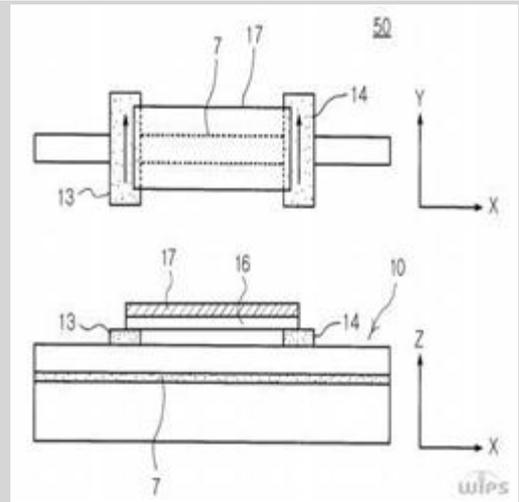
온 오프 동작 마진이 크고 잡음이 적은 스핀 트랜지스터를 제공한다. 본 발명에 따른 스핀 트랜지스터는, 채널이 형성된 기판부와; 상기 기판부 상에 서로 이격되어 배치되고 자화 방향이 서로 동일한 강자성체인 소스 및 드레인; 상기 기판부 상에 형성되어, 상기 채널을 통과하는 전자의 스핀 방향을 조절하는 게이트를 포함하고, 상기 소스 및 드레인의 자화 방향은 상기 채널의 길이 방향과 수직이다.

■ 기술의 특징점

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 강자성체 소스 및 드레인의 자화 방향을 채널의 길이 방향과 수직으로 만들어줌으로써, 온 오프 동작의 동작 마진이 크고 채널 길이의 공정 마진이 커지게 된다. 이에 따라, 트랜지스터 동작의 신뢰성이 높아지고 제조 공정이 용이하게 된다. 또한, 소스 및 드레인의 단부에서 발생하는 누설 자계로 인한 악영향이 거의 없기 때문에, 누설 자계로 인한 잡음이 효과적으로 방지된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 스핀-궤도 결합 유도 자장(spin-orbit coupling induced magnetic field)을 이용한 스핀 트랜지스터 소자에 관한 것으로서, 특히, 온 오프 동작 마진이 크고 누설 자계에 의한 잡음이 저감된 스핀 트랜지스터 소자에 관한 것이다. 현대 집적회로 기술에서의 대표적인 소자는 MOS 전계효과 트랜지스터(MOSFET)을 기반으로 하고 있다. 예를 들어, DRAM 이나 플래시 메모리 등의 메모리 소자는 물론, 주문형 반도체, 마이크로 프로세서, 논리회로 등은 온-오프(on-off)의 스위칭 동작을 수행하는 MOSFET을 기본 구성요소로 포함하고 있다. 최근 많이 연구되고 있는 신개념소자로는 스핀 트랜지스터(Spin-FET)라는 트랜지스터 소자가 있다. 기존 반도체 기반의 트랜지스터에서는 전기장을 이용하여 반도체 내의 전하만을 제어하는 데 반하여, 스핀 트랜지스터에서는 전하와 스핀을 동시에 제어한다. 스핀 트랜지스터는 스핀 분극된 전하를 제어함으로써 스위칭 소자 및 논리 회로 등에 이용될 수 있다. 현재 반도체 분야의 핵심 소자로 사용되는 MOSFET는 그 소비전력과 면적을 더이상 저감시키기가 어렵다 또한, MOSFET는 산화막의 물리적 한계 등에 직면해 있다. 이런 문제를 개선하기 위한 방안들 중 하나는, 전하 스핀의 프리세션(prcession)을 전압으로 제어한다는 것이다.



채널이 형성된 기판부와; 상기 기판부 상에 서로 이격되어 배치되고 자화 방향이 서로 동일한 강자성체인 소스 및 드레인; 상기 기판부 상에 형성되어, 상기 채널을 통과하는 전자의 스핀 방향을 조절하는 게이트를 포함하고, 상기 소스 및 드레인의 자화 방향은 상기 채널의 길이 방향과 수직인 것을 특징으로 하는 스핀 트랜지스터.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

Fe계 비정질 합금의 습식 산화막 형성 방법

한국과학기술연구원

정영훈, 김광윤, 강은영, 김윤배

■ 권리사항

0618122 (등록일: 2006-08-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장

표면개질, 자성코어 재료

■ 기술 개요

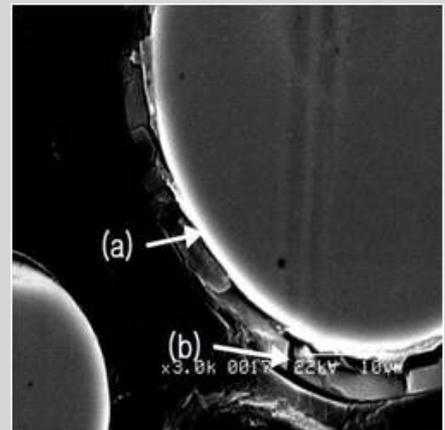
본 발명은 Fe계 비정질 합금에 전기적인 절연을 위한 산화막을 습식법으로 형성시키는 방법에 관한 것이다. Fe계 비정질 합금 분말은 자성코어 재료로의 용도가 유망하다. 표면에 산화 절연층을 생성시킨 비정질 합금 분말을 사용하여 자성코어를 만들면 통전입자의 크기가 작아져서 와전류 분산효과에 의하여 와전류 손실을 크게 줄일 수 있다

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의한 비정질의 산화막 코팅은 자성체에 존재하는 와전류가 자기장의 증가를 방해하는 현상을 방지하기 위해, 비정질 분말의 표면을 산화 절연시켜 와전류로 인한 손실을 크게 줄일 수 있다. 이러한 절연효과는 동일한 조건으로 산화처리한 비정질 리본의 표면 전기저항과 산화처리 분말로 성형한 봉재의 전기저항을 측정하여 분말표면의 산화층에 의한 전기적인 절연효과를 확인하였다. 30% 질산용액에서 10분간 산화 처리한 5원계 비정질 합금 리본시료는 전기저항 측정단자간의 간격이 1cm일 때 30 MΩ이상으로 높은 전기저항을 보였으며, 20% 질산용액에서 5분간 산화 처리한 4원계 합금 분말로 성형한 봉재(직경 10mm, 높이 10mm)는 봉재단면 양측에 silver paste를 바르고 이 부분을 점적으로 전기저항을 측정한 결과 무한대 저항(99 MΩ이상)을 보여서 습식산화처리법에 의한 전기절연 효과가 충분히 높음을 확인하였다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 자성재료인 Fe계 비정질 합금 표면에 습식법으로 절연 산화막을 생성시키는 방법에 관한 것이다. 자성코어의 재료로 비정질 합금을 사용하면 우수한 자기적 특성을 발휘하여 기존의 재료인 규소 강판보다 현저히 낮은 철손을 가지므로 코어 재료로서의 응용이 유망 시 되고 있다. 비정질 합금은 원자의 배열에 장범위 규칙성이 없는 구조이므로 자구 유동성이 높아서 히스테리시스 손이 적고, 고유저항이 높다. 표면 절연층을 가진 비정질 분말로 자성코어를 만들면 입자간 전기적인 절연층 형성으로 와전류가 분산되어서 고주파대역에서도 와전류 손실을 크게 줄일 수 있다. 지금까지 자성 합금분말에 대한 절연방법은 주로 자성분말에 몰유리 또는 유기점결제와 같은 절연성 점결제를 혼합하여 성형 후 절연효과를 얻는 방법이 사용되어 왔으나 제조공정이 복잡하고 절연성 점결제의 혼합량에 따라 성형체의 진밀도화에 한계가 있다. 한편 Fe계 합금분말은 고온 산화법으로 직접 산화피막을 생성시킬 수 있으나 산화막이 치밀하지 않아서 높은 절연특성을 얻으려면 산화층이 수μm 이상 두꺼워야 하고, 푸석한 산화막이 성형성을 저해하여 실용성이 낮았다. 특히, Fe계 비정질 합금 분말에 대하여는 치밀하고 절연효과가 높은 산화피막을 얻을 수 있는 방법이 아직 알려진 바 없다.



질산과 메탄올이 혼합된 용액으로 Fe계 비정질 합금을 습식 산화처리하여 상기 비정질 합금 표면에 산화 절연층을 생성시키는 것을 특징으로 하는 Fe계 비정질 합금의 습식 산화막 형성 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

형상기억합금 선재와 접합된 터미널 구조 및 그 접합 방법

한국과학기술연구원

지광구, 한준현, 정우상, 김태훈

■ 권리사항

0616474 (등록일: 2006-08-21)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전자재료, 형상기억합금

■ 기술 개요

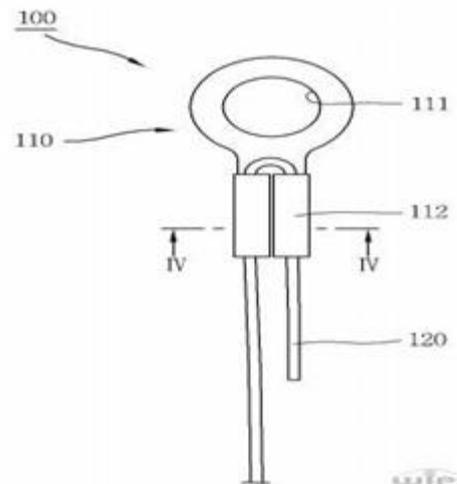
본 발명은 형상기억합금(Shape Memory Alloy; SMA) 선재와 접합된 터미널 구조 및 그 접합 방법에 관한 것으로, 끝단이 굽혀진 형상기억합금 선재를 마련하고, 터미널 단자의 2개 이상의 파이프 형상의 선재 고정부에 상기 형상기억합금 선재의 굽혀진 끝단과 굽혀지지 않은 선재를 각각 관통시킴으로써, 블레이징 도금과 같은 추가 공정을 필요로 하지 않고 간단히 제조 가능하면서도, 월등히 높은 접합력을 구현하는 형상기억합금 선재와 접합된 터미널 구조 및 그 접합 방법을 제공한다.

■ 기술의 특징점

이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 끝단이 굽혀진 형상기억합금 선재를 마련하고, 터미널 단자의 2개 이상의 파이프 형상의 선재 고정부에 상기 형상기억합금 선재의 굽혀진 끝단과 굽혀지지 않은 선재를 각각 관통시킴으로써, 블레이징 도금과 같은 추가 공정을 필요로 하지 않고 간단히 제조 가능하면서도, 월등히 높은 접합력을 구현하는 형상기억합금 선재와 접합된 터미널 구조 및 그 접합 방법을 제공한다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 형상기억합금(Shape Memory Alloy; SMA) 선재와 접합된 터미널 구조 및 그 접합 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 형상기억합금을 이용한 액츄에이터에 사용되어 터미널과 형상기억합금 선재 사이에서 보다 강력한 접합력으로 접합된 터미널 구조 및 그 접합 방법에 관한 것이다. 일반적으로, 형상기억합금(SMA)은 금속 고상(固相) 상태에서의 상변태(相變態)의 일종인 마르텐사이트 결정변태(結晶變態)를 이용한 것으로, 소성 변형이 발생된 상태에서 일정한 온도에 이르면 소성 변형 전 상태를 갖는 합금을 말한다. 이와 같은 형상기억합금은 주변 온도에 따라 그 형상이 다르고 회복하려는 복귀력도 다르므로 열센서나 액츄에이터로 많이 사용되고 있다.



끝단이 굽혀진 형상기억합금 선재와; 굽혀진 상기 형상기억합금 선재가 각각 관통하도록 상기 형상기억합금 선재를 감싸는 선재 고정부를 구비한 터미널 단자를; 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 형상기억합금 선재와 접합된 터미널 구조.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

저온소성 티탄산 바륨 유전체 및 그 제조방법과 상기 유전체를 이용한 유전체-전극 어셈블리

한국과학기술연구원

이상균, 전현표, 김상우

■ 권리사항

0616473 (등록일: 2006-08-21)

■ 적용가능분야 및 목표시장

유전재료, MLCC, LTCC

■ 기술 개요

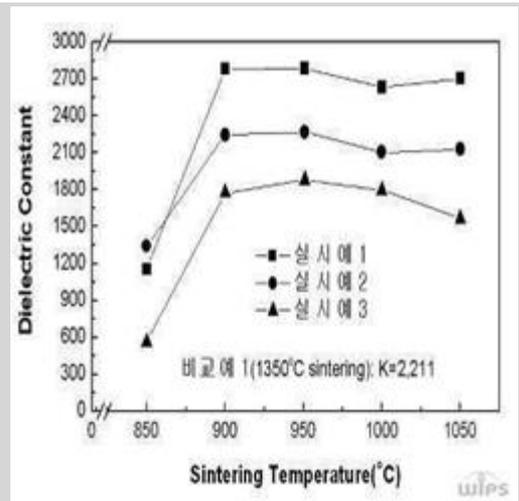
본 발명은 티탄산 바륨 분말에 BaO-B₂O₃-SiO₂계 유리상의 소결 첨가제를 포함시킴으로써 900 ~ 1000°C의 저온에서 소결하면서도 치밀하고 유전특성이 높은 티탄산 바륨 유전체를 얻을 수 있다. 본 발명에 따른 고유전율 저온 소성 유전체는 MLCC 혹은 LTCC에서 소성 온도를 낮출 수 있어 공정비용을 줄일 수 있고, Pd, Ag-Pd계 고가의 전극 대신 Ag, Ni, Cu 등의 저렴한 전극 물질을 사용할 수 있어, 제조단가를 낮출 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 제조 방법에 의하여 나노입径의 티탄산 바륨 분말에 BaO-B₂O₃-SiO₂계 유리를 소량 첨가함에 의해 900°C의 저온에서 소성하여 입자성장이 없고 소결밀도가 높은 고유전율 세라믹스를 제조할 수 있다. 따라서, 본 발명의 유전체는 저온 소성이 가능하므로 값싼 Ag, Cu 등의 저온용 전극과 함께 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 저온소성 티탄산 바륨 유전체 및 그 제조방법에 관한 것으로, MLCC(Multi-Layer Ceramic Capacitor) 혹은 LTCC(Low-temperature cofired ceramics)의 고유전율 세라믹스에 있어서 유리상의 소결첨가제를 사용하여 저온에서 소성하여 치밀하면서 높은 유전율을 가진 소결체를 제공한다. 종래의 MLCC용 Pd 전극 또는 Ag-Pd 전극은 Pd 함량에 따라 다소 차이는 있지만 1300°C 이상의 고온에서 소성하여 제조해 왔다. 하지만 Pd의 품귀현상과 고가격으로 인하여 조달이 어렵고 제조단가가 상승하는 문제점이 있어, 최근에는 Ni 혹은 Cu의 저가격 전극으로 거의 대체가 이루어지고 있다.



티탄산 바륨과, 소결첨가제로서 BaO-B₂O₃-SiO₂계 유리를 1 중량% ~ 10 중량%의 범위로 포함하는 저온소성 고유전율 티탄산 바륨 유전체.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

입자 계수기

한국과학기술연구원

배귀남, 문길주, 이승복

■ 권리사항

0614101 (등록일: 2006-08-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

나노산업의 입자 제어, 미세입자의 물리화학적 특성 분석, 반도체

■ 기술 개요

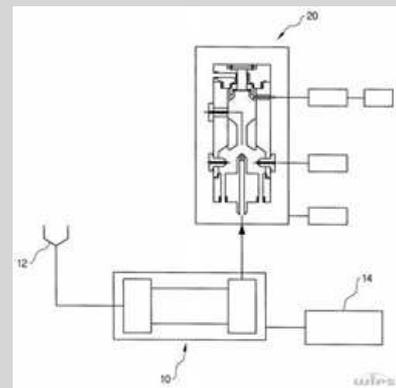
본 발명은 공기 중에 포함된 미세 입자의 수농도를 측정하는 입자 계수기에 관한 것이다. 본 발명에 따른 입자 계수기는, 대기 중의 공기를 빨아들이며, 그 내부에서 성장액이 기화되는 기화기와, 그 내부 공간을 전기적으로 차폐하여 일정온도로 유지하면서, 일측을 통해 상기 기화기로부터 공기 및 기화된 성장액이 유입되어 공기 중에 포함된 미세 입자의 표면에 기화된 성장액을 응축시키고, 입자를 하전시켜 하전된 입자의 전류를 측정하여 공기 중에 포함된 입자의 수를 측정하는 차폐유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이러한 입자 계수기에 의하면 측정기의 장소 이동이 쉬우면서 공기 중에 포함된 미세 입자의 수농도를 용이하게 측정하는 것이 가능해진다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 입자 계수기를 사용하게 되면, 광학센서를 사용하지 않으면서 미세 입자의 수농도를 측정함으로써, 측정장소에 따라 자유롭게 이동을 하여 실시간으로 측정을 하는 것이 가능해진다. 또한, 본 발명에 의하면 종래기술에 비하여 간단한 구조를 가지면서도, 용이하게 공기 중에 포함된 미세 입자의 수농도를 측정할 수 있다. 또한, 본 발명에 의하면 미세 입자가 응축되는 응축부, 미세 입자가 하전되는 하전부 및 하전된 입자의 전류를 측정하는 전류 측정부를 일체로 하여 하우징을 형성하고, 하우징의 내부온도를 일정하게 유지하여, 공기 중의 미세 입자의 표면에 응축된 성장액이 기화되지 않도록 함으로써, 더욱 정확하게 미세 입자에 하전된 전하량을 측정할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 입자계수기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 미세 입자를 응축시켜서 성장시키고, 성장한 미세 입자 표면에 이온을 하전시킨 후, 이온량을 측정함으로써 미세 입자의 수농도를 측정할 수 있는 입자계수기에 관한 것이다. 최근 들어 대기 환경분야의 광화학 스모그(photochemical smog), 시정(visibility), 대기 화학반응 현상 등을 규명하거나, 호흡에 의해 인체의 폐 속 깊이 흡입되는 미세 입자들에 의한 유해성을 평가하는데 있어서 초 미세 입자의 수농도를 측정하는 기술이 매우 중요하다. 또한, 이 외에도 미세 입자의 물리화학적 특성 분석, 반도체 분야, 나노산업 분야의 입자 제어 등 다양한 산업의 광범위한 응용 분야에서 그 중요성이 더욱 강조되고 있다.



대기 중의 공기를 빨아들이며, 그 내부에서 성장액이 기화되는 기화기와, 그 내부 공간을 전기적으로 차폐하여 일정온도로 유지하면서, 일측을 통해 상기 기화기로부터 공기 및 기화된 성장액이 유입되어 공기 중에 포함된 미세 입자의 표면에 기화된 성장액을 응축시키고, 입자를 하전시켜 하전된 입자의 전류를 측정하여 공기 중에 포함된 입자의 수를 측정하는 차폐유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 입자 계수기.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

뇨 또는 플라즈마 시료 중의 디에이치이에이 설페이트의검출방법

한국과학기술연구원

정봉철, 정병화, 조성희

■ 권리사항

0614099 (등록일: 2006-08-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

알츠하이머 질병의 원인 연구도구, 바이오물질분석, 체내 물질분석 방법

■ 기술 개요

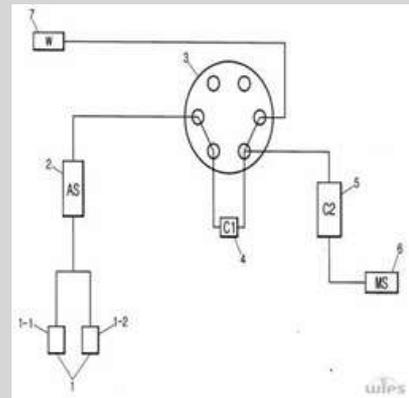
본 발명은 뇨 또는 플라즈마 시료 중의 디에이치이에이 설페이트(DHEA Sulfate 이하 DHEAS로 줄임)를 고성능 액체크로마토그래피를 이용하여 검출하는 방법에 관한 것으로서, 트리에틸아민 완충용액을 전개용매로 사용하여 농축컬럼을 통해 뇨 또는 플라즈마 시료로부터 분석방해물질을 제거하고 분석물질을 농축시키는 제 1단계 및 상기 분석방해물질이 제거되고 농축이 완료되면 트리에틸아민 완충용액과 함께 아세트니트릴을 전개용매로 공급함으로써 상기 농축컬럼으로부터 분석물질을 용출시킨 후 용출된 분석물질을 분석컬럼으로 도입하여 농도를 분석하는 제 2단계를 포함하며, 상기 각 단계는 스위칭 밸브의 조절에 의해 각 단계에서 사용되는 전개용매들의 투입과 농축컬럼 및 분석컬럼으로의 시료의 유입 및 유출이 결정되는 것을 특징으로 한다. 본 발명은 별도의 추출이나 유도체화 과정 없이 시료 중의 분석방해물질을 효과적으로 제거하고 DHEAS를 농축시켜 시간과 비용, 그리고 노력을 줄일 수 있으며 각 단계에 적합한 각각 다른 전개용매를 사용함으로써 우수한 감도를 확보할 수 있다. 이와 같은 방법은 알츠하이머 질병을 가진 환자의 체내 DHEAS의 농도 변화에 대한 모니터링과 알츠하이머 질병의 원인 연구에 효과적으로 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 별도의 추출이나 유도체화 과정 없이 시료 중의 분석방해물질을 효과적으로 제거하고 DHEAS를 농축시켜 시간과 비용, 그리고 노력을 줄일 수 있으며 각 단계에 적합한 각각 다른 전개용매를 사용함으로써 우수한 감도를 확보할 수 있다. 이와 같은 방법은 알츠하이머 질병을 가진 환자의 체내 DHEAS의 농도 변화에 대한 모니터링과 알츠하이머 질병의 원인 연구에 효과적으로 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 알츠하이머 질병을 가진 환자의 뇨 또는 플라즈마 시료에 존재하는 DHEAS(dehydroepiandrosterone-sulfate)의 빠르고 간편한 검출방법에 관한 것이다. 생체 시료에 존재하는 분석물질을 검출함에 있어서는, 생체 시료에 존재하는 많은 분석방해물질을 제거하기 위한 전처리 과정이 필요하다. 이러한 전처리 과정을 위해서는 많은 시간과 노력 그리고 비용이 소요된다. 본 발명에서는 컬럼 스위칭을 이용한 고성능 액체크로마토그래피를 사용하여 전처리 과정 없이 쉽게 뇨 또는 플라즈마 시료에서 DHEAS를 검출하기 위한 방법을 제공하는 것이다.



뇨 또는 플라즈마 시료 중의 디에이치이에이 설페이트(DHEAS)를 고성능 액체크로마토그래피를 이용하여 검출하는 방법으로서, 트리에틸아민 완충용액을 전개용매로 사용하여 농축컬럼을 통해 뇨 또는 플라즈마 시료로부터 분석방해물질을 제거하고 분석물질을 농축시키는 제 1단계 및 상기 분석방해물질이 제거되고 농축이 완료되면 트리에틸아민 완충용액과 함께 아세트니트릴을 전개용매로 공급함으로써 상기 농축컬럼으로부터 분석물질을 용출시킨 후 용출된 분석물질을 분석컬럼으로 도입하여 농도를 분석하는 제 2단계를 포함하며, 상기 각 단계는 스위칭 밸브의 조절에 의해 각 단계에서 사용되는 전개용매들의 투입과 농축컬럼 및 분석컬럼으로의 시료의 유입 및 유출이 결정되는 것을 특징으로 하는 뇨 또는 플라즈마 시료 중의 DHEAS의 검출 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

유기 전계발광소자용 피리미딘 유도체

한국과학기술연구원

정찬성, 이소하, 표정인, 노관호

■ 권리사항

0613407 (등록일: 2006-08-09)

■ 적용가능분야 및 목표시장

OLED, 유기전계발광소자, 발광체

■ 기술 개요

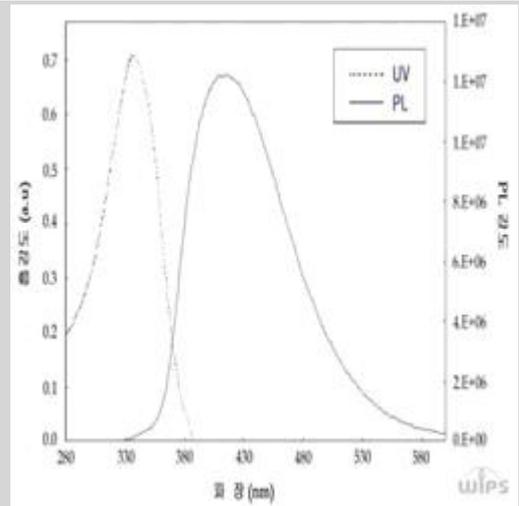
본 발명은 유기 전계발광소자용 피리미딘 유도체에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 피리미딘을 모핵으로 하고 여기에 다양한 전자 주개 및 전자 끌개 치환체가 치환되어 있는 신규 구조의 물질로서 청색 발광현상을 나타내므로 유기 전계발광소자로 유용한 피리미딘 유도체에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 피리미딘 유도체는 청색 발광 형광염료로 유용할 뿐만 아니라 발광재료로 사용되어 평판 디스플레이와 같은 유기 전계발광 디스플레이 또는 발광체를 사용하는 모든 디스플레이 제조공정에 유용하게 사용된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 유기 전계발광소자용 피리미딘 유도체에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 피리미딘을 모핵으로 하고 여기에 다양한 전자 주개 및 전자 끌개 치환체가 치환되어 있는 신규 구조의 물질로서 청색 발광현상을 나타내므로 유기 전계발광소자로 유용한 피리미딘 유도체에 관한 것이다. 종래의 유기 EL 디스플레이의 구현을 위해서는 파란색, 초록색, 붉은색 및 주황색 등의 다양한 색을 낼 수 있는 발광재료의 개발이 필수적이었다. 그러나 청색 발광재료의 개발은 현재까지 해결되지 않은 문제이며, 청색 발광재료의 개발은 현재까지 해결되지 않은 문제이다. 따라서, 상기한 일반적인 문제점을 극복할 수 있는 새로운 발광물질의 개발이 절실히 요구되고 있다.



다음 화학식 1로 표시되는 것임을 특징으로 하는 피리미딘 유도체인 것임을 특징으로 하는 청색 형광염료 : 상기 화학식 1에서, R1 및 R2는 각각 페닐기, 퓨릴기, 또는 벤조디옥솔기를 나타내고; R3 및 R4는 각각 수소원자, 아세틸기, C1-C8 알킬기, C1-C8 히드록시알킬기, C1-C8 히드록시알콕시알킬기, C1-C8 알콕시알킬기, 페닐 C1-C8 알킬기, 페닐 C1-C8 알케닐기, 퓨릴 C1-C8 알킬기, 이미다졸 C1-C8 알킬기, 페닐기, 벤질기, 퓨로일기, 또는 벤조일기를 나타내고, 또는 질소에 결합된 R3 및 R4는 다른 CH2, O, S, 또는 NR5(이때, R5는 수소원자, 히드록시기, 또는 C1-C8의 알킬기)와 함께 결합하여 피페리딘, 모르포린, 피페라진 및 티오모르포린 중에서 선택된 고리를 형성하고; Y는 산소원자(O)를 나타내고; 그리고 상기한 페닐, 퓨릴, 벤조디옥솔, 벤질, 퓨로일, 및 벤조일 중에서 선택된 방향족기는 각각 할로겐원자, 시아노기, 니트로기, 카복실기, 술폰산기, 히드록시기, 아미노기, C1-C8의 알킬아미노기, C1-C8의 알킬기, C1-C8의 알콕시기, 및 C1-C8의 할로알킬기 중에서 선택된 1 내지 3개의 치환체에 의해 치환 또는 비치환된 것을 나타낸다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

수축율이 매칭된 복합 세라믹체

한국과학기술연구원

박재환, 박재관, 박정현, 최영진

■ 권리사항

0613406 (등록일: 2006-08-09)

■ 적용가능분야 및 목표시장

조성물, 유전재료, LTCC

■ 기술 개요

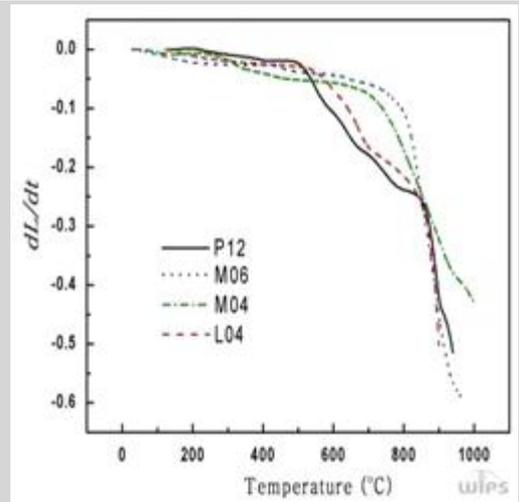
본 발명은 저유전율 세라믹 후막과 증유전율 세라믹 후막이 다수 적층된 저온 동시소성용 복합 세라믹체에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 저유전율 세라믹 조성물과 증유전율 세라믹 조성물 중에 각각 함유되는 유리프리트의 조성계를 공통으로 선정함으로써 900 °C를 전후한 넓은 소성 온도범위에서의 수축거동을 동일하게 매칭하여 이종(異種) 후막간에 휨이나 박리가 없도록 한 복합 세라믹체에 관한 것이다. 본 발명에 따른 복합 세라믹체 제조기술은 다기능성 세라믹 후막 적층 모듈을 구현하는데 효과적으로 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에서는 유전율 범위가 서로 상이한 이종 세라믹 후막이 다수 적층된 저온 동시소성용 복합 세라믹체를 제조함에 있어 저유전율 세라믹 조성물과 증유전율 세라믹 조성물 중에 각각 함유되는 유리프리트의 조성계를 공통으로 선정함으로써 소성수축거동을 동일하게 매칭하여 이종(異種) 후막간에 휨 현상과 박리현상을 개선시킨 효과를 가지고 있다. 따라서, 본 발명의 복합 세라믹체 제조기술은 다기능성 세라믹 후막 적층 모듈을 구현하는데 효과적으로 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 저유전율 세라믹 후막과 증유전율 세라믹 후막이 다수 적층된 저온 동시소성용 복합 세라믹체에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 저유전율 세라믹 조성물과 증유전율 세라믹 조성물 중에 각각 함유되는 유리프리트의 조성계를 공통으로 선정함으로써 900 °C를 전후한 넓은 소성 온도 범위에서의 수축거동을 동일하게 매칭하여 이종(異種) 후막간에 휨이나 박리가 없도록 한 복합 세라믹체에 관한 것이다. 이동통신 및 정보통신 분야의 발전에 따라 전자부품들을 소형 경량화하는 것이 매우 중요한 기술요소로 부각되고 있는데, 이를 위해서는 기관의 배선 밀도를 높이는 것과 개별 부품 또는 모듈의 크기와 무게를 줄이는 것이 필요하다.



서로 다른 유전율을 갖는 세라믹 후막이 다수 적층된 구조를 이루고 있는 복합 세라믹체에 있어서, SiO₂-B₂O₃ 유리프리트(A) 50 ~ 65 중량%와 Al₂O₃ 충전재 35 ~ 50 중량%가 포함된 유전율이 4.9 ~ 6.3 범위인 저유전율 세라믹 후막과, SiO₂-B₂O₃ 유리프리트(A) 1 ~ 20 중량%, LiO-B₂O₃-SiO₂ 유리프리트(B) 1 ~ 20 중량%, 및 BaTi₄O₉ 충전재 60 ~ 98 중량%가 포함된 유전율이 20 ~ 30 범위인 증유전율 세라믹 후막이 다수 적층된 구조를 이루고 있는 것임을 특징으로 하는 수축율이 매칭된 LTCC용 복합 세라믹체

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고체상 미량추출 / 기체 크로마토그래프 / 질량 분석기를 이용한 시료 내 잔류 PAHs 및 PCBs의 동시 검출방법

한국과학기술연구원

표희수, 박송자, 박연신

■ 권리사항

0613400 (등록일: 2006-08-09)

■ 적용가능분야 및 목표시장

바이오물질 분석, 발암물질 검출방법, 체내 유입물질 검출방법

■ 기술 개요

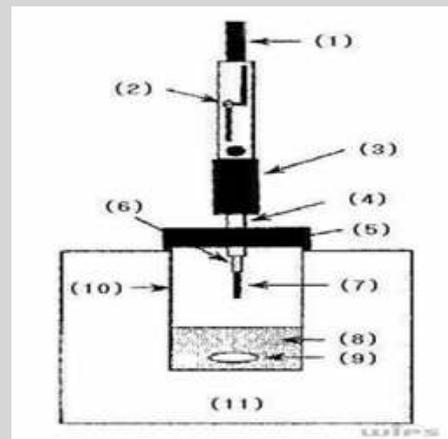
본 발명은, 분석 물질의 흡착이 가능한 고정상이 피복되어 있는 SPME (Solid Phase Microextraction, 고체상 미량 추출) 파이버를 시료 수면 위의 헤드스페이스(headspace: HS)에 노출시켜 장착하여 수질 시료 또는 생체 시료 내의 PAHs (polyaromatic hydrocarbons) 및 PCBs (polychlorinated biphenyls)를 흡착시키고, 상기 PAHs 및 PCBs가 흡착된 파이버를 고온의 기체 크로마토그래피 주입구에서 탈착시킨 후, 기체 크로마토그래피/질량 분석기에서 분석하는 단계를 포함하는, 시료 중 미량으로 존재하는 PAHs 및 PCBs의 동시 검출 방법에 관한 것이다. 본 발명의 검출 방법은 일반적인 수질 시료 외에도 뇨 또는 혈액과 같이 보다 복잡한 매트릭스를 포함하는 생체 시료에도 적용 가능하며, 감도가 우수하고 유기 용매를 사용하지 않고 전처리 과정이 필요없기 때문에 환경적, 경제적으로 유익하다.

■ 기술의 특징점

상기한 바와 같이, 본 발명은 수질 및 뇨, 혈액 등의 생체 시료에 극미량으로 존재하는 PAHs 및 PCBs를 고체상 미량추출(SPME)을 이용하여 보다 간편하고 효과적으로 추출한 후, 기체 크로마토그래피 또는 기체 크로마토그래피/질량 분석기에서 선택적이고 우수한 감도로 분석하는 분석법을 제공한다. 따라서, 본 발명에 따른 방법은 분석 시간의 단축, 경제성, 감도 향상 등의 요구를 만족시킬 수 있으며, 일반 수질 시료 뿐만 아니라 뇨, 혈액 등의 체액, 변분 및 모발 등과 같은 생체 시료 분석에 폭넓게 응용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 수질 시료 또는 생체 시료 중에 함유된 PAHs(polyaromatic hydrocarbons)와 PCBs(polychlorinated biphenyls)의 동시 분석을 위한 검출법에 관한 것이다. 보다 상세하게, 유기 용매를 사용하지 않고, 분석 물질을 추출하는 시료 전처리 기술인 고체상 미량추출(Solid Phase Microextraction: SPME)을 이용하여, 시료에서 18 가지의 PAHs와 14 가지의 PCBs를 동시 추출한 후, 기체 크로마토그래피 또는 기체 크로마토그래피/질량 분석기를 사용하여 분석하는 방법이다. 이러한 분석을 위하여 액체-액체 추출법 및 고체상 추출법 등이 폭넓게 사용되고 있으나, 이들의 경우, 복잡한 여러 단계의 시료 전처리 과정과 유기 용매의 사용 등으로 인하여, 과다한 시간, 비용 및 노동력 소모와 함께 인체 및 환경에 이롭지 못하다는 문제점이 있다. 따라서, 환경 및 생체라는 매우 복잡한 매트릭스에 의한 방해 영향을 최소화하면서, 간편하고, 경제적이며, 높은 선택성 및 민감도를 갖는 PAHs 및 PCBs 검출법의 개발 및 적용이 요구되고 있다.



뇨, 혈액, 땀, 타액, 모유 및 기타 체액, 변분 및 모발로 이루어진 군 중에서 선택된 생체 시료에 염색 효과를 위하여 NaCl, CaCl₂, MgSO₄, Na₂SO₄, (NH₄)₂SO₄ 및 KCl로 이루어진 군 중에서 선택된 물질이 첨가하고, 생체 시료의 pH를 pH 3 이하 또는 pH 11 이상으로 조절하여 생체 시료 내 고분자 물질을 가수 분해하여, 분석 대상 물질의 흡착에 대한 방해 작용을 최소화한 시료를 준비하고, 분석 물질의 흡착이 가능한 고정상이 피복되어 있는 SPME (solid-phase microextraction) 파이버를 시료 수면 위의 헤드스페이스에 노출시켜 장착하여 시료 내의 PAHs 및 PCBs를 50 내지 90 °C에서 20 분 이상 흡착시키고, 상기 PAHs 및 PCBs가 흡착된 파이버를 220 내지 310 °C의 기체 크로마토그래피 주입구에서 1 내지 10 분 동안 탈착시킨 후 기체 크로마토그래피/질량 분석기에서 분석하는 단계를 포함하는 생체 시료 중 미량으로 존재하는 PAHs 및 PCBs의 동시 검출 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

나노 입자를 갖는 고 실리카 제올라이트 촉매, 이의제조방법 및 이를 이용한 ϵ -카프로락탐의 제조방법

한국과학기술연구원

김선진, 주오심, 정광덕, 박민조, 김은지

■ 권리사항

0613399 (등록일: 2006-08-09)

■ 적용가능분야 및 목표시장 실리카 제올라이트 복합 촉매

■ 기술 개요

본 발명은 Si/Al 몰비가 500 이상이고 입자 크기가 1000 nm 이하의 나노 입자를 가지는 것을 특징으로 하는, ϵ -카프로락탐 제조용 고 실리카 제올라이트 촉매, 이의 제조방법 및 이를 사용하여 시클로헥사논 옥시미를 기상에서 베크만 전환반응 하여 ϵ -카프로락탐을 제조하는 방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 시클로헥사논 옥시미의 베크만 전환 반응에서 시클로헥사논 옥시미의 전환율과 ϵ -카프로락탐의 수율을 더욱 높여주는 나노 입자 크기를 갖는 고 실리카 제올라이트 촉매 및 이를 쉽고 경제적으로 제조하는 방법을 제공한다. 또한, 상기 촉매를 사용하여 기상 베크만 전환반응에 의하여 시클로헥사논 옥시미로부터 우수한 품질의 ϵ -카프로락탐을 경제적이고 효율적으로 제조할 수 있다. 따라서, 종래의 ϵ -카프로락탐 제조 공정상의 황산 촉매를 대체함으로써, 환경오염, 안전성 및 부산물 발생 등의 문제점을 해결할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 시클로헥사논 옥시미(cyclohexanone oxime)의 기상 베크만(Beckmann) 전환 반응에 사용하기 위한 나노 입자로 구성된 고 실리카 제올라이트 촉매, 이의 제조방법 및 상기 촉매를 사용하여 기상 베크만 전환반응에 의하여 시클로헥사논 옥시미로부터 ϵ -카프로락탐(ϵ -caprolactam)을 제조하는 방법에 관한 것이다. 더욱 구체적으로는, 제올라이트 촉매의 입자를 나노 크기화함으로써 촉매의 활성점을 증가시켜 시클로헥사논 옥시미의 베크만 전환 반응에서 시클로헥사논 옥시미의 전환율과 ϵ -카프로락탐의 선택도를 더욱 높여주는 나노 입자를 갖는 제올라이트 촉매와 이를 경제적으로 용이하게 제조하는 방법과, 이를 이용함으로써 시클로헥사논 옥시미로부터 ϵ -카프로락탐을 제조하는 방법에 관한 것이다.

수열반응에 의해 콜로이달 실리카 또는 발연 실리카로부터 얻어진, Si/Al 몰비가 500 이상이고 입자 크기가 1000nm 이하인 나노 입자를 갖는 것을 특징으로 하는, ϵ -카프로락탐 제조용 고 실리카 제올라이트 촉매.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

사전 반응기를 이용하여 디메틸카보네이트 및 에틸렌글리콜을 반응증류 공정에서 제조하는 방법

한국과학기술연구원

안병성, 문동주, 유계상, 이병권

■ 권리사항

0612958 (등록일: 2006-08-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장

대체물질, 생산방법

■ 기술 개요

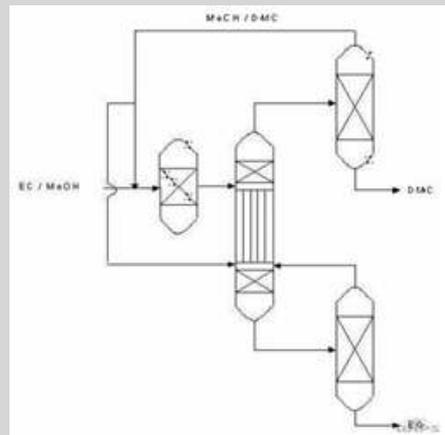
본 발명은 사전 반응기(pre-reactor)를 이용하여 디메틸카보네이트 및 에틸렌글리콜을 제조하는 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 에틸렌카보네이트(ethylene carbonate)와 메탄올(methanol)을 반응증류탑에서 반응시켜서 디메틸카보네이트(Dimethyl carbonate)와 에틸렌글리콜(ethylene glycol)을 병산하는 연속 공정에 있어서, 반응물질인 에틸렌카보네이트와 메탄올을 반응증류탑에 투입하기 전에 온도 등의 반응조건을 쉽게 변화시킬 수 있는 사전 반응기에서 반응시킴으로써 종래 반응증류법의 단점을 보완하여 제품의 생산 속도를 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 사전 반응기 및 반응증류탑으로 순환되는 미반응 메탄올의 양을 적절히 배분할 수 있어서 디메틸카보네이트 및 에틸렌글리콜의 최적 생산이 가능하도록 개선된, 사전 반응기를 이용하여 디메틸카보네이트 및 에틸렌글리콜을 제조하는 방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명의 사전 반응기를 이용하여 디메틸카보네이트 및 에틸렌글리콜을 제조하는 방법은 에틸렌카보네이트(ethylene carbonate)와 메탄올(methanol)을 반응증류탑에서 반응시켜서 디메틸카보네이트(Dimethyl carbonate)와 에틸렌글리콜(ethylene glycol)을 병산하는 연속 공정에 있어서, 반응물질인 에틸렌카보네이트와 메탄올을 반응증류탑에 투입하기 전에 온도 등의 반응조건을 쉽게 변화시킬 수 있는 사전 반응기에서 반응시킴으로써 종래 반응증류법의 단점을 보완하여 제품의 생산성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 사전 반응기 및 반응증류탑에 재투입되는 미반응 메탄올의 양을 적절히 배분할 수 있어서 디메틸카보네이트 및 에틸렌글리콜의 최적 생산이 가능한 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 사전 반응기(pre-reactor)를 이용하여 디메틸카보네이트 및 에틸렌글리콜을 제조하는 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 에틸렌카보네이트(ethylene carbonate)와 메탄올(methanol)을 반응증류탑에서 반응시켜서 디메틸카보네이트(Dimethyl carbonate)와 에틸렌글리콜(ethylene glycol)을 병산하는 연속 공정에 있어서, 반응물질인 에틸렌카보네이트와 메탄올을 반응증류탑에 투입하기 전에 온도 등의 반응조건을 쉽게 변화시킬 수 있는 사전 반응기에서 반응시킴으로써 종래 반응증류법의 단점을 보완하여 제품의 생산 속도를 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 사전 반응기 및 반응증류탑으로 순환되는 미반응 메탄올의 양을 적절히 배분할 수 있어서 디메틸카보네이트 및 에틸렌글리콜의 최적 생산이 가능하도록 개선된, 사전 반응기를 이용하여 디메틸카보네이트 및 에틸렌글리콜을 제조하는 방법에 관한 것이다.



에틸렌카보네이트와 메탄올을 반응증류탑에서 반응시켜서 디메틸카보네이트와 에틸렌글리콜을 병산하는 연속 공정에 있어서, 에틸렌카보네이트와 메탄올을 사전 반응기에서 반응시키는 제 1 단계; 상기 제 1 단계의 반응생성물을 반응증류탑의 상부에 투입하고, 회수하여 순환되는 미반응 메탄올과 반응 및 증류시키는 제 2 단계; 및 상기 반응증류탑의 탑정 또는 탑저로 배출된 미반응 메탄올을 상기 사전 반응기와 상기 반응증류탑의 하부에 분배하여 재투입하는 제 3 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사전 반응기를 이용하여 디메틸카보네이트 및 에틸렌글리콜을 제조하는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

A I N 열방출층 및 T i N 전극이 적용된 상변화 메모리

한국과학기술연구원

김성일, 김용태, 김영환, 김춘근, 염민수

■ 권리사항

0612913 (등록일: 2006-08-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장

상변화메모리, 메모리소자, 반도체 메모리

■ 기술 개요

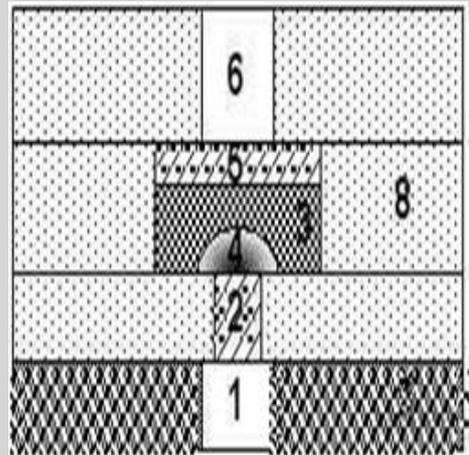
본 발명은 기판, 하부 전극, 상변화 물질, 상부 전극 및 열방출층을 포함하여 구성되는 상변화 메모리에 있어서, 열방출층으로서 열전도도가 높은 AIN 열방출층 및 하부 전극으로서 열전도도가 낮으면서 적은 전류량으로 다량의 열을 발생시키는 TiN 전극을 포함하여, 상변화 물질과 전극 간에 발생한 열이 소자 내부로 이동하지 않고 신속하게 외부로 방출되어, 저전류 고속 동작이 가능하고 신뢰성이 향상된 상변화 메모리에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상변화 메모리의 개발 과정에서 상변화 물질의 특성을 최대한 이용하기 위해서는 열을 가해주는 전극 물질과 열방출 역할을 하는 열방출층에 대한 연구가 매우 중요하다. 본 발명에서와 같이, AIN 열방출층과 TiN 전극을 사용하면 적은 전류량으로도 상변화에 필요한 열을 발생시킬 수 있으며, 리셋시에 가해진 열을 외부로 재빨리 방출시켜 상변화 물질을 완전하게 비정질로 만들 수 있다. 또한, 열방출층을 통하여 열이 급속히 빠져나가게 되면 소자의 동작 시간도 빨라지게 된다. 본 발명은 AIN 열방출층과 TiN 전극을 이용하여 상변화 메모리를 제작함으로써, 저전력으로 고속 동작이 가능하고 신뢰성이 향상된 메모리 소자를 제공할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 기판, 하부 전극, 상변화 물질, 상부 전극 및 열방출층을 포함하여 구성되는 상변화 메모리에 있어서, 열방출층으로서 열전도도가 높은 AIN 열방출층 및 하부 전극으로서 열전도도가 낮으면서 적은 전류량으로 다량의 열을 발생시키는 TiN 전극을 포함하여, 상변화 물질과 전극 간에 발생한 열이 소자 내부로 이동하지 않고 신속하게 외부로 방출되어, 저전류 고속 동작이 가능하고 신뢰성이 향상된 상변화 메모리에 관한 것이다.



기판, 하부 전극, 상변화 물질, 상부 전극 및 열방출층을 포함하여 구성되는 상변화 메모리에 있어서, 열방출층으로서 AIN 열방출층 및 하부 전극으로서 TiN 전극을 포함하는 것을 특징으로 하여, 상변화 물질과 전극 간에 발생한 열이 소자 내부로 이동하지 않고 신속하게 외부로 방출되어, 저전류 고속 동작이 가능하고 신뢰성이 향상된 상변화 메모리.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

정지위치 결정에 적합한 원심분리기

한국과학기술연구원

유명희, 이철주, 황광연, 김은경, 김진오, 박찬우

■ 권리사항

0612801 (등록일: 2006-08-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장

■ 기술 개요

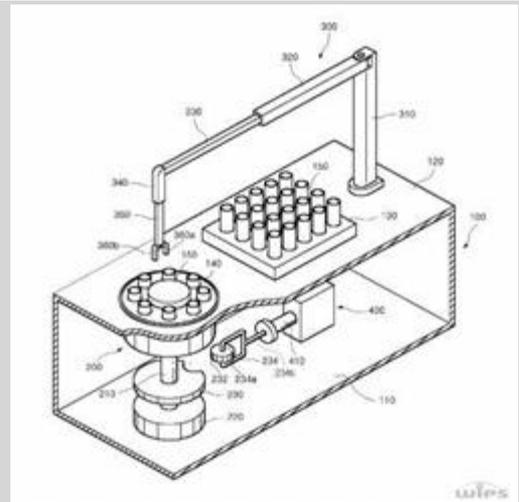
자동원심분리기에 있어서, 구동모터에 결합되며, 복수개의 튜브를 수용하기 위한 원심분리대; 상기 원심분리대의 샤프트에 결합되며, 외주면에 홈을 가진 위치결정판; 상기 위치결정판의 외주면에 접촉되기 위한 자유회전부재; 상기 자유회전부재를 자유회전 가능하게 지지하기 위한 지지대; 및 상기 자유회전부재가 상기 위치결정판의 외주면에 접촉하도록 상기 지지대를 왕복이동시키기 위한 왕복운동부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 정지위치 결정에 적합한 원심분리기가 제공된다.

■ 기술의 특징점

따라서 본 발명에 의하면 자동원심분리기의 자동화에 따른 정지 위치결정시 정확한 정지위치를 확보할 수 있다. 또한 원심분리기의 반복적 사용에 따른 마찰을 최소화하여 내구성이 강한 원심분리기를 제공할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 액상 시료의 원심분리를 자동적으로 수행하는 원심분리기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 원심분리기의 정지 위치를 보다 정밀하고 내구적으로 확보할 수 있는 원심분리기에 관한 것이다. 원심분리기는 생명공학 분야에서 널리 이용되고 있을 뿐만 아니라 최근 생명공학의 산업화에 따라 액체가 주입된 복수개의 튜브를 원심분리대에 삽입한 후 원심분리대를 구동모터에 의해 회전시켜 튜브 내의 침전물을 획득함에 있어서, 각 시료가 주입된 복수개의 튜브들을 각각 구분하여 원심분리대 중료된 튜브대에 옮겨 새로운 정지 위치를 할 때 각 튜브를 정확히 식별할 필요가 있다.



자동원심분리기에 있어서, 구동모터에 결합되며, 복수개의 튜브를 수용하기 위한 원심분리대; 상기 원심분리대의 샤프트에 결합되며, 외주면에 홈을 가진 위치결정판; 상기 위치결정판의 외주면에 접촉되기 위한 자유회전부재; 상기 자유회전부재를 자유회전 가능하게 지지하기 위한 지지대; 및 상기 자유회전부재가 상기 위치결정판의 외주면에 접촉하도록 상기 지지대를 왕복이동시키기 위한 왕복운동부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 정지위치 결정에 적합한 원심분리기.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

미생물을 밀집시켜 살균하기 위한 수처리 방법 및 이를위한 장치

한국과학기술연구원

이재성, 이수원

■ 권리사항

0611684 (등록일: 2006-08-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장

■ 기술 개요

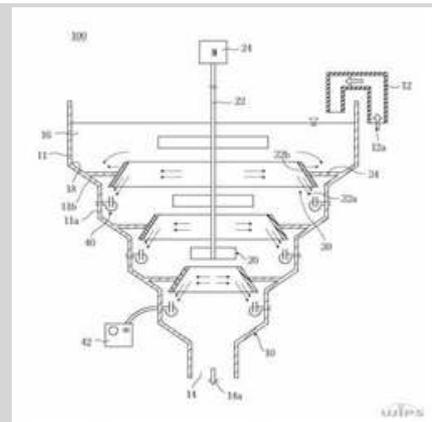
본 발명은 입자성 살균 대상물이 포함된 처리수를 살균장치가 벽 내면에 설치되고 내부에 회전판을 가지는 처리조 내에서 살균처리하기 위한 수처리 방법에 있어서 상기 회전판을 회전시켜 상기 처리수에 상기 처리조의 중심을 향하는 와류를 형성하는 단계와 상기 와류에 의해 상기 살균장치 부근에 밀집된 상기 입자성 살균 대상물을 상기 살균장치로 살균하는 단계를 포함하는 수처리 방법을 제공한다. 또한 입자성 살균 대상물이 포함된 처리수를 살균처리하기 위한 수처리 장치에 있어서 일단에 상기 처리수가 유입되는 유입구와 타단에 처리가 완료된 기처리수가 배출되는 유출구를 갖는 통 형상의 처리조와 상기 처리조의 벽 내면에 설치되고 상기 입자성 살균 대상물을 살균하는 살균수단과 구동모터에 의해 회전하며 상기 처리조 내로 연장되는 단부를 갖는 회전축과 상기 회전축 단부에 일단이 고정되고 타단이 상기 처리조의 반경방향 외측으로 연장된 하나 이상의 판상부재와 상기 처리조와 동심을 이루며 상기 판상부재에 인접하게 상기 처리조의 내부에 배치되고 상기 처리수를 상기 처리조의 벽 내면으로 안내하기 위한 하나 이상의 원통형 부재를 포함하는 수처리 장치를 제공한다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 수처리 장치는 지오디아 등의 이온성 생물을 처리조 내의 정해진 지역에 밀집시켜 살균함으로써 통상의 살균장치에 의해서는 만족할 만한 수준으로 제거되지 않는 이러한 미생물을 극대화된 효율로 제거할 수 있는 장점을 제공한다. 또한 살균장치로서 전해살균장치 혹은 산화제 주입기를 사용하는 경우에는 처리조로부터 유출되는 유출수에 일정한 농도의 산화제 성분이 포함되기 때문에, 처리수가 처리조로부터 배출된 후에도 살균효과가 지속되는 효과가 있다. 이와 같은 희석된 잔류 산화제 성분은 바이러스 등의 살균에도 큰 효과를 기질 수 있다. 또한 통상의 염소 등의 약품을 사용하는 살균방법과 다르게 약품 사용에 따른 유독성 부산물이 많이 발생하지 않기 때문에 사용자의 건강을 해칠 염려가 감소된다는 장점이 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 수처리 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 대용량의 피처리수에 포함된 병원성 원생동물들을 일정 지점으로 유도하여 밀집시킨 후 살균처리할 수 있는 수처리 장치를 제공한다. 살균이 힘든 살균 대상물을 쉽게 살균할 수 있으면서, 아울러 극대화된 살균 효율을 갖는 수처리 장치에 관한 것이다. 상수도원으로 사용되는 물에 포함된 주요 미생물로서 직경이 0.5 μm 이하인 바이러스와 0.5~2.0 μm 인 세균, 그리고 2~50 μm 인 원생동물 등이 있다. 미생물의 크기는 수처리 과정에서 처리효율에 크게 영향을 미친다. 예로 아주 작은 바이러스는 여과법에 의하여 거의 처리가 되지 않고 응집침전을 거친 여과나 소독과정에서 주로 제거되는 반면 내성이 강한 시스트(cyst)를 형성하고 비교적 크기가 큰 원생동물은 여과에 의하여 더 효과적으로 제거 된다.



입자성 살균 대상물이 포함된 처리수를 살균장치가 벽 내면에 설치되고 내부에 회전판을 가지는 처리조 내에서 살균처리하기 위한 수처리 방법에 있어서, 상기 회전판을 회전시켜 상기 처리수에 상기 처리조의 중심을 향하는 와류를 형성하는 단계와, 상기 와류에 의해 상기 살균장치 부근에 밀집된 상기 입자성 살균 대상물을 상기 살균장치로 살균하는 단계를 포함하는 수처리 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

강유전체 나노 튜브 어레이 고밀도 기록 매체

한국과학기술연구원

이전국, 강성철, 정원용

■ 권리사항

0611683 (등록일: 2006-08-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장

자기 기록매체, 강유전체 정보 기록매체,

■ 기술 개요

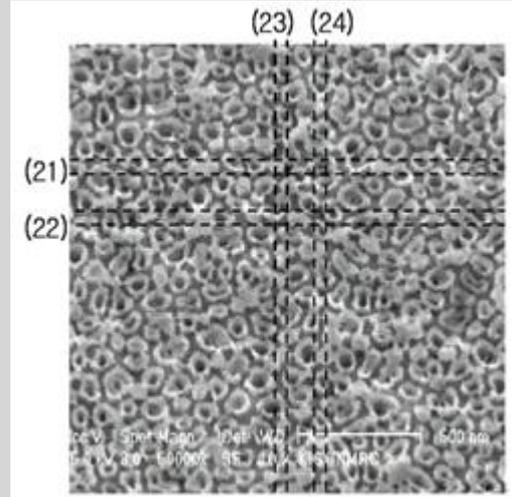
본 발명은 강유전체의 잔류분극을 이용한 나노 스토리지 기록 매체에 관한 것이다. 본 발명의 강유전체 나노 튜브 어레이의 형성 방법은 기판 상의 알루미늄의 표면을 전기연마 처리하는 단계, 표면 처리된 알루미늄 전체 표면을 1차 아노다이징하여 불규칙적인 알루미늄 나노 기공을 형성하는 단계, 불규칙적인 알루미늄 나노 기공을 제거하는 단계, 알루미늄을 2차 아노다이징하는 단계, 알루미늄 나노 기공이 형성된 기판을 졸겔 용액에 침지하여 나노 기공 속으로 졸겔 용액을 충전시키는 단계, 기판을 건조시킨 후 겔 상태의 기판을 열처리한 후 냉각하는 단계, 기판 상부에 부가적으로 형성된 강유전체 상부 박막을 제거하는 단계를 포함한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 강유전체 고밀도 기록 매체는 전기적으로 격리된 나노 튜브 어레이를 사용하여 고밀도화가 가능한 강유전체 기록 매체로 제조할 수 있고, 또한 이를 형성하는 공정이 용이하고, 공정 비용이 저렴하고, 강유전체 나노 튜브의 대면적화가 가능하다는 잇점을 갖는다. 본 발명의 방법으로 제조된 전기적으로 격리된 강유전체 나노 튜브 어레이는 밀리페드 방식으로 정보 저장, 읽기를 수행할 수 있는 강유전체 정보 기록매체로 사용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 강유전체의 잔류분극을 이용한 나노 스토리지(Nano storage) 기록 매체(Recording media)에 관한 것이다. 기존의 기술은 여러 개의 원자탐침(Atomical force microscopy tip)을 이용하여 전체 인가에 따른 강유전체 단결정의 분극 방향을 변화시켜 데이터를 저장하는 밀리페드(Millipede) 기술이다. 이 기술은 단결정의 국소 부분의 강유전체 분극 방향을 변경시켜 데이터를 기록하고, 이 부분을 감지하여 데이터를 읽는 방식을 사용한다 [1-5 참고]. 따라서, 강유전체 단결정의 국부적인 분극의 격리(isolation)가 필요하고, 이 때문에 고밀도 정보 기록 매체 구현의 어려움이 있다.



기판 상에 형성된 알루미늄의 표면을 전기연마 처리하는 단계, 표면 처리된 알루미늄 전체 표면을 1차 아노다이징하여 불규칙적인 알루미늄 나노 기공을 형성하는 단계, 불규칙적인 알루미늄 나노 기공을 제거하는 단계, 알루미늄을 2차 아노다이징하는 단계, 상기 단계에서 제조된 알루미늄 나노 기공이 형성된 기판을 졸겔 용액에 침지하여 나노 기공 속으로 졸겔 용액을 충전시키는 단계, 기판을 건조시킨 후 겔 상태의 기판을 열처리한 후 냉각하는 단계, 기판 상부에 부가적으로 형성된 강유전체 상부 박막을 플라즈마 에칭에 의해 제거하는 단계를 포함하는 강유전체 나노 튜브 어레이의 형성 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

다자유도 구동장치

한국과학기술연구원

김승중, 김하용, 백두진

■ 권리사항

0611256 (등록일: 2006-08-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장

액추에이터, 모터, 압전모터

■ 기술 개요

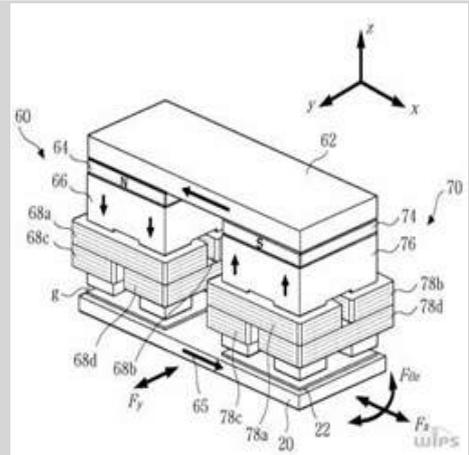
본 발명은 영구자석과 코일을 함께 고정자에 구비시키고 코일에 작용하는 로렌츠 힘에 대한 반작용으로 이동자를 구동시킴으로써 제조가 용이하고 다양한 형태의 이동자를 다자유도 구동시킬 수 있도록 하는 다자유도 구동장치에 관한 것이다. 다자유도 구동장치는 영구자석이 부착되는 코어와 코어에 권선되는 코일을 포함하는 복수의 고정자와, 복수의 고정자를 상호 연결시키기 위해 영구자석에 부착되는 요크와 고정자와 소정의 공극으로 이격되어 구비되는 이동자로 이루어진다. 복수의 고정자의 각 코어는 이동자를 향해 연장형성되는 4개의 다리를 가지고, 코일은 4개의 다리 중 2개의 다리에 함께 권선되고, 상하 2층으로 배치되는 상층 코일부와 하층 코일부를 포함한다. 상층 코일부와 하층 코일부는 상호 십자형으로 교차되어 2방향에 대한 독립적인 구동제어가 가능해지게 된다. 상호 이웃하는 두 고정자의 영구자석의 극성을 서로 반대로 하여 영구자석에 의한 자속이 폐회로를 이루도록 하며, 복수의 고정자와 이동자 사이의 각 공극에서 직선 전류흐름이 생성될 수 있도록 코일에 인가되는 전류의 방향과 크기를 조절하여 영구자석에 의한 자속과 직선 전류흐름에 따라 발생하는 로렌츠 힘에 대한 반작용으로 이동자를 구동시킨다.

■ 기술의 특징점

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 다자유도 구동장치는 영구자석과 코일이 모두 고정자에 장착된 구조를 가지므로 이동자의 형상 설계에 있어서 코일 권선구조, 영구자석의 형상 및 크기 등에 따른 제약이 없기 때문에 구형, 원뿔형 등 다양한 형상의 구동장치 설계가 가능한 효과가 있다. 또한, 상기 특성에 의해 소형 경량화, 단순화, 정밀화 등이 가능하므로 여러 개의 모터를 사용하지 않고 간단한 구조로서 로봇의 안구 구동장치, 로봇의 관절 소형 감시카메라의 위치조정장치 등에 손쉽게 적용이 가능한 이점이 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 다자유도 구동장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 영구자석의 자계와 코일에 인가되는 전류의 관계로부터 발생하는 로렌츠 힘을 이용하되 영구자석과 코일 모두가 고정자에 설치되는 다자유도 구동장치에 관한 것이다. 상기와 같이 구성된 종래의 다자유도 구동장치에 있어서, 가동코일블럭(1)의 X, Y방향의 위치제어는 각각 코일(1a)에 발생하는 로렌츠 힘과 코일(1b)에 발생하는 로렌츠 힘에 의해 이루어지고, θX , θY 방향의 회전구동은 각각 코일(1c)에 발생하는 코일상하의 로렌츠 힘의 차이에 의한 모멘트와 코일(1d)에 발생하는 코일상하의 로렌츠 힘의 차이에 의한 모멘트에 의해 이루어진다. 그러나, 종래의 다자유도 구동장치는 코일이 이동자의 역할을 수행하므로 이동자의 이동거리가 제한적이고, 구동장치의 크기를 소형화하기 어려울 뿐만 아니라, 이동자의 형상 설계에 많은 제약이 따르므로 다양한 형태의 이동자를 제조할 수 없는 문제점이 있다.



영구자석이 부착되는 코어와, 상기 코어에 권선되어 전류가 인가되는 코일을 포함하는 고정자와; 상기 고정자와 소정의 공극으로 이격되어 구비되고, 상기 영구자석과 상기 코일을 흐르는 전류에 의한 자속이 통과하는 이동자로 이루어지고, 상기 공극에서 직선 전류흐름이 생성될 수 있도록 상기 코일에 인가되는 전류의 방향과 크기를 조절하여 상기 영구자석에 의한 자속과 상기 직선 전류흐름에 따라 발생하는 로렌츠 힘에 대한 반작용으로 상기 이동자를 구동시키는 것을 특징으로 하는 다자유도 구동장치

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

T-형 칼슘 채널 차단제로서 유용한 3,4-디히드로퀴나졸린유도체 및 그의 제조 방법

한국과학기술연구원

이용섭, 이재열, 임혜원

■ 권리사항

0610731 (등록일: 2006-08-02)

■ 적용가능분야 및 목표시장

약학조성물, 고혈압치료제

■ 기술 개요

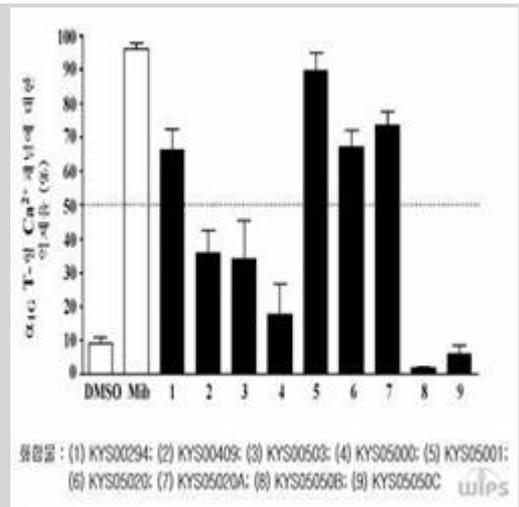
본 발명은 신경세포내 T-형 칼슘 채널(T-Type Calcium channel) 차단제로 유용한 하기 화학식 1의 3,4-디히드로퀴나졸린(3,4-dihydroquinazoline) 유도체, 그의 제조 방법 및 상기 유도체를 포함하는 조성물을 제공한다. 상기 유도체를 포함하는 제약 조성물은 세포막의 칼슘 채널을 억제하여 협심증, 고혈압, 심근질환, 통증, 간질과 같은 다수의 질환을 치료 및 예방하는데 유용하다. 상기 식에서, 치환기는 명세서 중에서 정의한 바와 같다.

■ 기술의 특징점

상기 설명한 바와 같이, 본 발명의 화학식 1의 3,4-디히드로퀴나졸린 유도체는 세포막의 칼슘 채널을 억제하는 활성을 보이고, 상기 화합물을 포함하는 제약 조성물은 세포막의 칼슘 채널을 억제하여 협심증, 고혈압, 심근질환, 통증, 간질과 같은 다수의 질환을 치료 및 예방하는데 유용하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 세포막의 칼슘 채널을 억제하여 협심증, 고혈압, 심근질환, 통증, 간질과 같은 질환을 치료 및 예방하는데 유용한 3,4-디히드로퀴나졸린 유도체 및 이를 포함하는 제약 조성물에 관한 것이다. 신경세포내 칼슘은 신경세포간 신호전달에 중요한 역할을 한다. 칼슘은 여러 가지 유통경로가 존재하나 말단 자극의 전달 시에는 전압-의존성 칼슘 채널(Voltage-dependent Ca²⁺ channel)이 중요한 역할을 한다. 즉, 막 단백질인 전압-의존성 칼슘 채널은 세포 바깥쪽으로부터 칼슘 이온의 유입을 조절함으로써 근육 수축, 신경세포 발생 및 시냅스 가소성, 신경전달 물질 및 호르몬의 분비, 유전자 발현 등의 다양한 세포내 작용들을 조절한다.



하기 화학식 1의 3,4-디히드로퀴나졸린 유도체 또는 그의 염. <화학식 1> 상기 식에서, n은 1, 2, 3 또는 4이고, R1은 수소이고, R2는 1-피페리디닐 또는 -NR6R7이고, 여기서 R6와 R7은 각각 독립적으로 C1-C6 알킬이고, R3는 페닐 또는 C1-C6 알킬이고, R4는 일반식 이고, 여기서 X는 O 또는 NH이고; n은 1 내지 4의 정수이며; R5는 C1-C4 알킬 또는 할로젠이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

반경방향-축방향 복합 전자기 베어링

한국과학기술연구원

김승중, 김하용

■ 권리사항

0608202 (등록일: 2006-07-26)

■ 적용가능분야 및 목표시장

베어링, 일반기계장치

■ 기술 개요

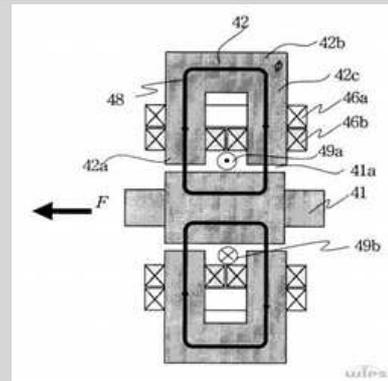
본 발명은 각각 회전축과의 사이에 공극을 두고 반경방향으로 연장된 제1 제리와 제2 제리로부터 축방향으로 이격된 위치에 제1 제리와 나란하게 연장된 제2 제리와 이들을 연결하는 축방향 요크로 구성되어 있고, 서로 회전축을 중심으로 대칭되는 위치에 배치되는 한 쌍의 코어로 이루어진 제1 코어 쌍 각각 회전축과의 사이에 공극을 두고 반경방향으로 연장된 제1 제리와 제2 제리로부터 축방향으로 이격된 위치에 제1 제리와 나란하게 연장된 제2 제리와 이들을 연결하는 축방향 요크로 구성되어 있고, 서로 회전축을 중심으로 대칭되는 위치에 배치되는 한 쌍의 코어로 이루어진 제2 코어 쌍 상기 제1 코어 쌍 및 제2 코어 쌍의 코어는 원주방향으로 등각 배치됨, 원주방향에서 인접한 두 개의 코어 사이에 자속이 형성될 수 있도록 코어를 원주방향으로 연결하는 원주방향 요크 제1 제리 및 제2 제리에 걸쳐 권취된 제1 코일 제1 제리 및 제2 제리에 각각 권취된 제2 코일 그리고 회전축이 반경방향 및 축방향으로 변위될 때 회전축을 중앙으로 복귀시키기 위해 제1 및 제2 코일에 흐르는 전류의 크기 및 방향을 제어하는 제어수단을 포함하는 반경방향-축방향 복합 전자기 베어링을 개시한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따르면 간단한 구조를 가지면서도 반경 방향과 축 방향 제어가 가능한 복합 전자기 베어링을 구현할 수 있다. 본 발명의 복합 전자기 베어링은 제작이 쉬운 베어링 유닛으로 상술한 제어가 가능하기 때문에 전체적인 크기를 소형화할 수 있으므로 소형 시스템용 자기 베어링의 구현을 가능하게 한다. 본 발명의 복합 전자기 베어링은 공간이 협소하면서도 반경 방향 제어 및 축 방향 제어가 필요한 고정밀 위치 제어 장치 및 고속 회전 장치에 응용 가능하며 예를 들면 인공 심장 펌프, 터보 쿨러 하드 디스크 및 고정밀 영상 장치 등에 적용 가능하다. 본 기술은 소형 경량화, 단순화, 정밀화, 최적화, 고신뢰도 등으로 대표되는 기술의 발전 추이에 부합하여 다양한 목적으로 활용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 자기 베어링에 관한 것으로, 보다 상세하게는 하나의 베어링 유닛에서 반경 방향 및 축 방향으로의 회전 축 변위를 동시에 제어할 수 있는 능동형 자기 베어링에 관한 것이다. 도 1 및 도 2에는 반경 방향 및 축 방향의 회전 축 변위를 모두 제어할 수 있는 종래 기술의 자기 베어링의 횡단면도 및 종단면도가 도시되어 있다. 도시된 종래 기술은 디이티시 2003년도 컨퍼런스의 회보(Proceedings of DETC'03; 회보 번호 VIB-48542)에 소개된 것이다. 도시된 자기 베어링(30)은 제1 유닛(31a), 제2 유닛(31b) 및 하우징(39)으로 구성된다.



각각 회전축과의 사이에 공극을 두고 반경방향으로 연장된 제1 제리와 상기 제2 제리로부터 축방향으로 이격된 위치에 상기 제1 제리와 나란하게 연장된 제2 제리와 이들을 연결하는 축방향 요크로 구성되어 있고, 서로 회전축을 중심으로 대칭되는 위치에 배치되는 한 쌍의 코어로 이루어진 제1 코어 쌍 각각 회전축과의 사이에 공극을 두고 반경방향으로 연장된 제1 제리와 상기 제2 제리로부터 축방향으로 이격된 위치에 상기 제1 제리와 나란하게 연장된 제2 제리와 이들을 연결하는 축방향 요크로 구성되어 있고, 서로 회전축을 중심으로 대칭되는 위치에 배치되는 한 쌍의 코어로 이루어진 제2 코어 쌍 상기 제1 코어 쌍 및 상기 제2 코어 쌍의 코어는 원주방향으로 등각 배치됨, 원주방향에서 인접한 두 개의 코어 사이에 자속이 형성될 수 있도록 코어를 원주방향으로 연결하는 원주방향 요크 상기 제1 제리 및 상기 제2 제리에 걸쳐 권취된 제1 코일 상기 제1 제리 및 상기 제2 제리에 각각 권취된 제2 코일 그리고 상기 회전축이 반경방향 및 축방향으로 변위될 때 상기 회전축을 중앙으로 복귀시키기 위해 상기 제1 코일 및 제2 코일에 흐르는 전류의 크기 및 방향을 제어하는 제어수단을 포함하는 복합 전자기 베어링

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전기도금에 의한 화학양론을 만족하는 III-V족 화합물반도체 InSb 제조방법

한국과학기술연구원

이관희, 정원용, 이종엽

■ 권리사항

0607105 (등록일: 2006-07-24)

■ 적용가능분야 및 목표시장

InSb반도체, 반도체레이저, 광소자

■ 기술 개요

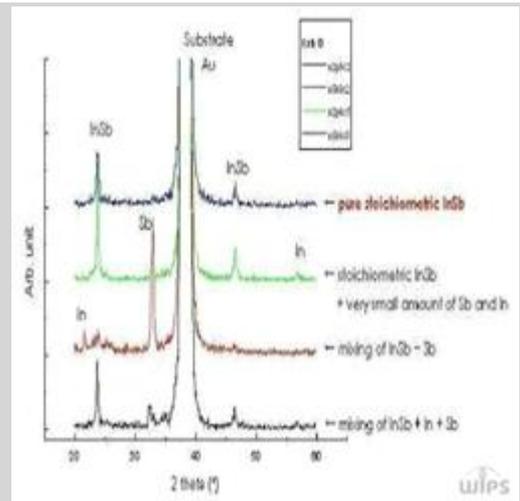
본 발명에 따르면 0.005 ~ 0.1M의 염화안티몬, 0.005 ~ 0.1M의 염화인듐, 0.1 ~ 1.3M의 구연산과 0.1 ~ 1.3M의 구연산칼륨을 포함하여 구성되는 도금용액을 준비하고, 상기 도금용액을 사용하여 상온에서 전기도금에 의하여 InSb 반도체 박막을 제조한다. 이에 따라, 열 증착법이나 분자선 에피택시법과 같은 고가의 공정을 통하여 제조되던 InSb 박막을 상온 도금을 통하여 제조함으로써 화학양론을 만족하는 품질 경쟁력 및 저가 생산에 의한 산업적 양산성을 확보할 수 있게 된다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 상온에서 일반적인 직류 전기도금으로 InSb 화합물 반도체 박막을 제조할 수 있어, 산업계에 용이하게 적용가능하다. 뿐만 아니라, 별도의 도금 후공정 없이 도금용액 내 첨가원소를 이용하여 InSb의 화학양론을 정확하게 만족시키는 것이 가능하다. 본 발명에 따르면 전기도금 방법으로 안티몬 이온과 인듐 이온 간의 환원전위차를 극복하고, 정확하게 화학양론을 만족시키는 우수한 반도체 특성의 InSb III-V족 반도체 박막을 상온에서 제조할 수 있어 산업계에 적용할 경우 가격과 품질 경쟁력을 모두 보유할 수 있는 기술로 활용가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 안정적인 조성비와 특성을 갖는 InSb 화합물 반도체를 전기화학적으로 제조하는 방법에 관한 것이다. 널리 알려진 바와 같이 InSb는 대표적인 III-V족 화합물 반도체로서 상온에서 전자이동도(electron mobility)가 수만 $\text{cm}^2 \cdot \text{V}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ 로서 다른 반도체 물질에 비해 월등히 높으며 밴드 갭과 유효질량이 작은 특성을 보인다. 또한 이러한 특성을 활용하여 광전소자, 열전소자, Hall 소자로 다양하게 응용되고 있다.



0.005 ~ 0.1 M의 염화안티몬 (SbCl_3), 0.005 ~ 0.1 M의 염화인듐 (InCl_3), 0.1 ~ 1.3 M의 구연산 ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$), 0.1 ~ 1.3 M의 구연산칼륨 ($\text{K}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$)을 포함하는 도금용액을 준비하고, 상기 도금용액을 사용하여 상온에서 전기도금에 의하여 InSb 화합물 반도체 박막을 제조하는 것을 포함하여 구성되는 InSb 화합물 반도체 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

금속 산화물 함유 케냐이트 촉매, 이의 제조 방법 및 이를사용하는 ε-카프로락탐의 제조 방법

한국과학기술연구원

김선진, 주오심, 정광덕, 박민조

■ 권리사항

0603959 (등록일: 2006-07-14)

■ 적용가능분야 및 목표시장 금속산화물 촉매

■ 기술 개요

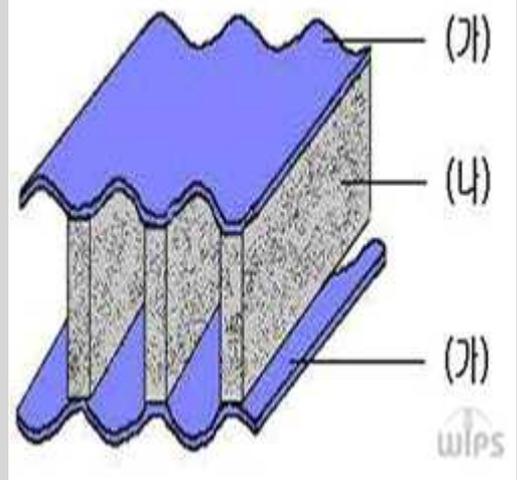
본 발명은 케냐이트 구조의 층상 실리카 물질의 층 사이에 금속 산화물을 포함하는 케냐이트 촉매, 이의 제조 방법 및 상기 촉매를 기상 베크만 전환반응(Beckmann Rearrangement)에 사용하여 시클로헥사논 옥심(cyclohexanone oxime)으로부터 ε-카프로락탐(ε-caprolactam)을 제조하는 방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 아민 템플레이트 존재 하에 합성된 케냐이트 구조의 층상 실리카 물질에 금속 산화물이 도입된 케냐이트 촉매, 이의 제조 방법 및 이 촉매를 사용하여 기상에서 베크만 전환 반응에 의하여 시클로헥사논 옥심으로부터 ε-카프로락탐을 제조하는 방법을 제공한다. 본 발명의 금속 산화물이 도입된 케냐이트 촉매는 종래의 ε-카프로락탐 제조 공정에서의 황산 촉매를 대체할 수 있기 때문에 환경 오염, 안전성, 부산물 발생 등의 문제점을 해결할 수 있다. 또한 본 발명의 촉매는 시클로헥사논 옥심의 베크만 전환 반응에서 시클로헥사논 옥심이 전환율과 ε-카프로락탐의 수율을 더욱 높여줄 수 있기 때문에 본 발명의 촉매를 사용하여 시클로헥사논 옥심으로부터 우수한 품질의 ε-카프로락탐을 경제적이고 효율적으로 제조할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 금속 산화물이 포함된 케냐이트 촉매, 이의 제조 방법 및 이를 시클로헥사논 옥심의 기상 베크만 전환 반응에 사용하여 시클로헥사논 옥심으로부터 ε-카프로락탐을 제조하는 방법에 관한 것이다. 시클로헥사논 옥심(cyclohexanone oxime)으로부터 ε-카프로락탐(ε-caprolactam)을 제조하는 공정은 공업적으로 중요한 공정이다. ε-카프로락탐은 주로 나일론-6의 제조에 있어서 원료로 사용되는 물질이다. ε-카프로락탐을 제조하는 기존의 상업적 생산 공정은 황산을 촉매로 사용하여 시클로헥사논 옥심을 액상에서 베크만 전환 반응(Beckmann rearrangement)시켜 ε-카프로락탐을 얻는 것이다.



SiO₂, Na₂O, H₂O 및 아민 템플레이트로부터 얻어진 케냐이트 구조의 층상 실리카 물질의 층 사이에 금속 산화물이 도입되어, BET 표면적이 100 내지 300 m²/g이고 약 산점 또는 중간 산점을 갖고, 상기 금속 산화물의 함유량은 금속 산화물 중의 금속 중량을 기준으로 전체 촉매 중량의 1 내지 15 중량%이며, 여기서 상기 케냐이트 구조의 층상 실리카 물질은 상기 SiO₂ 2.0 몰에 대하여 상기 아민 템플레이트를 0.5 내지 1.5 몰의 양으로 포함시켜 제조된 것이 특징인 금속 산화물 함유 케냐이트 촉매.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

잉여 라만 펌핑광을 재활용하는 히토류 첨가 광섬유기반의 광대역 광원과 라만 광섬유 증폭기 구조를이용하는 장거리 센서

한국과학기술연구원

이주한, 장유민, 한영근, 이상배

■ 권리사항

0603050 (등록일: 2006-07-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

증폭기, 센서, 광섬유

■ 기술 개요

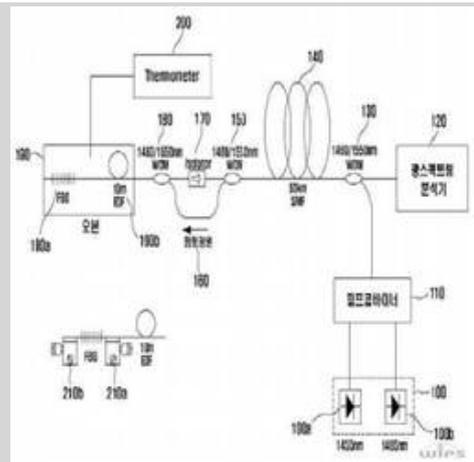
본 발명은 광대역 광원을 발생시키는 단순화된 장거리 센서 구조에 관한 것이다. 일반적으로 백색 광원을 이용한 장거리 광섬유 센서의 경우에는 광섬유의 손실과 Rayleigh Scattering에 의한 신호 잡음 때문에 센서 신호의 장거리 전송이 어려워 이런 문제점을 해결하기 위하여 센싱 신호 전달 광섬유 상에서 라만 증폭을 사용한다. 하지만 기존의 장거리 센서의 경우 라만 펌핑광과 별도로 센서용 광대역 광원이 독립적으로 필요하였다. 본 발명에서는 센싱 신호 전달용 광섬유에서 라만 증폭을 하고 남은 잉여의 라만 펌핑광을 재활용하여 히토류 첨가 광섬유를 사용하여 광대역 광원을 발생시키는 구조를 제시한다. 이러한 구조를 사용하여 독립적인 광대역 광원에 대한 필요를 없애 전체 시스템의 가격을 낮출 수 있는 장점이 있고, 또한 신호 감자로 광섬유 격자를 사용하게 되면 온도와 스트레인을 동시에 측정할 수 있고 센싱 신호를 장거리에 전송할 수 있는 장점이 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하면 잉여 라만 펌핑광을 재활용하는 히토류 첨가 광섬유 기반의 광대역 광원을 갖는 라만 증폭기 구조의 장거리 센서는 기본적으로 독립된 광대역 광원이 필요치 않고 온도 및 스트레인을 쉽게 측정할 수 있으며 라만 증폭을 이용하여 기존의 센서 기술에서 한계점을 보여 온 25 km 이상 거에서도 쉽게 사용될 수 있는 효과가 있다 또한 구성이 단순하여 전체 시스템 단가를 줄일 수 있는 효과가 있다

■ 기술 세부내용

본 발명은 광섬유를 이용한 장거리 센서 및 이를 구현하는 방법에 관한 것이다. 더 상세하게는 라만 증폭을 이용하고 광대역 광원을 사용하는 장거리용 센서로서, 심해 및 땅속 온도 또는 압력 측정 등 장거리 센서에 사용되는 장거리 광섬유 센서 및 이를 구현하는 발명에 관한 것이다. 광섬유는 전자기적 영향 (Electro-magnetic interference) 을 받지 않는 우수한 센서로 인정받고 있다. 현재 건축물 교량의 균열도 측정, 온도 측정 등 다양하게 응용되고 있다. 종래의 장거리 측정용 광섬유 격자 센서들은 보통 독립된 광대역 ASE (amplified spontaneous emission) 광을 광원으로 사용하고 있다. 이 광신호를 긴 광섬유를 이용하여 광섬유 격자의 감자가 있는 곳까지 장거리 전송을 한다. 그러나 광섬유 내에서 Rayleigh scattering 현상으로 인해 25km이상의 거리에서는 감지된 신호 즉 온도 및 스트레인 신호들을 제대로 전송할 수 없는 한계점을 갖고 있다. 따라서, 이를 신호 전달용 광섬유 내에서 라만 증폭을 이용하여 센서 신호 전달 거리를 늘리는 방법이 제시 되었다.



라만 증폭을 사용하는 장거리 센서에 있어서, 펌핑광원 공급수단과, 상기 펌핑광원으로부터 공급된 광원을 광섬유에 공급하는 라만 증폭수단과, 상기 라만 증폭후 남은 잉여 라만 펌핑광을 이용하여 광대역 광원을 발생시키기 위한 광대역 광원 발생수단을 포함하는 장거리 광섬유 센서 시스템.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고강도 방수성 연잎 분말 및 그 제조 방법

한국과학기술연구원

이재성, 이수원, 민경희

■ 권리사항

0603025 (등록일: 2006-07-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

방수, 식물추출물, 친환경재료

■ 기술 개요

본 발명은 연잎 분말을 메틸셀룰로오스아세테이트를 이용하여 1차 나노코팅하는 공정과, 상기 1차 나노코팅된 연잎 분말을 파라핀 왁스를 이용하여 2차 나노코팅하는 공정에 의하여 제조되는 고강도 방수성 연잎 분말에 관한 것이다. 본 발명에 의하여 친환경적인 고강도 방수성 연잎 분말을 제공하는 것이 가능하며, 이러한 연잎 분말은 섬유, 종이, 건축 소재에 방수성 첨가제로서 유용하게 활용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하여 친환경적인 고강도 방수성 연잎 분말을 제공하는 것이 가능하며, 이러한 연잎 분말은 섬유, 종이, 건축 소재에 방수성 첨가제로서 유용하게 활용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 방수성 연잎 분말 첨가제의 제조 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 연잎 표면의 방수성 나노돌기 구조를 메틸셀룰로오스아세테이트(Methyl Cellulose Acetate; MCA)로 1차 나노코팅 하여 강도를 보강한 후 파라핀 왁스(Paraffin wax)로 2차 나노코팅하여 연잎 분말의 물성을 강화함으로써, 천연 소재의 단점을 보완시킨 방수성 증대 소재의 제조방법에 관한 것이다. 종래 천연 섬유의 방수를 위한 코팅에는 폴리염화비닐(PVC) 수지를 이용하는 것이 일반적이었으나, 이러한 PVC 수지 코팅제품은 소각시 인체에 유해한 다이옥신이 발생하여 환경문제를 유발하므로 세계적으로 규제 대상이 되는 문제점을 안고 있다. 그러므로 인체에 전혀 해롭지 않으며, 방수성, 경제성이 있는 식물성의 방수성 첨가제 개발이 요구되고 있다.



연잎 분말을 메틸셀룰로오스아세테이트를 이용하여 1차 나노코팅하는 공정과, 상기 1차 나노코팅된 연잎 분말을 파라핀 왁스를 이용하여 2차 나노코팅하는 공정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 고강도 방수성 연잎 분말의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

온도 감응성을 갖는 포스파젠 삼량체-5-플루오로우라실복합체 및 그 제조 방법

한국과학기술연구원

송수창, 강경돈

■ 권리사항

0603024 (등록일: 2006-07-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

온도 감응성 항암제, 약물방출시스템, 포스파젠계를 이용한 약물전달체

■ 기술 개요

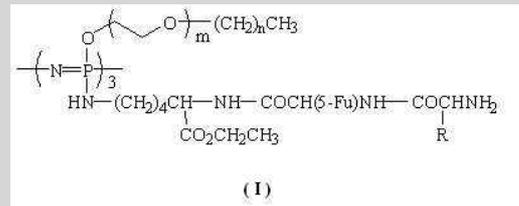
본 발명은 신규한 온도 감응성 고리형 포스파젠 삼량체-5-플루오로우라실 복합체 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 상기 온도 감응성 고리형 포스파젠 삼량체-5-플루오로우라실 복합체는 항암 효과가 우수하며, 입체 선택성 구조를 갖고 온도 감응성의 제어가 가능한 것이기 때문에, 전신 투여 뿐 아니라 표적화된 국부 투여도 가능하다는 이점을 갖는다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하여, 입체 선택적 화학 구조를 가지면서 온도 감응성의 개념을 도입시킨 고리형 포스파젠 삼량체-5-플루오로우라실 복합체 항암체계가 제공된다. 본 발명의 고리형 포스파젠 삼량체-5-플루오로우라실 복합체계는 온도 감응성을 가지면서, 상기 감응 온도를 용이하고 정확하게 조절할 수 있다는 이점을 갖는다. 따라서, 본 발명의 온도 감응성 고리형 포스파젠 삼량체-5-플루오로우라실 복합체 항암제는 앞으로 전신투여 및 국부투여를 포함하는 항암치료에 그 응용이 기대된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 신규한 온도 감응성 고리형 포스파젠 삼량체-5-플루오로우라실 복합체 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 상기 온도 감응성 고리형 포스파젠 삼량체-5-플루오로우라실 복합체는 항암 효과가 우수하며, 입체 선택성 구조를 갖고 온도 감응성의 제어가 가능한 것이기 때문에, 전신 투여 뿐 아니라 표적화된 국부 투여도 가능하다는 이점을 갖는다. 온도 감응성이란 물질이 낮은 온도에서는 물에 용해되고, 특정 임계온도 이상이 되면 용해도가 급격히 감소하여 침전되며, 다시 온도가 낮아지면 물에 용해되는 가역적인 현상을 의미하며, 이때, 상전이를 일으키는 온도를 저임계 용액 온도 (LCST) 또는 흐림점(cloud point)이라고 한다. 이러한 온도 감응 특성은 약물 전달 시스템을 중심으로 하는 의료용 재료, 박막, 생화학적 반응에서의 분리, 화장품, 광학 등 다양한 분야에서 응용 연구가 활발히 진행되고 있다.



다음 일반식 (I)의 구조를 갖는 온도 감응성 고리형 포스파젠 삼량체-5-플루오로우라실 복합체: 식 중, m은 2 및 7 중에서 선택된 정수이고, n은 0 또는 1, 2 및 3 중에서 선택된 정수이고, R은 H, CH₃, CH(CH₃)₂, CH₂CH(CH₃)₂ 및 CH₂C₆H₆로 이루어진 군 중에서 선택된 것임.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

은 코팅층이 첨가된 동-알루미늄 클래드 부스바 및 그제조방법

한국과학기술연구원

윤진국, 도정만, 이종권, 손근형, 이경환

■ 권리사항

0603021 (등록일: 2006-07-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

부스바활용, 생산방법

■ 기술 개요

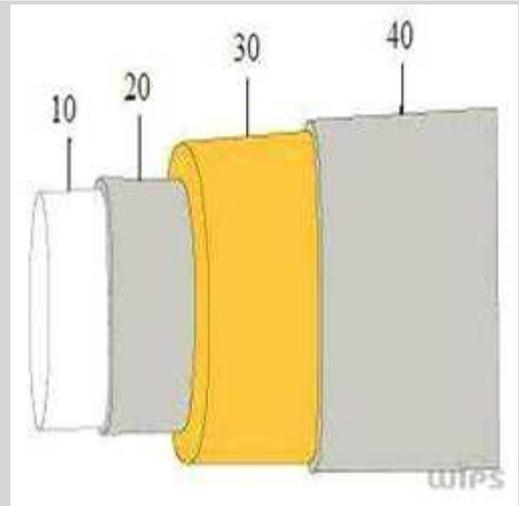
본 발명은 은 코팅층이 첨가된 동-알루미늄 클래드 부스바 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 제작이 용이하고 경제적이면서도 전기 전도도와 기계적 특성이 우수한 경량화된 동-알루미늄 적층 구조를 갖는 통전용 부스바를 제공한다. 본 발명에 따른 부스바는 기존의 동 부스바와 유사한 전기 전도도와 기계적 특성을 유지하면서 경량이고 경제적인 장점이 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명을 통해 고안된 동-알루미늄 또는 동-알루미늄-은-동 또는 은-동-알루미늄-은-동은 적층구조를 갖는 통전용 다층 클래드 부스바는 알루미늄 또는 동 표면에 은이 코팅되거나 또는 알루미늄과 동 사이에 은을 삽입함으로써 알루미늄-동 부스바와 비교하여 전기 전도도와 기계적 특성이 향상된 다층 클래드 부스바의 제조가 가능해졌으며, 본 기술을 통해 제조된 부스바는 기존의 동 부스바보다 저렴하고 경량화되며, 부스바의 제조 및 설치비용이 절감될 뿐만 아니라 설치가 간편한 장점이 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 은 코팅층이 첨가된 동-알루미늄 클래드 부스바 및 그 제조방법에 관한 것이다. 전기 에너지를 전달하는 매개체인 부스바(Bus bar)는 발전소, 대형 건물, 대형 공장, 대형 백화점, 지하철, 신공항 등에서 전류 용량이 큰 대형 송배전선, 전기기기용 도체, 통신 케이블 등의 송전회로를 구성하며, 일반적으로 주로 케이블이 많이 사용되어 왔으나, 최근에는 부스바의 다양한 장점 때문에 케이블의 대체품으로 많이 사용되고 있다. 동(Cu)은 용점(1083 oC)이 높으면서 전기 전도도(100% IACS)가 우수하기 때문에 기존의 부스바는 거의 대부분 순동 재질만으로 제조되고 있다. 즉, 동괴를 용해하여 잉곳트(Ingot)를 만든 다음, 이 동 잉곳트를 소정 규격으로 압출 가공하여 부스바를 제조하고 있다. 그러나 동 부스바는 순동 자체의 원자재값이 고가일 뿐만 아니라 비중(8.92 g/cm³)이 커서 순동만으로 부스바를 만들고 이 부스바를 설치하는 송배전선 공사를 할 때 부스바의 중량이 무거워서 취급이 어렵고 시공시간이 길어져서 공사비가 상승하는 등 경제적이지 못한 문제점이 단점으로 지적되어 왔다.



전기 에너지를 전달하는 통전용 부스바에 있어서, 상기 부스바의 몸체는 일정 길이와 두께의 알루미늄으로 형성되고, 상기 알루미늄의 전체 표면에 일정 두께의 은 층이 존재하며, 상기 은 층 표면에 일정 두께의 동 층이 존재하는 동-은-알루미늄 적층 구조를 포함하는 은 코팅층이 첨가된 동-알루미늄 클래드 부스바.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

햅틱 인터페이스를 이용한 도자기 디자인 시스템

한국과학기술연구원

김래현, 박세형, 하성도

■ 권리사항

0603019 (등록일: 2006-07-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

BM, 시뮬레이터, 인터넷서비스

■ 기술 개요

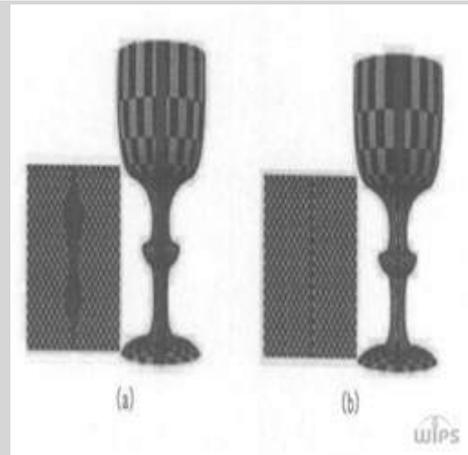
본 발명은 햅틱 인터페이스를 이용한 도자기 디자인 시스템에 관한 것으로서, 특히 3차원 가상 도자기 표면 위에 다양한 장식 과정을 수행하여 예상 결과물을 3차원 가상 환경에서 보고 느낄 수 있도록 한 햅틱 인터페이스를 이용한 도자기 디자인 시스템에 관한 것이다. 이를 위해서 본 발명은 가상의 도자기 모델 표면의 촉감을 느낄 수 있도록 하는 햅틱 렌더링 알고리즘, 그림을 그리거나 색을 칠할 수 있는 햅틱 페인팅 기법, 가상의 도자기 표면의 재질 생성을 위한 시뮬레이션, 가상의 도자기 표면에 요철(음각/양각)을 넣을 수 있는 기법을 제공한다.

■ 기술의 특징점

상기와 같이, 본 발명은 도자기 제작과정에서 디자이너가 햅틱 인터페이스를 통해 실제와 거의 동일하게 3차원 도자기 모델에 직접 그림을 그리거나 색깔을 칠하고 도자기 표면의 일부를 다른 재질로 하고 또한 음각 또는 양각의 요철 효과를 줄 수 있도록 하고 이를 입체적으로 볼 수 있도록 함으로써, 기존 제작과정에서 드는 시간과 비용을 크게 절감할 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 햅틱 인터페이스를 이용한 도자기 디자인 시스템에 관한 것으로서, 특히 3차원 가상 도자기 표면 위에 다양한 장식 과정을 수행하여 예상 결과물을 3차원 가상 환경에서 보고 느낄 수 있도록 한 햅틱 인터페이스를 이용한 도자기 디자인 시스템에 관한 것이다. 일반적으로 도자기나 그릇을 만든 후, 그 표면에 그림을 그리거나 색깔을 입히고 필요에 따라 양각 또는 음각을 통해 다양한 장식을 하게 된다. 이 때 도자기에 그림이나 색깔을 입히기 전에 2차원 도면의 스케치나 3차원 모델링 툴을 통해 디자인된 결과물을 미리 보고, 디자인 결과가 좋으면 실제 디자인 작업으로 들어가게 된다. 그러나 2차원 도면을 이용하는 경우, 3차원적인 정보를 잃게 되어 다양한 각도에서 예상되는 결과물을 볼 수 없다는 문제점이 있다. 또한, 3차원 모델링 툴을 이용하는 경우, 디자이너가 이 3차원 모델링 툴을 학습하는데 노력과 시간이 소요되고 마우스와 같은 2차원 입력장치의 한계에 의해 디자이너의 상상력이 제한되어 효율적인 디자인 작업이 수행될 수 없다는 문제점이 있다. 더욱이, 도자기나 그릇 표면의 재질을 부분적으로 다르게 만들고 싶지만 이를 디자인 단계에서 미리 느껴 볼 수 없다는 문제점이 있다.



디자이너가 도자기의 표면 장식을 위해 조작하는 햅틱 장치 및 가상의 도자기 모델을 영상으로 보여주는 그래픽 시뮬레이터로 구성된 햅틱 인터페이스를 이용한 도자기 디자인 시스템에 있어서, 상기 햅틱장치는 상기 디자이너의 조작에 의해 움직이면서 그 움직임을 전기적 신호로 변환하여 상기 그래픽 시뮬레이터에 전달하고, 상기 그래픽 시뮬레이터로부터 반력 정보를 수신하여 그 반력 정보에 따른 힘과 촉감을 디자이너에게 전달하고, 상기 그래픽 시뮬레이터는 상기 햅틱 장치로부터 움직임 신호를 받아 상기 가상의 도자기 모델과 가상 그림 도구와의 충돌을 검사와 그에 따른 반력 정보를 계산하는 햅틱 렌더링을 수행하고, 상기 햅틱장치의 움직임에 따라 상기 가상의 그림 도구가 상기 가상의 도자기 모델의 표면에 색을 칠하면 상기 색을 칠한 부분의 볼륨 안에 들어 있는 3차원 폴리곤을 찾아내어 이에 해당하는 2차원 텍스처 폴리곤의 각 픽셀의 색깔을 계산하여 텍스처를 생성함으로써 햅틱 페인팅을 수행하는 것을 특징으로 하는 햅틱 인터페이스를 이용한 도자기 디자인 시스템

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

스트레인 보상 다층양자우물을 이용하는 단일모드형 레이저 다이오드 및 그 제조 방법

한국과학기술연구원

한일기, 이정일, 조운조, 최원준, 허두창

■ 권리사항

0602973 (등록일: 2006-07-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

■ 기술 개요

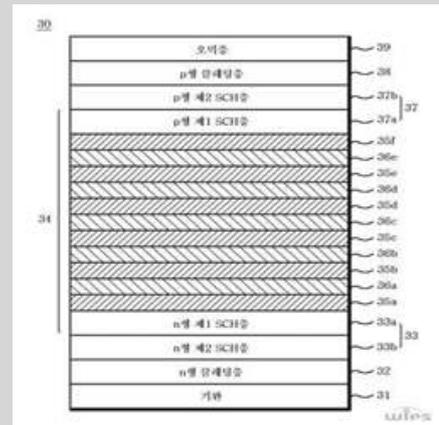
본 발명은 스트레인 보상 다층양자우물을 이용하는 단일모드형 레이저 다이오드 및 그 제조 방법에 관한 것으로서, 기판 기판 상에 형성되는 n형 클래딩층, n형 클래딩층 상에 형성되는 n형 SCH(Separate Confinement Heterostructure)층, n형 SCH층 상에 형성되며 사전설정된 파장 대역의 광을 발생시키기 위한 다층양자우물, 다층양자우물 상에 형성되며 광을 구속하기 위한 p형 SCH층, p형 SCH층 상에 형성되며 광의 손실을 방지하기 위한 p형 클래딩층, p형 클래딩층 상에 형성되며 옴접촉을 조절하기 위한 오믹층, 및 광을 발생시키기 위한 전류를 다층양자우물로 주입하기 위한 전극을 포함하며, n형 클래딩층은 광의 손실을 방지하고, n형 SCH층은 광을 구속하며, 다층양자우물은 사전설정된 적층 주기로 교번하여 형성된 다수의 압축 스트레인 우물층 및 다수의 긴장 스트레인 장벽층에 의해 스트레인 보상되는 단일모드형 레이저 다이오드 및 그 제조 방법을 제공한다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 다수의 압축 스트레인 우물층 및 다수의 긴장 스트레인 장벽층으로 이루어진 스트레인 보상 다층양자우물을 갖는 에피 구조를 단일모드형 테이퍼 레이저 다이오드에 이용함으로써, 다층양자우물에서의 오제 재결합 발생 확률을 감소시키고, 다층양자우물의 유도 안정성을 더욱 향상시켜 양자 효율을 증가시키며, 단일모드형 테이퍼 레이저 다이오드의 최대 광출력 및 단일모드 광출력을 증가시킬 수 있다. 상술한 실시예는 본 발명의 원리를 응용한 다양한 실시예의 일부를 나타낸 것에 지나지 않음을 이해해야 한다. 본 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질로부터 벗어남이 없이 여러 가지 변형이 가능함을 명백히 알 수 있을 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 레이저 다이오드에 관한 것으로서, 특히 다수의 압축 스트레인 우물층과 다수의 긴장 스트레인 장벽층으로 이루어진 스트레인 보상 다층양자우물을 이용하는 단일모드형 레이저 다이오드 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 레이저 다이오드는 상호 접합(junction)된 p형 반도체와 n형 반도체에 전류를 주입시킴으로써, 에너지 밴드(energy band)의 전도대(conduction band)에 존재하는 n형 반도체의 전자와 가전자대(valence band)에 존재하는 p형 반도체의 정공이 재결합하면서 에너지 밴드갭(energy bandgap)에 해당하는 에너지를 광(optic)의 형태로 방출시키는 반도체 발광 소자이다. 특히, 레이저 다이오드는, 에너지 밴드갭이 큰 반도체 물질 사이에 형성되는 낮은 에너지 밴드갭의 박막층인 활성층(active layer)내에서 유도방출(stimulated emission)된 광을 이용한다. 따라서, 광의 가간섭성(coherence)을 증가시키는 발진(oscillation)이 발생하면, 활성층에서 방출되는 모든 광은 동일한 방향과 위상을 가지면서 증폭된다.



단일모드형 레이저 다이오드로서, 기판, 상기 기판 상에 형성되는 n형 클래딩층, 상기 n형 클래딩층 상에 형성되는 n형 SCH(Separate Confinement Heterostructure)층, 상기 n형 SCH층 상에 형성되며 사전설정된 파장 대역의 광을 발생시키기 위한 다층양자우물, 상기 다층양자우물 상에 형성되며 상기 광을 구속하기 위한 p형 SCH층, 상기 p형 SCH층 상에 형성되며 상기 광의 손실을 방지하기 위한 p형 클래딩층, 상기 p형 클래딩층 상에 형성되며 옴접촉을 조절하기 위한 오믹층, 및 상기 광을 발생시키기 위한 전류를 상기 다층양자우물로 주입하기 위한 전극을 포함하며, 상기 n형 클래딩층은 상기 광의 손실을 방지하고, 상기 n형 SCH층은 상기 광을 구속하며, 상기 다층양자우물은 사전설정된 적층 주기로 교번하여 형성된 다수의 압축 스트레인 우물층 및 다수의 긴장 스트레인 장벽층에 의해 스트레인 보상되는 단일모드형 레이저 다이오드

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전착법을 이용한 무정질 티타늄 산화물 막의 제조방법

한국과학기술연구원

주오심, 정광덕, 록핸드씨.디., 민선기

■ 권리사항

0599879 (등록일: 2006-07-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전착법, 염료태양전지, 내식성보호막, 광감응태양전지

■ 기술 개요

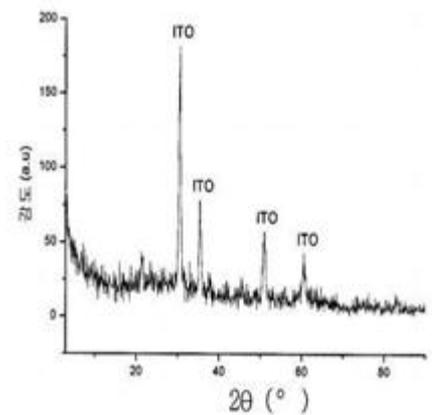
본 발명은 전착법을 이용한 무정질 티타늄 산화물 막의 제조방법에 관한 것으로서, 티타늄 염 및 착화제 각각을 0.01 내지 1M의 농도로 포함하는, pH 7 내지 12의 염기성 수용액 중에 상대전극(counter electrode)과 작업전극(working electrode)을 침지시킨 후 양 전극에 전압을 인가하는 본 발명의 전착법에 의하면, 조밀하고 균일하고 핀홀이 없는(pinhole free), 무정질의 티타늄 산화물 막을 온화한 조건에서 간단히 제조할 수 있으며, 이 막은 광감응태양전지 및 광전기화학전지의 전극 등 부식성이 높은 전극의 보호막으로서 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명의 티타늄 산화물 막 전착법은 온화한 조건에서 수행되며, 이와 같이 형성된 티타늄 산화물 막은 비다공성의 조밀한 무정질의 막으로서 광감응태양전지 및 광전기화학전지의 전극 등 부식성이 높은 전극의 보호막으로서 유용하게 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 전착법을 이용하여 조밀하고 핀홀이 없는, 무정질의 티타늄 산화물 막을 온화한 조건에서 제조하는 방법에 관한 것이다. TiO_2 는 그 흥미로운 반도체적, 유전적(dielectric) 성질들 때문에 산소센서, 배리스터(varistor), 광전극 등을 포함하는 전기, 광학 및 반도체 산업에서 다양하게 응용되고 있다. 후지시마와 혼다가 처음으로 n형 TiO_2 가 광전기화학전지(photoelectrochemical cell)에서 물을 분해하여 수소를 제조하기 위한 광산화전극으로 사용될 수 있음을 보여준 이래, UV 영역 및 소량의 가시광 영역의 빛을 흡수하는 결점에도 불구하고, 3.2 eV의 띠틈격 에너지를 갖는 n형 TiO_2 는 높은 산화력, 안정성 및 비독성 특성에 기인하여 광범위하게 연구되고 있다.



티타늄 염 및 착화제 각각을 0.01 내지 1M의 농도로 포함하는, pH 7 내지 12의 염기성 수용액 중에 상대전극(counter electrode)과 작업전극(working electrode)을 침지시킨 후 양 전극에 전압을 인가하는 것을 포함하는, 전착법에 의한 티타늄 산화물 막의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

소수성을 향상시키기 위한 금속 표면 처리 방법 및 장치

한국과학기술연구원

이연희, 한승희, 김영수

■ 권리사항

0599358 (등록일: 2006-07-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장

금속 표면개질, 금속재료의 표면

■ 기술 개요

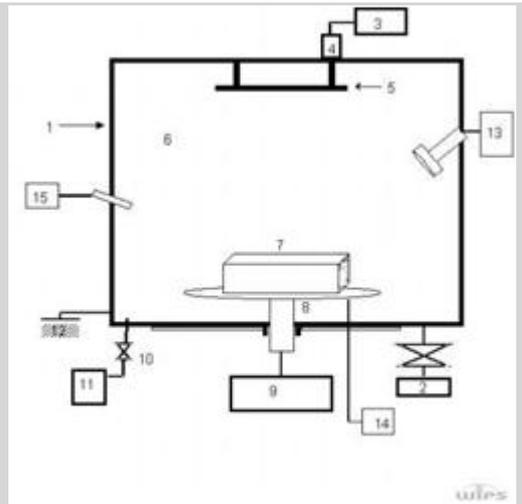
본 발명은 플라즈마 이온 주입 및 열처리에 의하여 금속으로 이루어진 입체구조 재료의 표면을 처리하여 표면의 소수성을 향상시키는 방법 및 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 방법은 진공조 내에 위치한 전도성 시료대 위에 금속 시료를 위치시키는 단계, 진공조 내에 플라즈마원 기체를 도입하는 단계, 도입된 플라즈마원 기체로부터 플라즈마를 발생시키는 단계, 음의 고전압 펄스를 상기 금속 재료에 가하여, 플라즈마로부터 추출된 이온이 고에너지를 보유한 채 상기 시료의 표면에 주입되도록 하는 단계, 및 이온 주입 후 시료의 온도를 상승시켜 열처리하는 단계를 포함한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 금속 재료를 처리할 경우, 금속 재료 기판의 열전도율을 포함한 고유한 성질과 모재크기를 그대로 보존하면서 소수성이 향상된 개질층이 형성되므로 금속 재료의 표면 특성이 매우 효과적으로 바뀐다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 플라즈마 이온 주입 및 열처리에 의한 금속 표면 처리 방법 및 장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 본 발명은 금속으로 이루어진 입체구조 재료의 표면을 플라즈마 이온 주입 방법으로 처리한 후 열처리하여 재료 표면의 소수성을 향상시키는 표면 처리 방법 및 그 장치에 관한 것이다. 종래부터, 재료 자체의 특성을 유지시키면서 재료 표면에 기능성을 부여하기 위해 재료에 기능성 표면층을 형성시킴으로써 재료 자체의 결함으로 인한 재료의 산업적 활용 제한을 극복하여 왔다. 이와 같이 표면에 기능성을 부여하는 방법은 다음 두 가지로 분류할 수 있는데, 첫째 재료 위에 기능성 표면층을 증착하는 방법과, 둘째 재료 표면을 구성하고 있는 층을 개질하여 새로운 물리적, 화학적 특성을 나타내도록 하는 방법이다.



(a) 진공조 내에 위치한 전도성 시료대 위에 금속 시료를 위치시키는 단계, (b) 진공조 내에 플라즈마원 기체를 도입하는 단계, (c) 도입된 플라즈마원 기체로부터 플라즈마를 발생시키는 단계, (d) 음의 고전압 펄스를 상기 금속 재료에 가하여, 플라즈마로부터 추출된 이온이 고에너지를 보유한 채 상기 금속 시료의 표면에 주입되도록 하는 단계, 및 (e) 이온 주입 후, 시료의 온도를 상승시켜 열처리하는 단계를 포함하는, 금속 표면의 소수성을 향상시키는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 제조 방법

한국과학기술연구원

최원준, 송진동, 이정일, 신재철

■ 권리사항

0599357 (등록일: 2006-07-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장

양자점, 반도체레이저, 광소자, 반도체소자

■ 기술 개요

본 발명은 양자점 구조를 가지는 반도체 소자 제조시, 낮은 양자점 성장온도에 의해서 생성된 결함을 유전층을 형성한 후 열처리를 실시하여 감소시키기 위한 양자점 구조를 가지는 반도체 소자를 제조하기 위한 발명에 관한 것으로서, a) 기판을 준비하는 단계; b) 상기 기판상에 버퍼층을 형성하는 단계; c) 상기 버퍼층 상에 양자점을 형성하는 단계; d) 상기 양자점 상에 제 1 덮개층을 형성하는 단계; e) 상기 제 1 덮개층 상에 SiO₂ 유전막을 형성하는 단계; 및 f) 열처리를 실시하는 단계를 포함하는 양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 제조 방법을 제공함으로써 광특성을 향상시킬 수 있다.

■ 기술의 특징점

전술한 바와 같이 이루어지는 본 발명은 양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 형성 방법에 있어서, 양자점을 가지는 구조상에 SiO₂ 막을 형성한 후 양자점 구조내에 존재하는 결함을 제거하기 위한 열처리의 온도를 650°C 내 700°C로 조절하여 실시함으로써, 양자점 구조의 내부 에너지 변화 없이 양자점 구조의 광특성을 향상시킬 수 있다. 상술한 실시예는 본 발명의 원리를 응용한 다양한 실시예의 일부를 나타낸 것에 지나지 않음을 이해해야 한다. 본 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질로부터 벗어남이 없이 여러 가지 변형이 가능함을 명백히 알 수 있을 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 양자점 구조를 가지는 반도체 소자에 관한 것으로, 낮은 양자점 성장 온도로 인하여 발생한 결함을 감소시키기 위한 양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 제조 방법에 관한 것이다. 일반적으로, 양자점은 캐리어(carrier)의 자유도가 0차원인 양자구조로서, 발광 다이오드(light emitting diode:LED), 레이저 다이오드(laser diode:LD), 수광 소자 등의 광전소자(opto-electronic device)나 단전자 트랜지스터 등의 전자 소자로 응용되어, 낮은 문턱 전류(threshold current), 높은 광 이득(optical gain) 및 낮은 온도 의존성의 특성을 제공한다. 이와 같은 특성을 갖는 양자점 응용소자는 차세대 소자로서 각광 받고 있다. 양자점은, 격자상수의 부정합을 이용한 자발적 성장방법인 S-K(Stranski-Krastanov) 성장법 및 원자층을 교대로 성장시키는 원자층 성장 기법(Atomic Layer Epitaxy, ALE) 등으로 형성된다. 상기와 같은 방법을 이용하는 경우, 양자점의 최적 성장온도는 GaAs 기판 등과 같은 일반적인 기판의 성장온도 보다 낮다. 그러나, 낮은 성장온도로 인하여 양자점 내에 결함(Defects)이 생성되어 광 특성이 저하되는 문제점이 있다.



양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 제조 방법에 있어서, a) 기판을 준비하는 단계; b) 상기 기판상에 버퍼층을 형성하는 단계; c) 상기 버퍼층 상에 양자점을 형성하는 단계; d) 상기 양자점 상에 제 1 덮개층을 형성하는 단계; e) 상기 제 1 덮개층 상에 SiO₂ 유전막을 형성하는 단계; 및 f) 열처리를 실시하는 단계를 포함하는 양자점 구조를 가지는 반도체 소자의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전착법을 이용하여 미세결정구조의 카드뮴셀레나이드 막을 제조하는 방법 및 이에 의해 제조된 카드뮴셀레나이드막

한국과학기술연구원 주오심, 정광덕, 록핸드씨.디., 이은호

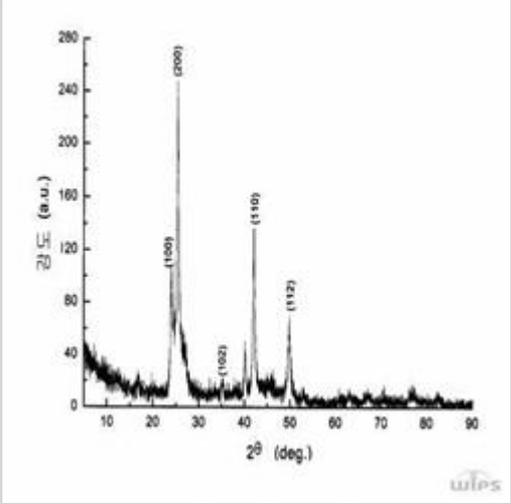
■ 권리사항 0598482 (등록일: 2006-07-03)

■ 적용가능분야 및 목표시장 이차전지/캐패시터, 광전에너지 전환공정의 전극

■ 기술 개요
본 발명은 전착법을 이용하여 미세결정구조의 카드뮴셀레나이드(CdSe) 막을 제조하는 방법에 관한 것으로서, 황산카드뮴(CdSO₄) 수용액에 시트르산나트륨(Na₃C₆H₅O₇·3H₂O) 수용액을 첨가하여 pH를 7 내지 9로 조절한 다음, 이를 셀레노아황산나트륨(Na₂SeSO₃) 수용액과 혼합한 후 여기에 상대전극(counter electrode)과 작업전극(working electrode)을 침지시키고 전압을 인가하는 것을 포함하는 본 발명의 전착법에 의하면, 미세 육방결정구조를 갖는 양질의 카드뮴셀레나이드 막을 간단하게 제조할 수 있으며, 이 막은 광에너지를 전기 또는 화학에너지로 전환하는 공정의 전극으로 유용하게 사용된다.

■ 기술의 특징점
상술한 바와 같이, 본 발명의 카드뮴셀레나이드 막 제법은 양질의 CdSe 막 제조를 위한 간단하고 효율적인 전착법으로서, 형성된 CdSe 막은 육방결정의 미세결정구조를 가져 표면적이 넓고, 대면적으로의 형성이 가능하며, 광활성을 보이고 적절한 띠틈(1.7~1.8 eV)를 가져, 광에너지를 전기 또는 화학에너지로 전환하는 공정의 전극으로 유용하게 사용된다.

■ 기술 세부내용
본 발명은 전착법에 의해 미세결정구조의 카드뮴셀레나이드(CdSe) 막을 제조하는 방법 및 이에 의해 얻어진 CdSe 막에 관한 것이다. 후지시마와 혼다가 처음으로 n형 TiO₂가 광전기화학전지(photoelectrochemical cell)에서 물을 분해하여 수소를 제조하기 위한 광산화전극으로 사용될 수 있음을 보여준 이래, UV 영역 및 소량의 가시광 영역의 빛을 흡수하는 결점에도 불구하고, 3.2 eV의 띠틈(energy gap)를 갖는 n형 TiO₂는 높은 산화력, 안정성 및 비독성 특성에 기인하여 광범위하게 연구되고 있다. 또한, n형 TiO₂의 표면을 금속이온으로 도핑하거나, 표면 킬레이트화(surface chelation), 표면 유도체화(surface derivatization) 등과 같이 선택적으로 표면처리하거나, TiO₂-CdSe, TiO₂-ITO, TiO₂-Al₂O₃, Cd₃P₂-TiO₂ 등과 같은 복합체 막을 제조함으로써, TiO₂의 광전기화학전지 효율을 증가시키려는 많은 시도가 진행되고 있다. 다결정 박막 형태의 카드뮴셀레나이드(CdSe)는 직접 전환(direct transition) 특성, 1.7eV의 적절한 띠틈 및 짧은 빛 침투거리 등과 같은 고유 특성에 기인하여 광전기화학전지와 같은 광전지장치, 고상 태양전지, 광전도체, 감마선 검출기, 대형 액정디스플레이 등 여러 가지 기술적인 응용분야에 유용하게 사용될 수 있는 반도체 물질이다.



황산카드뮴(CdSO₄) 수용액에 시트르산나트륨(Na₃C₆H₅O₇·3H₂O) 수용액을 첨가하여 pH를 7 내지 9로 조절한 다음, 이를 셀레노아황산나트륨(Na₂SeSO₃) 수용액과 혼합한 후 여기에 상대전극(counter electrode)과 작업전극(working electrode)을 침지시키고 전압을 인가하는 것을 포함하는, 카드뮴셀레나이드(CdSe) 막의 제조방법

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

양자우물 무질서화 기술을 이용한 양자우물 적외선 검출소자의 제조방법

한국과학기술연구원

최원준, 한일기, 박용주, 조운조, 김은규, 이정일, 신재철

■ 권리사항

0541305 (등록일: 2005-12-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

광검출기, 광소자, 적외선 검출장치

■ 기술 개요

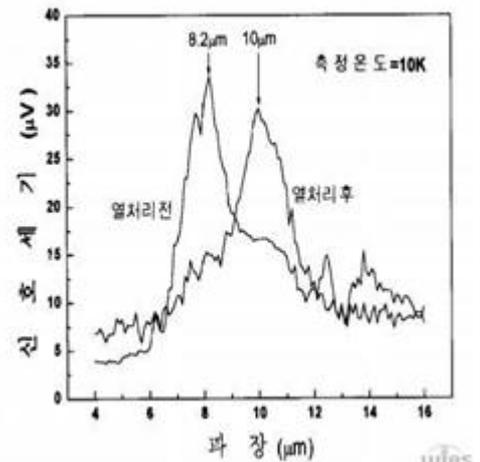
본 발명은 양자우물을 적외선 흡수층으로 사용하는 양자우물 적외선 검출소자의 제조방법에 관한 것으로서, 특히 GaAs/AlGaAs 양자우물구조 기판을 생성하는 단계와, 상기 GaAs/AlGaAs 양자우물구조 기판 상부에 SiO₂ 유전체를 소정의 두께로 도포하는 단계와, 상기 SiO₂ 유전체가 도포된 GaAs/AlGaAs 양자우물구조 기판을 소정의 온도로 열처리하는 단계를 포함하는 양자우물 적외선 검출소자의 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

양자우물 무질서화 공정을 이용하여 양자우물 적외선 검출소자용 기판의 양자우물 적외선 흡수층의 밴드갭을 증가시키고 이를 이용하여 양자우물 적외선 검출소자를 제작하는 경우, 양자우물 적외선 검출소자의 흡수 파장대역을 증가시킬 수 있으며, 양자우물 무질서화 공정의 제반 조건을 바꿈으로써 양자우물 적외선 흡수층의 밴드갭을 조절할 수 있으므로 적외선 반응대역을 조절할 수 있다. 또한, 양자우물 무질서화 공정은 기판상에서 국부적으로 시행할 수 있는 기술이므로, 동일한 기판을 이용하여 각기 다른 적외선 파장을 검출할 수 있는 소자들을 단일 기판상에 제작할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 양자우물 적외선 검출소자의 제조방법에 관한 것으로서, 특히 양자우물 무질서화 기술을 이용한 양자우물 적외선 검출소자의 적외선 흡수층으로 사용되는 양자우물의 밴드갭을 증가시켜 양자우물 적외선 검출소자의 적외선 파장에 대한 반응도를 장파장 대역으로 변화시키는 양자우물 적외선 검출소자의 제조방법에 관한 것이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 밴드갭이 상이한 물질로 이루어진 양자우물은 전도대에 1개 이상의 구속준위를 가지고 있으며 적외선이 조사되었을 때 양자우물에 존재하는 전자는 여기되어 상위의 구속준위 또는 장벽층 상부의 연속상태로 전이된다. 이러한 경우 양자우물에 전위차를 인가하면 2개의 구속준위를 갖는 경우는 장벽층을 투과하는 현상에 의해, 1개의 구속준위를 갖는 경우는 연속상태를 따라 전자가 이동하여 전위차 양단에 전류를 발생시키게 된다. 이러한 전류를 검출하거나 혹은 광에 의해 생성된 전류에 의한 저항값의 변화를 검출함으로써 입사된 적외선을 검출하는 것이 양자우물 적외선 검출소자의 원리이다.



양자우물 무질서화 기술을 이용한 양자우물 적외선 검출소자의 제조방법에 있어서, GaAs/AlGaAs 양자우물구조 기판을 생성하는 단계와, 상기 GaAs/AlGaAs 양자우물구조 기판 상부에 SiO₂ 유전체를 소정의 두께로 도포하는 단계와, 상기 SiO₂ 유전체가 도포된 GaAs/AlGaAs 양자우물구조 기판을 소정의 온도로 열처리하는 단계를 포함하는 양자우물 적외선 검출소자의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

산 또는 알칼리수를 이용한 창포 또는 기타 천연물질의추출 방법, 그의 추출 장치 및 그로부터 얻어진 추출물

한국과학기술연구원

이재성, 이수원

■ 권리사항

0540760 (등록일: 2005-12-27)

■ 적용가능분야 및 목표시장

분리제거정제, 천연물질로부터 유효성분 추출, 화장품

■ 기술 개요

본 발명은 조제된 산, 알칼리수를 이용한 창포 또는 기타 천연물질의 추출 방법, 그의 추출 장치 및 그로부터 얻어진 창포 또는 기타 천연물질의 추출물에 관한 것이다. a) 전기분해나 처리된 패각 컬럼에 의한 산, 알칼리수 제조장치, b) 창포 또는 기타 천연물질의 유효성분 추출장치, c) 멤브레인 추출액 농축장치, 및 d) 회수된 처리수의 순환장치로 구성된 천연물 추출장치 및 이를 이용한 방법에 대한 본 발명은, 인체에 무해하고 효율이 높은 추출 용매를 사용하여 창포 또는 기타 천연물질로부터 선별적으로 유효 성분을 추출함으로써 창포 또는 기타 천연물질의 에센스 및 분말을 효율적으로 제조, 공급할 수 있어 경제적으로나 실용적으로 진보된 방법이다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 효능은 산성수 및 알칼리수의 추출 공정을 통하여 전국에 자생하는 다량의 창포 또는 기타 천연물질로부터 유효성분을 추출함으로써 채취 시기에 제약을 받지 않고 창포 또는 기타 천연물질 에센스 및 분말을 공급할 수 있어 그 효능성 및 경제성이 뛰어난 효과가 있다. 본 발명은 인위적인 약품 투입 없이 조제된 산성수와 알칼리수를 이용한 창포 또는 기타 천연물질의 추출물의 추출 장치 및 추출 방법을 개발한 것으로 인체에 무해하고 안전성, 경제성이 높다. 또한 산성수와 알칼리수에 따른 선택적 추출기법을 개발하여 정제의 효율성을 높였으며, 누구나 활용 가능한 효과적인 추출장치 및 방법을 개발하였다는데 본 발명이 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 산 또는 알칼리수를 이용한 창포 또는 기타 천연물질의 추출 방법, 그의 추출 장치 및 그로부터 얻어진 추출물에 관한 것이다. 창포는 연못가나 호수가에 자라는 여러해살이풀로 높이 120 cm 정도까지 자라고 꽃은 6 ~ 7월에 피어 9월에 성숙되며 식물 전체에서 짙은 향기가 나는 특징이 있다. 주로 약용이나 향료식물 및 목욕제로 이용된다. 창포는 시네올(cineol)이라는 향기 성분과 아사론(asarone)이라는 항균 및 살충 성분을 함유하고 있다. 창포의 향기는 진정 효과가 있고, 창포를 삶은 물은 간단한 피부병의 치료나 비듬 방지 등에 효과가 있다고 알려져 있다. 그리고 창포로 만든 창포주는 식욕증진, 건위, 진정, 피로회복 및 특히 강정에 뛰어난 효과가 있다. 그러나 시기에 제약을 받지 않고 창포가 가지는 상기와 같은 효능을 이용하기 위한 약재, 건강보조식품, 위생용품, 화장품 등을 제조하는 데 있어서 현재까지 개발된 기술은 단순 가열 추출 및 가공 기법에 불과하다.



a) 전기분해나 패각 컬럼에 의한 산성수, 알칼리수의 제조 장치, b) 창포 또는 기타 천연물질을 부위별로 구분하여 세정, 건조, 세분한 후 상기 조제된 산, 알칼리수의 추출용매에 침적시켜 유효성분을 추출하는, 창포 또는 기타 천연물질의 유효성분 추출 장치, c) 상기 추출액을 농축, 건조하여 창포 또는 기타 천연물질의 에센스 혹은 분말을 제조할 수 있는 멤브레인 추출액 농축 장치, d) 회수된 처리수와 용제를 산, 알칼리수 제조장치로 순환하는 장치 가 구비된, 조제된 산, 알칼리수를 이용한 창포 또는 기타 천연물질의 추출물의 추출 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구

한국과학기술연구원

김광호, 장영수

■ 권리사항

0540180 (등록일: 2005-12-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장

기계기구, 자유 비행기구

■ 기술 개요

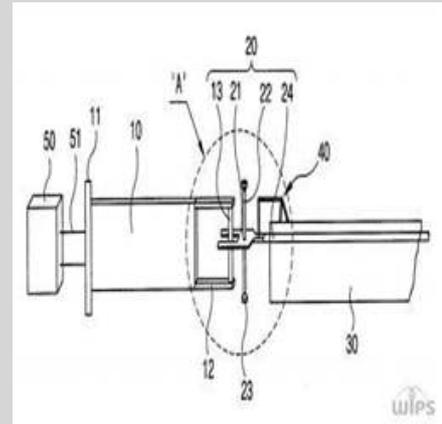
본 발명은 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구에 관한 것으로 전기 신호를 공급받아 기계적 왕복 운동을 발생시키는 압전 소자와 상기 압전 소자의 왕복 운동과 연동하여 왕복 운동하고 상기 압전 소자에 대하여 비틀림 운동이 가능하도록 상기 압전 소자와 결합 형성된 날개 골격과 상기 날개 골격에 상방과 하방에 그 길이가 서로 다르게 결합된 날개를 포함하여 구성되어 벌새의 비행 메커니즘을 모방한 비행을 구현함으로써 벌새나 곤충 크기 정도의 초소형 비행체에도 적용 가능한 비행 메커니즘을 제공하고 아울러 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구 및 그 방법을 제공한다

■ 기술의 특징점

이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 전기 신호를 공급받아 기계적 왕복 운동을 발생시키는 압전 소자와 상기 압전 소자의 왕복 운동과 연동하여 왕복 운동하고, 상기 압전 소자에 대하여 비틀림 운동이 가능하도록 상기 압전 소자와 결합 형성된 날개 골격과; 상기 날개 골격에 상방과 하방에 그 길이가 서로 다르게 결합된 날개를 포함하여 구성되어 벌새의 비행 메커니즘을 모방한 비행을 구현함으로써, 벌새나 곤충 크기 정도의 초소형 비행체에도 적용 가능한 비행 메커니즘을 제공하고, 아울러 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구 및 그 방법을 제공한다. 또한, 본 발명은 상기 압전 소자와 상기 날개 골격 사이에 상기 압전 소자의 왕복 운동의 진폭을 증폭하는 운동 증폭부를 더 포함하여 압전 소자로부터 발생된 미소한 변위의 왕복 운동을 증폭함으로써 큰 양력을 얻을 수 있게 된다. 그리고, 상기 날개의 비틀림 각도를 제한하도록 형성된 스톱퍼를 더 포함함으로써, 상기 날개의 빠른 방향 전환으로 인하여 원하는 비틀림 각을 넘어 회전하는 것을 방지하고 더욱 큰 양력을 얻을 수 있는 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구 및 그 방법을 제공한다

■ 기술 세부내용

본 발명은 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구에 관한 것으로, 보다 상세하게는 정지 비행이 가능한 벌새의 비행 메커니즘을 모방하여 벌새나 곤충 크기 정도의 초소형 비행체에 적용 가능한 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구에 관한 것이다. 일반적인 새들의 비행 방식과 달리 벌새는 독특한 날개 형상과 날개짓으로 양력과 추진력을 제어하는 비행 방식으로 공중에서 정지, 전후좌우 비행이 자유롭다. 또한, 벌새는 몸무게 3g, 몸길이 8.5cm 정도로 조류 중에서 가장 작은 새이며, 날개를 빠른 속도로 움직여 경쾌하게 공중 비행을 하는 특징을 갖는다. 따라서, 벌새의 비행 메커니즘을 구현함으로써 벌새나 곤충 크기 정도의 초소형 비행체나 초소형 송풍기 등에 적용될 수 있는 새로운 추진 기구의 개발이 가능할 것이다.



전기 신호를 공급받아 기계적 왕복 운동을 발생시키는 구동부와 상기 구동부의 왕복 운동에 연동되는 왕복 운동을 하고 상기 왕복 운동 중에 상기 구동부에 대하여 비틀림 운동이 가능하도록 길이 방향의 축을 중심으로 회동 가능하게 형성된 날개 골격과 상기 날개 골격에 상방의 길이(1)와 하방의 길이(2)가 서로 다르게 결합된 날개를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

기체 크로마토그래피-질량분석기를 이용한 머리카락 중의 내인성 코티손 분석방법

한국과학기술연구원

정봉철, 정병화, 방효정

■ 권리사항

0540134 (등록일: 2005-12-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장

물질검출방법, 체내유입검출방법, 바이오물질분석

■ 기술 개요

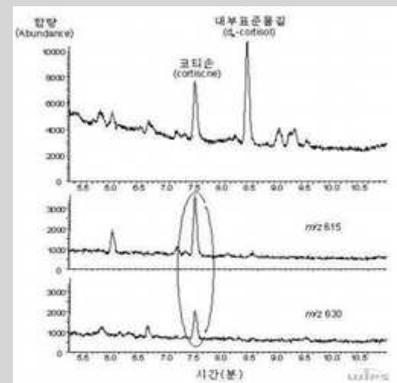
본 발명은 기체 크로마토그래피-질량분석기에 기초한 머리카락 중의 내인성 코티손을 검출하는 방법에 관한 것으로, 본 발명에 의한 머리카락 중의 내인성 코티손을 검출하는 방법은, 검체인 머리카락을 가수분해시키는 제 1단계; 상기 제 1단계를 통해 가수분해시킨 검체를 고체상 추출법으로 추출하는 제 2단계; 상기 추출된 검체를 유도체화시키는 제 3단계; 상기 유도체화된 검체를 기체 크로마토그래피 컬럼을 통과시키는 제 4단계; 및 상기 기체 크로마토그래피 컬럼을 통과한 검체를 질량분석기를 이용하여 분석하는 제 5단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의한 방법은 간단하고 빠르게 소량의 시료로도 바람직한 분석감도를 확보하는 장점이 있다. 따라서 본 발명을 이용할 경우 분석감도의 확보, 높은 정확성과 재현성, 분석의 신속성 및 간편성 등을 만족시킬 수 있다. 이로 인해 머리카락 중의 내인성 코티손의 함량을 정확히 알 수 있어, 탈모 등의 특정 질병의 표지인자(biomarker)로 유효하고 적절한 판단지표를 제공할 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기 설명한 바와 같이, 본 발명의 기체 크로마토그래피-질량분석기에 기초한 머리카락 중의 내인성 코티손을 검출하는 방법은 기체 크로마토그래피-질량분석기를 이용하여 머리카락 내의 코티손의 농도를 효과적으로 측정할 수 있도록 하며, 적절한 조건에서의 가수분해 후 고체상 추출법을 이용하여 간단하고 빠르게 전처리 한 후 유도체화시켜 기체 크로마토그래피-질량분석기에 주입하여, 소량의 시료로도 바람직한 분석감도를 확보하였다. 따라서 본 발명을 이용할 경우 분석 감도의 확보, 높은 정확성과 재현성, 분석의 신속성 및 간편성 등을 만족시킬 수 있다. 이로 인해 머리카락 중의 내인성 코티손의 함량을 정확히 알 수 있어, 탈모와 관련하여 표지인자(biomarker)로서 유효하고 적절한 판단지표를 제공할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 기체 크로마토그래피-질량분석기(Gas Chromatography- Mass Spectrometry)에 기초한 머리카락 중의 내인성 코티손을 검출하는 방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 산성조건 하에서의 가수분해 후 간단한 고체상 추출법(Solid-Phase Extraction)을 이용하여 신속하고 간편하게 전처리하고 유도체화시켜 기체 크로마토그래피-질량분석기를 이용하여 신속한 분석을 가능하게 하면서도 분석 감도를 높일 수 있는 머리카락 중의 내인성 코티손 검출 방법에 관한 것이다. 코티손(cortisone)은 코티솔(Cortisol)과 함께 당질 코르티코이드로 당질대사에 관여하고 간에서 글리코겐으로 저장, 단백질·지질로부터의 당질 생성작용을 촉진하는 일군의 화합물이다. 특히 코티솔은 간에서 지방이 탄수화물로 바뀌는 것과 글리코겐(포도당의 저장형태)의 축적을 빠르게 하며, 혈당농도를 정상으로 유지하는 데 관여한다.



기체 크로마토그래피-질량분석기에 기초한 머리카락 중의 내인성 코티손을 검출하는 방법으로서, 검체인 머리카락을 가수분해시키는 제 1단계; 상기 제 1단계를 통해 가수분해시킨 검체를 고체상 추출법으로 추출하는 제 2단계; 상기 추출된 검체를 유도체화시키는 제 3단계; 상기 유도체화된 검체를 기체 크로마토그래피 컬럼을 통과시키는 제 4단계; 및 상기 기체 크로마토그래피 컬럼을 통과한 검체를 질량분석기를 이용하여 분석하는 제 5단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 머리카락 중의 내인성 코티손을 검출하는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

계내 전기화학적 중합법으로 제조된 전도성 고분자복합막을 포함하는 광전소자 및 이의 제조 방법

한국과학기술연구원

유재웅, 김영철, 김재경, 오승원

■ 권리사항

0540101 (등록일: 2005-12-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전도성고분자복합막, 광소자, 유기광전소자

■ 기술 개요

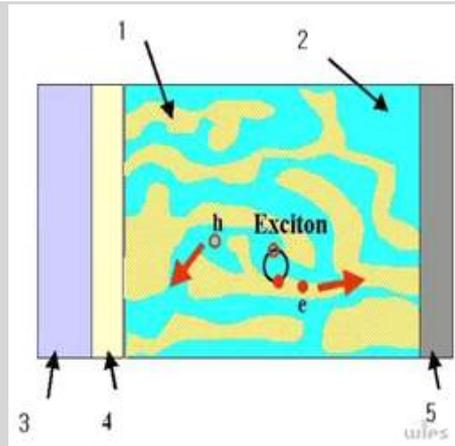
본 발명은 전기전도성 단량체를 투명 전극 위에 코팅된 n형 고분자 내에서 직접적인 전기화학적 반응을 통하여 전기전도성 고분자를 제조하여 형성된 복합막으로 이루어진 광전소자 및 이의 제조 방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명의 광전소자는 1) 투명 기판, 2) 투명 전극, 3) 상기 투명 전극 위에 코팅된 n형 고분자 내에서 전기전도성 단량체의 전기화학적 반응에 의해 형성된 전기전도성 고분자와 n형 고분자의 복합막 및 4) 금속 전극을 포함한다. 본 발명에 따르면, 기존의 고분자 블렌딩 기술과는 달리 최대의 광전효율을 얻을 수 있는 최적의 p형과 n형의 비율로 복합막을 직접성장시켜 고분자 복합막을 쉽게 얻을 수가 있다. 또한 소자제작 공정이 고온, 진공 등 특별한 과정을 요구하지 않아 차세대 대면적 평판형 유기 광전 소자 개발에 널리 활용될 수 있을 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 n형 고분자 필름 내에 전도성 고분자를 직접 성장시켜 p-n 접합형의 상호침투 망상형 복합막을 형성하여 우수한 광전효과를 나타내는 유기 광전소자를 제작하는 방법을 제공한다. 기존의 고분자 블렌딩 기술과는 다르게 최대의 광전효율을 얻을 수 있는 최적의 p형과 n형의 비율로 복합막을 직접성장시켜 고분자 복합막을 쉽게 얻을 수가 있다. 또한 소자제작 공정이 고온, 진공 등 특별한 과정을 요구하지 않아 차세대 대면적 평판형 유기 광전 소자 개발에 널리 활용될 수 있을 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 유기 광전소자에 이용되는 네트워크 구조를 계내(in-situ) 전기화학적 중합법을 이용하여 형성시킨 전기전도성 고분자 복합막을 이용한 광전소자 및 이의 제조 방법에 관한 것이다. 유기 반도체는 외부의 작은 인가전압에 의해서 전하의 이동도가 증가하여 내부 양자효율이 증가되고 가공성이 뛰어나며 실온에서 소자 제작이 가능하고 대면적 소자 제작이 용이한 특성을 갖고 있어 최근에 광전소자용 물질로 사용하기 위해 많은 기술의 개발이 꾸준히 이루어져 왔다.



1) 투명 기판, 2) 투명 전극, 3) 상기 투명 전극 위에 코팅된 n형 고분자 내에서 전기전도성 단량체의 전기화학적 중합 반응에 의해 형성된 전기전도성 고분자와 n형 고분자의 복합막 및 4) 금속 전극을 포함하는 광전소자.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

압전 세라믹 조성물

한국과학기술연구원

윤석진, 김현재, 최지원

■ 권리사항 0540100 (등록일: 2005-12-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장 압전 공진기, 압전필터, 압전소자, 압전 액츄에이터

■ 기술 개요

본 발명은 압전상수와 전기기계 결합계수가 크고 기계적 품질계수가 작은 하기 화학식 1로 나타내어지는 압전 세라믹 조성물에 관한 것이다. <화학식 1> $x\text{Pb}(\text{Mg}_{1/2}\text{W}_{1/2})\text{O}_3\text{-yPb}(\text{Ni}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-zPbTiO}_3\text{-wPbZrO}_3$ 상기 식 중, x, y, z 및 w는 몰비로서 각각 $0 \leq x \leq 0.05$, $0.30 \leq y \leq 0.55$, $0.35 \leq z \leq 0.45$ 및 $0.10 \leq w \leq 0.25$ 이되 $x + y + z + w = 1$ 이다. 또한, 본 발명은 상기 압전 세라믹 조성물에 Y₂O₃가 더 첨가되어 하기 화학식 2로 나타내어지는 압전 세라믹 조성물에 관한 것이다. <화학식 2> $x\text{Pb}(\text{Mg}_{1/2}\text{W}_{1/2})\text{O}_3\text{-yPb}(\text{Ni}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-zPbTiO}_3\text{-wPbZrO}_3 + u\text{Y}_2\text{O}_3$ 상기 식 중, x, y, z 및 w는 몰비로서 각각 $0 \leq x \leq 0.05$, $0.30 \leq y \leq 0.55$, $0.35 \leq z \leq 0.45$ 및 $0.10 \leq w \leq 0.25$ 이되 $x + y + z + w = 1$ 이고, u는 조성물의 전체 중량을 기준으로 $0 \text{ wt}\% \leq u(\text{wt}\%) \leq 0.5 \text{ wt}\%$ 이다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 압전 세라믹 조성물은 신호 압전상수와 전기기계 결합계수가 크고 기계적 품질계수가 작기 때문에 수중청음기, 음향탐지기, 가속도계, 지연선, 유량 검출기 및 유량계 등 신호수전용 소자는 물론 초음파 모터, 밸브, 가변 거울, 의료 기기용 초음파 진동자, 로봇 관절, 공장자동화 기기, 가정/사무실 자동화, 비파괴 검사 및 정밀 위치 제어 등의 액츄에이터로의 응용 및 산업기기 전반에 폭넓은 활용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 압전상수와 전기기계 결합계수가 크고 기계적 품질계수가 작은 압전 세라믹 조성물에 관한 것이다. 일반적으로 압전 세라믹은 정방정계 (tetragonal system)와 능면정계 (rhombohedral system) 사이의 상경계 (morphotropic phase boundary; MPB)에서 가장 우수한 압전 특성을 나타낸다. 그 대표적인 조성으로는 PbZrO₃-PbTiO₃가 있으며 이러한 조성에 불순물을 첨가하거나 제3 성분인 ABO₃ 형태의 페로브스카이트 조성을 고용 또는 첨가시킴으로써 압전 특성의 향상을 시도한 연구가 진행되어 왔다.

시료 번호	x	y	z	w	u	소결 온도 (°C)	r, E, W (Hz, mm)	k ₃₃ (%)	Q _m	ν _o (MHz)	Q _o (×10 ⁻¹⁰ C/m ²)
1						1170	2100	4063	64	37	274
2		0.35	0.35	0.10		1200	2192	4590	97	56	393
3						1225	2187	4473	70	29	255
4						1170	2488	1569	134	41	277
5		0.45	0.45	0.10		1200	2542	1582	173	40	303
6						1225	2511	1552	144	39	245
7						1170	2470	1485	129	43	305
8		0.37	0.45	0.18		1200	2470	1485	142	42	243
9						1225	2470	1485	136	41	254
10		0.30	0.45	0.25		1170	2475	1498	127	44	279
11						1200	2470	1539	133	45	290
12						1225	2461	1741	133	44	310
13		0.40	0.35	0.25		1170	2670	2688	77	55	342
14						1200	2694	2732	77	55	370
15		0.40	0.35	0.25		1225	2689	2715	79	57	360
16						1170	2704	3044	90	57	393
17		0.41	0.37	0.22		1200	2631	4089	85	58	330
18						1225	2704	3853	91	58	345
19	0.01	0.41	0.36	0.22		1200	1936	4632	95	58	375
20						1225	2816	4638	73	58	370
21						1250	2670	4362	94	58	370
22						1225	1964	4773	97	60	395
23	0.01	0.41	0.35	0.23		1225	1944	4536	92	61	395
24						1250	1958	4714	92	59	370
25						1200	2164	3948	90	50	327
26						1225	2169	3723	90	49	315
27	0.02	0.41	0.37	0.20		1200	2164	3454	95	50	346
28						1225	2014	4070	99	55	360
29	0.02	0.41	0.35	0.23		1225	2004	4066	96	54	368
30						1250	2002	4729	94	54	368
31	0.03	0.41	0.35	0.21		1200	2045	4811	62	47	380
32						1225	2068	4815	67	49	412
33						1250	2039	4925	69	48	390
34	0.05	0.40	0.35	0.20		1225	2074	4905	66	45	389
35						1250	2074	4905	66	45	389
36						1200	1865	3008	60	50	311
37						1225	1862	3485	66	50	326
38	0.01	0.44	0.35	0.23	0.1	1200	1965	3489	68	57	377
39						1225	2003	4249	68	57	377
40						1250	2003	4249	71	54	365
41	0.01	0.41	0.35	0.23	0.3	1225	2003	4516	67	56	370
42						1250	2004	4734	74	54	374
43						1200	2034	4561	71	55	370
44	0.01	0.41	0.35	0.23	0.5	1225	2047	4569	72	55	382
45						1250	2055	4572	76	54	391

*1) 공률주 경주
 *2) 450°C의 주파수로 20°C에서 측정된 유전율
 *3) 기계적 품질계수
 *4) 전기기계 결합계수
 *5) 유효소자

하기 화학식 1로 나타내어지는 압전 세라믹 조성물. <화학식 1> $x\text{Pb}(\text{Mg}_{1/2}\text{W}_{1/2})\text{O}_3\text{-yPb}(\text{Ni}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-zPbTiO}_3\text{-wPbZrO}_3$ 상기 식 중, x, y, z 및 w는 몰비로서 각각 $0 \leq x \leq 0.05$, $0.30 \leq y \leq 0.55$, $0.35 \leq z \leq 0.45$, $0.10 \leq w \leq 0.25$ 및 $x + y + z + w = 1$ 이다.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

실리콘 박막분리를 위한 표면기포 형성방법

한국과학기술연구원

변영태, 김형권, 우덕하, 김선호, 우형주

■ 권리사항

0539465 (등록일: 2005-12-22)

■ 적용가능분야 및 목표시장

표면기포형성, 기판분리, SOI웨이퍼체

■ 기술 개요

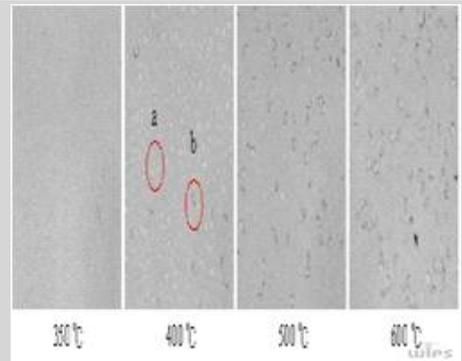
본 발명은 실리콘 박막분리를 위한 표면기포 형성방법에 관한 것으로서 특히 스마트 컷(Smart-cut) 방법에 의해 SOI 웨이퍼가 제조될 때, 박막층 분리의 필수 조건인 수소에 의해 유기된 미세균열(microcrack)이 형성된 결과로서 나타나는 표면 기포가 형성되는 방법에 관한 것이다. SOI 기판의 박막 분리를 위한 표면기포 형성방법에 있어서, 제 1기판의 일정 두께를 열산화하는 제 1단계와, 상기 제 1기판의 열산화막 두께 보다 깊은 일정 깊이로 이온 주입하는 제 2단계와, 상기 이온 주입된 제 1기판을 제 2기판과 접합하는 제 3단계와, 상기 접합된 제 1 및 제 2기판을 300 ~ 600°C 범위에서 10 ~ 30분 동안 열처리함으로써 미세균열에 의해 표면 기포가 형성된 이온 주입 박막을 분리하는 제 4단계 및 상기 분리된 박막 표면을 연마하는 제 5단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 표면기포 형성방법을 제시한다. 따라서 본 발명은 스마트 컷(Smart-cut) 기술로 SOI 웨이퍼가 제조될 때, 열처리 시간의 감소와 표면 기포의 형성 여부로 박막분리의 여부를 결정함으로써 이온 주입된 실리콘 웨이퍼의 박막분리 공정 에러를 줄일 수 있다.

■ 기술의 특징점

박막분리를 위한 표면기포 형성 방법은 수소 이온이 주입된 실리콘 웨이퍼에서 RTA를 이용하여 열처리 시간과 열처리 온도에 따른 표면기포의 형성 및 성장특성이 동시에 결정됨으로써 열처리 시간을 최소화 할 수 있는 열처리 온도가 선택될 때 SOI 웨이퍼의 제조공정 시간이 단축되어 SOI 웨이퍼의 생산성을 향상시킬 수 있는 장점이 있다. 또한 본 발명에서는 열처리 온도와 시간에 따른 표면기포의 형성과 성장 과정이 광학현미경과 AFM 상으로 상세하게 기술되기 때문에 표면기포의 크기를 열처리 과정에서 조절할 수 있고, 고속 전자소자의 핵심 재료인 SOI 웨이퍼 제조 공정과 관련된 기술으로써 박막 분리된 표면의 거칠기가 열처리 과정에서 조절될 수도 있다. 그리고, 본 발명은 반도체 하이브리드(Hybrid) 집적화 기술을 개발하기 위해 실리콘 이외의 InP나 GaAs를 기반으로 하는 단결정 박막이나 에피 박막이 격자상수가 다른 기판에 형성되는 경우 스마트 컷(Smart-cut)의 전 공정을 거치지 않고 표면기포 형성 실험으로 박막이 분리 및 전달될 수 있는 새로운 공정 조건을 찾는 데 활용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 실리콘 박막분리를 위한 표면기포 형성방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는 스마트 컷(Smart-cut) 방법에 의해 SOI 웨이퍼가 제조될 때, 박막층 분리의 필수 조건인 수소에 의해 유기된 미세균열(microcrack)들이 형성된 결과로서 나타나는 표면 기포가 형성되는 방법에 관한 것이다. 일반적으로 단결정 물질은 각종 분야, 특히 반도체 분야에서 고성능 미세 전자소자 또는 광전자 소자를 제조하기 위해 필요하다. 많은 경우, 10 nm 내지 수 μm 수준의 얇은 표면층만이 단결정 물질로 만들어 지고, 본체의 나머지 부분은 임의의 적당한 물질로 이루어질 수 있다. 에피택셜(epitaxial) 층이 위에 형성되어 있는 기판이 단결정인 동시에 그것이 위에 형성된 표면의 격자 상수와 근접한 격자 상수를 갖는 경우 에피택셜 층은 잘 확립된 에피택셜 방법에 의해 성장될 수 있다.



SOI 기판의 박막 분리를 위한 표면기포 형성방법에 있어서 제 1기판의 일정 두께를 열산화하는 제 1단계와, 상기 제 1기판의 열산화막 두께보다 더 깊은 일정 깊이로 수소 이온을 주입하는 제 2단계와, 상기 이온 주입된 제 1기판을 제 2기판과 접합하는 제 3단계와, 상기 접합된 제 1 및 제 2기판을 300 ~ 600°C 범위에서 10 ~ 30분 동안 열처리함으로써 미세균열에 의해 표면 기포가 형성된 이온주입 박막을 분리하는 제 4단계 및 상기 분리된 박막 표면을 연마하는 제 5단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 표면기포 형성방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

조직공학용 다공성 지지체의 비용매 제조 방법

한국과학기술연구원

김영하, 김수현, 이수홍, 정성인

■ 권리사항

0537404 (등록일: 2005-12-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

생산방법, 다공성 지지체

■ 기술 개요

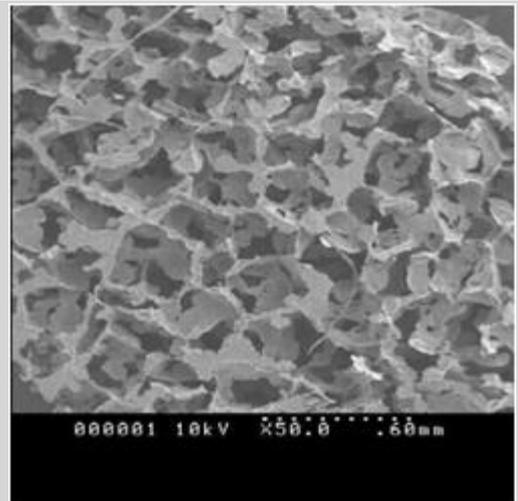
본 발명은 조직재생용으로 사용될 수 있는 안정성이 우수한 다공성 고분자 지지체의 제조 방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로는 본 발명은 고분자 입자와 수용성 염을 균일하게 혼합한 후 일정한 주형에서 고압으로 압착하고 열에 의해 접합시킴으로써 일정한 형태를 갖도록 유도하고 형성된 고분자 입자와 가용성 염의 성형물에서 가용성 염을 용해함으로써 다공성 지지체를 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의해 제공된 생분해성 다공성 지지체는 기존의 생분해성 소재를 이용한 지지체에 비해 유품매를 사용하지 않아 조직의 재생시 매우 안정적으로 사용될 수 있으며 제조 과정이 간편하고 두꺼운 지지체의 성형에도 매우 효과적이라고 할 수 있다. 또한 이러한 제조 방법은 기존에 난용성 생분해성 고분자뿐 아니라 비분해성 고분자를 이용한 다공성 지지체 제조에도 매우 유용하게 사용될 수 있다. 이러한 관점에서 볼 때 본 제조 방법을 통한 지지체 제조는 조직공학용 다공성 재료를 만드는 획기적인 제조법으로 널리 사용될 수 있으리라 기대된다.

■ 기술의 특징점

상기반사와 같이 본 발명에 의해 제공된 생분해성 다공성 지지체는 기존의 생분해성 소재를 이용한 지지체에 비해 유품매를 사용하지 않아 조직의 재생시 매우 안정적으로 사용될 수 있으며 제조 과정이 간편하고 10 mm 두께의 두꺼운 지지체의 성형에도 매우 효과적이라고 할 수 있다. 또한 이러한 제조 방법은 기존에 난용성 생분해성 고분자뿐 아니라 비분해성 고분자를 이용한 다공성 지지체 제조에도 매우 유용하게 사용될 수 있다. 이러한 관점에서 볼 때 본 제조 방법을 통한 지지체 제조는 조직공학용 다공성 재료를 만드는 획기적인 제조법으로 널리 사용될 수 있으리라 기대된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 조직공학용 다공성 지지체의 제조 방법에 관한 것이다. 지금까지 일반적으로 사용되어진 지지체의 소재로서 폴리에틸렌, 폴리테트라플루오로에틸렌 등과 같은 비분해성 고분자와 폴릴락타이드 (혹은 폴릴락트산), 폴릴글라이콜리드 (혹은 폴릴글라이콜산) 등의 생분해성 고분자가 사용되고 있다. 비분해성 고분자의 경우 인체 내에서 분해되지 않기 때문에, 수술 후분이 완전히 제거 후 별도의 제거 수술이 필요하다. 만일 비분해성 고분자가 인체 내에 장시간 존재하게 될 경우에는 인체 내 조직에 불필요한 자극을 주며, 염증 반응과 같은 부작용을 유발하는 문제점을 갖는다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 사용되는 합성 생분해성 고분자 재료는 물리적 특성 및 가수분해 특성이 우수한 지방족 폴리에스테르를 중심으로 많은 연구가 진행되고 있으며, 현재 널리 상용되고 있는 합성 생분해성 고분자로는 폴리아미노산, 폴리아나이드라이드, 폴리카프로락톤, 폴릴글라이콜리드, 폴릴락타이드 및 이들의 유도체인 락타이드/글라이콜리드 공중합체 등이 있다.



조직공학용 고분자 지지체를 제조함에 있어서, 고분자 분말과 수용성 염을 혼합하는 단계, 상기 혼합물을 주형에서 압착 성형하는 단계, 상기 성형물을 가열하여 접합시키는 단계 및 상기 성형물 내의 수용성염을 물에 용해시켜 제거하는 단계를 포함하는 조직공학용 다공성 고분자 지지체의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL)

3단계 실험실 규모의 기본 성능 평가

실시간 물체추출 시스템 및 방법

한국과학기술연구원

김형곤, 안상철, 김익재, 이상엽

■ 권리사항

0537028 (등록일: 2005-12-09)

■ 적용가능분야 및 목표시장

영상처리방법, 영상처리시스템, 카메라

■ 기술 개요

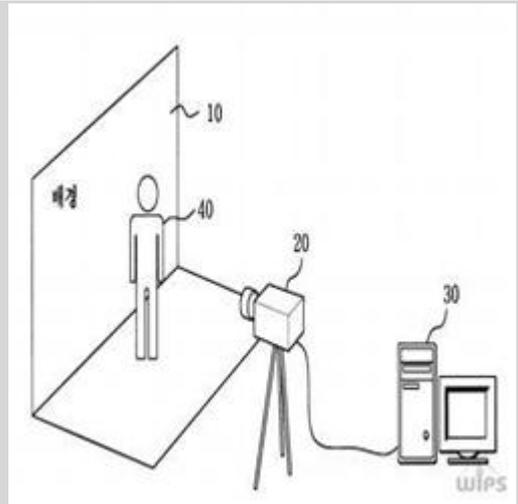
카메라에 의해 물체를 실시간 구분하는 방법은 고효율 압축 영상 합성 등 다양한 분야에서 많이 응용되고 기술로서 종래에는 주로 단일 색상 배경을 이용해 물체와 배경의 색상이 다르다는 것을 이용하는 크로마키(Chroma Key) 방식이 주로 이용되어 왔다. 그러나 크로마키 방식은 물체가 배경의 색상을 포함하면 동작하지 못하며 조명에 매우 민감하게 반응하여 사용 환경에 매우 제한적이다. 본 발명의 적외선 방식은 이러한 제약을 모두 제거하는 방법으로 특히 어두운 조명 환경에서도 잘 동작하는 특성을 갖는다. 상기 적외선 방식은 적외선 반사 특성을 갖는 배경과 이를 검출하는 능동 적외선 카메라로 구성되고, 능동 적외선 카메라는 상용 캠코더에 적외선 카메라와 적외선 LED를 부착하여 간단히 만들 수 있으므로 매우 경제적이다. 또한 이를 이용한 실시간 영상 합성 방식을 제공한다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이 적외선 반사체를 배경으로 사용하고, 능동 적외선 카메라를 사용하여 영상에서 배경영역과 물체영역을 분리하는 적외선키 방법에 의하면 첫째 종래 크로마키를 사용하여 물체를 분리하는 방법의 단점인 검출 대상 물체(물체가 가질 수 있는 색상에 제한이 없다) 물체 가시광선 영역에서의 조명이 균일할 필요가 없어서 밝고 어두운 다양한 조명 구성을 사용할 수 있으며 특히 어두운 경우에도 물체를 실시간 구분할 수 있다. 둘째 배경에 특정한 색상을 사용할 필요가 없으므로 다양한 색상의 배경을 구성할 수 있다. 셋째 현재 적외선 반사체를 배경으로 사용하는 경우 이를 동시에 스크린으로 활용할 수 있어 배경 스크린에 다양한 정보를 표시하거나 영상에 다양한 효과를 줄 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 실시간 물체추출 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더 상세하게는 적외선 반사 특성을 갖는 배경과 이를 검출하는 능동 적외선 카메라로 구성되는 시스템과 상기 능동 적외선 카메라로 촬영한 영상을 실시간으로 합성하는 방법에 관한 것이다. 실시간 영상처리의 주요 목적은 비디오 카메라로부터 입력된 영상에서 물체와 배경을 분리하기 위해서 물체의 형태와 영역을 알아내는 것이다. 이 과정의 결과로 얻어지는 분리된 배경부분이나 물체부분은 컴퓨터 그래픽 영상 등을 합성하여 새로운 영상을 만드는 곳이나 MPEG-4에서 제안하는 물체기반 압축 알고리즘 등에 이용된다. 종래에는 분리과정을 쉽게 하기 위해서 배경을 물체가 가지고 있지 않은 단일한 색상으로 만들고 배경의 색상이 물체와 다르다는 점을 이용하여 영상에서 물체와 배경을 분리하였다.



흰색으로 하여 스크린으로 사용되는 적외선 반사체. 상기 적외선 반사체와 적외선 반사체 앞의 물체에 적외선 조명을 비추는 적외선 LED와, 상기 적외선 조명이 비추지는 상태에서 적외선 반사체와 물체를 촬영하여 출력하는 일반 카메라와, 상기 적외선 조명이 비추지는 상태에서 적외선 반사체와 물체를 렌즈로 잡고 렌즈에 입력되는 적외선의 양이 많고 적음에 따라 밝거나 어두운 명암(Gray) 영상을 출력하는 적외선 카메라로 구성되고, 반 거울 또는 거울을 사용하여 상기 일반 카메라와 적외선 카메라가 같은 시점에서 영상을 촬영할 수 있도록 하는 능동 적외선 카메라. 상기 적외선 카메라에서 출력된 영상을 물체부분과 배경부분으로 분리하고, 실사 영상의 배경부분에 그래픽 영상을 합성하는 컴퓨터로 구성됨을 특징으로 하는 실시간 물체추출 시스템.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

3절 링크를 이용한 날개 구동 장치

한국과학기술연구원

박지형, 이광락, 김광호

■ 권리사항

0534021 (등록일: 2005-11-30)

■ 적용가능분야 및 목표시장

■ 기술 개요

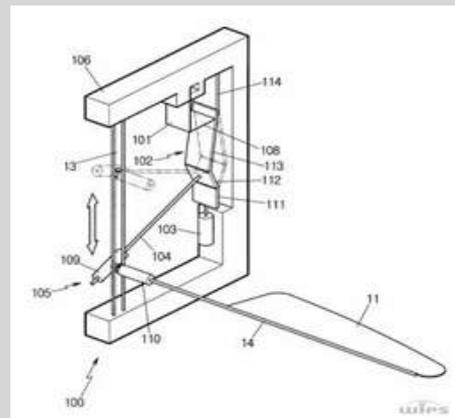
본 발명에서는 뼈대를 구성하는 프레임에 일단이 고정되는 액추에이터 상기 액추에이터에 의해 발생된 힘과 변위를 전달받아 운동되고 일단이 상기 프레임에 고정된 3절 링크; 상기 3절 링크의 타단부가 삽입되어 상기 3절 링크의 타단부가 미끄러지는 경로를 형성하는 가이드 실린더; 상기 3절 링크의 일면에 고정되는 구동 아암 및 상기 프레임의 상부 프레임과 하부 프레임 사이에 수직으로 연결되어 형성되는 상하 방향 가이드 슬롯으로 구성되는 3절 링크를 이용한 날개 구동 장치가 제공된다. 본 발명에 의하면 압전 액추에이터를 이용하는 두 개의 구동 장치와 날개를 커플링으로 연결함으로써 전후 상하 및 정지 비행을 자유롭게 할 수 있는 비행체를 구현하는 것이 가능하게 된다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면 압전 재료를 이용한 액추에이터로 구동되는 두 개의 왕복 운동 기구의 운동을 커플링으로 연결함으로써 전후 상하 및 정지 비행을 자유롭게 할 수 있는 비행체의 날개 구동 장치를 구현하는 것이 가능하게 된다. 본 발명에 의한 비행체는 소형으로 제작하여 탄창 정글 등의 좁은 지역에서 측정 감시 정찰 등 여러 가지 기능을 하도록 활용이 가능하다. 이상에서는 본 발명의 특징의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였다. 그러나 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며 특허청구의 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 새나 곤충의 날갯짓을 구현하는 날개 구동 장치에 관한 것으로서, 구체적으로는 날개의 상하 방향의 운동(flapping), 날개의 전후 방향의 운동(lagging) 및 날개의 날개 축 중심의 회전 운동(feathering)의 날개의 3자유도 운동을 구현하여 비행체의 전진, 후진 및 정지 비행이 가능하도록 하는 날개 구동 장치에 관한 것이다. 최근에 흔히 MAV(Micro Air Vehicle)로 일컬어지는 소형의 비행체에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 자유로운 방향 전환이 가능하고 크기에 비하여 큰 추진력을 가지는 소형의 비행체를 구현하기 위해서는, 새나 곤충이 날개를 상하 방향 운동(flapping), 전후 방향 운동(lagging) 및 날개 각도 변경(feathering) 시키는 것과 같이, 날개를 3자유도로 운동시킬 수 있는 날개 구동 장치를 개발할 필요성이 대두된다.



뼈대를 구성하는 프레임에 일단이 고정되는 액추에이터; 상기 액추에이터에 의해 발생된 힘과 변위를 전달받아 운동되고 일단이 상기 프레임에 고정된 3절 링크; 상기 3절 링크의 타단부가 삽입되어 상기 3절 링크의 타단부가 미끄러지는 경로를 형성하는 가이드 실린더; 상기 3절 링크의 일면에 고정되는 구동 아암; 및 상기 프레임의 상부 프레임과 하부 프레임 사이에 수직으로 연결되어 형성되는 상하 방향 가이드 슬롯으로 구성되는 것을 특징으로 하는 3절 링크를 이용한 날개 구동 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

자유로운 날갯짓을 구현하는 날개 구동 장치

한국과학기술연구원

박지형, 이광락

■ 권리사항

0534020 (등록일: 2005-11-30)

■ 적용가능분야 및 목표시장

일반기계장치, 비행체

■ 기술 개요

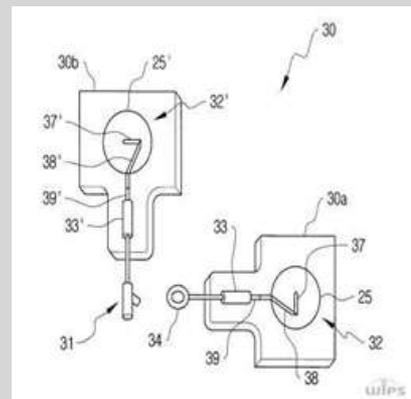
본 발명에서는 좌우 대칭으로 된 한쌍의 날개 서로 평행한 평면에 각각 놓이고 소정의 각도로 교차되어 배치되는 한쌍의 왕복 운동 수단 상의 왕복 운동 수단들의 일단부를 상기 각 날개의 축과 연결하는 카플링을 포함하여 구성되고 상기 왕복 운동 수단에 의해 상기 날개 축 단부에 전후 방향 및 상하 방향으로 힘이 작용하면 상기 날개 축의 타단부는 타방향으로 회전을 하며 회전하는 것이 가능하게 되며 상기 왕복 운동 수단은 동력이 공급되면 회전력을 발생시키는 회전 구동원 상기 회전 구동원의 회전축에 연결되는 크랭크축 상기 크랭크축에 연결되어 단부가 왕복 운동을 하는 카빙 로드, 상기 카빙 로드의 단부에 연결되어 왕복 운동을 하는 슬라이딩 로드 및 상기 슬라이딩 로드의 왕복 운동 방향을 일정하게 가이드 하는 가이드 샤프트로 구성되는 날개 구동 장치가 제공된다 본 발명에 의하면 두 개의 왕복 운동 기구의 운동을 카플링으로 연결함으로써 전후 상하 및 좌우 방향을 자유롭게 할 수 있게 하는 비행체의 날개 구동 장치를 구현하는 것이 가능하게 된다 또한 본 발명에 의하면 날개의 모양을 원하는 비행 형태에 맞게 변형시킬 수 있도록 압전 재료를 이용하여 날개를 구성함으로써 비행체의 방향 전환이나 추진력 향상에 큰 효과를 도모할 수 있다

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면 두 개의 왕복 운동 기구의 운동 또한 본 발명에 의하면 날개의 모양을 원하는 비행 형태에 맞게 변형시킬 수 있도록 압전 재료를 이용하여 날개를 구성함으로써 비행체의 방향 전환이나 추진력 향상에 큰 효과를 도모할 수 있다. 본 발명에 의한 비행체는 소형으로 제작하여 탄광 정글 등의 좁은 지역에서 측정, 감시, 정찰 등 여러 가지 기능을 하도록 활용이 가능하다. 이상에서는 본 발명의 특징의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였다. 그러나, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구의 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 새나 곤충의 날갯짓을 구현하는 날개 구동 장치에 관한 것으로서, 구체적으로는 날개의 상하 방향의 운동(flapping), 날개의 좌우 방향의 운동(lagging) 및 날개의 날개 축 중심의 회전 운동(feathering)의 날개의 3자유도 운동을 구현하는 날개 구동 장치에 관한 것이다. 최근에 흔히 MAV(Micro Air Vehicle)로 일컬어지는 소형의 비행체에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 이러한 비행체는 작게 만들 경우 레이더에 잡히지 않을 수 있기 때문에, 완구 등으로는 물론 첩보나 감시용 비행체로서의 활용 가능성이 크게 열려 있다.



좌우 대칭으로 된 한쌍의 날개 서로 평행한 평면에 각각 놓이고 소정의 각도로 교차되어 배치되는 한쌍의 왕복 운동 수단 및 상기 왕복 운동 수단들의 일단부를 상기 각 날개의 축과 연결하는 카플링을 포함하여 구성되고 상기 왕복 운동 수단에 의해 상기 날개 축 단부에 전후 방향 및 상하 방향으로 힘이 작용하면 상기 날개 축의 타단부는 타방향으로 회전을 하며 회전하는 것이 가능하게 되며 상기 왕복 운동 수단은 동력이 공급되면 회전력을 발생시키는 회전 구동원 상기 회전 구동원의 회전축에 연결되는 크랭크축 상기 크랭크축에 연결되어 단부가 왕복 운동을 하는 카빙 로드, 상기 카빙 로드의 단부에 연결되어 왕복 운동을 하는 슬라이딩 로드 및 상기 슬라이딩 로드의 왕복 운동 방향을 일정하게 가이드 하는 가이드 샤프트로 구성되는 것을 특징으로 하는 날개 구동 장치

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

압전 액추에이터를 이용한 날개 구동 장치

한국과학기술연구원

박지형, 이광락

■ 권리사항

0534019 (등록일: 2005-11-30)

■ 적용가능분야 및 목표시장

비행체, 일반기계장치

■ 기술 개요

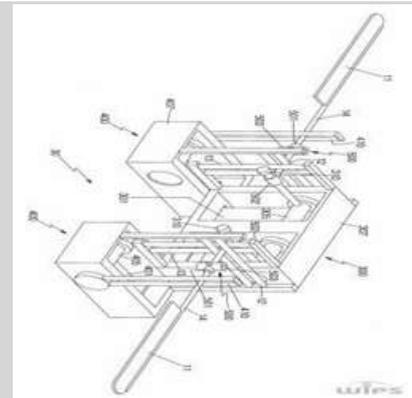
본 발명에서는, 상하 방향으로 소정 스트로크의 날개의 왕복 운동을 구현하는 상하 방향 구동 수단 및 전후 방향으로 소정 스트로크의 날개의 왕복 운동을 구현하는 전후 방향 구동 수단으로 구성되는 날개 기구를 위한 구동 장치로서, 상기 상하 방향 구동 수단 및 상기 전후 방향 구동 수단은 각각, 날개 단부에 힘을 가하여 상하 방향 또는 전후 방향의 변위를 일으키는 구동 아암, 상기 구동 아암을 상하 방향 또는 전후 방향으로 선회시키는 회전자, 상기 회전자를 회전 구동시키는 압전 액추에이터, 상기 회전자를 수용하는 하우징, 상기 압전 액추에이터가 삽입될 수 있도록 상기 하우징에 형성된 삽입 홈, 및 상기 구동 아암에 의해 상기 날개가 상하 방향 또는 전후 방향으로 움직이는 경로를 가이드하는 가이드 슬롯으로 구성되는 압전 액추에이터를 이용한 날개 구동 장치가 제공된다. 본 발명에 의하면, 압전 액추에이터를 이용하는 두 개의 구동 장치와 날개를 커플링으로 연결함으로써, 전후, 상하 및 정지 비행을 자유롭게 할 수 있는 비행체의 날개 구동 장치를 구현하는 것이 가능하게 된다.

■ 기술의 특징점

압전 재료를 이용한 액추에이터로 구동되는 두 개의 왕복 운동 기구의 운동을 커플링으로 연결함으로써, 전후 상하 및 정지 비행을 자유롭게 할 수 있는 비행체의 날개 구동 장치를 구현하는 것이 가능하게 된다. 본 발명에 의한 비행체는 소형으로 제작하여 탄광 정글 등의 좁은 지역에서 측정 감시 정찰 등 여러 가지 기능을 하도록 활용이 가능하다. 이상에서는 본 발명의 특징의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였다. 그러나 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구의 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 새나 곤충의 날갯짓을 구현하는 날개 구동 장치에 관한 것으로서, 구체적으로는 날개의 상하 방향의 운동(flapping), 날개의 전후 방향의 운동(lagging) 및 날개의 날개 축 중심의 회전 운동(feathering)의 날개의 3자유도 운동을 구현하여 전진, 후진 및 정지 비행이 가능한 비행체의 날개 구동 장치에 관한 것이다. 자유로운 방향 전환이 가능하고 크기에 비하여 큰 추진력을 가지는 소형의 비행체를 구현하기 위해서는, 새나 곤충이 날개를 상하 방향 운동(flapping), 전후 방향 운동(lagging) 및 날개 각도 변경(feathering) 시키는 것과 같이, 날개를 3자유도로 운동시킬 수 있는 날개 구동 장치를 개발할 필요성이 대두된다.



상하 방향으로 소정 스트로크의 날개의 왕복 운동을 구현하는 상하 방향 구동 수단 및 전후 방향으로 소정 스트로크의 날개의 왕복 운동을 구현하는 전후 방향 구동 수단으로 구성되는 날개 기구를 위한 구동 장치로서, 상기 상하 방향 구동 수단 및 상기 전후 방향 구동 수단은 각각, 날개 단부에 힘을 가하여 상하 방향 또는 전후 방향의 변위를 일으키는 구동 아암, 상기 구동 아암을 상하 방향 또는 전후 방향으로 선회시키는 회전자, 상기 회전자 상하 방향 또는 전후 방향으로 선회시키는 압전 액추에이터, 상기 회전자를 회전 구동시키는 압전 액추에이터, 상기 회전자를 수용하는 하우징, 상기 압전 액추에이터가 삽입될 수 있도록 상기 하우징에 형성된 삽입 홈, 및 상기 구동 아암에 의해 상기 날개가 상하 방향 또는 전후 방향으로 움직이는 경로를 가이드하는 가이드 슬롯으로 구성되는 것을 특징으로 하는 압전 액추에이터를 이용한 날개 구동 장치

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

착상 방지 기능을 갖는 열교환기 및 그 제상 방법

한국과학기술연구원

장영수, 이대영

■ 권리사항

0533650 (등록일: 2005-11-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

열교환기, 냉동공조기기, 냉방기

■ 기술 개요

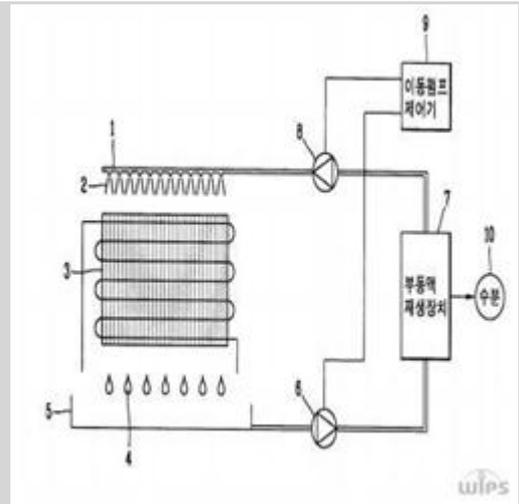
본 발명은 착상 방지 기능을 갖는 열교환기 및 그 제상 방법에 관한 것으로, 공기 열원 냉동 시스템에 사용되는 열교환기의 표면 온도가 물의 어는점인 0°C이하로 내려갈 경우 공기 중의 수증기가 열교환기의 표면에 착상되는 것을 방지하기 위하여 상기 열교환기의 표면에 상기 열교환기 표면 온도보다 낮은 어는점 온도를 갖는 고농도 부동액을 도포하는 부동액 공급 장치를 포함하여 구성되어, 상기 열교환기 표면에 상기 수증기가 과포화액을 거쳐 서리 결정핵으로 성장하기 이전에 미리 과포화액과 고농도 부동액을 혼합시킴에 의하여 제거함으로써 열교환기의 표면의 착상 방지 기능을 갖는 열교환기를 제공한다.

■ 기술의 특징점

이상 설명한 바와 같이 본 발명은 상기 열교환기 표면에 상기 수증기가 과포화액을 거쳐 서리 결정핵으로 성장하기 이전에 미리 과포화액과 고농도 부동액을 혼합시킴에 의하여 제거함으로써 열교환기의 연속 운전이 가능하며 서리층 형성을 방지함으로써 열교환 효율이 향상되고, 주위 공기의 압력 강하량 감소 등으로 인한 냉동 시스템의 성능 저하를 방지하는 착상 방지 기능을 갖는 열교환기를 제공한다. 그리고 본 발명은 열교환기 주변에 서리층을 제거하기 위하여 가열하는 방식을 채택하지 않음으로써 이에 필요한 에너지를 절감하고 열교환의 성능을 향상시킬 수 있게 된다. 또한 본 발명은 열교환기 표면에 발생하는 서리층을 제거하기 위하여 도포하는 부동액을 재사용함으로써 연속 운전이 가능하므로 냉동 시스템의 냉동 효율을 증가시키고 냉동 시스템의 수명을 안정적으로 확보할 수 있으며 부동액의 사용량을 줄이고 추가적인 부동액 공급이 불필요함으로써 사용의 편리성을 도모하고자 하는 것이다. 그리고 본 발명은 상기 부동액을 재사용하는 과정에서 분리된 수분을 냉동 시스템의 기습에 필요한 공간에 사용하도록 함으로써 기습 장치의 역할을 아울러 갖는 착상 방지 기능을 갖는 열교환기를 제공한다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 착상 방지 기능을 갖는 열교환기 및 그 제상 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 에어컨 등과 같은 공기 열원 냉동 시스템에 사용되는 열교환기에 있어서 열교환기의 표면 온도가 물의 어는점인 0°C이하로 내려갈 경우 공기 중의 수분이 열교환기 표면에 착상되어 열교환 효율을 저감하는 현상을 억제하는 착상 방지 기능을 갖는 열교환기 및 그 제상 방법에 관한 것이다. 최근 생활 수준의 향상으로 냉장고, 에어컨 등의 냉동 사이클을 이용한 냉동기 관련 제품들의 사용이 보편화됨에 따라 고효율의 냉동 시스템에 대한 필요성이 증가하고 있다. 일반적으로 냉동 시스템은 냉매가 흐르는 관 주위를 액체로 하여 가열하거나 냉각시키는 액체 열원(liquid-source) 냉동 시스템과 냉매가 흐르는 관 주위를 공기로 하여 가열하거나 냉각시키는 공기 열원(air-source) 냉동 시스템으로 나뉜다.



공기 열원 시스템에 사용되는 열교환기에 있어서, 상기 열교환기의 표면 온도가 물의 어는점인 0°C이하 인 경우에 공기 중의 수증기가 열교환기의 표면에 착상되는 것을 방지하기 위하여 상기 열교환기의 표면에 상기 열교환기 표면 온도보다 낮은 어는점 온도를 갖는 부동액을 도포하는 부동액 공급 장치를 포함하고, 상기 부동액이 상기 열교환기의 표면에 쉽게 퍼질 수 있도록, 미세 고체 입자와 친수성 바인더가 혼합되어 상기 열교환기의 표면에 친수성 다공 구조로 코팅된 것을 특징으로 하는 착상 방지 기능을 갖는 열교환기.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

Bi 박막 제조방법 및 Bi 박막을 이용한 소자

한국과학기술연구원

이우영, 신경호, 한석희, 장준연, 김희중, 김달영, 이관희, 이경일, 전민홍

■ 권리사항

0533648 (등록일: 2005-11-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

다층막구조, 스핀소자, 스핀트로닉스 소자

■ 기술 개요

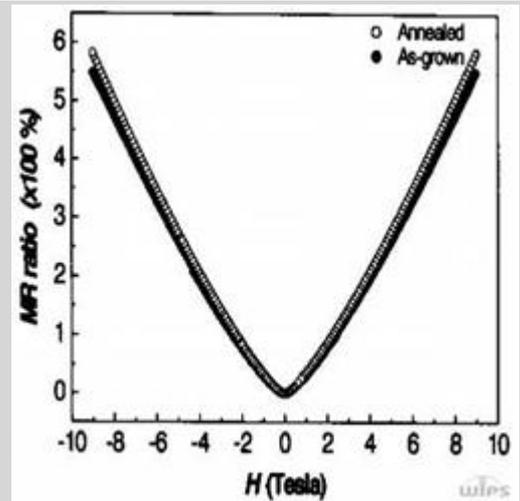
본 발명은 상온에서 큰 자기저항을 갖는 반금속 Bi 박막과 이를 이용한 스핀트로닉스 소자의 제조에 관한 것이다. 본 발명의 Bi 박막은 전기도금법과 스퍼터링법에 의하여 제조할 수 있으며, 상온에서 매우 큰 자기저항의 특성을 보이므로 다양한 스핀전자소자로 응용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

이와 같이 본 발명에 따르면 종래의 자기저항 재료, 즉 AMR, GMR, CMR 재료와 달리 전기도금법 및 스퍼터링법으로 상온에서 매우 큰 자기저항의 특성을 갖는 Bi 박막을 제조할 수 있으며, 이를 이용하여 자계센서 및 스핀전계효과 트랜지스터 등 각종 스핀전자소자에 응용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 Bi 박막 제조방법에 관한 것으로, 특히 전기도금법 또는 스퍼터링에 의하여 제조된 양질의 Bi 박막 및 이용한 스핀전자소자에 관한 것이다. 최근까지 고유의 물리적 특성과 스핀트로닉스 소자로의 응용가능성으로 인해 자성금속으로 구성된 박막 및 다층막에서 발견되는 자기저항(magnetoresistance, MR) 효과에 관한 활발한 연구가 이루어져 왔다. 지금까지 알려진 MR 효과중 먼저 강자성 금속 및 합금에서 볼 수 있는 이방성 자기저항(anisotropic MR, AMR)을 꼽을 수 있다. 강자성 금속의 자화(magnetization, M) 방향과 금속내 전류 방향이 이루는 각도에 의존하는 AMR 효과는 2% 미만의 비교적 작은 MR 비에도 불구하고 수 년 전까지 하드디스크 등의 재생헤드와 저자장용(low-field) 센서로서 널리 이용되어 왔다.



스핀전자소자용 Bi 박막 제조에 있어서, 상온에서 Bi 용액에 1 - 100 mA 범위의 전류를 인가하여 0.1 - 10 $\mu\text{m}/\text{min}$ 의 증착율로 기판에 전기도금에 의하여 Bi 박막을 형성하는 것을 특징으로 하며, 형성된 상기 Bi 박막은 9T의 자계 인가시 상온에서 600%, 4 K에서 80,000%의 자기저항비를 갖는 스핀전자소자용 Bi 박막 제조방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

반응 밀링에 의한 Ti₂AlC 분말의 제조방법

한국과학기술연구원

심재혁, 조영환

■ 권리사항

0531428 (등록일: 2005-11-21)

■ 적용가능분야 및 목표시장

내화내열재, 내열재, 구조용세라믹, 제트엔진 및 기계부품

■ 기술 개요

본 발명은 티타늄(Ti)과 알루미늄(Al) 및 탄소(C) 분말을 원료로 하여 반응밀링법에 의해 Ti₂AlC 분말을 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, Ti 분말과 Al 분말 및 C 분말을 각각 Ti 45 ~ 55 원자%, Al 25 ~ 35 원자%, C 15 ~ 25 원자%의 비율로 혼합하는 단계와; 상기 혼합물을 반응용기에 직경 5 ~ 30mm 볼과 함께 투입하는 단계와; 상기 반응용기에 아르곤(Ar)을 충전하는 단계와; 상기 혼합물을 하이에너지볼밀링을 하는 단계를 포함하는 반응 밀링에 의한 Ti₂AlC 분말의 제조방법을 제시한다. 따라서, 본 발명은 Ti, Al 및 C 분말을 원료로 하고 이를 반응밀링하여 TiC가 포함되지 않는 단일상의 Ti₂AlC 분말을 상온에서 단시간 내에 제조할 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이 본 발명의 제조방법에 의하면, Ti, Al 및 C 분말을 원료로 하고 이를 반응밀링하여 TiC가 포함되지 않는 단일상의 Ti₂AlC 분말을 상온에서 단시간 내에 제조할 수 있다. 이는 기존에 알려진 Ti₂AlC 분말의 제조법인 고온합성법에 비하여 제조설비나 생산원가 측면에서 경제적 효과가 매우 크다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 티타늄(Ti)과 알루미늄(Al) 및 탄소(C) 분말을 원료로 하여 반응밀링법에 의해 Ti₂AlC 분말을 제조하는 방법에 관한 것이다. 일반적으로 Ti₂AlC는 Ti, Al 및 C의 3원계 화합물로 매우 특이한 구조와 성질을 지니고 있다. Ti₂AlC는 육방정 구조를 가지며, Ti-C의 2층 조밀면과 Al 1층의 조밀면이 번갈아 나타나는 층상구조를 지니고 있다. Ti₂AlC의 독특한 특징은 세라믹과 금속의 성질을 모두 갖고 있다는 점이다. 세라믹과 같은 성질로서는 낮은 밀도, 높은 용점, 높은 강도와 탄성계수 및 매우 우수한 내산화성을 지니고 있으며, 금속과 같은 성질로서는 높은 열 및 전기전도도와 높은 열충격저항 및 우수한 기계가공성을 지니고 있다[MW Barsoum, M. Ali and T. EL-Raghy, " Processing and Characterization of Ti₂AlC, Ti₂AlN and Ti₂AlC_{0.5}N_{0.5}," Metallurgical and Materials Transactions A, 31A(7), (2000) 1857-1865]. Ti₂AlC은 밀도가 낮고 고온내산화성 및 고온기계적 성질이 우수하여 니켈기초합금을 대체할 수 있는 내열재료로서 고려되고 있다. 또한 기계가공이 가능한 독특한 성질로 인하여 구조용 세라믹으로서의 응용도 주목된다. 예를 들어, 최근 미국에서는 3-ONE-2사가 설립되어 제트엔진 및 기계부품에 사용되는 Ti₂AlC 및 유사한 구조를 갖는 3원계 화합물을 개발하여 생산하고 있다[<http://www.3one2.com/home.html>]. 따라서 Ti₂AlC 분말에 대한 수요는 앞으로 꾸준히 증가할 것으로 기대된다.



Ti 분말과 Al 분말 및 C 분말을 각각 Ti 45 ~ 55 원자%, Al 25 ~ 35 원자%, C 15 ~ 25 원자%의 비율로 혼합하는 단계와; 상기 혼합물을 반응용기에 직경 5 ~ 30mm 볼과 함께 투입하는 단계와; 상기 반응용기에 아르곤(Ar)을 충전하는 단계와; 상기 혼합물에 하이에너지볼밀링을 진행하되, 급격한 발열반응 후 1분 ~ 60분 사이에서 하이에너지볼밀링을 중단하고 반응분말을 회수하는 단계를 포함하는 반응 밀링에 의한 Ti₂AlC 분말의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

반응 밀링에 의한 전이금속 니타이드 분말의 제조방법

한국과학기술연구원

심재혁, 조영환

■ 권리사항

0530872 (등록일: 2005-11-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장

냉동냉장, 고조냉동기, 자기냉각기

■ 기술 개요

본 발명은 티타늄(Ti), 바나듐(V), 크롬(Cr), 망간(Mn), 철(Fe), 코발트(Co), 니켈(Ni) 및 구리(Cu)와 같은 전이금속 분말과 인(P)과 비소(As)와 같은 VB족 원소 분말을 반응밀링법에 의해 반응시켜 전이금속 니타이드(pnictide) 분말을 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 전이금속 분말과 VB족 원소 분말을 0.5:1 ~ 4:1의 원자혼합비로 혼합하는 단계와; 상기 혼합물을 반응용기에 직경 5 ~ 30 mm 볼과 함께 투입하는 단계와; 상기 반응용기에 아르곤(Ar)을 충전하는 단계와; 상기 혼합물을 하이에너지볼밀링을 하는 것과 더불어 필요에 따라 분말 내부의 응력과 결함을 제거하기 위한 반응분말의 열처리 단계를 포함하는 반응밀링에 의한 전이금속 니타이드 분말의 제조방법을 제시한다. 따라서, 본 발명은 전이금속 분말과 VB족 원소분말을 원료로 하고 이를 반응밀링하여 전이금속 니타이드 분말을 상온에서 단시간 내에 제조할 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이 본 발명의 제조방법에 의하면, 전이금속 분말과 VB족 원소분말을 원료로 하고 이를 반응밀링하여 전이금속 니타이드 분말을 상온에서 단시간 내에 제조할 수 있다. 이는 기존에 알려진 전이금속 니타이드 분말의 제조법인 고온합성법에 비하여 제조설비나 생산원가 측면에서 경제적 효과가 매우 크다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 티타늄(Ti), 바나듐(V), 크롬(Cr), 망간(Mn), 철(Fe), 코발트(Co), 니켈(Ni) 및 구리(Cu)와 같은 전이금속 분말과 인(P)과 비소(As)와 같은 VB족 원소 분말을 반응밀링법에 의해 반응시켜 전이금속 니타이드(pnictide) 분말을 제조하는 방법에 관한 것이다. 최근 자기열 효과(magnetocaloric effect)가 큰 여러가지 금속화합물이 발견되면서 기체 압축 사이클을 이용한 현재의 냉각 방식보다 효율이 높으면서도 대기 오염 문제를 전혀 일으키지 않는 냉매를 사용할 수 있는 자기냉각기에 대한 관심이 고조되고 있다. 이러한 자기냉각기술의 핵심은 자기열 효과가 큰 재료를 찾아내는 것인데, 특히 상온 근처에서 자기열 효과가 큰 재료의 개발은 지금까지 널리 사용되어온 기체 압축 사이클 냉각방식을 사용하는 냉장고나 에어컨 등 다양한 제품에 자기냉각기의 적용을 가능하게 하므로 산업 전반에 걸쳐 파급효과가 매우 클 것이다. 현재 상온에서 자기열 효과가 큰 것으로 알려진 몇몇 재료 중에 가장 널리 알려진 것은 $Gd_5(SixGe_{1-x})_4$ 이며, 이 재료에 대해서는 미국의 Ames 연구소에서 오랜기간 연구를 지속했으며, 이미 이 재료를 이용한 냉각기 원형(prototype)이 개발되어 있다[K.A. Gschneider, Jr. and V.K. Pecharsky, " Magnetocaloric Materials, " Annual Review of Materials Science, 30, (2000) 387-429].



전이금속 분말과 VB족 원소 분말을 0.5:1 ~ 4:1의 원자혼합비로 혼합하는 단계와; 상기 혼합물을 반응용기에 직경 5 ~ 30 mm 볼과 함께 투입하는 단계와; 상기 반응용기에 아르곤(Ar)을 충전하는 단계와; 상기 혼합물을 급속한 발열반응을 동반하는 하이에너지볼밀링을 하는 것과 더불어 상기 밀링으로 얻어진 분말 내부의 응력과 결함을 제거하기 위한 반응분말의 열처리 단계를 포함하는 반응밀링에 의한 전이금속 니타이드 분말의 제조방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

소규모의 생물학적 오폐수 고도 처리 장치 및 방법

한국과학기술연구원

최용수, 홍석원, 박용배, 권기한

■ 권리사항

0530555 (등록일: 2005-11-16)

■ 적용가능분야 및 목표시장

하수/폐 처리장, 수처리

■ 기술 개요

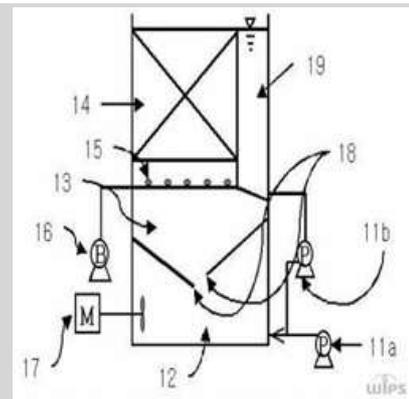
본 발명은 오폐수 중의 유기물과 질소인 등의 영양염류를 동시에 제거할 수 있는 생물학적 고도 처리 장치 및 방법에 관한 것으로, 상기 장치는 단일반응조의 내부에 설치되어 단일반응조를 하단의 무산소조와 상단의 호기조로 구분하는 격벽(18), 반응조의 격벽 상부에 존재하여 호기조 내에 공기를 공급하는 산기관(15), 격벽 상부의 호기조(13), 상기 호기조의 상부에 존재하는 미생물 담체층(14) 및 반응기 하부의 무산소조(12) 및 무산소조 하단에 존재하는 교반기(17)를 포함하는 단일 반응조와 침전조(19, 29), 침전조로부터 슬러지 및 질산성 질소를 무산소조의 하단에 공급하는 이송 펌프(11b) 및 오폐수 유입 펌프(11a)를 포함한다. 본 발명을 이용하여 농어촌 지역의 수질오염을 초기 단계에서 예방함으로써 수생태계 보호 및 부영양화의 방지를 도모할 수 있고 상기 장치는 이송 펌프 등의 부대시설을 최소화시킨 단일반응조로 그 구성이 매우 간단하여 유지관리가 용이하다. 따라서 본 발명은 마을 하수 처리시설을 설계 또는 설치함에 있어서 기본적으로 고려해야 할 사항인 유지관리의 편의성 및 경제성을 동시에 만족시킬 수 있는 오폐수 처리방법을 제공한다.

■ 기술의 특징점

수질오염원의 유입을 초기 단계에서 방지할 수 있어 수생태계 보호 및 부영양화의 방지를 도모할 수 있으며 폐수 처리 시스템의 구성이 간단하여 운전유지관리가 용이하고 시설용량당 부지 소요 면적이 적으며 시공이나 시설의 부담이 적어 농어촌 지역 마을단위 하수 처리시설에 적합한 뿐만 아니라 읍면 숙박 레저 시설 등의 소규모 시설에서 발생하는 오폐수를 고도로 정화하는데 매우 효과적이다. 우리나라 물 부족 국으로 분류되고 물 수요량도 끊임없이 증가하는 추세에 있어 향후 물 부족이 예상되므로 정화된 물을 재이용하는 중수도 시설의 확대 보급이 필요한 상황이다. 이러한 경우 상기 시스템의 후단에 응집침전조와 시설 또는 UV 소독설비를 추가하면 중수도 수질 기준을 충분히 만족시킬 수 있어 농업용수, 하천유지용수, 생활용수 등으로의 활용이 가능하며 21세기 물 부족에 대한 하나의 대안이 될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 마을단위 및 건물, 숙박시설, 오락시설 등에서 발생하는 오폐수 중에 함유된 오염물질을 생물학적으로 고도 처리할 수 있는, 오염물질 제거 효율뿐만 아니라 경제성이 우수하고 유지관리가 용이하여 소규모 처리시설에 적합한 방법 및 장치에 관한 것이다. 마을 하수도라 함은 마을의 생활환경을 개선하고, 공공수역의 수질오염을 초기단계부터 방지하기 위하여 주로 농어촌에 설치하는 하수도 시설의 총체를 말하며, 마을 하수도 시설의 설치 목적은 합리적인 건설비와 유지관리비를 투자하여 농어촌 마을의 건전한 발전과 공중위생의 향상에 기여하고 공공수역의 수질을 보전하여 쾌적한 생활환경을 조성하는데 있다 (하수도 시설 기준 개정안, 1997).



단일반응조의 내부에 설치되어 단일반응조를 하단의 무산소조와 상단의 호기조로 구분하는 격벽(18), 반응조의 격벽 상부에 존재하여 호기조 내에 공기를 공급하는 산기관(15), 격벽 상부의 호기조(13), 상기 호기조 용적의 40 내지 60%를 충전하며 호기조의 상층부에 존재하는 미생물 담체층(14) 및 반응기 하부의 무산소조(12) 및 무산소조 하단에 존재하는 교반기(17)를 포함하는 단일 반응조와 침전조(19, 29), 침전조로부터 슬러지 및 질산성 질소를 무산소조의 하단에 공급하는 이송 펌프(11b) 및 오폐수 유입 펌프(11a)를 포함하는 오폐수의 생물학적 고도 처리 장치

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전기·열 절연재 및 그의 제조 방법

한국과학기술연구원

김상우

■ 권리사항

0530554 (등록일: 2005-11-16)

■ 적용가능분야 및 목표시장

유전재료, 전기가열장치, 열전지

■ 기술 개요

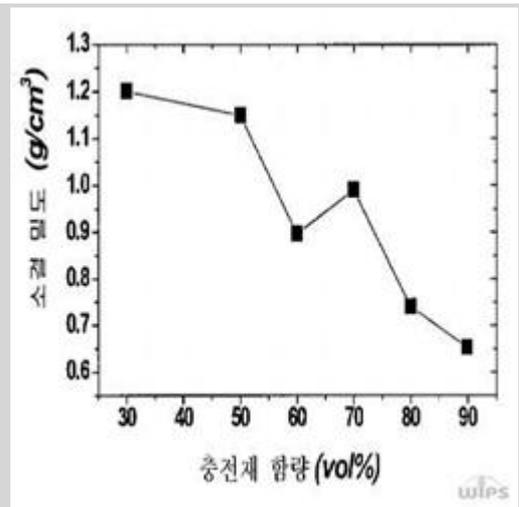
본 발명은 세라믹 중공체와 유리 복합체를 포함하는, 고열을 차단함과 동시에 전기적인 절연성을 갖는 다공성 전기·열 절연재 및 그의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 미리 원하는 기공의 크기와 형상이 설계된 세라믹 중공체를 기공형성제로서 절연재 내부에 넣어 목적에 맞는 단열과 전기절연 특성을 가지는 전기·열 절연재를 제공할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 세라믹 중공체를 이용한 다공성 절연재는 가벼우면서 강도가 높을 뿐만 아니라 전기저항이 높고 고온에서 안정하면서 열전도도가 낮은 특성을 가져, 작은 부피로도 상온 및 고온에서 전기적, 열적 차단이 필요한 전기 가열장치, 열전지 등의 절연재로서 높은 전기·열적 차단효과를 준다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 열류의 보온 및 차단과 동시에 전기적인 누출을 막아서 외부와 열 및 전기적 절연을 함으로써 외부 시스템을 보호하기 위한 전기·열 절연재 및 그의 제조 방법에 관한 것으로서, 열적 전기적 절연성과 더불어 기공성이 있고 강도가 높은 세라믹 중공체를 포함하는 일체형 경량 절연재 및 그의 제조 방법에 관한 것이다. 절연재는 열류의 보온 및 차단을 목적으로 사용하는 단열재와 전기적 절연을 위하여 사용하는 전기절연재로 나눌 수 있다. 절연재는 열류의 보온 및 차단을 목적으로 사용하는 단열재와 전기적 절연을 위하여 사용하는 전기절연재로 나눌 수 있다. 단열재는 충전형 단열재와 반사형 단열재가 있다. 단열재는 단열대상물의 안전사용온도, 주변조건, 필요한 기계적 강도, 내화성, 내약품성, 부피, 흡음, 방습 및 결로에 대한 저항치 및 가격 등 목적에 따라 다양한 종류가 있다. 충전형 단열재는 광면, 식물성 섬유, 식물성 종이, 기포 플라스틱, 석면 섬유를 혼합한 염화칼륨, 팽창 파라이트, 유리 섬유, 실리콘겔, 규조토, 내화벽돌 등이 있다. 이들 물질은 내부에 공기가 다량 함유된 다공질이거나 열방사에 불투명하여 열을 차단한다. 반사형 단열재는 알루미늄 박이나 알루미늄 판이 주종을 이루고 있으며 도금금판이나 알루미늄지 경우에 따라서는 금면이나 은면도 사용되며 고온에서는 특수 내열성 금속이 사용되는 데 이들의 단열성은 열방사에 대한 낮은 방사율에 기인되는 것이다.



충전재로서 세라믹 중공체 및 모재로서 분말분산형 P2O5-Al2O3-SiO2계 유리 복합체를 포함하는 다공성 복합체로 이루어진 다공성 전기·열 절연재.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

평행하지 않은 하전된 미세유동 및 나노유동 채널에서 유체의 총괄흐름전위를 산출하는 방법과 이를 수행하는 프로그램을 저장한 기록매체

한국과학기술연구원

전명석, 이태석

■ 권리사항

0529208 (등록일: 2005-11-10)

■ 적용가능분야 및 목표시장

측정분석, 계면동전기

■ 기술 개요

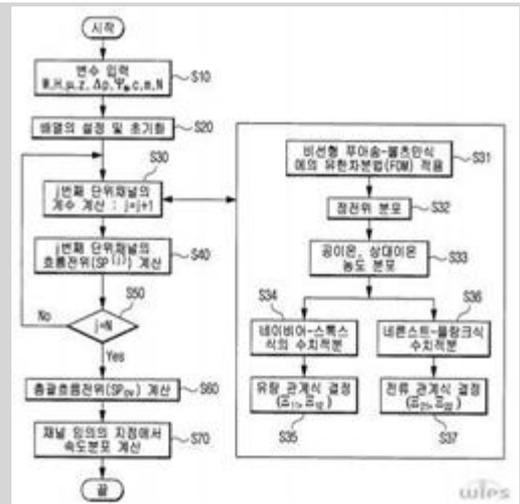
본 발명은, 평행하지 않은 하전된 미세유동 또는 나노유동 채널에서, 유체의 총괄흐름전위를 산출하는 방법 및 이를 수행하는 프로그램을 저장한 기록매체에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, MEMS (micro-electro-mechanical system) 소자나 단분자 검출용 채널에서 효과적인 것으로 알려진 평행하지 않은 하전된 채널에서 발생된 계면동전기적 흐름전위와 유속분포 해석이 가능하다. 따라서, 본 발명에 따른 방법을 이용하여, 채널의 기하학적 구조나 용액의 다양한 조건에 따른 계면동전기 프로세스 특성, 제어, 설계 시 정량적이고 신뢰성 있는 자료를 확보할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 방법과 프로그램을 사용함으로써, 비평행한 채널에서 채널의 기하학적 구조와 용액 조건의 변화에 따른 흐름전위와 유속분포 산출로 계면동전기 프로세스 특성을 정량적으로 예측하고 제어할 수 있다. 발명의 응용적인 효과로서, 전해질 수용액 및 입자 유체의 미세유동 및 나노유동 채널에 의한 분석이나 정밀부리기공으로서 바이오 MEMS에 연관되어 있다. 구체적으로 전기영동 크로마토그래피, 멤브레인 분리를 랩온어칩(lab-on-a-chip)과 같이 마이크로 칩 위에 구현하는 새로운 기술적 진보에 기여한다.

■ 기술 세부내용

본 발명은, 전기삼투, 전기영동, 흐름전위와 같이 전해질 수용액이 하전된 채널에서 이동하는 경우에 나타나는 계면동전기 프로세스의 특성해석을 위한 방법과 개발한 프로그램에 관한 것이다. 여기서의 채널은 폭이 수십 μm 이하인 미세유동(microfluidic) 채널 또는 수백에서 수백 nm 정도인 나노유동(nanofluidic) 채널이다. 더욱 구체적으로 본 발명은, 평행하지 않은 하전된 미세유동 또는 나노유동 채널에서, 유체의 총괄흐름전위 또는 유속분포를 산출하는 방법 및 이를 수행하는 프로그램을 저장한 기록매체에 관한 것이다. 본 발명에 따라 총괄흐름전위를 산출하는 방법은 채널의 기하학적 구조에 있어 채널폭에 비해 채널벽면의 면적이 매우 넓은 슬릿형으로서, 채널의 두 벽면이 평행한 경우는 물론이고 일정한 각도로 벌어져서 평행하지 않은 경우에도 적용된다.



평행하지 않은 하전된 미세유동 또는 나노유동 채널상에서 전해질 이온을 함유하는 유체가 흐를 때 상기 유체의 총괄흐름전위를 산출하는 방법에 있어서 상기 채널을 복수 개의 평행한 단위채널로 분할하는 단계(a); 상기 분할된 각 단위채널에서의 흐름전위 및 유체정역학적 저항을 구하는 단계(b); 및 상기 각 단위채널에서의 흐름전위 및 유체정역학적 저항의 곱의 합 및 상기 유체정역학적 저항의 합으로부터 총괄흐름전위를 산출하는 단계(c)를 포함하되 상기 단계(b)에서 상기 분할된 복수 개의 단위채널 중 채널 입구로부터 j번째 위치하는 단위채널에서의 흐름전위 $SP(j)$ 는 하기 수학식 1에 의하여 계산되고 상기 j번째 단위채널에서의 유체정역학적 저항 $R(j)$ 는 하기 수학식 2에 의하여 계산되며 상기 단계(c)에서 총괄흐름전위 SPV 는 하기 수학식 3에 의하여 계산되는 것을 특징으로 하는 총괄흐름전위를 산출하는 방법 상기식에서 $\epsilon_1(j)$, $\epsilon_2(j)$, $\epsilon_3(j)$ 및 $\epsilon_4(j)$ 는 각각 상기 j번째 단위채널에서의 현상학적 계수이고, $SP(j)$ 는 상기 j번째 단위채널에서의 흐름전위로서 상기 수학식 1에서 정의된 비와 같으며 $R(j)$ 는 상기 j번째 단위채널에서의 유체정역학적 저항으로서 상기 수학식 2에서 정의된 비와 같고 N 은 단위채널의 개수이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고성능 리튬이차전지 양극 활성물질 제조방법 및 상기방법을 이용하여 제조한 양극 활성 물질을 사용한 리튬이차전지

한국과학기술연구원

조원일, 조병원, 오시형, 김형선, 정운태, 이증기, 우경자

■ 권리사항

0528455 (등록일: 2005-11-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

리튬이차전지, 소형전자기기, 통신기기, 전기자동차의 전지

■ 기술 개요

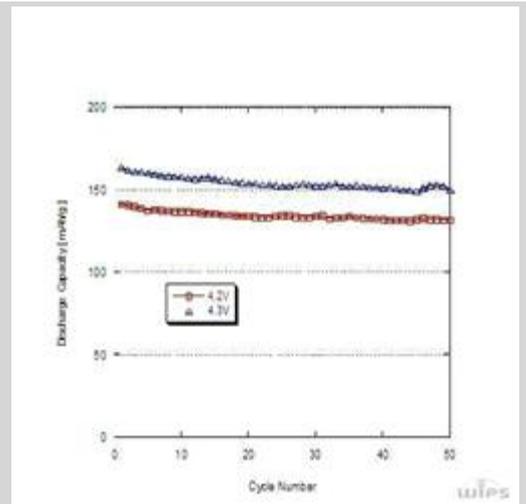
본 발명은 원료물질로서 불용성 리튬화합물과 불용성 금속화합물을 산용액에 용해하여 혼합용액을 준비하고; 상기 혼합용액의 용매를 제거하여 균질한 건조체를 형성하고; 상기 건조체를 500 ~ 1500 oC의 범위의 온도에서 열처리하는 단계를 포함하여 구성되는 리튬이차전지 양극 활성 물질용 리튬금속산화물 제조방법 및 이에 따라 제조되는 리튬금속산화물, 이를 이용한 리튬이차전지를 제공한다.

■ 기술의 특징점

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 금속의 산화물, 수산화물, 탄산화물 등 저가의 원료 물질을 사용하며, 또한 액상에서 열처리 전구체를 형성하기 때문에 열처리 온도가 낮고 열처리 시간 또한 줄어들게 된다. 이렇게 합성된 입자는 수 백 nm에서 수 μm 정도 크기의 미세한 형상으로 형성되기 때문에 분쇄과정 또한 용이하게 된다. 본 발명에 따른 리튬금속 복합산화물을 이용하여 전지를 구성하여 성능평가를 해 본 결과 우수한 성능을 나타내었다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 리튬이차전지의 양극 활성 물질로서 유용한 리튬 복합산화물과 그 제조방법, 이를 양극으로 하는 고성능, 고안전성 리튬이차전지에 관한 것이다. 최근에 가정용 전자기기에 있어서 휴대화가 급속히 진행함에 따라 노트북 PC, PDA, 휴대전화, 비디오카메라 등과 같은 소형 전자기기의 전원으로서 리튬이온 이차전지가 이미 실용화되고 있다. 이러한 리튬이차전지의 양극 활성 물질로 사용되는 대표적인 물질은 리튬 코발트 산화물(LiCoO₂)이며, 그밖에 대체 물질로 층상구조의 리튬니켈 산화물(LiNiO₂), 리튬망간 산화물(LiMnO₂), 스피넬 구조의 리튬망간 산화물(LiMn₂O₄) 등이 활발히 연구되고 있다. 이러한 물질의 합성방법으로는 상업용 리튬코발트 산화물(LiCoO₂)의 경우에는 대부분 800 - 1000 oC에서 원료 물질들의 고상반응으로 합성하는 고상법이 사용되고 있다. 이는 고상법이 대체로 원료물질로 금속의 산화물이나 수산화물, 탄산화물 등 저가의 원료 물질을 사용하고, 대량생산에 적합하며 사이클 성능이 대체로 우수한 공정이기 때문이다. 일반적으로 고상법은 리튬 및 코발트의 원료물질을 혼합하여 혼합물의 펠렛(pellet)을 제작하는 단계와 이를 공기중에서 800-1000 oC에서 20-24 시간가량의 열처리를 하고 펠렛을 분쇄하는 단계로 이루어진다. 또한 분쇄한 산화물을 다시 펠렛으로 만들어 여러 차례의 열처리/분쇄과정을 거친다.



원료물질로서 불용성 리튬화합물과 불용성 금속화합물을 산용액에 용해하여 혼합용액을 준비하고; 상기 혼합용액의 용매를 제거하여 균질한 건조체를 형성하고; 상기 건조체를 500 ~ 1500 oC의 범위의 온도에서 열처리하는 단계를 포함하여 구성되는 리튬이차전지 양극 활성 물질용 리튬금속산화물 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

반도체 미세회로 형성을 위한 반사 방지막용 열가교결합성 유기 고분자, 이를 이용한 반사 방지막 조성물 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

안광덕, 한동근, 강종희

■ 권리사항

0528454 (등록일: 2005-11-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

반도체, 생산방법,

■ 기술 개요

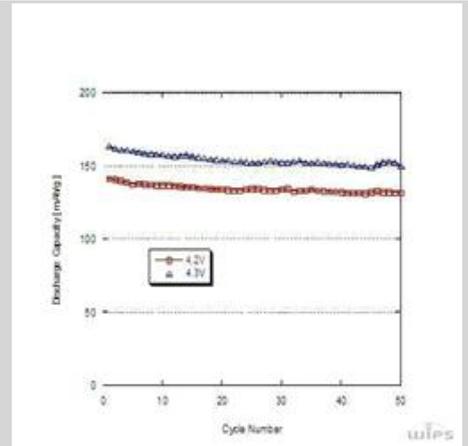
본 발명은 250 nm 이하의 파장의 원자외선을 이용한 고집적 반도체의 광미세 회로 가공기술(photolithography)에서의 노광 시에 포토레지스트 층 밑의 기질 층에서 일어나는 반사를 방지함으로써 포토레지스트 미세 화상에 발생하는 정재파(standing wave) 효과를 제거할 수 있으며, 가교 결합 기능을 갖는 아래의 화학식 1로 표시되는 바닥 반사 방지막(bottom antireflective coating layer) 재료용 유기 고분자, 이를 이용한 바닥 반사 방지막 제조용 조성물 및 이들의 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 고분자는 열 안정성이 우수하고 반사 방지막으로서 충분한 광 흡수도를 가지고 있으므로 노광 공정 시 포토레지스트 층 하단에서 일어나는 반사를 억제하여 포토레지스트 미세화상 형성에 유리하게 사용될 수 있다. 그 외에 기존의 안트라센 발색단 함유 고분자는 스핀 코팅 용제에 잘 용해되지 않고 내열성이 낮은 문제점이 있는 데에 반하여, 본 발명의 벤조일 발색단 및 가교 결합성 관능기를 함유한 고분자는 용해성이 우수하여 이런 문제 또한 해결되었다. 본 발명에 의한 여러 유기 고분자를 포함하는 광미세 가공용 반사 방지막은 유기 고분자 측쇄에 독특한 가교 결합성 관능기가 결합되어 있어 노광 후 열처리 공정 중에 열가교 결합이 일어나므로, 별도로 산 반응에 의하여 가교가 일어나는 통상의 열가교 결합제를 첨가하지 않아도 되는 장점이 있다. 따라서 본 발명에 따른 유기고분자를 사용한 반사 방지막은 광미세 회로 가공시 248 nm 및 193 nm 파장의 엑시머 레이저를 사용하는 노광 공정에 이용하면 고집적 메모리 반도체 및 시스템 집적회로의 100 - 200 nm 크기의 미세회로 가공을 안정적으로 수행할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 250 nm 이하의 짧은 파장의 원자외선을 이용한 고집적 반도체의 광미세 가공기술(photolithography)에 있어서 포토레지스트 층 밑의 기질 층에서 일어나는 반사를 방지함으로써 위와 같은 반사로 인해 포토레지스트의 두께 변화에 따라 발생하는 정재파(standing wave) 효과를 제거할 수 있으며, 가교 결합성 기능을 갖는, 바닥 반사 방지막 층(bottom antireflective coating layer)용 유기 고분자, 이를 이용한 바닥 반사 방지막 제조용 조성물, 및 이들의 제조방법에 관한 것이다. 반사 방지막(anti-reflective coating, "ARC")은 매우 얇은 광흡수 감광 재료 층으로서, 메가비트 내지 기가비트 급의 초고집적 반도체를 생산하는 데에 필수적으로 이용된다.



아래의 화학식 1로 표시되는 고분자: 식 중, R은 방향족 카보닐의 벤조인 에테르, 아세토펜톤 및 안트라센 유도체로 구성된 군에서 선택되고, R1은 수소, C1 - C6 알킬, C1 - C6 알콕시 알킬 및 C1 - C6 히드록시 알킬로 구성된 군에서 선택되고, R2는 보호된 말레이미드 또는 퓨릴기이고, X는 수소, 카르복실기, 히드록실기, 퓨로일기 또는 시아네이토기이고, Y는 C1 - C6 알킬 또는 페닐이고, x는 0.1 - 0.5, y는 0 - 0.6, z는 0 - 0.3, p는 0.01 - 0.3이며, $x + y + z + p = 1$ 이고, q는 1 - 6 의 정수를 나타낸다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

균일한 고용체 입자구조를 갖는 초미세 결정립 서메트제조 방법

한국과학기술연구원

심재혁, 박종구, 조영환

■ 권리사항

0528046 (등록일: 2005-11-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장

제조방법, 나노계열, 서메트

■ 기술 개요

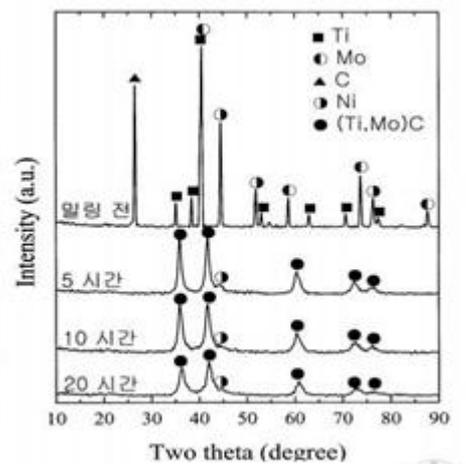
본 발명은 초미세 결정립 서메트 제조방법에 관한 것으로서, 특히 탄화물 결정립 내부에 코어-림 구조가 없는 균일한 고용체 형태의 매우 미세한 복합탄화물 결정립을 갖는 Ti계 서메트를 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 목적은 코어-림 구조를 갖지 않으며, 성분면에서 균일한 미세조직을 가지고 서브마이크론 크기의 결정립을 갖는 Ti계 서메트의 제조 방법을 제공하는 것이다. 이러한 본 발명의 목적은 기계화학적 합성법(고에너지 볼밀링)에 의해 얻어진 Ti-TM(TM=전이금속) 복합탄화물과 Ni-Co 금속상이 공존하는 나노복합분말, (Ti,TM)C-(Co,Ni)을 일반적인 방법으로 소결함으로써 달성될 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따르면 티타늄(Ti), 전이금속(TM), 탄소(C), 니켈(Ni) 및 코발트(Co)의 원소 분말을 원료로 하고, 고에너지 볼밀링에 의해 얻어지는 10nm 내외의 결정립 크기를 갖는 나노복합분말 (Ti,TM)C-(Ni,Co)을 소결함으로써 코어-림 구조가 없고 서브마이크론의 결정립 크기를 갖는 균일한 고용체 복합탄화물 결정립의 서메트 합금 제조를 가능케한다. 이는 기존의 방법으로는 제조하기 어려운 높은 경도를 갖는 새로운 미세조직의 서메트 합금을 비교적 단순한 공정으로 제조할 수 있게 한다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 초미세 결정립 서메트(cermet) 제조방법에 관한 것으로서 특히 탄화물 결정립 내부에 코어림(core-rim) 구조가 없는 균일한 고용체 형태의 매우 미세한 복합탄화물 결정립을 갖는 티타늄(Ti)계 서메트를 제조하는 방법에 관한 것이다. 일반적으로 Ti계 서메트는 그 미세조직이 가지는 높은 경도와 높은 내마모성 특성으로 인하여 강과 주철 등의 마무리 가공에 필요한 절삭공구재료로 널리 사용되고 있다. Ti계 서메트 소결체는 탄화물 결정립 내부에 TiC 또는 TiCN을 주성분으로 하는 영역(코어) 및 상기 코어를 둘러싸고 있는 (Ti,TM)C 또는 (Ti,TM)(CN)의 복합 탄화물 성분의 영역(림)으로 구분되는 코어-림이라는 독특한 이중구조의 미세조직을 가지는 것으로 잘 알려져 있다. 8 참조 Hans-Olaf Andri "Macrostructures of cemented carbides," Materials and Design, 22, 491-498(2002). 또한 상기 코어-림 구조는 액상소결 고장중 전이금속(TM) 성분이 액상 Ni에 용해되었다가 TiC 또는 TiCN 입자 주위에 복합 탄화물의 형태로 TiC 또는 TiCN 입자 주위에 재석출하는 결정립 성장과정의 결과 형성되거나, T. Yamamoto, A. Jansenworluck, Y. Ikuhara and T. Sakuma, "Nanoprobe analysis of core-rim structure of carbides in TiC-20 wt% Nb₂C-20 wt% N cermet," Journal of Materials Research 14, (1999) 4129-4131) 또는 열역학적으로 안정한 평형구조가 아니고 속도론적인 이유 때문에 형성된다고 알려져 있다. H. Shim, C-S. Ch and D.N. Lee, "A thermodynamic evaluation of the Ti-Mb-C system," Metallurgical and Materials Transactions B, 27B, (1996) 955-996



Ti(Ti) 분말 전이금속(TM) 분말 탄소(C) 분말 니켈(N) 분말 및 코발트(Co) 분말을 혼합하여 TiC 50~90 중량% TM(C)(x와 y는 정수) 5~30 중량% 니켈(N) 또는 코발트(Co) 또는 니켈(N)과 코발트(Co)의 혼합물 5~30 중량%로 이루어진 혼합분말을 생성하는 단계와 상기 혼합 분말을 소정 직경의 볼과 함께 반응용기에 투입하는 단계와 상기 혼합 분말에 대하여 밀링강도는 5~50 G(G=중력가속도 9.8 m/s²)로 하고, 분당 회전수는 적어도 200 rpm으로 하는 고에너지 볼밀링을 수행함으로써 나노복합분말 (Ti,TM)C-(Ni,Co)을 생성되. 상기 고에너지 볼밀링을 수행하는 동안에 비접촉식 적외선 온도계를 이용하여 반응용기 표면의 온도를 측정하는 단계와 상기 생성된 나노복합분말을 소결 및 소결하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 균일 고용체 입자구조를 갖는 초미세 결정립 서메트 제조 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

나노크기로 담지된 철촉매를 이용한 음용수용 수처리 방법

한국과학기술연구원

정광덕, 주오심

■ 권리사항

0525465 (등록일: 2005-10-25)

■ 적용가능분야 및 목표시장

정수/금속촉매, 수처리/촉매, 하수처리장

■ 기술 개요

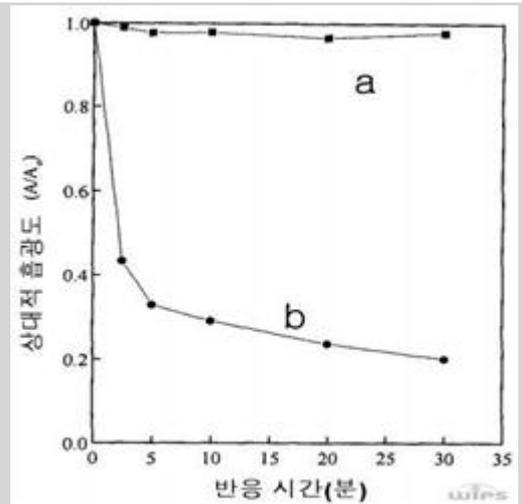
본 발명은 음용수 생산을 위한 수처리방법에 관한 것으로, 본 발명은 나노크기로 담지된 철 촉매를 이용하며, 지출수 또는 하수와 같은 원수의 촉매산화에 사용한 경우 기존의 방법에 비해 반응활성이 높고, 공정이 간단하며, 오존 배출량을 획기적으로 감소시키는 촉매반응방법을 제공한다.

■ 기술의 특징점

철 이온용액에 금속산화물 담체를 함침시켜 촉매 전구체 슬러리를 제조하고 이를 하소하여 100 nm 이하의 크기로 담지된 철촉매를 오존, 과산화수소 또는 산소 또는 이들의 혼합물과 같은 산화제의 존재하에 유기물을 함유한 지출수 또는 하수와 접촉시켜 상기 유기물을 산화처리할 경우 기존의 방법에 비해 반응성이 높고, 공정을 단순화하고, 촉매작용에 의해 배출되는 오존의 양을 획기적으로 감소시킨다. 또한, 음용수 생산을 위한 본 발명의 철촉매는 상기 산화반응에서 발생하는 2차 오염물질의 양을 획기적으로 저감할 수 있다.

■ 기술 세부내용

기존의 수처리 공정에서는 음용수의 살균소독을 목적으로 염소를 사용하고 있었으며, 이는 수인성질병을 없애는데 많은 공헌을 하였다. 그러나 염소는 유기물의 산화에 있어서 취약하며 트리할로메탄(trihalomethane, THM)등의 발암물질 생성, 일부 미생물에 대한 미약한 살균력 등의 문제가 있어, 최근에는 그 대체 산화제로서 오존이 정수처리에 이용되고 있다. 오존은 염소에 비해 상대적으로 우수한 유기물 산화효과, THM 저감 및 염소로서 잘 살균되지 않는 크립토스포리둠(Cryptosporidium)같은 미생물에 대한 강한 살균력으로 수처리공정에 있어서 그 이용이 증가하고 있는 추세이다.



산화제의 존재하에 유기물을 함유한 원수를, MgO, ZrO₂, 및 이들 중 하나 이상을 함유하는 스피넬 구조의 MgAl₂O₄ 중에서 선택된 금속산화물 담체에 철산화물이 100 nm 크기 이하로 담지된 철촉매와 접촉시켜 상기 유기물을 분해하는 것을 포함하는 음용수용 수처리방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

비휘발성 상변화 메모리 재료의 특성 평가 방법

한국과학기술연구원

정병기, 김원목, 이택성, 이경석, 김대희

■ 권리사항

0525354 (등록일: 2005-10-25)

■ 적용가능분야 및 목표시장

상변화메모리, 메모리소자, 소자구조설계

■ 기술 개요

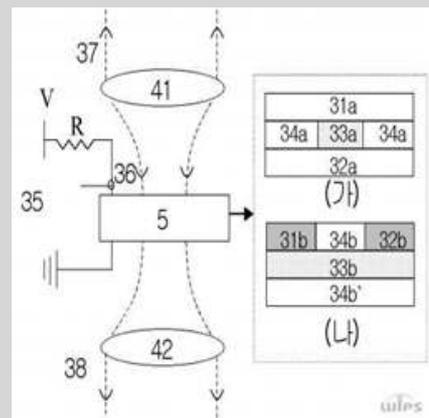
본 발명은 비휘발성 상변화 메모리 재료의 특성 평가 방법에 관한 것으로서, 두 개의 전극 및 상변화 메모리 재료가 코팅된 메모리 영역을 포함하는 상변화 메모리소자에, 전기적 에너지 인가수단으로부터 펄스 형태의 전기적 에너지를 인가하면서 인가된 전기적 에너지에 의한 상기 메모리 재료의 상변화 특성을 상기 에너지 인가 수단과 동기화된 광학적 수단을 이용하여 실시간으로 측정하는 본 발명의 방법은, 상변화 메모리소자의 기록, 소거 및 재생과 관련한 상변화 요구특성의 제어, 향상을 위한 메모리 재료 및 소자구조의 설계를 위한 효율적인 도구로 사용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 비휘발성 상변화 메모리 재료의 특성 평가 방법을 이용하여 상변화 메모리의 실용화 및 고성능화에 수반될 메모리소자의 응용 영역별, 성능 수준별 기록, 소거, 재생관련 상변화 요구특성의 제어 및 향상을 위한 메모리 재료 및 소자구조의 설계 또는 평가를 위한 효율적인 도구로 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 비휘발성 상변화 메모리 재료의 특성 평가 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 비휘발성 상변화 메모리소자용 메모리 재료의 특성 평가에 있어서 정보의 기록, 소거, 재생에 따른 전기적 특성 평가중 이와 연계하여 상기 메모리 재료의 상변화에 따른 정보 비트의 생성, 소멸 과정 및 결과를, in-situ 또는 ex-situ 상태에서 광학적으로 측정, 관찰할 수 있는 방법에 관한 것이다. 최근 고밀도 정보저장 기술의 발전과 함께 칼코지나이드계(chalcogenide) 상변화 재료를 정보저장 재료로 사용한 광 또는 전기 메모리 기술들이 관심을 끌고 있다. 이들 기술들은 칼코지나이드계 상변화 재료의 비정질(non-crystalline)-결정질(crystalline)간 고속 상변화 특성과 함께, 이들 간의 반사 및 투과와 같은 광학적 특성 차이, 또는 전기저항 특성 차이를 정보저장에 이용하는 것으로서, 광학적 특성 차이를 이용한 기술로는 이미 상용화된 되쓰기형 CD 및 DVD 광디스크 기술이 있고, 전기저항 특성 차이를 이용한 기술로는 전기 탐침(probe)을 이용한 정보저장 기술 및 비휘발성 상변화 메모리 기술이 있다.



두 개의 전극 및 상기 두 개의 전극사이에 위치하며 비휘발성 상변화 메모리 재료가 코팅된 메모리 영역을 포함하고, 상기 전극과 메모리 영역간에 전류 경로의 형성이 가능하며 상기 메모리 영역에 광 출력이 가능하도록 구성된 상변화 메모리소자의 메모리 영역에, 펄스 형태의 전기적 에너지를 인가하면서 레이저 광원으로부터 대물렌즈를 통해 연속 레이저광을 입사시키고, 상기 메모리 영역에서 투과 또는 반사되는 광의 강도변화를 측정함으로써, 인가된 전기적 에너지에 따른 상변화 특성을 측정하는 것을 특징으로 하는, 비휘발성 상변화 메모리 재료의 특성 평가 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

MMI 구조를 이용한 집적 광 아이솔레이터

한국과학기술연구원

김영일, 윤태훈, 이석, 우덕하, 김선호, 김희중, 이관수, 김성규, 박민철, 손창완

■ 권리사항

0524580 (등록일: 2005-10-21)

■ 적용가능분야 및 목표시장

광소자, 광정보처리시스템

■ 기술 개요

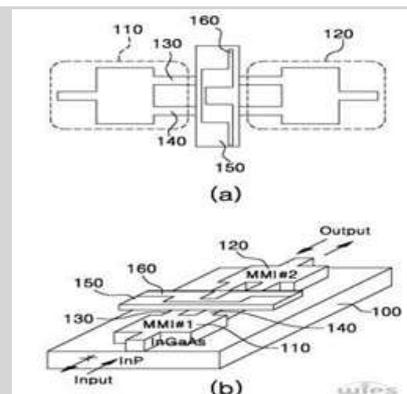
본 발명은 다중모드 간섭형(Multi-Mode Interference : MMI) 구조 및 자기 광학 물질로 이루어진 클래딩층 이용하여 광 진행시 발생하는 불필요한 반사광들을 제거하고 단길이 집적화가 가능한 MMI 구조의 집적 광 아이솔레이터를 구현하는 것으로서, 광의 진행방향에 따라 광학적 성질들이 변화하는 비가역적 위상변위 효과를 이용한다. 광도파로 형태의 광 아이솔레이터를 구현하기 위해서는 입력되는 광을 동일한 파워를 가지는 두개의 광도파로로 나뉘어야 한다. 즉, 광 아이솔레이터 소자의 길이를 줄이기 위해서는 입력광을 두개의 도파로로 분리하는데 필요한 길이가 짧아져야 한다. MMI 구조의 광도파로는 입력광을 두개의 도파로로 나누는데 필요한 길이가 마하 젠더 형태의 광도파로보다 훨씬 짧기 때문에 광 아이솔레이터 소자의 길이를 줄일 수 있게 된다. 또한 MMI 구조는 제작상의 허용오차가 크므로 제작이 용이한 장점을 가진다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따르면, MMI 구조와 비가역적 위상변위를 제공하는 자기 광학 물질로 이루어진 클래딩층 이용함으로써 단길이 집적화가 가능한 집적 광 아이솔레이터를 구현할 수 있다는 장점을 제공한다. 또한, 입력광을 분배하는 영역이 수십 μm 내지 수백 μm 짧아지는 광 아이솔레이터를 제작할 수 있으며, 제작시 허용오차가 크기 때문에 제작이 용이하고 수율도 높일 수 있다는 장점을 제공한다. 따라서, 높은 수준의 광 집적화를 구현할 수 있게 되어 광 정보처리 시스템에 큰 영향을 미칠 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 집적 광 아이솔레이터에 관한 것으로서, 상세하게는 다중모드 간섭형(Multi-Mode Interference : MMI) 구조 및 비가역적 위상변위를 제공하는 자기 광학 물질로 이루어진 클래딩층 이용하여 광 진행시 발생하는 불필요한 반사광들을 제거하고 단길이 집적화가 가능한 MMI 구조의 집적 광 아이솔레이터에 관한 것이다. 오늘날 광통신 시스템 분야는 급격한 속도로 발전해가고 있으며, 특히 여러 광구성 요소들 즉, 광 변조기, 반도체 레이저, 광 증폭기와 같은 광통신용 광소자에 대한 높은 수준의 통합된(Monolithic) 광 집적화를 필요로 한다.



기판과; 상기 기판상에 웨이퍼 직접 결합법에 의해 형성된 2개의 MMI 광분리기와; 상기 MMI 광분리기에서 분기된 2개의 아암상에 형성된 클래딩층과; 상기 클래딩층상에 형성되고, 서로 반대 방향의 자기장을 형성하는 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 집적 광 아이솔레이터.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

칼륨 담지 촉매를 이용한 디메틸카보네이트의 제조방법

한국과학기술연구원

안병성, 이병권, 한만석, 오광석

■ 권리사항

0522781 (등록일: 2005-10-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

불균일촉매, 세정제

■ 기술 개요

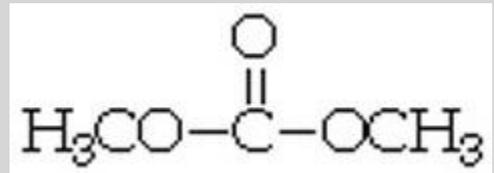
본 발명은 칼륨 담지 촉매를 이용한 디메틸카보네이트의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 칼륨이 담지된 마그네슘옥사이드(K/MgO)의 불균일 촉매 존재하에서 에틸렌카보네이트를 메탄올으로 에스테르 교환반응시켜 온화한 반응 조건에서도 짧은 시간에 높은 수율로 디메틸카보네이트를 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 칼륨이 담지된 마그네슘옥사이드(K/MgO) 촉매는 칼륨(K) 담지량을 1.0 ~ 10 중량%로 하고 소성온도를 550 ~ 600 °C로 하여 제조된 불균일계 촉매로, 에스테르 교환반응에 사용되어서는 100 °C 이하의 낮은 온도에서 높은 촉매 활성을 나타내며 1시간 이내에 50% 이상의 전환율을 나타내고, 반응 후에는 별도의 촉매분리 및 회수공정이 필요로 하지 않는 우수성이 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 에틸렌카보네이트와 메탄올로부터 디메틸카보네이트를 제조하는데 있어서 본 발명에 따라 칼륨이 함유된 마그네슘옥사이드(K/MgO)의 불균일계 촉매를 사용하면 100 °C 이하의 낮은 온도에서도 1 시간 이내에 50% 이상의 높은 전환율과 선택도를 얻을 수 있다. 본 발명에 의한 촉매는 일반 반응기(회분반응기, 여러 형태의 연속흐름반응기)는 물론 반응증류 장치에도 적용이 가능하다

■ 기술 세부내용

본 발명은 칼륨 담지 촉매를 이용한 디메틸카보네이트의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 칼륨이 담지된 마그네슘옥사이드(K/MgO)의 불균일 촉매 존재하에서 에틸렌카보네이트를 메탄올으로 에스테르 교환반응시켜 온화한 반응 조건에서도 짧은 시간에 높은 수율로 다음 화학식 1로 표시되는 디메틸카보네이트를 제조하는 방법에 관한 것이다. 디메틸카보네이트는 독성이 강한 포스겐을 대체하여 사용할 수 있으며, 폴리카보네이트와 같은 고분자 합성이나 제약공정에서의 중간체로서는 물론 메틸화제, 카르보닐화제 등으로서의 그 응용범위가 매우 넓다. 현재까지 알려진 디메틸카보네이트의 제조방법은 매우 다양한 바, 예를 들면 메탄올과 독성이 강한 포스겐을 반응시키는 방법, 일산화탄소와 산소를 메탄올과 반응시키는 방법, 그리고 이산화탄소와 메탄올을 반응시키는 방법 등이 여러 특허나 문헌을 통하여 제안되고 있다. 최근에는 환경공해 물질로서 이산화탄소의 저감과 관련하여 이산화탄소를 원료로 사용하는 디메틸카보네이트의 제조 기술이 주목의 대상이 되고 있으며, 이에 대한 많은 연구들이 수행되고 있다



촉매 존재하에 에틸렌카보네이트와 메탄올을 에스테르 교환반응하여 디메틸카보네이트를 제조하는 방법에 있어서, 상기 촉매로는 산화마그네슘(MgO)을 칼륨염 수용액에 함침시킨 후에 550 ~ 600 °C에서 소성시켜 제조된, 칼륨이 담지된 마그네슘옥사이드(K/MgO)를 사용하는 것을 특징으로 하는 디메틸카보네이트의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

저온소성용 고유전율 유전체 조성물

한국과학기술연구원

박재환, 박재관, 신동순, 최영진

■ 권리사항

0522134 (등록일: 2005-10-10)

■ 적용가능분야 및 목표시장

조성물, 유전재료, 필터, 안테나

■ 기술 개요

본 발명은 900°C 이하의 온도에서 소성이 가능한 유전체 조성물에 관한 것이다. 특히 유전율이 25~35 범위에 있고 품질계수(Q×f)가 6,000~20,000 GHz 범위인 것을 특징으로 한다. 조성물의 구성은 3~16wt%의 K₂O-Na₂O-Li₂O-B₂O₃-SiO₂계 유리 프리트와 84~97wt%의 BaO-TiO₂계 유전체 세라믹스로 구성된다. 본 발명을 통해 개발된 조성물은 필터 및 안테나 등 공진기 형태로서 세라믹 다층 패키징의 일부를 구성하는데 효과적으로 적용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 3~16wt%의 K₂O-Na₂O-Li₂O-B₂O₃-SiO₂ 계 유리 프리트와 84~97wt%의 BaO-TiO₂계 유전체 세라믹스를 혼합함으로써 875°C 이하의 온도에서 소성이 가능한 유전체 조성물을 제시하였다. 그 조성물의 유전율은 25~35 범위에 있고 품질계수(Q×f)가 6,000~20,000 GHz 범위이다. 본 발명을 통해 개발된 이러한 조성물은 필터 및 안테나 등 공진기 형태로서 세라믹 다층 패키징의 일부를 구성하는데 효과적으로 적용될 수 있다. 특히 Ag 전극의 용융온도인 950°C 보다 현저히 낮은 875°C 이하의 온도에서 2시간 미만의 시간으로 소성이 가능한 조성물이므로 소성과정에서 Ag 전극의 확산반응이 억제되어 전극과의 반응성을 최소화할 수 있는 장점이 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 900°C 이하의 온도에서 소성이 가능하면서 유전율 및 품질계수가 높은 유전체 조성물에 관한 것이다. 특히 유전율 범위가 20~40 범위에 있고 품질계수(Q×f)가 10,000 GHz 이상인 조성물을 제공하고자 한다. 이러한 형태의 조성물은 필터 및 안테나 등 공진기(resonator) 형태로서 세라믹 다층 패키징의 일부를 구성하는데 효과적으로 적용될 수 있다. 정보통신 시스템 및 관련부품의 발전추세는 고주파화, 소형화, 고성능화로 요약할 수 있다. 특히 부품의 소형화를 위해서는 수동소자를 하나로 모듈화할 수 있는 passive integration 기술이 필요하며 이와 관련된 많은 연구개발이 이루어지고 있다.

No.	Composition (wt%)					Density (g/cm ³)	k (1MHz)	tanδ (%)	TEC α _{avg-25} ^o	T _g (°C)	T _s (°C)
	Li ₂ O	B ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	Na ₂ O						
F01	31.9	52.9	15.2	-	-	2.28	7.71	0.30	153	403	422
F02	26.9	59.7	13.4	-	-	2.28	7.21	0.40	131	443	464
F03	23.9	49.3	26.8	-	-	2.32	6.88	0.35	119	464	491
F04	20.0	42.0	38.0	-	-	2.34	6.44	0.36	105	488	513
F05	18.7	42.0	39.3	-	-	2.33	6.29	0.34	101	503	524
F06	30.6	57.3	12.1	-	-	2.27	7.58	0.51	144	412	433
F07	30.0	34.6	35.4	-	-	2.37	7.51	0.54	129	433	464
F08	28.2	43.2	28.6	-	-	2.34	7.33	0.59	125	450	480
F09	28.3	33.4	38.3	-	-	2.37	7.35	0.54	126	438	469
F10	38.8	48.7	12.5	-	-	2.25	8.35	0.75	146	371	389
F11	40.3	50.3	9.4	-	-	2.23	8.47	0.46	150	359	377
F12	36.6	56.3	7.1	-	-	2.23	8.15	0.80	146	379	398
F13	15.3	47.9	10.1	16.1	10.6	2.32	8.44	0.70	150	400	421
F14	21.6	50.7	10.7	17.0	-	2.31	8.11	0.60	142	402	423
F15	23.0	53.8	11.3	-	11.9	2.28	7.91	0.56	137	410	433
F16	14.3	28.2	32.4	15.1	10.0	2.45	8.14	0.67	146	426	460
F17	20.0	29.8	34.2	16.0	-	2.41	7.83	0.89	139	432	467
F18	21.4	31.4	36.1	-	11.1	2.39	7.65	0.90	137	423	452
F19	19.2	39.9	7.4	20.2	13.3	2.30	9.51	0.94	175	348	365
F20	27.5	42.8	8.0	21.7	-	2.28	9.11	0.89	165	348	365
F21	29.7	46.3	8.6	-	15.4	2.24	8.87	0.67	159	349	365

BaO-nTiO₂계 유전체 84 - 97 중량%와, Li₂O, B₂O₃, SiO₂ 를 포함하는 유리프리트 3 - 16 중량%를 포함하여 구성되며, 상기 BaO-nTiO₂계 유전체의 n은 4.0~4.5의 범위이고, 상기 유리 프리트는 SiO₂ 7~40 중량%, B₂O₃ 33~60 중량%, Li₂O 18~41 중량% 로 구성되는 유전체 조성물.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

응축과 하전 방법에 의한 실시간 입자 계수 방법 및 실시간 입자 계수기

한국과학기술연구원

배귀남, 문길주, 이승복

■ 권리사항

0521302 (등록일: 2005-10-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장

측정분석, 제약, 하수처리장

■ 기술 개요

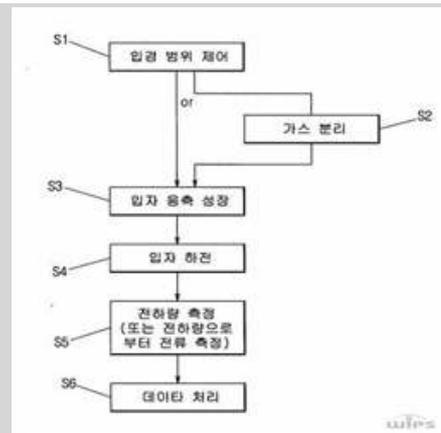
본 발명에서는 응축 성장한 동일한 크기의 개개 입자 특히 초미세 입자가 각각 동일한 하전량을 보유하도록 하고 하전량 또는 이로부터 측정된 전류와 측정 입자 특히 초미세 입자의 수농도가 비례하는 상관관계와 이에 따른 데이터 차이를 수행함을 기초로 하는 응축과 하전 방법에 의한 실시간 입자 계수 방법 및 실시간 입자 계수기를 개시한다. 본 발명에 따른 응축과 하전 방법에 의한 실시간 입자 계수 방법 및 실시간 입자 계수기는 종래와 달리 간편하게 실시간으로 대개중 소망하는 입경 범위의 수농도를 비교적 정확하게 측정할 수 있고 레이저등 광학계를 사용하지 않으므로 이동시에도 광학계의 오염 염착이 없고 따라서 이동에 대한 제약이 없으며 또한 소모 비용이 저렴하고 구조나 운전이 간단하다는 효과를 달성하며 더욱이 대개중 측정하고자 하는 입자 특히 초미세 입자의 입경 범위를 임의로 결정하고 가스상 물질이 입자상으로 변환되지 않도록 함에 따라 원하는 입경범위에 해당하는 입자상 물질만을 선별하여 정량적인 측정을 수행할 수 있게 되는 효과를 달성한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 응축과 하전 방법에 의한 실시간 입자 계수 방법은 종래와 대할 때 대개중 소망하는 입경 범위의 수농도를 간편하고 저렴하며 비교적 정확하게 실시간으로 측정할 수 있고 또한 광학계의 이용에 따른 제약이 없다는 효과를 달성한다. 그리고 본 발명에 따른 응축과 하전 방법에 의한 실시간 입자 계수기는 종래와 달리 레이저등 광학계를 사용하지 않으므로 이동시에도 오염의 염착이 없고 따라서 이동에 대한 제약이 없으며 또한 장비의 제작비가 저렴하고 구조 및 운전이 간단하다는 효과를 달성한다. 더욱이 본 발명에 따른 응축과 하전 방법에 의한 실시간 입자 계수 방법 및 입자 계수기는 대개중 측정하고자 하는 입자 특히 초미세 입자의 입경 범위를 임의로 결정하고 가스상 물질이 입자상으로 변환되지 않도록 함에 따라 원하는 입경범위에 해당하는 입자상 물질만을 선별하여 정량적인 측정을 수행할 수 있게 되는 효과를 달성한다. 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만 본 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위는 본 발명의 요지에서 속하는 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 응축과 하전 방법에 의한 실시간 입자 계수 방법 및 실시간 입자 계수기에 관한 것으로, 상세하게는 응축과 하전 방법에 의해 특히 초미세 입자의 수농도를 실시간으로 측정할 수 있는, 응축과 하전 방법에 의한 실시간 입자 계수 방법 및 실시간 입자 계수기에 관한 것이다. 본 발명에 있어서 분리 입자란, 측정하고자 하는 입자의 입경 범위를 제어하기 위해, 유입되는 측정 대상 공기내의 입자들로부터 분리하여 제외하는 입자들로서, 일정 입경보다 크거나 또는 작은 것을 의미한다. 일반적으로 에어로졸(aerosol)은 공기 중에 부유하는 0.002 내지 100 μ m 크기의 고체 또는 액체 입자를 말하는 것으로, 일반적으로 그 형상은 비구형이고, 이들은 분진(dust), 안개(mist), 흙(fume) 또는 스모그(smog) 등의 다양한 형태로 존재하며, 그 입자 크기는 기하학적 특성이나 입자의 광산란 현상, 전기적 특성, 공기역학적 특성등을 이용하여 정의된다. 이와 같은 에어로졸은 에너지, 환경, 보건 등 다양한 분야에 관련되고, 산업 및 인체 건강에 지대한 영향을 미치므로, 그 크기와 특성에 대한 연구의 중요성이 점차 부각되고 있다.



유입공기내의 입자들로부터 분리 입자의 제거를 통해 측정의 대상이 되는 입자의 입경 범위를 제어하는 단계(S1); 상기 분리 입자가 제거된 유입공기내의 입자들을 응축 성장에 의해 일정크기로 성장시키는 단계(S3); 상기 일정 크기로 성장된 입자들에 각각 동일한 전하량이 부가되도록 상기 입자들을 대전하는 단계(S4); 상기 입자들의 전하량을 측정하거나 전하량 측정후 그 측정된 전하량으로부터 전류를 측정하는 단계(S5); 및 상기 측정된 전하량 또는 전류에 관한 데이터와 입자들의 수농도에 대응하여 있는 전하량 또는 전류에 관한 데이터와 대비하여 입자들의 수농도를 산출하는 단계(S6)를 포함하는 것을 특징으로 하는 응축과 하전 방법에 의한 실시간 입자 계수 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

소규모의 하·폐수처리설비

한국과학기술연구원

최용수, 김승준, 홍석원

■ 권리사항

0519694 (등록일: 2005-09-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

하폐수, 수처리, 하/폐수 처리장

■ 기술 개요

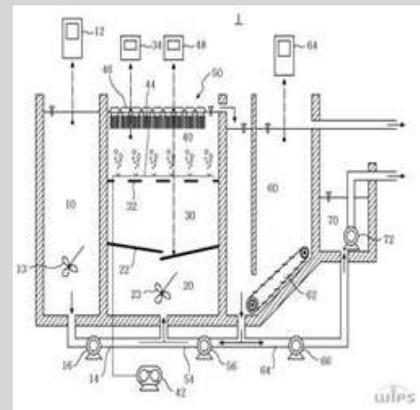
본 발명은 오염물질 제거효율을 높이고 전문가수준의 자동제어를 통해 공정의 성능향상을 이룰 수 있는 소규모의 하·폐수처리설비에 관한 것이다. 생물반응조(50)는 유량조정조(10)로부터 공급되는 하·폐수 중의 질소 및 인의 제거를 위해 혐기조(20), 무산소조(30) 및 호기조(40)가 하부에서 상부로 구분되어 구비된다. 침전조(60)는 호기조로부터 유입되는 차단수로부터 슬러지를 분리시키고, 슬러지 농축조(70)는 슬러지를 폐한다. 유량조정조, 생물반응조 및 침전조에는 다수의 수질측정수단이 구비된다. 이러한 하·폐수처리 단위설비(1)를 제어하기 위한 장치는 단위설비의 구동기기들의 구동신호를 송수신하는 입출력 신호 변환장치(80), 수질측정수단 및 신호 변환장치로부터 신호를 수신하여 기기들의 구동을 자동제어하기 위한 피델시 시스템(82), 피델시 시스템으로부터 단위설비의 실시간 데이터를 전달받아 모니터링하고, 단위설비의 구동제어를 위해 피델시 시스템으로 구동신호를 송수신하기 위한 현장 컴퓨터(84), 인터넷을 통하여 원격지에서 현장 컴퓨터의 운전상황을 모니터링하고, 실시간으로 데이터를 수신하여 이상 발생시 정장기동상태로 전환 및 유지할 수 있도록 하기 위한 원격관리용 컴퓨터(92)로 이루어진다.

■ 기술의 특징점

소규모의 하·폐수처리설비는 구성이 간결하여 운전 및 유지관리가 용이하고 부지소요면적이 적으며 시공이나 시설비의 부담이 적어 농어촌 지역의 마을 단위에 적합할 뿐만 아니라 전문가급 수준의 공정제어노작을 프로그램화하여 구성함으로써 숙련된 조업자가 없거나 부재시에도 전반적인 설비의 운전 및 공정의 유지관리가 자동제어에 의해 운용되므로 안정성과 효율성을 높이는 효과가 있다. 또한 인터넷을 통하여 다수의 소규모 하·폐수처리설비들에 대한 원격 감시 및 제어를 할 수 있으므로, 각 지역별 설비들로부터 획득한 통계자료를 바탕으로 계획적인 설비운용과 향후 체계적인 물관리 자치자료로도 활용할 수 있는 이점이 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 하·폐수처리설비에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 소규모 마을단위에서 발생하는 하·폐수중에 함유된 오염물질을 생물학적으로 처리하여 오염물질 제거효율을 높일 뿐만 아니라, 본 공정 개발자의 전문적인 지식과 숙련된 운전기술이 포함된 공정제어노작을 프로그램화하여 전문가 수준의 자동제어를 통해 공정의 성능향상을 이룰 수 있는 소규모의 하·폐수처리설비에 관한 것이다. 현재까지 하·폐수처리를 위한 생물학적 영양염류 제거공정(Biological Nutrient Removal, BNR)들은 질소와 인의 제거를 위해 여러 형태로 개발되어 왔다. 일반적으로 이러한 공정은 인 방출을 위한 혐기조, 질산화액의 내부반송과 함께 탈질화를 유도하기 위한 무산소조 및 질산화를 위한 호기조로 구성되는 공통점을 가지고 있으며, 공정의 흐름도 차이에 따라 연속흐름식 형태의 A2/O, VIP, MUCT, 5단 Bardenpho, 간헐폭기 등과 같은 공법들이 있다. 그러나, 이러한 공법들은 두 개 이상의 반응조가 직렬로 연결되어 있어 부지소요 면적이 크고 다수의 부대설비가 필요하여 설치 및 유지관리면에서 비경제적이며 용이치 않다는 단점이 있다.



하·폐수가 유입되는 유량조정조(10); 유입펌프(16)에 의해 유량조정조(10)로부터 공급되는 하·폐수 중의 유기물, 질소 및 인을 제거하기 위해 혐기조(20), 무산소조(30) 및 호기조(40)가 구비된 단일의 생물반응조(50); 호기조(40)에 입출공기를 공급하기 위한 블로어(42); 호기조(40)로부터 유입되는 차단수로부터 슬러지를 분리시키기 위한 침전조(60); 농축된 슬러지를 외부로 폐기처분하기 위한 슬러지 농축조(70); 침전조(60)로부터 배출되는 슬러지를 혐기조(20)와 슬러지 농축조(70)로 각각 공급하기 위한 반송펌프(56) 및 폐기펌프(66); 유량조정조(10), 생물반응조(50) 및 침전조(60)에 구비되어 수질을 측정하기 위한 다수의 측정수단(12, 34, 48, 64); 그리고 측정수단(12, 34, 48)으로부터 생물반응조(50)로 유입되는 하·폐수의 온도, pH 및 화학적 산소 요구량(COD)의 측정치를 전달받아 숙련된 작업자의 지식과 경험을 바탕으로 얻어진 공정제어노작(88)에 의해 생물반응조(50)내 미생물의 생식조건에 적합한 하·폐수 유입율, 슬러지 반송율, 슬러지 폐기율 및 호기조 용존산소량을 조절하고, 이 설정치들을 각각 만족하기 위해 유입펌프(16), 반송펌프(56), 폐기펌프(66) 및 블로어(42)에 대한 제어능을 수행하는 피델시 시스템(82)을 포함하는 제어장치로 이루어진 것을 특징으로 하는 소규모의 하·폐수처리설비

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

가스크로마토그래피-질량분석기를 이용한 한약재 중의파이토에스트로겐 검출 방법

한국과학기술연구원

정봉철, 정병화, 이상희

■ 권리사항

0519033 (등록일: 2005-09-27)

■ 적용가능분야 및 목표시장

측정분석, 질병치료

■ 기술 개요

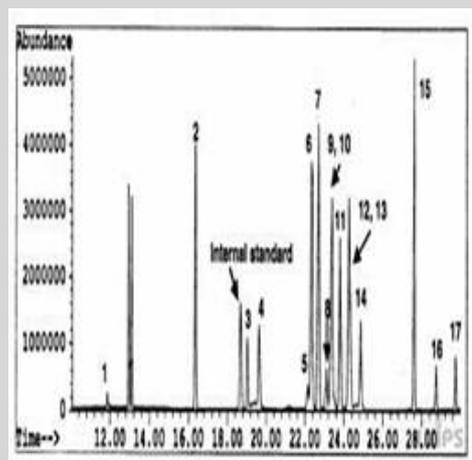
본 발명은 한약재 중의 파이토에스트로겐을 가스 크로마토그래피-질량분석기를 이용하여 검출하는 방법으로서, 고체상 추출법을 이용하여 검출 대상으로부터 불순물을 제거하는 불순물 제거 단계; 및 상기 불순물 제거를 통해 얻어진 파이토에스트로겐을, MSTFA (N-methyl-N-trifluorotrimethylsilyl acetamide), NH₄F 및 디씨오에리쓰리톨(dithioerythritol)을 800~1200 : 3~5 : 4~6 (v/v)의 혼합비율로 포함하는 유도체화 시약으로 TMS(trimethylsilylation) 유도체화하는 유도체화 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명은 한약재 등과 같은 검출 대상으로부터 파이토에스트로겐을 효과적으로 추출할 수 있도록 하며, 가스크로마토그래피-질량분석기에 대하여 선택적이고 우수한 감도를 가지는 최적의 분석조건을 제공한다. 따라서 본 발명을 이용할 경우 분석 감도의 확보, 정확성, 재현성, 분석의 신속성 및 간편성 등을 만족시킬 수 있다. 이로 인해 질병의 치료나 예방에 필요한 파이토에스트로겐의 존재 여부나 그 함량을 정확히 알 수 있어 특정 질병의 치료에 적합한 식물체를 선택할 수 있게 함으로써 질병의 치료나 치료제 개발에 있어서 유효하고 적절한 판단지표를 제공할 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기 설명한 바와 같이, 본 발명은 한약재 등과 같은 검출 대상으로부터 파이토에스트로겐을 효과적으로 추출할 수 있도록 하며, 가스크로마토그래피-질량분석기에 대하여 선택적이고 우수한 감도를 가지는 최적의 분석조건을 제공한다. 따라서 본 발명을 이용할 경우 분석 감도의 확보, 정확성, 재현성, 분석의 신속성 및 간편성 등을 만족시킬 수 있다. 이로 인해 질병의 치료나 예방에 필요한 파이토에스트로겐의 존재 여부나 그 함량을 정확히 알 수 있어 특정 질병의 치료에 적합한 식물체를 선택할 수 있게 함으로써 질병의 치료나 치료제 개발에 있어서 유효하고 적절한 판단지표를 제공할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 파이토에스트로겐의 검출법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 한약재 중에 존재하는 파이토에스트로겐의 검출법으로서 건조된 한약재의 메탄올 추출물의 건조 분말을 효소와 산을 이용하여 가수분해하여 파이토에스트로겐과 결합하고 있는 배당체를 분리한 후 분석에 방해되는 중성 스테로이드, 유기산 및 색소원(chromogen)을 고체상 추출법으로 제거한 후 TMS(trimethylsilylation) 유도체화를 통해 가스 크로마토그래피에서의 휘발성을 증대시키고 질량분석기에서의 감도를 증가시켜 가스 크로마토그래피(Gas Chromatography)/질량분석기(mass spectrometry)(GC-MS)로 분석하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에서 분석하고자 하는 파이토에스트로겐은 식물에서 유래하는 비스테로이드계 화합물로서 여성호르몬인 에스트로겐과 유사한 생리활성을 가지고 있다[Integrative Medicine 1, 27-34 (1998)]. 일반적으로 콩류 식품에 다량 함유되어 있는 이소플라보노이드(isoflavonoid)류 물질이 파이토에스트로겐으로 작용하여 이들 음식물의 섭취가 상대적으로 많은 동양인에서 사망보다 호르몬과 관련된 질병인 유방암 전립선암 등의 발생빈도가 적은 것으로 보고되어 있다[Cancer 58 2363-71 (1986), Scand J. Clin Lab Invest, 50 3-23 (1990)]. 특히 한국 일본 중국과 같은 나라에서는 오래 전부터 이러한 질병을 치유하기 위하여 식물성 동물성 한약재를 사용하여 왔지만 정확한 파이토에스트로겐의 성분에 관한 정성적 정량적 분석은 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 따라서 한약재 내에 포함된 파이토에스트로겐의 성분 및 함량을 분석하기 위한 효과적인 수단이 요구되고 있다.



한약재 중의 파이토에스트로겐을 가스 크로마토그래피-질량분석기를 이용하여 검출하는 방법으로서, 고체상 추출법을 이용하여 검출 대상으로부터 불순물을 제거하는 불순물 제거 단계; 및 상기 불순물 제거를 통해 얻어진 파이토에스트로겐을, MSTFA (N-methyl-N-trifluorotrimethylsilyl acetamide), NH₄F 및 디씨오에리쓰리톨(dithioerythritol)을 800~1200 : 3~5 : 4~6 (v/v)의 혼합비율로 포함하는 유도체화 시약으로 TMS(trimethylsilylation) 유도체화하는 유도체화 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 파이토에스트로겐 검출 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

저반사막 및 그를 포함하는 물품

한국과학기술연구원

김상우

■ 권리사항

0517096 (등록일: 2005-09-16)

■ 적용가능분야 및 목표시장

박막/디스플레이/반도체일반/태양전지

■ 기술 개요

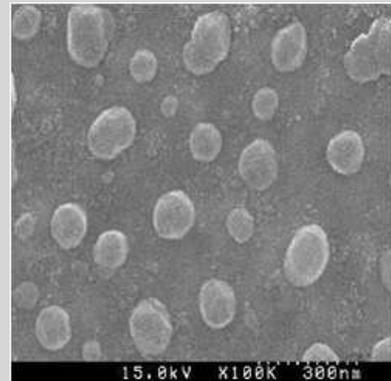
본 발명은 고굴절율의 제1층, 저굴절율의 제2층 및 저반사 효과를 증가시키는 표면층을 포함하는 반사방지막을 제공한다. 본 발명은 제1층과 제2층의 2중층에 의해 전자기파 차폐 및 대전방지 등의 가능성을 부여할 수 있을 뿐만 아니라 표면 요철층이 자발적으로 배열된 제3층에 의해 가시광에 투명하면서도 외부 반사광에 대하여 산란 및 간섭 효과를 가짐으로써 저반사 효과를 갖는 3층 구조의 반사방지용 투명 또는 불투명막 또는 필름을 제공한다. 이러한 반사방지막은 투광도가 높아 평면 디스플레이의 영상표시 화상에서 밝기를 크게 감소시키지 않으면서 외광을 효율적으로 차단하여 비침이나 눈부심이 없고 콘트라스트가 향상되어 선명하고 시인성이 뛰어난 화상을 얻을 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 제1층과 제2층의 2중층에 의해 전자기파 차폐 및 대전방지 등의 가능성을 부여할 수 있을 뿐만 아니라 표면 요철층이 자발적으로 배열된 제3층에 의해 가시광에 투명하면서도 외부 반사광에 대하여 산란 및 간섭 효과를 가짐으로써 저반사 효과를 갖는 3층 구조의 반사방지용 투명 또는 불투명막 또는 필름을 제공한다. 이러한 반사방지막은 투광도가 높아 평면 디스플레이의 영상표시 화상에서 밝기를 크게 감소시키지 않으면서 외광을 효율적으로 차단하여 비침이나 눈부심이 없고 콘트라스트가 향상되어 선명하고 시인성이 뛰어난 화상을 얻을 수 있다. 또한, 제3층에 색깔을 갖는 입자층을 형성함으로써 다양한 색상을 가진 칼라 반사방지막도 제조할 수 있어 전사용 유리 등에 응용할 수 있다. 또한, 태양전지의 집광판에서 반사손실을 줄여서 입사광의 손실을 줄여 에너지 변환 효율을 높이는 데 도움을 줄 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 세라믹스, 유리 또는 플라스틱 등의 기판 또는 필름 외면에 외광반사에 의한 눈의 피로나 입사광의 손실을 줄이기 위한 목적으로 설치되며, 역미셀을 포함하는 에멀전 코팅에 의해 막 표면층에 요철을 가진 구조를 형성하여 입사광의 산란 또는 회절 효과로 반사율이 가시광 전영역에서 저감된 광대역 저반사막 및 그를 포함하는 물품에 관한 것이다. 브라운관(CRT), 액정표시소자(LCD), 유기 EL, 플라즈마 디스플레이 패널(PDP) 등의 디스플레이 표시 소자의 스크린, 안경, 건축물의 창유리 및 각종 전사용 표시물 등의 외면에 반사방지층을 직접 코팅하거나 저반사층 필름을 전면에 설치함으로써 눈부심을 줄여서 화상이나 표시물이 보다 선명하게 보이도록 하거나 태양전지 저반사막 등에서 입사광의 손실을 줄이는 데 본 발명의 목적이 있다.



1) 고굴절율층, 2) 저굴절율층 및 3) 계면활성제, 물 및 탄화수소를 포함하는 역미셀과 금속 전구체를 포함하는 에멀전 코팅층으로 이루어진, 입사광 파장보다 작은 표면 요철 구조를 갖는 표면 요철층을 연속적으로 포함함을 특징으로 하는 투광성 반사방지막

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

환기설비용 그리스 필터

한국과학기술연구원

배귀남, 김영일

■ 권리사항

0516481 (등록일: 2005-09-14)

■ 적용가능분야 및 목표시장

필터, 그리스필터, 여과필터, 냉방기

■ 기술 개요

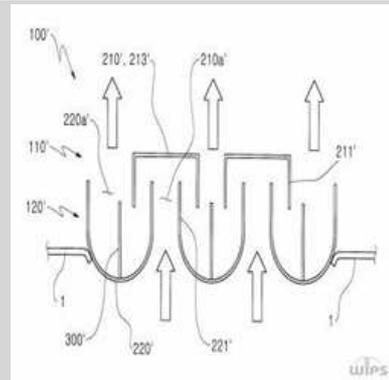
본 발명은 환기설비에 설치되는 그리스 필터에 있어서 그리스 액적 포집효율이 높으며 5 μm 이하의 크기를 갖는 그리스 액적을 제거할 수 있는 그리스 필터를 제공하는 데 그 목적이 있다. 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 환기설비용 그리스 필터에 있어서 상부방향으로 개방부(220a)가 위치하며 소정의 간격으로 떨어져 평행하게 위치하는 복수의 하부 채널(220)들과 다른 하부 채널(220)의 개방부(220a)에 양측벽(211)이 각각 삽입되어 위치하고 양측벽(211)의 상단을 수직하게 연결하는 폐쇄면(213)을 구비한 적어도 한 개 이상의 상부 채널(210)을 포함하며 하부 채널(220)과 상부 채널(210)은 복수의 하부 채널(220)들 사이로 유입된 공기가 상부 채널(210)의 측벽(211) 내측면을 따라 하부 채널(220)의 안쪽으로 유입되도록 떨어져 구성된 것을 기술적 특징으로 한다. 이와 같이 구성된 본 발명의 환기설비용 그리스 필터는 공기와 함께 유동하는 오염물질을 포집함에 있어서 유동하는 공기가 난류형태로 유동하도록 함으로써 벽면에 부딪히는 회수를 증가시켜 공기중에 포함된 그리스 액적의 포집효율을 증가시킨다는 장점이 있다. 또한 본 발명의 환기설비용 그리스 필터는 공기의 유속을 증가하여 공기 중에 포함된 그리스 액적의 운동에너지를 증가시킴과 동시에 공기가 정체점 유동패턴을 갖도록 하여 작은 크기의 그리스 액적도 포집할 수 있다는 장점이 있다.

■ 기술의 특징점

앞서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명의 환기설비용 그리스 필터는 공기와 함께 유동하는 오염물질을 포집함에 있어서 유동하는 공기가 난류형태로 유동하도록 함으로써, 벽면에 부딪히는 회수를 증가시켜 공기중에 포함된 그리스 액적의 포집효율을 증가시킨다는 장점이 있다. 또한, 본 발명의 환기설비용 그리스 필터는 공기의 유속을 증가하여 공기 중에 포함된 그리스 액적의 운동에너지를 증가시킴과 동시에 공기가 정체점 유동패턴을 갖도록 하여 작은 입자크기의 그리스 액적도 포집할 수 있다는 장점이 있다. 이상에서 본 발명의 환기설비용 그리스 필터에 대한 기술사상을 첨부도면과 함께 서술하였지만, 이는 본 발명의 가장 양호한 실시예를 예시적으로 설명한 것이지 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 환기설비에 설치되는 그리스 필터에 관한 것이며, 특히, 그리스 액적 포집효율이 높으며 5 μm 이하의 입자크기를 갖는 그리스 액적을 제거할 수 있는 그리스 필터를 제공하는 데 있다. 일반적인 주방에는 환기설비가 설치된다. 이런 주방환기설비는 음식물 조리과정에서 발생하는 오염된 공기를 배출하고 신선한 공기를 실내로 유입함으로써, 주거환경을 보다 쾌적하게 한다. 주방환기설비에는 필터가 설치되어 주방에서 발생한 오염된 공기를 대기중으로 바로 배출하지 않고, 그리스 등의 오염물질을 포집한 후에 정화된 공기를 대기 중으로 배출한다. 현재 대기오염이 심각해짐에 따라, 이런 오염물질을 제거하는 주방환기설비의 필터 개발이 계속되고 있다.



환기설비용 그리스 필터에 있어서 상부방향으로 개방부가 위치하며 소정의 간격으로 떨어져 평행하게 위치하는 복수의 하부 채널들과 다른 하부 채널의 개방부에 양측벽이 각각 삽입되어 위치하고 상기 양측벽의 상단을 수직하게 연결하는 폐쇄면을 구비한 적어도 한 개 이상의 상부 채널 및 상기 하부 채널의 안쪽에는 길이방향을 따라 고정되어 상기 하부 채널의 안쪽공기를 분할하는 격벽을 포함하며 상기 격벽에 의해 분할된 하부 채널의 안쪽공간 각각에는 상부 채널의 측벽이 각각 삽입되어 위치하며 상기 하부 채널과 상기 상부 채널은 상호 떨어져 위치하여 상기 복수의 하부 채널들 사이로 유입된 공기가 상기 상부 채널의 측벽 내측면을 따라 상기 하부 채널의 안쪽으로 유입되는 것을 특징으로 하는 환기설비용 그리스 필터

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

혈장 중의 실데나필 및 그 대사체인 유케이-103,320의 동시 검출방법

한국과학기술연구원

정봉철, 정병화

■ 권리사항

0516479 (등록일: 2005-09-14)

■ 적용가능분야 및 목표시장

치내 유입물질 검출방법, 바이오물질 분석

■ 기술 개요

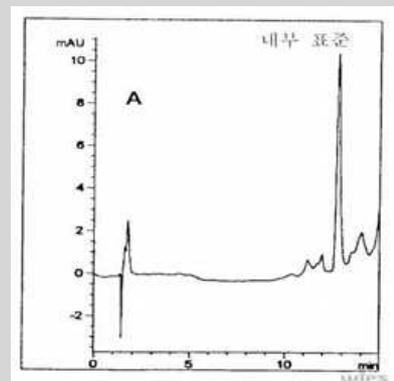
본 발명은 혈장 중에 함유된 실데나필 및 그 대사체인 UK-103,320의 검출방법에 관한 것으로서, 혈장에 아세트나이트릴을 가하여 원심분리하여 혈장 단백질을 제거하는 제단백단계; C 18 유래의 카트리지를 이용한 고체상 추출법으로 혈장으로부터 실데나필 및 그 대사체인 UK-103,320을 추출하는 추출단계; 및 상기 추출된 실데나필 및 그 대사체인 UK-103,320의 농도를 자외선 흡광기가 구비된 고성능 액체 크로마토그래피를 이용하여 분석하는 농도분석단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명은 동물의 혈장으로부터 실데나필과 그 대사체인 UK-103,320을 효과적으로 추출할 수 있도록 하며, 자외선 흡광기가 구비된 고성능 액체 크로마토그래피에 대하여 선택적이고 우수한 감도를 가지는 최적의 분석조건을 제공할 수 있는 효과가 있다. 따라서 본 발명을 이용할 경우 분석감도의 확보, 정확성, 재현성, 분석의 신속성, 간편성 및 저비용 등의 효과가 있으며, 이를 통해 실데나필 및 UK-103,320의 혈장 중 농도를 모니터링함으로써 실데나필의 과량투여로 인한 부작용 예방과 적정 투여량의 결정에 있어서 혈장의 농도를 지표로 이용하는 등 다양한 분야에 널리 응용될 수 있는 효과가 있다.

■ 기술의 특징점

상기 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 혈장 중의 실데나필 및 그 대사체인 UK-103,320의 동시 검출방법은, 동물의 혈장으로부터 실데나필과 그 대사체인 UK-103,320을 효과적으로 추출할 수 있도록 하며, 자외선 흡광기가 구비된 고성능 액체 크로마토그래피에 대하여 선택적이고 우수한 감도를 가지는 최적의 분석조건을 제공할 수 있는 효과가 있다. 따라서 본 발명을 이용할 경우 분석감도의 확보, 정확성, 재현성, 분석의 신속성, 간편성 및 저비용 등의 효과가 있으며, 이를 통해 실데나필 및 UK-103,320의 혈장 중 농도를 모니터링함으로써 실데나필의 과량투여로 인한 부작용 예방과 적정 투여량의 결정에 있어서 혈장의 농도를 지표로 이용하는 등 다양한 분야에 널리 응용될 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 동물의 혈장 중에 존재하는 실데나필과 그 대사체인 UK-103,320의 검출방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 분석하고자 하는 동물의 혈장에 혈장 부피의 2배에 해당하는 양의 아세트나이트릴을 가하고 진탕 및 원심분리하여 혈장 단백질을 제거한 후 상등액을 C18 유래의 카트리지(예컨대, C18 SepPak cartridge)에 로딩하여 유기용매로 용출시키는 고체상 추출법(solid phase extraction)으로 추출하고, 이를 직접 자외선 흡광기(Ultraviolet absorbance detector)가 구비된 고성능 액체 크로마토그래피(High Performance Liquid Chromatography)로 분석함으로써, 동물의 혈장에 존재하는 실데나필과 UK-103,320을 모니터링 함에 있어서 분석감도를 확보하고 분석시간을 단축함과 동시에 간편하고 경제적이면서도 효과적으로 실데나필과 UK-103,320을 동시에 모니터링할 수 있도록 하는 방법에 관한 것이다



혈장 중의 실데나필(sildenafil) 및 그 대사체인 UK-103,320의 동시검출 방법에 있어서, 혈장에 아세트나이트릴을 가하여 원심분리하여 혈장 단백질을 제거하는 제단백단계; C 18 유래의 카트리지를 이용한 고체상 추출법으로 혈장으로부터 실데나필 및 그 대사체인 UK-103,320을 추출하는 추출단계; 및 상기 추출된 실데나필 및 그 대사체인 UK-103,320의 농도를 자외선 흡광기가 구비된 고성능 액체 크로마토그래피를 이용하여 분석하는 농도분석단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 혈장 중의 실데나필 및 그 대사체인 UK-103,320의 동시 검출방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

투광성 반사방지막 및 그를 포함하는 물품

한국과학기술연구원

김상우, 배동식

■ 권리사항

0516097 (등록일: 2005-09-13)

■ 적용가능분야 및 목표시장

박막/디스플레이/반도체일반/태양전지, 반사방지막, 필름

■ 기술 개요

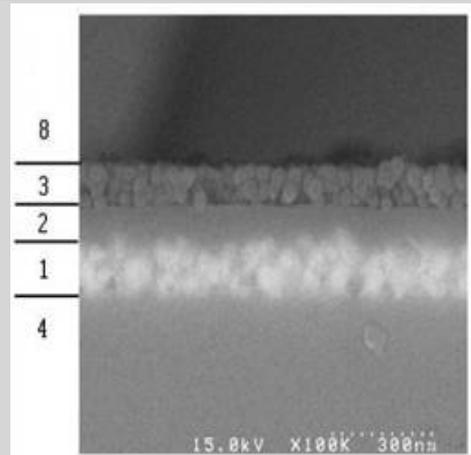
본 발명은 투광성이 있는 세라믹스, 유리 또는 플라스틱 등의 기판 또는 필름 위에 외광반사와 같은 불필요한 광에 의한 눈의 피로를 줄이고 인체유해한 전자기파를 차폐하기 위한 목적으로 설치되며, 하나의 층이 서로 다른 굴절율을 가진 코어-셸 구조의 나노입자를 포함하여 다층에 의한 입사광의 간섭효과와 동시에 흡수효과가 있어 반사율이 저감되는 것을 특징으로 하는 투광성 반사방지막 및 그를 포함하는 물품에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 제1층과 제2층의 2중층에 의해 전자기파 차폐 및 대전방지 등의 기능성을 부여할 수 있을 뿐만 아니라 코어-셸 구조의 나노입자층이 규칙적으로 배열된 제3층에 의해 가시광에 투명하면서도 외부 반사광에 대하여 흡수 및 간섭효과를 가짐으로써 저반사효과를 갖는 3층 구조의 반사방지용 투명막 또는 필름을 제공한다. 이러한 반사방지막은 투광도가 높아 평면 디스플레이의 영상표시 화상에서 밝기를 크게 감소시키지 않으면서 외광을 효율적으로 차단하여 비침이나 눈부심이 없고 콘트라스트가 향상되어 선명하고 시인성이 뛰어난 화상을 얻을 수 있다. 또한 제3층에 색깔을 갖는 입자층을 형성함으로써 다양한 색상을 가진 칼라 반사방지막도 제조할 수 있어 전사용 유리 등에 응용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 투광성이 있는 세라믹스, 유리 또는 플라스틱 등의 기판 또는 필름 외면에 외광반사에 의한 눈의 피로를 줄이기 위한 목적으로 설치되며, 하나의 층이 서로 다른 굴절율을 가진 코어-셸(core-shell) 구조의 금속나노입자로 구성되어 입사광의 간섭효과가 보다 향상됨과 동시에 일부 흡수효과가 있어 반사율이 저감된 투광성 반사방지막 및 그를 포함하는 물품에 관한 것이다. 브라운관(CRT), 액정표시소자(LCD), 유기 EL, 플라즈마 디스플레이 패널(PDP) 등의 디스플레이 표시소자의 스크린, 태양전지 저반사막, 안경, 건축물의 창유리 및 각종 전사용 표시물 등의 외면에 반사방지층을 직접 코팅하거나 저반사층 필름을 전면에 설치함으로써 눈부심을 줄여서 화상이나 표시물이 보다 선명하게 보이도록 하는 데 본 발명의 목적이 있다.



고굴절율층, 저굴절율층 및 코어-셸 나노입자층을 연속적으로 포함하고, 상기 코어-셸 나노입자층을 구성하는 코어-셸 나노입자의 코어가 나노금속입자이고, 셸을 이루는 외부 표면이 실리카 또는 저굴절율 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 투광성 반사방지막.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구

한국과학기술연구원

김광호, 장영수, 전재학

■ 권리사항

0515031 (등록일: 2005-09-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

비행체, 비행기구, 기계기구

■ 기술 개요

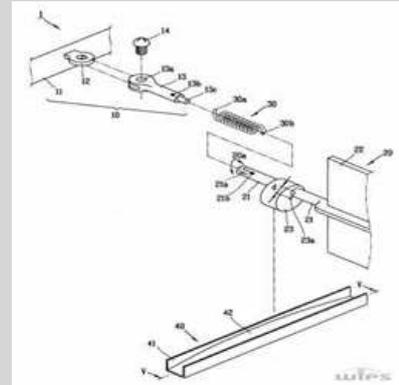
본 발명은 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구에 관한 것으로, 힌지를 중심으로 회전 구동되는 회전 구동바와; 상기 회전 구동바에 대하여 비틀림 회전이 가능하게 상기 회전 구동바와 결합된 날개 골격과; 상기 날개 골격에 결합된 날개와; 상기 날개 골격이 관통하도록 상기 날개 골격에 설치된 편심캠과; 상기 편심캠과 접촉하여 상기 편심캠을 안내하는 안내 레일을 포함하고, 상기 날개 골격이 상기 편심캠의 중심으로부터 편심되도록 구성하여, 상기 날개 골격의 움직임에 따라 상기 날개 골격이 상기 구동바에 대하여 비틀리도록 유도함으로써 벌새의 비행 메커니즘을 모방한 비행이 구현되어, 벌새나 곤충 크기 정도의 초소형 비행체에도 적용 가능한 비행 메커니즘을 제공함과 아울러 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구를 제공한다.

■ 기술의 특징점

이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 힌지를 중심으로 회전 구동되는 회전 구동바와; 상기 회전 구동바에 대하여 비틀림 회전이 가능하게 상기 회전 구동바와 결합된 날개 골격과; 상기 날개 골격이 관통하도록 상기 날개 골격에 설치된 편심캠과; 상기 편심캠과 접촉하여 상기 편심캠을 안내하는 안내 레일을 포함하고, 상기 날개 골격이 상기 편심캠의 중심으로부터 편심되도록 구성하여, 상기 날개 골격의 움직임에 따라 상기 구동바에 대하여 상기 날개 골격이 비틀리도록 유도함으로써 벌새의 비행 메커니즘을 모방한 비행이 구현되어, 벌새나 곤충 크기 정도의 초소형 비행체에도 적용 가능한 비행 메커니즘을 제공함과 아울러 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구를 제공한다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구에 관한 것으로, 보다 상세하게는 정지 비행이 가능한 벌새의 비행 메커니즘을 모방하여 벌새나 곤충 크기 정도의 초소형 비행체에도 적용 가능한 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구에 관한 것이다. 일반적인 새들의 비행 방식과 달리 벌새는 독특한 날개 형상과 날개짓으로 양력과 추진력을 제어하는 비행 방식으로 공중에서 정지, 전후좌우 비행이 자유롭다. 또한, 벌새는 몸무게 3g, 몸길이 8.5cm 정도로 조류 중에서 가장 작은 새이며, 날개를 빠른 속도로 움직여 경쾌하게 공중 비행을 하는 특징을 갖는다. 따라서, 벌새의 비행 메커니즘을 구현함으로써 벌새나 곤충 크기 정도의 초소형 비행체나 초소형 송풍기 등에 적용될 수 있는 새로운 추진 기구의 개발이 가능할 것이다.



힌지를 중심으로 회전 구동되는 회전 구동바와; 상기 회전 구동바에 대하여 비틀림 회전이 가능하게 상기 회전 구동바와 결합된 날개 골격과; 상기 날개 골격에 결합된 날개와; 상기 날개 골격이 관통하도록 고정된 편심캠과; 상기 날개 골격이 중심으로부터 편심되도록 상기 날개 골격에 설치된 편심캠과; 상기 편심캠과 접촉하여 상기 편심캠을 안내하는 안내 레일을; 포함하고, 상기 날개 골격이 상기 편심캠의 중심으로부터 편심되도록 구성된 것을 특징으로 하는 정지 비행이 가능한 날개짓 추진 기구

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

자성 철합금이 함유된 알루미늄 피복용 클래드 및 그제조방법

한국과학기술연구원

지광구, 정찬훈, 한준현, 홍경태

■ 권리사항

0515030 (등록일: 2005-09-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

주방용 Al 합금피복

■ 기술 개요

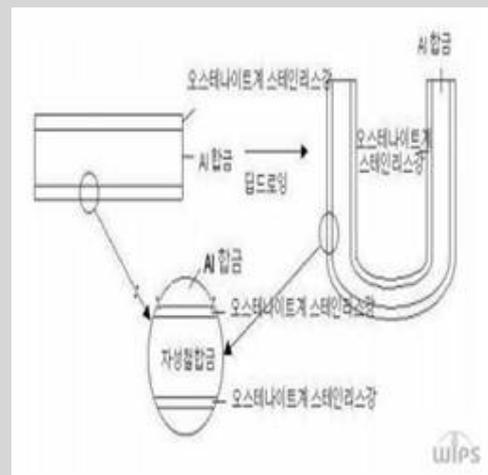
본 발명은 유도가열 특성 및 성형성이 우수한 주방용 Al 합금을 피복시키기 위한 클래드 및 그 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 클래드는, 주방용 Al 합금 피복용 클래드로서, 상기 클래드는 오스테나이트계 스테인리스강/자성 철합금/오스테나이트계 스테인리스강의 적층구조로 이루어진 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 클래드 구조 및 제조방법을 이용하면, 유도가열 특성 및 성형성이 크게 향상된 주방용 Al 클래드 판재를 경제적으로 제조할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 피복용 클래드와 그 제조방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로는 유도가열 특성 및 성형성이 우수한 주방용 Al 합금을 피복시키기 위한 클래드 및 그 제조방법에 관한 것이다. 현재 주방용 클래드 판재 중에서 가장 많이 사용되고 있는 것은 가볍고 열전도성이 우수한 알루미늄(Al)에 우수한 내식성과 강도를 갖고 색상이 미려한 스테인리스강을 조합한 Al/스테인리스 클래드 판재이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 종래에 상기 스테인리스는 색상이 미려하고 내식성이 우수하고 성형이 잘되는 오스테나이트계 스테인리스, 예컨대 대표적으로 SUS 304(JIS 기준)를 사용하였고, 이 경우, SUS 304 사이에 단층 또는 복층의 Al 합금이 삽입된 구조가 대부분이었다(경우에 따라서는 용기 안쪽의 304가 생략되기도 하였다). 그러나 상기 도 2에 도시된 클래드 판재는 페라이트계 스테인리스인 SUS 430의 열악한 성형성으로 인하여 성형시 고질적인 표면결함인 이랑(소위 ridging 또는 roping이라고도 함)이 생기기 때문에, 이를 제거하기 위해서는 수십 내지는 수백 μm 을 연마해야 하는 등의 추가적인 비용이 많이 소요된다. 또한 상기 페라이트계 스테인리스는 연신율이 30% 정도로 클래드 조건이나 성형조건이 거의 완벽하지 않으면 성형시 파손이 일어나기 쉽다. 또한 SUS 430과 같은 자성재료는 소위 표면 효과(skin effect)가 커서 표면부위에서 열발생이 집중되는데, 이 경우 스테인리스는 열전도성이 나쁘므로 대류에 의한 열손실이 커지게 되어 열효율의 측면에서도 바람직하지 않다.



주방용 Al 합금 피복용 클래드로서, 상기 클래드는 오스테나이트계 스테인리스강/자성 철합금/오스테나이트계 스테인리스강의 적층구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 Al 합금 피복용 클래드.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

투광성 전도막, 전도성 보호층의 조성물 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

김상우, 윤석민

■ 권리사항

0514346 (등록일: 2005-09-05)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전자파 차폐, 투명도 전막/전자파차폐, 박막/반도체

■ 기술 개요

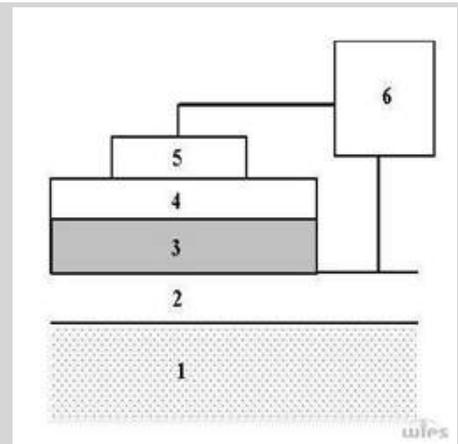
본 발명은 투광성 전도막에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전도성을 가지는 투광성 보호층의 조성물에 관한 것으로서, 기판 상에 형성되는 전도막과, 상기 전도막의 열화를 방지하기 위하여 상기 전도막 상에 형성되며, 물을 함유하는 용매와 규산염과 금속이온첨가제가 혼합 건조된 전도성 보호층을 포함하는 것을 특징으로 하는 투광성 전도막을 제공한다

■ 기술의 특징점

도 3은 도 1의 투광성 전도막의 임피던스의 측정결과를, 도 4는 종래의 투광성 전도막의 임피던스의 측정결과를 나타내는 그래프이다. 본 발명에 따른 전도막 보호층용 조성물로 형성된 보호층을 가지는 투광성 전도막의 임피던스는 도 3과 4에 도시된 바와 같이, 종래의 보호층이 형성된 투광성 전도막의 임피던스에 비하여 그 값이 상당히 감소함을 알 수 있다. 상기 임피던스는 하부전극, 전도막, 보호층 및 상부전극을 이루는 투광성 전도막으로부터 측정된 임피던스이다. 외부에 인가되는 인가전압에 대하여 종래의 보호층이 형성된 전도막의 경우, 전도막/보호층 및 보호층/상부전극 간의 계면에는 계면고립전하가 발생하여 이에 따른 손실로 저항이 증가하게 된다. 특히 보호층이 전기적으로 절연성을 가지는 순수한 실리카로 구성된 종래의 보호층의 경우에는 전도막인 아이티오와와 높은 에너지 장벽 때문에 단일층의 전도막에 비하여 이층막 또는 다층막의 경우 높은 저항을 가지게 되어 높은 전도성을 가지는 것이 어렵다. 이에 대하여 본 발명에 따른 전도성 보호층용 조성물은 가시광의 투광성을 저해하지 않는 범위에서 금속이온 첨가제를 불순물로서 포함함으로써 전도막과 보호층간의 에너지 장벽을 낮게 하여 저항값을 감소시킴으로써 높은 전도성을 가지는 투광성 전도막을 제공할 수 있는 이점이 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 투광성 전도막에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전도성을 가지는 투광성 보호층의 조성물에 관한 것이다. 아이티오(ITO; Indium Tin Oxide) 등의 투광성 전도막은 반도체이지만 에너지 밴드갭이 높고 고투과율과 고전도성을 가지기 때문에 높은 광투과율과 높은 전도성이 동시에 요구되는 디스플레이용 표시전극, 저항막 방식의 터치패널(touch panel), 태양전지용 창소재, 대전방지막, 전자파차폐막, 자동차용 서리방지막, 투명 발열체 등에서 광범위하게 응용되고 있다.



스퍼터링에 의하여 기판 위에 치밀하게 형성된 투광성 전도막과, 상기 투광성 전도막 위에 형성된 전도성 보호층을 포함하며, 상기 전도성 보호층은 물을 함유하는 용매와, 규산염과, 금속이온첨가제가 혼합 건조된 조성물로 구성되는 것을 특징으로 하는 투광성 전도막.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

NCX2 단백질의 활성을 억제함으로써 학습능력 및 기억력을 증진시키는 방법

한국과학기술연구원

신희섭, 전대중, 임혜원, 양유미

■ 권리사항

0514090 (등록일: 2005-09-02)

■ 적용가능분야 및 목표시장

바이오마커, 메커니즘,

■ 기술 개요

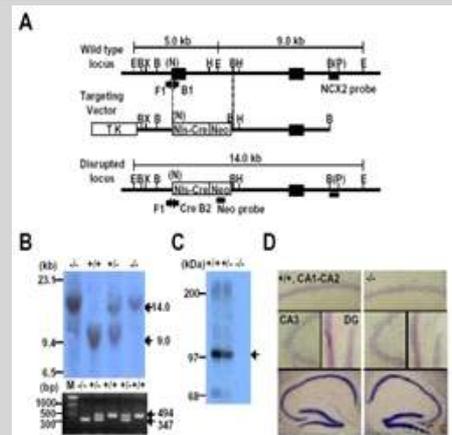
본 발명은 학습능력 및 기억력을 증진시키는 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 시냅스 전달을 억제하고 신경물질 분비를 억제하는 NCX2 단백질의 활성을 억제함으로써 학습능력 및 기억력을 향상시키는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, NCX2 유전자가 적중된 유전자변이 생쥐는 정상생쥐보다 학습능력 및 기억력이 현저히 증진되는 것을 나타내므로 NCX2 단백질의 활성을 억제하는 물질은 학습능력 및 기억력 조절제로 유용하게 사용될 수 있으며, 또한 NCX2 유전자 또는 단백질을 이용하여 학습능력 및 기억력을 향상시키는 물질을 스크리닝할 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명자들은 NCX2 유전자가 적중된 유전자변이 생쥐를 제조하고 이 생쥐를 이용하여 실험한 결과 NCX2의 활성이 억제되면 Ca^{2+} 제거가 지연되고, 많은 신경전달 물질이 준비되며 LTP를 유도하고 유지시켜 학습능력 및 기억력이 향상됨을 확인하였다. 즉, NCX2가 전- 및 후시냅스에서 증가된 $[Ca^{2+}]_i$ 의 감쇄를 조절하여 $[Ca^{2+}]_i$ 를 유지하여 시냅스 적응성에 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있고, NCX2 유전자변이는 해마-의존적 학습 및 기억에 영향을 주게 된다. 따라서, NCX2 유전자 또는 그의 단백질은 학습 및 기억을 조절하는 물질을 스크리닝하는데 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 NCX2 단백질의 활성을 억제함으로써 학습능력 및 기억력을 증진시키는 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 시냅스 전달을 억제하고 신경물질 분비를 억제하는 NCX2 단백질의 활성을 억제함으로써 학습능력 및 기억력을 향상시키는 방법에 관한 것이다. 본 발명자들은 학습능력과 기억력을 향상시키는 방법에 대하여 연구하던 중 뇌에서 NCX의 주요한 이소형태인 NCX2 유전자가 결핍된 돌연변이 생쥐를 제조하여 시냅스 활성에 대해 실험한 결과, NCX2 활성이 억제되면 Ca^{2+} 이 늦게 제거되고, 시냅스-전 및 -후에서 시냅스 활성이 강화되어 학습능력 및 기억력이 향상됨을 밝힘으로써 본 발명을 완성하였다.



NCX2 단백질이 발현되지 않는 NCX2 $-/-$ 유전자형을 갖는 유전자변이 생쥐.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

항산화 활성을 가지는 우산고로쇠 추출물 및 이를 유효성분으로 함유하는 항산화용 화장품

한국과학기술연구원

이용섭, 김형자, 서선희

■ 권리사항

0511561 (등록일: 2005-08-24)

■ 적용가능분야 및 목표시장

항산화제, 화장품, 식물추출물

■ 기술 개요

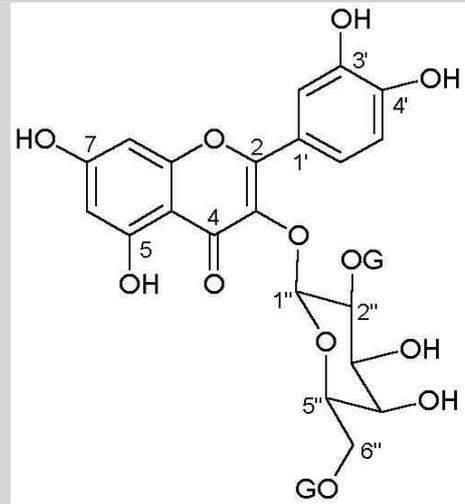
본 발명은 물 또는 유기용매로 추출되며 항산화 활성을 가지는 것을 특징으로 하는 우산고로쇠 추출물 및 상기 우산고로쇠 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화용 화장품에 관한 것이다. 본 발명에 따른 우산고로쇠 추출물은 활성산소에 의해 유발되는 질병의 치료 또는 예방뿐만 아니라, 식품의 유지 및 산화적 손상에 의한 피부의 노화를 방지하는데 유용하게 사용될 수 있다

■ 기술의 특징점

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 우산고로쇠 추출물 및 이로부터 분리된 화합물은 활성산소에 의해 유발되는 질병의 치료 또는 예방, 식품의 유지 및 피부의 산화에 의한 손상을 방지하는데 유용하게 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 물 또는 유기용매로 추출되며 항산화 활성을 가지는 것을 특징으로 하는 우산고로쇠(Acer okamotoanum) 추출물 및 상기 우산고로쇠 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화용 화장품에 관한 것이다. 안정한 상태로 존재하던 산소가 효소, 환원대사, 화학약품, 공해물질, 광화학 반응과 같은 환경적 및 생화학적 요인 등에 의해 슈퍼옥사이드 음이온 라디칼 (superoxide anion radical, O2⁻·), 히드록실 라디칼 (hydroxyl radical, OH[·]), 과산화수소 (hydrogen peroxide, H2O2), 일중항산소 (singlet oxygen, 1O2) 등과 같이 반응성이 큰 활성산소 (reactive oxygen species: ROS)로 전환되면 인체의 세포구성 성분인 단백질, 지질 및 DNA 등을 비가역적으로 파괴할 수 있다.



물, C1~C4 알코올, 디클로로메탄, 에틸 아세테이트 또는 이들의 혼합용매로 추출되며 항산화 활성을 가지는 것을 특징으로 하는 우산고로쇠 추출물

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

화학기상증착법에 의한 탄소나노물질 유체 통과형 축전기전극의 제조방법

한국과학기술연구원

주오심, 정광덕, 형경희, 이재경

■ 권리사항

0511163 (등록일: 2005-08-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전극, 커패시터, 정수기, 해수 담수화공정

■ 기술 개요

본 발명은 화학기상증착(chemical vapor deposition; CVD) 방법을 이용하여 집전체 표면에 탄소나노물질을 직접 성장시켜 유체 통과형 축전기(flow through capacitor; FTC) 전극을 제조하는 방법에 관한 것으로, 탄소함유기체와 수소와의 혼합물을 집전체에 접촉시키면서 400 내지 1200°C의 온도 범위에서 상기 집전체 표면에 탄소나노물질을 증착시키는 것을 포함하는 본 발명에 따른 탄소나노물질 FTC 전극의 제조법에 의하면, 바인더를 이용하여 탄소나노물질을 부착시켜 제조된 종래의 FTC 전극에 비해 탄소나노물질의 표면적을 효율적으로 사용할 수 있어 전기저항을 감소시킬 수 있고, 60 F/g 이상의 높은 캐패시턴스 값을 갖는 전극을 제조할 수 있다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 화학적 기상증착법을 이용하여 집전체 표면에 직접 성장시킨 탄소나노물질을 포함하는 전극은, 종래 기술에서와 같이 바인더를 이용하지 않음으로써 탄소나노물질의 표면적을 효율적으로 사용할 수 있고 전극의 내부저항을 크게 감소시킬 수 있으며, 고순도 이온 분리, 무기이온 제거 공정, 정수기와 같은 소규모의 정제뿐만 아니라, 대용량 수처리 및 해수 담수화 공정에도 적용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 탄소나노물질을 이용한 유체 통과형 축전기(flow through capacitor; FTC) 전극의 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 화학기상증착법을 이용하여 집전체 표면에 탄소나노물질을 직접 성장시켜 FTC 전극을 제조하는 방법에 관한 것이다. 초고용량 축전기중에서 전기이중층 축전기(electric double layer capacitor; EDLC)는 전해질내의 전극 표면에서 형성되는 전기이중층을 이용하여 에너지를 저장하는 축전기로서, 무기이온 제거 공정이나 해수담수화 공정에 이용 가능하다. 초고용량 축전기의 전극 양단에 전위차가 가해지면 양 전극에 각각 전자와 전하가 모이고 이로 인해 전해질 내에서는 각각의 전극 주위에 그와 반대되는 전하의 이온들이 모여서 전기이중층을 형성함에 따라 극성화된다. 이러한 전기이중층에 의한 저장된 에너지는, 에너지의 양은 크지 않지만 화학반응이 아닌 물리적 흡착에 의한 것이므로 에너지의 출입 속도가 매우 빨라서 급속 충방전이 가능하다.



집전체 표면에 금속염과 알루미늄염을 동시에 담지시키고 600 내지 1200°C에서 열처리 및 환원시킨 후, 얻어진 집전체 표면을 수소 및 탄소함유기체의 혼합물과 400 내지 1200°C의 온도에서 1 내지 60분 동안 접촉시켜 상기 집전체 표면에 탄소나노물질을 증착시키는 것을 포함하는, 유체 통과형 축전기(flow through capacitor)용 전극의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

분자간 상호작용 포스 표현 시스템 및 그 구현 방법

한국과학기술연구원

윤창노, 지명환

■ 권리사항

0511162 (등록일: 2005-08-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장

모델링, 소프트웨어, 컴퓨터프로그램

■ 기술 개요

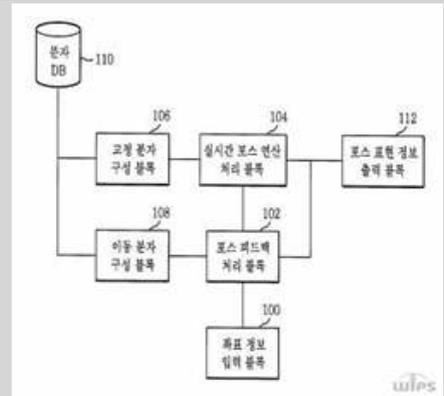
본 발명은 분자간 상호작용 포스(force)를 표현하는 기술에 관한 것으로, 사용자에게 의해 분자 로드(load)가 요청되면 요청된 분자 내의 각 원자와 원자의 3차원 좌표값을 로드하는 제 1 단계와 로드된 원자의 좌표값을 임의의 좌표계에 맞추어 제 1 분자를 구성하는 제 2 단계와 제 1 분자와 달리 이동하는 제 2 분자의 원자의 3차원 좌표값을 로드하는 제 3 단계와 제 1 분자 주위에 기상의 3차원 격자를 구성하여 좌표계에 고정시키는 제 4 단계와 제 2 분자의 질량 중심점을 포스 피드백(feed-back) 작용점으로 설정하는 제 5 단계와 제 1 분자의 질량 중심점에 대응하고 제 1 분자의 질량 중심점으로부터 제 2 분자의 질량 중심점까지 선상의 화면상 수직축 상방(상)에 위치하도록 제 1 분자와 제 2 분자의 시점(view point)을 설정하는 제 6 단계와 설정되는 시점에 따라 제 1 분자와 제 2 분자의 상호작용 포스를 실시간으로 피드백하여 외부로 표현하는 제 7 단계와 제 1 분자와 제 2 분자의 상태좌표에 따른 상호작용 결과를 외부로 표시하는 제 8 단계를 포함한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의하면 분자간 상호작용 포스를 포스 피드백 주변장치를 통해 직관적으로 표현해 줌으로써 사용자가 분자간 상호작용 포스를 직접 체험할 수 있다. 또한 포스 정보의 입력 과정에 있어서 불편함을 없애고 보다 정밀하게 분자 정보를 다룰 수 있으며 분자에 관한 정보 획득이 용이하다. 결론적으로 본 발명에 의하면 사용자의 생산성을 향상시키는 효과가 있다. 이상 본 발명을 실시예에 근거하여 구체적으로 설명하였지만 본 발명은 이러한 실시예에 한정되는 것이 아니라 그 요지를 벗어지지 않는 범위내에서 여러 가지 변형이 가능한 것은 물론이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 분자 모델링(Molecular Modeling)에서 분자간 상호작용 포스(force)를 표현하는 기술에 관한 것으로, 특히 분자간에 작용하는 포스를 리얼리티(reality)를 구현하여 피드백(feedback)함으로써 사용자에게 분자간의 상호작용 관계를 직관적으로 이해시키는데 적합한 분자간 상호작용 포스 표현 시스템 및 그 구현 방법에 관한 것이다. 분자 모델링이라 함은, 자연과학적인 현상 중 분자 수준에서 사용자의 이해를 돕기 위해 컴퓨터 등을 사용하여 분자 구조를 입체적으로 표현한 것을 일컫는다. 분자 구조를 입체적으로 표현하기 위해서는, 분자를 구성하는 각 원자의 3차원 좌표를 기반으로 사용자 정의에 따라 표현 형태를 지정하고, 컴퓨터 화면상에 좌표계를 설정해 주면 된다.



각각의 분자를 구성하는 원자들의 위치 종류 분자내의 원자들의 역할과 그 외 분자의 특징을 규명하는 정보들이 저장되는 분자간 상호작용 포스(force) 표현 시스템에 있어서 사용자의 조작 행위에 따라 분자를 구성하는 각 원자의 3차원 좌표 정보를 입력하는 좌표 정보 입력 수단과 상기 좌표 정보 입력 수단으로부터 입력되는 좌표 정보에 따라 실시간으로 분자간의 포스를 계산하고 그 계산 결과에 따른 분자간 상호작용 포스의 벡터 값을 연산하는 실시간 포스 연산 처리 수단과 상기 좌표 정보 입력 수단으로부터 입력되는 좌표 정보를 상기 실시간 포스 연산 처리 수단으로 제공하며 상기 실시간 포스 연산 처리 수단에서 실시간으로 계산된 분자간 상호작용 포스를 피드백하여 출력하는 포스 피드백 처리 수단과 상기 실시간 포스 연산 처리 수단의 제어하에 로드(load)되는 분자별 원자간 정보에 따라 고정분자를 임의의 좌표계에 맞추어 재구성하는 고정분자 구성 수단과 상기 실시간 포스 연산 처리 수단의 제어하에 로드되는 분자별 원자간 정보에 따라 이동분자를 임의의 좌표계에 맞추어 재구성하는 이동분자 구성 수단과 상기 고정분자 및 이동분자의 위치 방위 차이를 추적 예측 경로를 외부로 출력하는 포스 표현정보 출력 수단을 포함하는 분자간 상호작용 포스 표현 시스템

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고분자 용기 내부의 표면 처리 방법 및 장치

한국과학기술연구원

이연희, 한승희

■ 권리사항

0511031 (등록일: 2005-08-22)

■ 적용가능분야 및 목표시장

고분자, 표면개질, 고분자 소재의 용기

■ 기술 개요

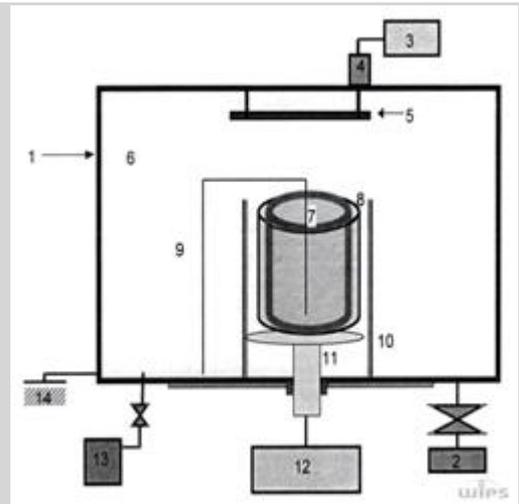
본 발명은 고분자 소재의 용기 내부에 플라즈마 이온 주입이 이루어질 수 있게 함으로써 내부 표면을 개질하여 친수성 또는 소수성, 접착성, 생체적합성 및 기체 투과 방지성을 포함한 고분자 용기 내부 표면의 특성을 향상시키는 방법 및 그 장치를 제공한다. 본 발명의 방법에 따르면 시료 외부를 둘러싼 전도체에 의해 시료 내부 표면에 수직으로 입사되는 이온의 에너지가 종래 플라즈마를 이용한 고분자 표면 개질 방법의 이온 에너지보다 매우 높으므로 표면 개질 효과가 뛰어나고 표면 이하 깊은 층까지 개질시킬 수 있어 처리후 시간에 따른 표면 열화를 효과적으로 방지할 수 있게 된다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 방법에 따라 전도성 커버로 고분자 용기의 내부를 처리하면 고분자 용기가 절연물질이더라도 용기 내부에 포함되어 있는 기체의 플라즈마 이온이 전도성 커버에 인가되는 전압에 의해 가속되어 용기 내부 표면에 수직으로 주입되므로 소수성 또는 친수성, 접착성, 생체적합성 및 기체 투과 방지성을 포함한 표면 특성이 향상되고 개질되는 층이 깊어 특성의 열화 현상이 크게 적으므로 본 발명은 고분자 용기 내부의 표면 특성을 바꾸는데 매우 효과적이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 플라즈마 이온 주입에 의한 고분자 용기의 내부를 표면 처리하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다. 더욱 상세히 설명하면 본 발명은 플라즈마 이온 주입에 의하여 고분자 소재로 만들어진 용기의 내부 표면을 처리하여 용기의 내부 표면 특성을 향상시키는 표면 처리 방법 및 그 장치에 관한 것이다. 고분자는 가볍고 가공이 용이하며 투명하고 절연성이 좋아 각종 산업 분야에서 활용되고 있으나, 친수성, 접착성, 생체적합성 등이 부족한 고분자의 고유 특성으로 인해 사용에 제한을 받아왔다. 이와 같은 고분자 재료의 단점을 해결하기 위하여 화학적 처리, 코로나 처리, 플라즈마 처리, 이온 주입 처리 등 여러 표면 처리 방법들이 개발되었으나 용기의 내부를 처리하는 데는 많은 문제점들이 있다.



a) 고분자 용기를 전도성 커버로 둘러싸는 단계, (b) 진공조 내의 시료대 위에 고분자 용기를 위치시키는 단계, (c) 고분자 용기와 시료대를 절연체로 가리는 단계, (d) 목적하는 표면 개질에 따라 선택된 플라즈마원 기체를 진공조 내에 도입하는 단계, 및 (e) 상기 기체를 방전시켜 플라즈마를 형성시킨 후, 상기 전도성 커버와 시료대에 음의 고전압 펄스를 가하여 기체 플라즈마 이온을 고분자 용기 내부에 고에너지로 주입하거나, 또는 높은 압력에서 고분자 용기 내에 삽입되어 있는 접지된 전극과 시료대에 가해지는 고전압 펄스에 의한 강한 전기장을 이용하여 플라즈마를 발생시키면서 동시에 이온을 주입하는 단계를 포함하는, 고분자 용기 내부 표면의 처리 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

반응고 성형용 마그네슘 합금 슬러리 제조방법

한국과학기술연구원

변지영, 권순일

■ 권리사항

0510056 (등록일: 2005-08-17)

■ 적용가능분야 및 목표시장

일반기계장치, 금속성형기, 주조장치

■ 기술 개요

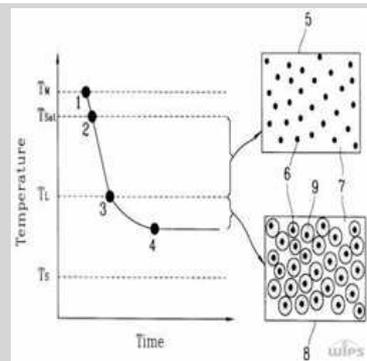
본 발명은 마그네슘 합금의 반응고 성형시 필요한 마그네슘 합금 슬러리를 제조하는 방법에 관한 것으로 상세하게는 액상의 마그네슘 합금을 고상/액상 공존영역까지 냉각할 때 미리 생성되는 고상의 정출물을 마그네슘 조성의 핵생성 위치로 활용함으로써 반응고 성형용 마그네슘 합금 슬러리를 간단하게 제조할 수 있는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 반응고 성형용 마그네슘 합금 슬러리의 제조 방법은 고상의 마그네슘 합금을 가열하여 단상의 액상 마그네슘을 형성하는 단계, 상기 단상의 액상 마그네슘 합금을 액상선 온도까지 냉각하여 고상 정출물을 형성하는 단계 및 상기 고상 정출물을 함유한 액상 마그네슘 합금을 상기 액상선 온도와 고상선 온도 사이의 온도까지 냉각하여 상기 고상 정출물을 집중제로 하여 마그네슘 조정을 형성하는 단계를 포함하여 구성된다. 본 발명에 따른 반응고 성형용 마그네슘 합금 슬러리의 제조 방법을 이용하면 냉각속도, 마그네슘 합금에 포함되는 합금원소의 함량, 고상/액상 공존 온도에서의 유지시간 등의 간단한 공정 변수의 제어만으로 구형의 미세한 마그네슘 조정이 액상 내에 균일하게 분포된 상태의 양질의 반응고 성형용 마그네슘 합금 슬러리를 제조할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 Mn 또는 Zn를 함유하는 고상 정출물을 마그네슘 조성의 집중제(핵생성 자리)로 사용하기 때문에 응고시 과냉이 거의 일어나지 않아 액상에서 고상/액상 공존영역까지의 냉각을 조절하는 것이 용이하다. 또한 용융온도에서 액상선 온도까지의 냉각속도만 제어하면 되기 때문에 용탕의 과열도를 엄격히 제한하지 않아도 되고, 단지 Mn의 함량을 조절하여 주면 도금액 기판방법 보다 간단하게 반응고 성형용 마그네슘 합금 슬러리를 제조할 수 있는 장점이 있다. 또한 마그네슘 합금의 용융온도로부터 액상선 온도까지의 마그네슘 합금의 냉각속도만을 제어하면 구형의 마그네슘 조정이 균일하게 분포된 양질의 마그네슘 합금 슬러리를 보다 용이하게 얻을 수 있으므로 마그네슘 조성의 균일한 분산을 위해 마그네슘 합금 액상을 기계적 또는 전자적인 에너지를 가해 교반하는 등의 별도의 공정을 요하지 않는다. 반응고 성형에 사용되는 마그네슘 합금 슬러리는 성형상의 측면에서 고상은 가능한 한 둥글고 그 크기는 작은 것이 바람직하다. 본 발명의 원리에 기초하여 Mn의 과포화량과 액상선 온도와 고상선 온도 사이의 유지 시간을 제어함으로써 마그네슘 조성 입자를 구형화할 수 있다. 유지시간이 증가하면 계면-너를 감소시키기 위해 마그네슘 조성은 구형화된다. 과포화도가 증가하면 마그네슘 조성의 크기가 감소하여 수직상 간의 간격이 좁아 보다 빠른 시간 내에 구형화된다. 즉 Mn의 함량을 증가시켜 과포화도를 증가시키는 경우 보다 짧은 유지시간으로 고상의 크기가 작고 구형화된 반응고 성형용 마그네슘 합금 슬러리를 얻을 수 있게 된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 마그네슘 합금의 반응고 성형시 필요한 마그네슘 합금 슬러리를 제조하는 방법에 관한 것으로, 상세하게는 액상의 마그네슘 합금을 고상/액상 공존영역까지 냉각할 때 미리 생성되는 고상의 정출물을 마그네슘 조성의 핵생성 위치로 활용함으로써 반응고 성형용 마그네슘 합금 슬러리를 간단하게 제조할 수 있는 방법에 관한 것이다. 반응고 성형(semi-solid forming)이란 반고상 금속의 유변학적(rheology) 특성의 이가소성(pseudoplastic)과 디스트로픽(thixotropy) 특성을 이용하여 반고상의 모재를 성형/가공하는 것으로, 매우 낮은 응력으로도 모재의 변형 및 성형이 가능한 장점이 있다. 이러한 반응고 성형에는 용탕의 냉각 도중 형성된 반고상 슬러리를 직접 성형 가공하는 레오성형(rheo-forming)과, 고상 금속을 고상/액상 공존영역으로 재가열한 후 성형 가공하는 기술인 디스성형(thixo-forming)이 있다. 상기 레오성형에 있어서, 액상의 합금으로부터 직접 제조되는 고상/액상 공존 영역의 원재료를 슬러리라 부른다. 상기 레오성형의 원자재로 쓰이는 슬러리 내의 고상은, 성형성의 측면에서, 가능한 한 구형의 미세한 입자인 것이 바람직하다. 또한 슬러리는 가압 성형에 적합한 액상 분율을 가져야 하고, 슬러리의 액상 분율은 고상/액상 공존영역의 온도에 의하여 적절히 조절될 수 있다.



AZ91, AM60, AM50, AS21 및 AE42로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나의 고상 마그네슘 합금을 그 마그네슘 합금 내 Mn의 함량에 대응하는 포화온도(Tsat) 보다 높은 온도로 가열하여, 생성된 단상의 액상 마그네슘 합금을 액상선 온도(TL)까지 0.1°C/s 이상의 냉각 속도로 냉각시켜 고상 정출물을 형성시키고, 상기 고상 정출물을 함유한 액상 마그네슘 합금을 상기 합금의 액상선 온도와 고상선 온도 사이의 온도까지 냉각하여 상기 고상 정출물을 불균일 핵생성 자리로 하여 마그네슘 조정을 형성시키고 동시에 1 내지 60분간 유지시켜 마그네슘 고용체 조정을 구형화시키는 것을 특징으로 하는 반응고 성형용 마그네슘 합금 슬러리의 제조방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

일체형 적외선 이미지소자 및 제조방법

한국과학기술연구원

문성욱, 심태석

■ 권리사항

0509580 (등록일: 2005-08-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

수광소자, 광소자, 적외선 이미지 소자분야, 마이크로웨이브영역

■ 기술 개요

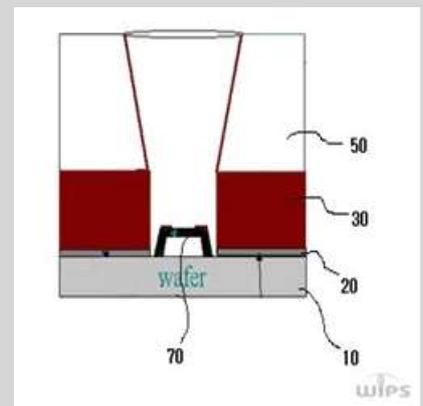
본 발명은 초소형 3차원 수신안테나 어레이 구조의 일체형 적외선 이미지소자에 관한 것으로, MEMS의 여러 기술을 이용하여 3차원의 수신안테나 어레이 구조체를 형성한 후 이를 적외선 감지소자 어레이와 접합시켜 일체화된 형태의 적외선 이미지 감지소자를 제조함으로써 적외선 감지소자의 성능을 향상시킬 수 있는 일체형 적외선 이미지소자 및 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 일체형 적외선 이미지소자의 구조에 있어서, 자외선의 노광량을 정밀하게 조절하여 구조물에 균일한 경사를 줌으로써 형성된 혼 형태의 3차원 안테나 어레이와 반도체기판 상에 형성된 적외선 감지소자와; 상기 적외선 감지소자 위에 3차원 안테나 어레이를 결합시킴으로써 지향성을 통해 불필요한 잡음 성분을 제거하며, 상기 3차원 안테나 어레이의 윗면적 만큼의 빛을 아래의 적외선 감지소자에서 동일하게 흡수하도록 하는 것을 특징으로 하는 일체형 적외선 이미지소자를 제시한다. 따라서, 본 발명은 기존의 마이크로웨이브 영역에서 사용되던 안테나들을 대체할 수 있으며, 고성능의 적외선 이미지소자 분야 및 마이크로 웨이브영역에서 사용되는 모든 초고주파 소자에도 적용할 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이 본 발명에 의한 일체형 적외선 이미지소자 및 제조방법에 따르면 같은 효과가 있다. 첫째, 초소형 3차원 혼 안테나 어레이 구조체의 일체형 적외선 감지소자를 형성함으로써 혼 안테나의 영향으로 지향성이 좋아져서 각 픽셀간의 누화(Crosstalk)가 줄어들고, 원형 웨이브가이드는 고역통과필터(High-pass filtering) 작용을 하여서 결과적으로 S/N 값이 높아져서 감지도의 향상을 가져온다. 둘째, 안테나의 영향으로 소자의 크기가 줄어들기 때문에 신뢰성의 향상과 작아진 소자의 크기에 의한 저전력 소비의 장점이 생긴다. 셋째, 본 발명에 따른 적외선 감지소자에 원형의 혼 안테나의 구조 뿐만 아니라 피드미드형의 혼 안테나와, 듀얼 모드형의 혼 안테나에도 적용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 초소형 3차원 수신안테나 어레이 구조의 일체형 적외선 이미지소자에 관한 것으로, 특히 엠.이.엠.에스(Micro Electro Mechanical System : MEMS) 기술을 이용하여 일체형의 3차원 수신안테나 어레이 감지소자를 제조함으로써 적외선 감지소자의 성능을 향상시키도록 하는 일체형 적외선 이미지소자 및 제조방법에 관한 것이다. 일반적으로, 적외선 이미지 소자는 고성능을 요구하는 각종 첨단 응용분야에 적용되어 널리 사용된다. 기존에는 적외선 이미지 감지소자의 성능을 향상시키기 위해 2차원의 안테나를 접합하여 감지소자의 감지 성능을 향상시켜 사용하였다. 그러나, 2차원 안테나가 소자와 연결됨에 따라 전체적으로 소자의 크기가 증가되는 결과를 초래하여 어레이 형태의 소자 응용에 사용되지 못하는 단점이 있었다. 또한, 기존의 마이크로웨이브(M/W)영역대에서 사용되는 안테나 중에서 혼(Hone) 안테나는 주파수가 높아지면 높아질수록 안테나의 성능 효율이 뛰어 나는데도 불구하고, 지금까지 널리 사용되지 못했던 이유는 제작 가능한 방법이 없었기 때문이다.



일체형 적외선 이미지소자의 구조에 있어서, 자외선의 노광량을 정밀하게 조절하여 구조물에 균일한 경사를 줌으로써 형성된 혼 형태의 3차원 안테나 어레이와 반도체기판 상에 형성된 적외선 감지소자와; 상기 적외선 감지소자 위에 3차원 안테나 어레이를 결합시킴으로써 지향성을 통해 불필요한 잡음 성분을 제거하며, 상기 3차원 안테나 어레이의 윗면적 만큼의 빛을 아래의 적외선 감지소자에서 동일하게 흡수하도록 하는 것을 특징으로 하는 일체형 적외선 이미지소자.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

상변화 메모리 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

김용태, 김성일, 김춘근

■ 권리사항

0509569 (등록일: 2005-08-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

상변화메모리, 메모리소자, 반도체

■ 기술 개요

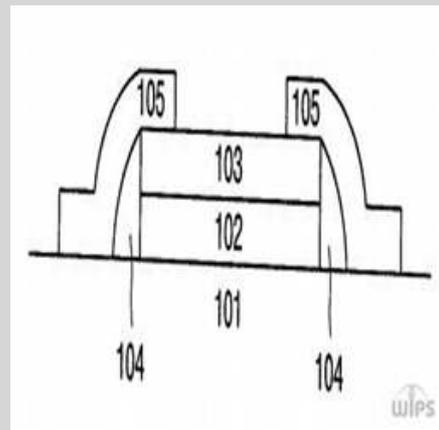
본 발명은 상변화 물질의 접촉면적을 최대한 줄임으로써 저전력 및 고집적 특성을 갖는 상변화 물질을 이용한 상변화 메모리 및 그 제조방법에 관한 것이다. 이를 위해, 본 발명은 절연막/하부전극/기판에 상변화 물질을 증착하고 건식 식각을 통해 수직으로 에칭하여 절연막/하부전극의 벽면을 따라 상변화 물질의 스페이서가 형성되도록 하여 하부전극의 두께로 상변화 물질의 접촉면적이 결정될 수 있도록 한다. 또한, 트렌치 구조의 내부에 하부전극을 형성하고 상변화 물질을 증착한 후 건식 식각을 통해 수직으로 에칭하여 절연막의 벽면을 따라 상변화 물질의 스페이서가 형성되도록 하여 상변화 물질의 두께로 상변화 물질의 접촉면적이 결정될 수 있도록 한다.

■ 기술의 특징점

상기와 같이 본 발명은 건식 식각을 통해 상변화 물질을 수직으로 에칭하여 스페이서를 형성함으로써, 벽면에 상변화 물질을 패터닝하기 위한 사진공정이 필요없기 때문에 공정이 용이해지고, 접촉면적의 감소로 인하여 전력소비가 작아지고 전체 크기가 감소하는 효과가 있다. 또한, 스페이서가 벽면을 따라 형성되므로 상부전극의 배치를 여러 방향으로 함으로써 메모리의 집적도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 상변화 물질을 이용한 상변화 메모리 및 그 제조방법에 관한 것이다. 현재 반도체 메모리 기술로 제작되고 있는 DRAM, SRAM, 플래시 메모리 등의 기억소자를 대체할 수 있는 차세대 메모리 기술이 활발히 개발되고 있는데, 그 중에서 상변화 물질의 저항변화를 이용한 상변화 메모리가 다른 차세대 메모리에 비해 뛰어난 특성과 간단한 구조를 가지고 있어서 큰 각광을 받고 있다. 향후 개발단계에 따라 플래시 메모리에서 시작하여 DRAM, SRAM을 대체하고 더 나아가 보조기억장치까지 대체함으로써 기억소자의 부피를 줄이고 속도를 향상시키는 효과를 가져올 것이다.



기판 위에 증착된 하부전극 및 절연막의 벽면을 따라 상변화 물질의 스페이서가 형성되고 상기 상변화 물질의 스페이서에 상부전극이 형성되어, 상기 상변화 물질의 접촉면적이 상기 하부전극의 두께 및 상기 상부전극의 폭에 의해 결정되는 것을 특징으로 하는 상변화 메모리.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

무기질 박막이 코팅된 직접메탄을 연료전지용 복합고분자 전해질막의 제조 방법

한국과학기술연구원

하흥용, 곽순중, 김대진, 심준호, 오인환, 홍성안, 임태훈, 남석우

■ 권리사항

0509298 (등록일: 2005-08-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전해질, 직접 메탄을 연료전지, 휴대폰전원

■ 기술 개요

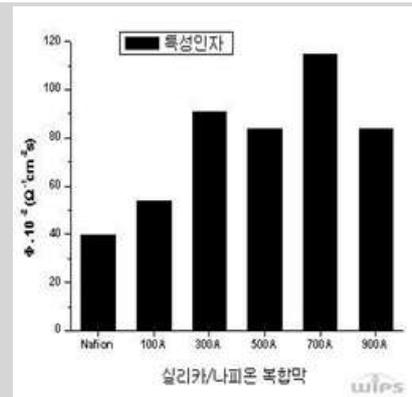
본 발명은 직접메탄을 연료전지에 사용되는 고분자 전해질막의 메탄을 크로스오버 현상을 줄이고, 전지의 성능을 향상시키기 위해 플라즈마 화학기상증착(PECVD) 방법으로 고분자 전해질막 표면에 무기질 박막을 코팅하는 직접메탄을 연료전지용 복합 고분자 전해질막의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의한 무기질 박막이 코팅된 직접메탄을 연료전지용 복합고분자 전해질막의 제조 방법은 플라즈마 화학기상 증착법을 이용하여 상용의 직접메탄을 연료전지용 고분자 전해질막의 표면에 실리콘 옥사이드(SiO₂), 티타늄 옥사이드(TiO₂), 지르코늄 옥사이드(ZrO₂), 지르코늄 포스페이트(Zr(HPO₄)₂), 제올라이트, 실리카라이트 및 알루미늄 옥사이드(Al₂O₃)로 구성되는 군으로부터 1 이상 선택되는 무기질로 구성되는 무기질 박막을 1.0 내지 500 나노미터의 두께로 코팅하여 복합막을 얻는 것을 특징으로 한다. 본 발명은 PECVD 장치를 이용하여 직접메탄을 연료전지용 고분자 전해질막에 무기질 박막을 코팅함으로써, 고분자 전해질막의 이온 전도도를 크게 감소시키지 않으면서 메탄을 크로스오버를 상당히 감소시키며, 직접메탄을 연료전지에 적용하였을 때 높은 전지 성능을 구현할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 PECVD법을 이용하여 직접메탄을 연료전지용 고분자 전해질막에 무기질 박막을 코팅함으로써, 기존의 상용 고분자 전해질막과 비교했을 때 이온 전도도는 크게 감소시키지 않으나, 메탄을 투과도를 크게 감소시키므로써, 직접메탄을 연료전지의 성능을 향상시키고, 수명을 연장시키는 효과를 얻을 수 있다. 또한, PECVD법은 전해질막을 대량으로 개질하는 데 매우 유리한 방법으로서, 값싸고 효과적으로 메탄을 저투과성 복합 전해질막을 제조할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 직접메탄을 연료전지에 사용되는 고분자 전해질막의 제조 방법 및 이 전해질막의 응용에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 플라즈마 화학기상 증착법(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition; 이하 'PECVD법')을 이용하여 상용의 직접메탄을 연료전지용 고분자 전해질막의 표면에 무기질 박막을 코팅함으로써, 이온 전도도는 크게 감소시키지 않으면서 메탄을 투과도를 크게 줄여, 기존의 나피온 개질막이나 다른 합성 고분자 전해질막들보다 더 낮은 메탄을 투과도를 보이고, 궁극적으로 메탄을 연료전지의 성능을 향상시키는, 무기질 박막이 코팅된 직접메탄을 연료전지용 복합고분자 전해질막의 제조 방법 및 이 방법에 의해 제조된 무기질 박막이 코팅된 직접메탄을 연료전지용 복합고분자 전해질막에 관한 것이다.



플라즈마 화학기상 증착법을 이용하여 직접메탄을 연료전지용 고분자 전해질막의 표면에 실리콘 옥사이드(SiO₂), 티타늄 옥사이드(TiO₂), 지르코늄 옥사이드(ZrO₂), 지르코늄 포스페이트(Zr(HPO₄)₂), 제올라이트, 실리카라이트 및 알루미늄 옥사이드(Al₂O₃)로 구성되는 군으로부터 1 이상 선택되는 무기질로 구성되는 무기질 박막을 1.0 내지 500 나노미터의 두께로 코팅하여 복합막을 얻는 것을 특징으로 하는, 무기질 박막이 코팅된 직접메탄을 연료전지용 복합고분자 전해질막의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

라미네이팅 필름을 이용한 연료전지용 전해질-전극 접합체 및 전해질-전극-집전판 접합체

한국과학기술연구원

하흥용, 김영진, 오인환, 홍성안, 임태훈, 남석우

■ 권리사항

0509297 (등록일: 2005-08-11)

■ 적용가능분야 및 목표시장

■ 기술 개요

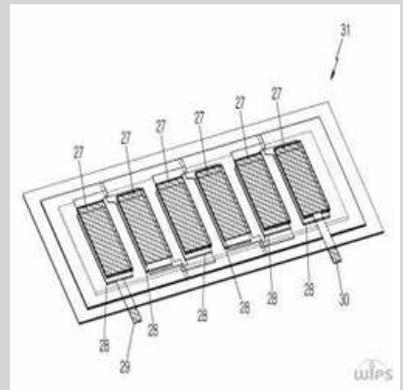
본 발명에 따른 라미네이팅 필름을 이용한 연료전지용 전해질-전극 접합체는 수소이온교환막을 중앙에 두고 그 양측면에 한 쌍 또는 두 쌍 이상의 애노드 및 캐소드가 배치되는 단극 구조의 연료전지용 전해질-전극 접합체로서 상기 애노드 및 캐소드는 지지체 및 촉매층을 포함하고 외부에 개방된 형태이며 상기 외부에 개방된 애노드 및 캐소드 부분을 제외한 수소이온교환막의 일부 또는 전면은 라미네이팅 필름으로 코팅된 구조인 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따른 라미네이팅 필름을 이용한 연료전지용 전해질-전극 접합체에 있어서 상기 라미네이팅 필름은 폴리에스테르, 폴리비닐카르보네이트 및 폴리에틸렌으로 구성되는 군 또는 한쪽 표면에 접착제가 도포되어 있는 살리넨 테프론, 폴리비닐리덴 플루라이드, 폴리프로필렌, 폴리카보네이트 및 폴리에틸렌으로 구성되는 군으로부터 선택되어 사용되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따른 라미네이팅 필름을 이용한 연료전지용 전해질-전극 접합체에 있어서 상기 라미네이팅 필름은 두께가 30 μ m 내지 300 μ m인 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 라미네이팅 필름을 이용한 연료전지용 전해질-전극 접합체는 애노드 및 캐소드 부분을 제외한 수소이온교환막의 일부 또는 전부를 차폐하도록 라미네이팅 필름을 코팅함으로써 전해질과 반응물이 직접 접촉하는 것을 방지하여 전지 성능을 향상시키고 소모되는 수소이온교환막의 면적을 최소화시킨다. 또한 본 발명에 의한 라미네이팅 필름을 이용한 연료전지용 전해질-전극-집전판 접합체는 상기 전해질-전극 접합체에 집전판을 직렬로 연결한 후, 상기 집전판을 제외한 전해질-전극 접합체의 일부 또는 전부를 차폐하도록 라미네이팅 필름을 다시 코팅함으로써 반응물의 외부 유출을 막는 실링을 이루고 전해질-전극-집전판을 일체화시킨다. 본 발명에 의한 라미네이팅 필름을 이용한 접합체는 라미네이팅 필름을 이용하여 전해질-전극-집전판을 일체화함으로써 종래의 단극 복수 셀의 집전판의 직렬 연결 공정의 어려움을 해소시킬 수 있다. 본 발명은 특히 직접 메탄올 연료전지(DMFC)와 고분자 전해질 연료전지(PEMFC)에 적용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 연료전지용 전해질-전극 접합체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 애노드 및 캐소드 부분을 제외한 수소이온교환막의 일부 또는 전부를 차폐하도록 라미네이팅 필름을 코팅함으로써, 전해질과 반응물이 직접 접촉하는 것을 방지하여 전지 성능을 향상시키고, 소모되는 수소이온교환막의 면적을 최소화시킨, 라미네이팅 필름을 이용한 전해질-전극 접합체에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 상기 전해질-전극 접합체에 집전판을 직렬로 연결한 후, 상기 집전판을 제외한 전해질-전극 접합체의 일부 또는 전부를 차폐하도록 라미네이팅 필름을 다시 코팅함으로써, 반응물의 외부 유출을 막는 실링을 이루고, 전해질-전극-집전판을 일체화시킨, 라미네이팅 필름을 이용한 전해질-전극-집전판 접합체에 관한 것이다.



수소이온교환막을 중앙에 두고 그 양측면에 한 쌍 또는 두 쌍 이상의 애노드 및 캐소드가 배치되는 단극 구조의 연료전지용 전해질-전극 접합체로서, 상기 애노드 및 캐소드는 지지체 및 촉매층을 포함하고, 외부에 개방된 형태이며, 상기 외부에 개방된 애노드 및 캐소드 부분을 제외한 수소이온교환막의 일부 또는 전면은 라미네이팅 필름으로 코팅된 구조인 것을 특징으로 하는 라미네이팅 필름을 이용한 연료전지용 전해질-전극 접합체.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

인슐린의 경구투여용 제형과 그의 제조방법

한국과학기술연구원

정서영, 권익찬, 정혜선

■ 권리사항

0508695 (등록일: 2005-08-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장

약물방출시스템, 단백질전달용 제형, 인슐린 경구투여 제형

■ 기술 개요

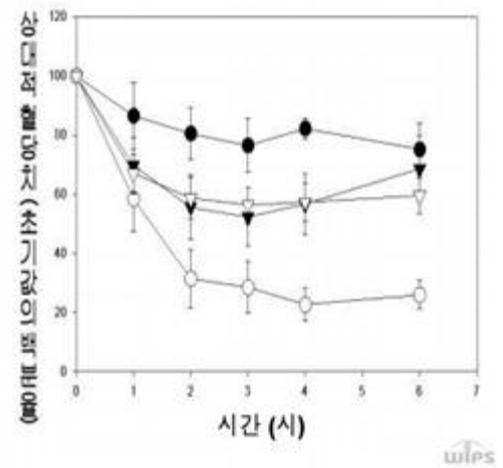
본 발명은 인슐린 (insulin)의 경구투여용 제형과 그의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 모노글리세라이드 (monoglyceride)계 화합물, 유화제, 유기용매, 인슐린 및 산성 수용액으로 이루어지는 인슐린의 경구투여용 액상 및 분말제형을 제조함으로써, 종래에 비해 인슐린의 제형 내 봉입률 및 생체효율성이 우수하며, 경구투여가 가능하여 편리성이 향상된 인슐린의 경구투여용 제형과 그의 제조방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상술 한 바와 같이, 본 발명에 의한 인슐린 함유 경구투여용 제형은 손으로 흔들어 주는 등의 최소한의 기계적 도움에 의해 쉽게 분산되어 작고 균일한 입자를 형성하고, 제형의 입자 내 인슐린 봉입률이 매우 우수하여 주사 또는 경구 투여시 탁월하게 혈당을 저하시키므로 인슐린 전달 시스템에 유용하게 이용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 인슐린 (insulin)의 경구투여용 제형과 그의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 모노글리세라이드 (monoglyceride)계 화합물, 유화제, 유기용매, 인슐린 및 산성 수용액으로 이루어지는 인슐린의 경구투여용 액상 및 분말제형을 제조함으로써, 종래에 비해 인슐린의 제형 내 봉입률 및 생체효율성이 우수하며, 경구투여가 가능하여 편리성이 향상된 인슐린의 경구투여용 제형과 그의 제조방법에 관한 것이다. 지질을 매개체로 한 약물전달체계는 원료 물질이 생체 적합성이므로 널리 활용되고 있다. 일반적으로, 지질을 매개체로 한 약물 제형은 에멀전이나 리포솜이 있다. 이 중 에멀전 제형은 유화제를 이용하여 지방 유제 기제를 물에 분산시킨 제형으로서, 특히 수중유화형 (oil/water형) 에멀전은 난용성 약물을 지방 유제 기제에 용해시켜 가용화시킬 수 있다. 또한, 리포솜 제형은 지질 이중막으로 이루어진 구형의 지질 소낭 (vesicle)들로 이루어져 있으며, 난용성 약물은 지질 이중막 소낭 안에 존재하고 이들 지질 이중막 소낭이 물에 용해되어 난용성 약물의 가용화가 이루어진다.



유효성분으로서 인슐린 (insulin) 0.01 ~ 20 중량%과 1 종 이상의 탄소수 12 ~ 22인 포화 또는 불포화된 모노글리세라이드 (monoglyceride)계 화합물 9 ~ 90 중량%, 1 종 이상의 유화제 0.01 ~ 90 중량%, 산성 수용액 0.01 ~ 10 중량%, 유기용매 1 ~ 90 중량% 및 첨가제 0 ~ 5 중량%로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 제형내에 인슐린이 봉입되어 있는 인슐린의 경구투여용 액상제형.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고용점 원소를 포함하는 구리계 비정질 기지 복합재 및 그제조 방법

한국과학기술연구원

김유찬, 이재철, 김도향

■ 권리사항

0507555 (등록일: 2005-08-02)

■ 적용가능분야 및 목표시장

생성방법,

■ 기술 개요

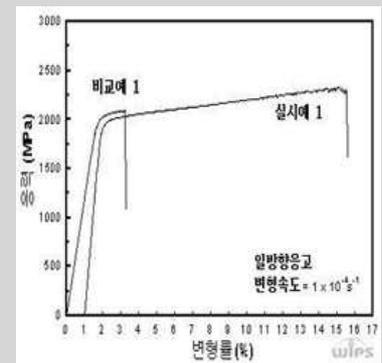
본 발명에 의한 고용점 원소를 포함하는 구리계 비정질 기지 복합재는, Ta, W, 또는 이들의 혼합으로부터 선택되는 고용점 원소를 첨가한 구리계 비정질 기지 복합재로서, 상기 고용점 원소는 체심입방체의 결정상 입자 형태로 90 % 이상의 비정질 부피 분율을 가지는 비정질상의 구리계 기지에 분산되어 있고, 상기 구리계 비정질 기지 복합재는 하기 화학식 1로 표현되는 조성을 가지는 것을 특징으로 한다. $Cu_aZr_bTicR_d$ (상기 식에서, R은 Ta, W, 또는 이들의 혼합이고, a, b, c, d는 원자량비를 나타내며, $a+b+c+d=100$ 이고, a, b, c, d는 각각 $45 \leq a \leq 65$, $10 \leq b \leq 35$, $5 \leq c \leq 30$, $5 \leq d \leq 10$ 의 범위이다)

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 고용점 원소를 포함하는 구리계 비정질 기지 복합재는 Ta 및 W 등의 고용점 원소를 구리계 비정질 기지에 첨가함으로써, 벌크 비정질 재료의 강도저하를 최소화하면서 비정질 재료의 단점으로 알려져 있는 연신율을 크게 향상시켜, 상온에서 매우 우수한 기계적 성질을 보유한다. 본 발명에 의한 구리계 비정질 기지 복합재는 고강도 내마모 내부식성이 매우 우수한 소재로서, 마모 및 침식이 문제되는 기계 부품 분야에서 광범위한 수요 창출이 가능하다. 예컨대, 국방 산업 분야의 로켓 및 비행기에 사용되는 중고온 경량 합금 및 육해공 운송장비에 사용되는 내마모 합금 등에 폭넓게 적용할 수 있다. 또한, 본 발명에 의한 고용점 원소를 포함하는 구리계 비정질 기지 복합재는 경제적인 대량생산이 가능하며, 기존의 결정질 금속 소재를 효율적으로 대체할 수 있는 새로운 산업의 창출이 가능하여 적용 범위 및 파급효과가 매우 크다. 이상에서는 본 발명을 특징의 바람직한 실시예를 예를 들어 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 구리계 벌크 비정질 기지 복합재 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 비정질 재료의 급작스런 파괴거동을 제어하기 위하여, 고용점 원소인 Ta 및/또는 W를 첨가함으로써, 벌크 비정질 재료의 강도저하를 최소화하면서, 연신율을 대폭 향상시킨, 고용점 원소를 포함하는 구리계 비정질 기지 복합재 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 즉, 본 발명은, 일정분율의 Ta 또는 W 고용체 입자가 90% 이상의 비정질 부피 분율을 가지는 구리계 기지에 분산된 구조를 가지고, 강도 및 연신률 등 기계적 특성이 우수한, 고용점 원소를 포함하는 구리계 비정질 기지 복합재 및 그 제조 방법에 관한 것이다.



Ta, W, 또는 이들의 혼합으로부터 선택되는 고용점 원소를 첨가한 구리계 비정질 기지 복합재로서, 상기 고용점 원소는 체심입방체의 결정상 입자 형태로 90 % 이상의 비정질 부피 분율을 가지는 비정질상의 구리계 기지에 분산되어 있고, 상기 구리계 비정질 기지 복합재는 하기 화학식 1로 표현되는 조성을 가지는 것을 특징으로 하는 고용점 원소를 포함하는 구리계 비정질 기지 복합재. $Cu_aZr_bTicR_d$ (상기 식에서, R은 Ta, W, 또는 이들의 혼합이고, a, b, c, d는 원자량비를 나타내며, $a+b+c+d=100$ 이고, a, b, c, d는 각각 $45 \leq a \leq 65$, $10 \leq b \leq 35$, $5 \leq c \leq 30$, $5 \leq d \leq 10$ 의 범위이다)

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

반도체 웨이퍼 접합을 위한 시료 고정장치

한국과학기술연구원

변영태, 김재현, 이석, 김선호

■ 권리사항

0507331 (등록일: 2005-08-01)

■ 적용가능분야 및 목표시장

시료고정장치, 반도체장비, 반도체웨이퍼

■ 기술 개요

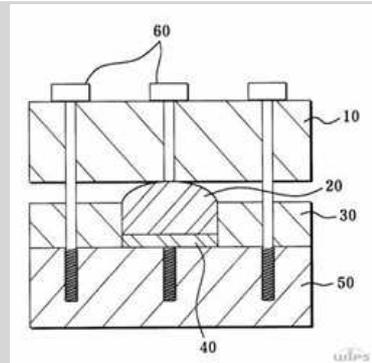
본 발명은 동종 및 이종 반도체 웨이퍼를 접합할 때 접합면에서 양질의 균일성을 얻기 위해 임의 두개의 웨이퍼와 임의 크기의 시료에 임의 크기 압력을 직접 가할 수 있는 시료 고정장치에 관한 것이다. 본 발명의 시료 고정장치는 접합될 웨이퍼 시료가 장착되는 장착부와 상기 시료를 조임으로써 결합되도록 볼트 구멍이 형성된 홀더와 상기 홀더의 하부에 놓여지고 상기 시료를 조임으로써 결합되도록 볼트 구멍이 형성된 하판과 상기 시료의 상부에 위치되고 홀더의 위로 일부가 돌출되는 가압 부재와 상기 가압 부재의 돌출되는 부위와 접촉되고 상기 시료를 조임으로써 결합되도록 볼트 구멍이 형성된 상판과 상기 홀더와 하판과 상판에 형성된 볼트 구멍을 통해 삽입되어 상기 각 구성부를 조임으로써 결합되는 다수개의 결합 볼트로 구성된다.

■ 기술의 특징점

너개의 불록상판 가압 부재 홀더 하판과 세개의 조임용 결합 볼트로 구성된 시료 고정장치가 모든 후연으로 가공되기 때문에 넓은 온도 영역에서 다양한 종류의 웨이퍼 접합을 할 수 있다. 그리고 웨이퍼 접합면의 균일성을 향상시키기 위해 각각의 불록은 평평도가 좋게 연마되었을 뿐만 아니라 시료에 압력을 가하는 가압 부재의 상부가 돌 구조이기 때문에 각각 다른 힘으로 조여질 때도 가압 부재의 하면에서는 힘이 균일하게 가해져서 접착될 시료가 기울어지지 않으므로 균일한 접합면을 얻게 된다. 또 시료에 압력을 가할 때 조임용 결합 볼트를 이용하기 때문에 열 긴장 방법은 달리 특별한 스페이서가 필요하지 않아 임의 두개의 웨이퍼를 자유롭게 접합할 수 있고 접합면에 가해지는 압력은 토크 렌치를 이용하여 직접 조절된다. 또 접합될 웨이퍼 시료의 크기에 따라 시료가 장착되는 홀더를 교체하면 다양한 크기의 시료를 쉽게 접합할 수 있다. 따라서 본 발명의 Si 기반의 전자소자와 III-V 화합물 반도체 광소자의 고속특성을 제한하는 기판의 큰 정전용량을 제거하기 위해 기판과 소자 사이에 접연층이 있는 웨이퍼 구조를 만들 때 쉽게 적용된다. 또 기존의 반도체 광소자에서 기판에 의한 광손실을 줄이기 위해 기판을 굴절률이 작은 물체로 교체할 때 사용된다. 그리고 GaAs와 InP를 웨이퍼 접합함으로써 기존의 기술로 불가능한 신기능의 광소자(극소형 초고속 광우치나 광대역 필터)를 제작할 수 있을 뿐만 아니라 단위 광소자를 단일 집적함으로써 복잡하거나 새로운 기능을 수행하는 광 집적회로를 개발하는데도 쉽게 적용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 반도체 웨이퍼 접합을 위한 시료 고정장치에 관한 것으로서, 더 상세하게는 동종 및 이종 반도체 웨이퍼를 접합할 때 접합면에서 양질의 균일성을 얻기 위해 임의 두개의 웨이퍼와 임의 크기의 시료에 임의 크기 압력을 직접 가할 수 있는 시료 고정장치에 관한 것이다. 과거 수십 년 동안 더 많은 신기능과 우수한 광전자 소자 및 회로를 만들기 위해 이종 반도체를 집적할 수 있는 기술들이 끊임없이 연구되어 왔다. 그러나 격자 부정합(lattice mismatch)이 Si와 GaAs와 같이 격자상수가 다른 이종 반도체를 집적할 때 가장 큰 장애가 되어 왔다. 처음에 격자상수가 다른 물질들을 집적하기 위한 방법으로 이종접합에 피성장(heteroepitaxial growth) 기술이 넓게 연구되었다.



접합될 웨이퍼 시료가 장착되는 장착부와 상기 시료를 조임으로써 결합되도록 볼트 구멍이 형성된 홀더와, 상기 홀더의 하부에 놓여지고 상기 시료를 조임으로써 결합되도록 볼트 구멍이 형성된 하판과, 상기 시료의 상부에 위치되고 홀더의 위로 일부가 돌출되는 가압 부재와, 상기 가압 부재의 돌출되는 부위와 접촉되고 상기 시료를 조임으로써 결합되도록 볼트 구멍이 형성된 상판과, 상기 홀더와 하판과 상판에 형성된 볼트 구멍을 통해 삽입되어 상기 각 구성부를 조임으로써 결합되는 다수개의 결합 볼트로 구성됨을 특징으로 하는 반도체 웨이퍼 접합을 위한 시료 고정장치

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

스핀 바이폴라 트랜지스터의 등가회로의 설계방법

한국과학기술연구원

김용태, 김성일, 신경호

■ 권리사항

0506138 (등록일: 2005-07-27)

■ 적용가능분야 및 목표시장

바이폴라 트랜지스터

■ 기술 개요

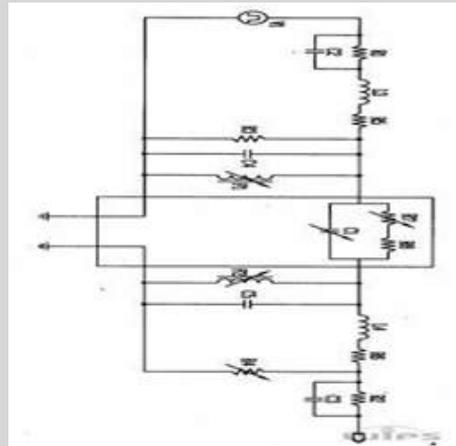
본 발명은 스핀 논리회로를 위한 스핀 바이폴라 트랜지스터(spin bipolar transistor)의 등가회로의 설계방법에 관한 것으로서, 스핀 바이폴라 트랜지스터를 이용하여 스핀 논리회로를 구성하고자 할 때 이미 알려진 전자소자로 구성된 등가회로를 이용하여 스핀 논리회로의 설계를 용이하게 할 수 있도록 한 스핀 바이폴라 트랜지스터의 등가회로의 설계방법에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

상기와 같이 본 발명은 스핀 바이폴라 트랜지스터의 등가회로를 제공하여 지금까지 회로이론으로 설명할 수 없었던 것들을 가능하게 하고, 멀티 스핀 바이폴라 트랜지스터 및 스핀논리회로의 설계를 용이하게 할 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 스핀 논리회로를 위한 스핀 바이폴라 트랜지스터(spin bipolar transistor)의 등가회로의 설계방법에 관한 것으로서, 스핀 바이폴라 트랜지스터를 이용하여 스핀 논리회로를 구성하고자 할 때 스핀 바이폴라 트랜지스터의 스핀특성에 따른 내부구조를 등가회로의 설계방법에 관한 것이다. 스핀전자기술(spin electronics)은 전자의 전하뿐만 아니라 스핀정보 즉 업-스핀(up-spin) 전자와 다운-스핀(down-spin) 전자를 구분하여 전자의 이동을 제어하는 새로운 개념의 재료기술이다. 스핀(spin)은 자성(magnetism)과 밀접한 관련이 있는 전자의 양자 속성(quantum property)으로서, 전통적인 전자소자는 전자에 존재하는 이러한 스핀특성을 무시하였으나, 최근 스핀현상에 의존하는 소자에 대한 연구가 활발히 진행되면서 스핀전자기술은 반도체 및 광학기술과의 접목을 통하여 다양하고 새로운 기술을 창출해 내고 있다



강자성체/비자성체/강자성체로 이루어진 이미터/베이스/컬렉터구조의 스핀 바이폴라 트랜지스터에 있어서, 상기 이미터는, 이미터와 베이스 접촉 부분의 저항성분 및 정전용량을 각각 나타내는 저항 E1 및 커패시터 E1와, 이미터의 주파수 응답 특성을 나타내는 인덕터 E1와, 도선의 기생 저항성분을 나타내는 기생저항 E과, 강자성체의 고유 특성을 나타내는 저항 E2, 커패시터 E2 및 인덕터 E2로 구성되고, 상기 베이스는, 박막 두께에 따른 저항성분을 나타내는 가변저항 B과, 비자성체의 고유저항 B과, 상기 베이스의 가변저항에 따라 변화하는 가변 정전용량을 나타내는 커패시터 B로 구성되고, 상기 컬렉터는, 컬렉터와 베이스 접촉 부분의 저항성분 및 정전용량을 각각 나타내는 저항 C1 및 커패시터 C1와, 컬렉터의 주파수 응답 특성을 나타내는 인덕터 C1와, 도선의 기생 저항성분을 나타내는 기생저항 C과, 강자성체의 고유 특성을 나타내는 저항 C2, 커패시터 C2 및 인덕터 C2로 구성되며, 상기 이미터에서 상기 컬렉터로의 스핀분극 전류의 흐름을 해석하는 것을 특징으로 하는 스핀 바이폴라 트랜지스터의 등가회로 설계방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

자외선 형광특성을 이용한 오일 산화도 측정장치

한국과학기술연구원

공호성, 한흥구, 윤의성, 마르코바루바, 니콜라이미시긴, 미하일세메놉크

■ 권리사항

0504310 (등록일: 2005-07-20)

■ 적용가능분야 및 목표시장 **측정분석, 기계**

■ 기술 개요

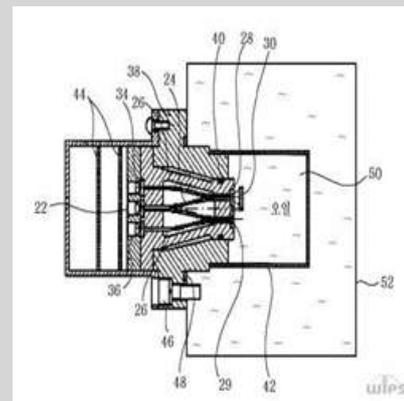
본 발명은 측정대상 기계에 탑재가능하고, 오일이 열화됨에 따라 증가하는 형광 빛을 실시간으로 측정함으로써 오일의 산화도를 판정할 수 있는 자외선 형광특성을 이용한 오일 산화도 측정장치에 관한 것이다. 오일 산화도 측정장치는 자외선을 방사하기 위한 광원부, 광원부로부터 방사된 자외선을 복수의 지점에서 측정대상 오일 내부로 유도하기 위한 복수의 제 1광전달수단, 오일 내에 잠기며, 복수의 제 1광전달수단과 각각 대향하며 각 제 1광전달수단으로부터 서로 다른 소정의 거리만큼 이격되어 구비되는 복수의 광반사경, 복수의 광반사경 및 오일내에 존재하는 형광물질로부터 반사되는 빛을 전달하기 위한 복수의 제 2광전달수단, 복수의 제 2광전달수단에 각각 연결되어 반사된 빛을 받아 그 세기를 출력하기 위한 복수의 광검출부, 복수의 광검출부의 출력값으로부터 오일의 형광 양자수득률 및 광흡수계수를 산출하고, 미리 기억시켜 둔 형광 양자수득률 및 광흡수계수와 비교함으로써 오일의 산화도를 판정하기 위한 제어부로 이루어진다. 오일내의 오염입자들에 의한 광반사경의 표면손상을 방지하기 위해 광반사경을 감싸도록 소정 크기의 필터 스크린이 더 구비된다.

■ 기술의 특징점

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 자외선 형광 특성을 이용한 오일 산화도 측정장치는 오일이 열화됨에 따라 형광 빛이 증가됨을 측정함으로써 오일의 산화도를 평가하는 것으로 특히 복수의 광측정센서를 복합적으로 사용함으로써 오일의 열화에 따라 오일의 색이 어두워지더라도 이를 보상하여 측정함으로써 측정 신뢰도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다. 또한 종래의 오일 산화도 측정방법과 달리 측정대상 오일의 두께에 제약을 받지 않을 뿐만 아니라, 구조가 간단하고 상대적으로 제조비용이 저렴하므로 측정대상 기계에 탑재하여 오일의 산화도를 실시간으로 측정할 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 오일 산화도 측정장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 측정대상 기계에 탑재가능하고, 오일이 열화됨에 따라 증가하는 형광 빛을 실시간으로 측정함으로써 오일의 산화도를 판정할 수 있는 자외선 형광특성을 이용한 오일 산화도 측정장치에 관한 것이다. 일반적으로, 오일의 상태는 대상 기계의 성능 및 상태에 관한 중요한 정보를 지니고 있다. 오일을 사용함에 있어 중요한 사항은 어느 시점에 사용유를 교환할 것인가이다. 자동차의 경우, 오일의 교환은 대부분 차량 제작사에 의하여 추천된 사용기간을 기준으로 행하여지고 있는 것이 통상적이다. 그러나, 오일의 수명은 오일의 질, 엔진 종류, 차량의 운전조건, 환경조건 등 여러 요인들에 의하여 크게 변할 수 있으므로, 단순한 산술평균적인 기준만을 적용하기가 곤란한 문제점을 가진다.



자외선을 방사하기 위한 광원부, 상기 광원부로부터 방사된 자외선을 복수의 지점에서 측정대상 오일 내부로 유도하기 위한 복수의 제 1광전달수단, 오일 내에 잠기며, 상기 복수의 제 1광전달수단과 각각 대향하며 각 제 1광전달수단으로부터 서로 다른 소정의 거리만큼 이격되어 구비되는 복수의 광반사경, 상기 복수의 광반사경 및 오일내에 존재하는 형광물질로부터 반사되는 빛을 전달하기 위한 복수의 제 2광전달수단, 상기 복수의 제 2광전달수단에 각각 연결되어 반사된 빛을 받아 그 세기를 출력하기 위한 복수의 광검출부, 그리고 상기 복수의 광검출부의 출력값으로부터 오일의 형광 양자수득률 및 광흡수계수를 산출하고, 미리 기억시켜 둔 형광 양자수득률 및 광흡수계수와 비교함으로써 오일의 산화도를 판정하기 위한 제어부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자외선 형광특성을 이용한 오일 산화도 측정장치.

■ 기술완성도(TRL) **4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가**

가상 공간에서 사이버 학회를 구축하고 운영하기 위한 방법 및 장치

한국과학기술연구원

이재성, 이강평, 김영준

■ 권리사항

0504309 (등록일: 2005-07-20)

■ 적용가능분야 및 목표시장

인터넷서비스, 스마트폰용 앱, 사이버공간 서비스, BM

■ 기술 개요

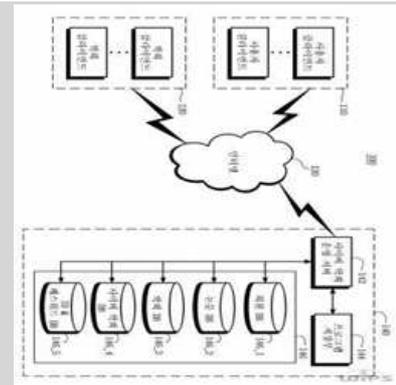
인터넷(Internet)과 같은 통신망을 통해 대량의 정보가 교환되고 공유되는 가상 공간 상에서 모든 학회 회원 또는 일부가 동시에 직접 참여할 수 있는 사이버 학회를 구축하고 운영하는 방법 및 장치. 사이버 학회 구축 및 운영 방법은 학회 클라이언트가 사이버 학회 운영 서버에 의해 마련되는 사이버 학회 운영 사이트(site)에 접속하는 단계와 학회 클라이언트가 사이버 학회 운영 서버로 사이버 학회 운영을 신청하는 단계와 사이버 학회 운영 서버가 사이버 학회 운영을 승인하는 단계와 학회 클라이언트가 사전설정된 사이버 학회 생성 프로그램에 기초하여 사이버 학회를 생성하는 단계와 학회 클라이언트가 사이버 학회 및 사이버 학회의 학술 회의를 운영하는 단계를 포함한다. 사이버 학회 구축 및 운영 장치는 컴퓨터 판독 가능한 매체 상에 구현된 프로그램을 저장하는 수단과 사이버 학회와 관련된 데이터를 저장하는 데이터베이스와 학회 클라이언트의 사이버 학회 운영 요청시 프로그램 저장 수단으로부터 제공하는 프로그램과 데이터베이스에 저장되어 있는 데이터를 사용하여 학회 클라이언트가 사이버 학회를 가상 공간 상에서 구축 및 운영할 수 있도록 하는 서버를 포함하고 있다.

■ 기술의 특징점

인터넷과 같은 통신망을 통해 대량의 정보가 교환되고 공유되는 가상 공간에서 학회를 구축하고 운영함으로써 학회 운영에 필요한 인력 비용 시간을 절감하면서도 시간 및 공간적 제약 없이 다수의 학회 회원뿐만 아니라 관심있는 일반인들이 능동적으로 학회 활동에 참여하도록 유도할 수 있으며 우수한 연구 논문에 대해 객관적이며 심도 있는 평가가 이루어질 수 있도록 하고, 해당분야 전문가들과의 심도 있는 의견 교환을 통해 학문적인 발전을 달성할 수 있을 뿐만 아니라 연구 성과에 대한 실용화의 시기도 앞당길 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 학회 운영 방법 및 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인터넷(Internet)과 같은 통신망을 통해 대량의 정보가 교환되고 공유되는 가상 공간 상에서 학회를 구축하고 운영하는 방법 및 장치에 관한 것이다. 통상적으로, 학생, 교수, 연구원 및 동등과 같은 학문 연구자 및 관련 분야 종사자들은 소정의 국내외 학회를 중심으로 학문 연구에 관한 정보를 교환하여 연구 활동을 수행하고 있으며, 이러한 학회는 현재 국내에 약 270여 개가 있고 국외에 약 420여 개가 있다. 회원의 학술 회의 참석율이 저조한 원인에는 여러 가지가 있을 수 있으나, 주된 원인으로서는 특정한 학술 회의의 개최 장소로 다수의 회원이 모두 이동해야 한다는 공간적인 제약 및 특정한 회원 이동에만 학술 회의가 개최된다는 시간적인 제약이 있다.



통신 네트워크를 통해 사용자 및 학회 클라이언트(client), 사이버 학회 운영 서버(server), 프로그램 저장 디바이스(device), 데이터베이스(database)가 상호 연결된 사이버 학회 운영 시스템을 사용하여 상기 통신 네트워크 상의 가상 공간 상에서 사이버 학회를 구축하고 운영하는 방법에 있어서 a) 상기 학회 클라이언트가 상기 통신 네트워크를 통해 상기 사이버 학회 운영 서버에 의해 마련되는 사이버 학회 운영 사이트(site)에 접속하는 단계와 b) 상기 학회 클라이언트가 상기 사이버 학회 운영 서버로 사이버 학회 운영을 신청하는 단계와 c) 상기 학회 클라이언트로부터의 신청에 응답하여 상기 사이버 학회 운영 서버가 상기 데이터베이스에 저장된 데이터에 근거하여 상기 학회 클라이언트의 사이버 학회 운영 승인을 판단하여 상기 학회 클라이언트의 사이버 학회 운영을 승인하는 단계와 d) 상기 사이버 학회 운영 서버가 상기 프로그램 저장 디바이스에 저장되어 있는 사전 설정된 사이버 학회 구축 프로그램을 실행시키는 단계와 e) 상기 학회 클라이언트가 사이버 학회 운영 서버의 제어하에 상기 사이버 학회 구축 프로그램에 기초하여 상기 가상 공간 상에 상기 사이버 학회를 생성하는 단계와 f) 상기 사이버 학회 운영 서버가 상기 학회 클라이언트의 요청에 따라 생성된 사이버 학회 정보를 상기 데이터베이스에 마련되어 있는 사이버 학회 데이터베이스에 저장하는 단계와 g) 상기 사이버 학회 운영 서버가 논문 작성 유틸리티 프로그램을 상기 사용자 클라이언트에게 제공하는 단계와 h) 상기 사이버 학회 운영 서버가 사용자 클라이언트로부터 상기 논문 작성 유틸리티 프로그램을 이용하여 작성된 논문을 접수하는 단계와 i) 상기 투고된 논문을 상기 데이터베이스에 저장하는 단계와 j) 상기 사이버 학회 운영 서버가 사이버 학회 운영자의 요청에 근거하여 논문 심사를 마친 논문을 포함하는 적어도 전자문서 형태의 학회지를 발행하는 단계를 포함하는 사이버 학회 구축 및 운영 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

조대입자 측정용 임팩터장치

한국과학기술연구원

배귀남, 지준호

■ 권리사항

0501873 (등록일: 2005-07-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

측정분석, 작업장, 공사장

■ 기술 개요

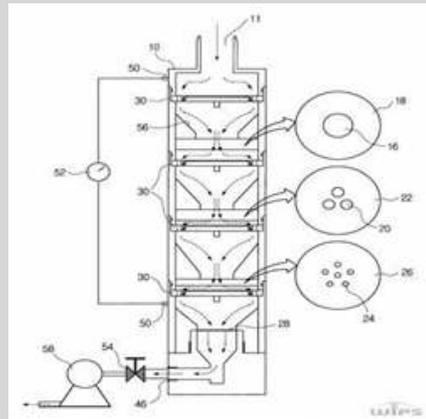
본 발명은 분리입경이 서로 다른 노즐이 구비된 복수개의 단과 각 가속노즐판의 하측에 충돌기판을 구비하여 조대입자의 크기별 질량분포 및 성분분석을 편리하도록 한 조대입자 측정용 임팩터장치에 관한 것으로, 하우징의 상면에 구비되며 직경이 적어도 30 μ m 이상으로 이루어진 입구와 상기 하우징의 내부이며 입구의 하측에 구비되며 적어도 20 μ m 이상의 분리입경을 갖는 노즐공이 형성된 제 1가속노즐판과 상기 제 1가속노즐판의 하측에 구비되며 7~13 μ m의 분리입경을 갖는 노즐공이 형성된 제 2가속노즐판과 상기 제 2가속노즐판의 하측에 구비되며 3~7 μ m의 분리입경을 갖는 노즐공이 형성된 제 3가속노즐판과 상기 제 3가속노즐판의 하측에 구비되며 제 3가속노즐판의 노즐공을 통과한 입자를 거를 수 있도록 구비된 최종필터를 포함하여 이루어져 큰 분진이 많이 발생하는 작업장이나 공사장 지하공간 등의 공기 중에 부유하는 조대입자나 황사입자의 크기분포 및 질량농도를 간단하고 정량적으로 측정할 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 큰 분진이 많이 발생하는 작업장이나 공사장 지하공간 등의 공기 중에 부유하는 조대입자나 황사입자의 크기분포 및 질량농도를 간단하고 정량적으로 측정할 수 있어 매우 유용한 효과가 있다. 즉 작업장이나 공사장 지하공간 등의 공기중에 부유하는 조대입자의 배출원을 규명하거나 인체에 유해한 성분의 존재 여부를 분석할 수 있고 황사 발생시 대기 중에 높은 농도로 존재하는 황사 입자의 크기별 질량농도 및 화학적 조성을 보다 정확하게 파악할 수 있는 것이다. 가령 정밀제품을 생산하는 공장의 생산공정에서는 큰 입자의 오염이 문제가 되는 경우가 있는데 이럴 경우 본 발명의 임팩터장치를 통해 입자를 샘플링하여 그 성분분석을 하면 그 원인을 손쉽게 밝혀낼 수 있는 것이다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 조대입자 측정용 임팩터장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 분리입경이 서로 다른 노즐이 구비된 복수개의 가속노즐판과 각 가속노즐판의 하측에 충돌기판을 구비하여 조대입자의 크기별 질량분포 및 성분분석을 편리하도록 한 조대입자 측정용 임팩터장치에 관한 것이다. 주지하는 바와 같이, 에어로졸(aerosol)은 공기 중에 부유하는 0.002 μ m 내지 100 μ m 크기의 고체 또는 액체입자를 말하며, 이들은 분진(dust), 미스트(mist), 흠(fume) 또는 스모그(smog) 등의 다양한 형태로 존재한다. 이러한 에어로졸은 에너지, 환경, 보건 등에 관련되어 산업 및 인체 건강에 지대한 영향을 미치므로 이 에어로졸의 크기나 특성에 대한 연구가 점차 증가하는 추세이다.



다수개의 충돌기판(30)이 하우징(10)의 내부에 구비되어 대기 중의 에어로졸을 포함하는 임팩터장치에 있어서, 상기 하우징(10)의 상면에 구비되며 직경이 적어도 30 μ m 이상인 입구(11)와; 상기 하우징(10)의 내부이며 입구(11)의 하측에 구비되며 적어도 20 μ m 이상의 분리입경을 갖는 노즐공(16)이 형성된 제 1가속노즐판(18)과; 상기 제 1가속노즐판(18)의 하측에 구비되며 7~13 μ m의 분리입경을 갖는 노즐공(20)이 형성된 제 2가속노즐판(22)과; 상기 제 2가속노즐판(22)의 하측에 구비되며 3~7 μ m의 분리입경을 갖는 노즐공(24)이 형성된 제 3가속노즐판(26)과; 상기 제 3가속노즐판(26)의 하측에 구비되며 제 3가속노즐판(26)의 노즐공(24)을 통과한 입자를 거를 수 있도록 구비된 최종필터(28);를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 조대입자 측정용 임팩터장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

실시간 디젤 매연 측정기

한국과학기술연구원

배귀남, 지준호

■ 권리사항

0501872 (등록일: 2005-07-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

측정분석, 매연, 디젤자동차, 공장, 소각로

■ 기술 개요

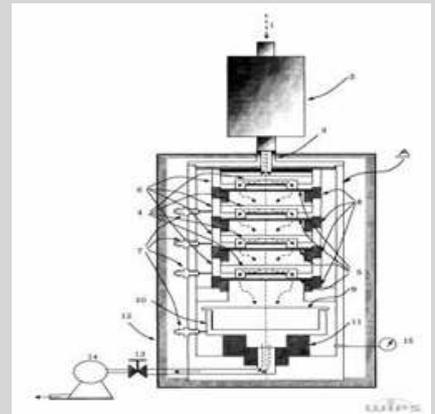
본 발명은 실시간 디젤 매연 측정기에 관한 것으로서, 실시간 디젤 매연 측정기는 입자 하전기와 복수개의 임팩터를 포함하는 매연 측정용 3단 임팩터와 전기적 감지부 및 페러데이 케이지로 구성되며, 상기 입자 하전기는 매연의 직경에 따라 동일한 전하량을 부가하고, 상기 각 임팩터는 매연 입자가 충돌하는 충돌기판을 구비한 구조로 이루어져 있다. 본 발명의 충돌기판은 상부 표면이 전기 전도성이 좋은 금속이나 매연 입자를 포집할 수 있는 전도성 필터 여지(Conductive filter media)로 덮여지고, 작은 크기의 매연 입자를 채취할 수 있도록 임팩터의 중간 2개의 단에 압력강하용 오리피스(Orifice)를 장착한 구조로 이루어져 있다. 본 발명의 전기적 감지부는 측정부에서 전기적 노이즈가 발생되지 않도록 3단 임팩터를 전도성 원통형 벽으로 차폐하여 극미량 전류계(electrometer)에 연결된 구조로 이루어져 있다. 특히 상기 페러데이 케이지는 공기를 통과시키면서 대전된 입자의 전하량을 측정할 수 있도록 이루어지며, 이를 이용하면 디젤 자동차에서 배출되는 매연의 크기분포 및 농도를 실시간으로 간단하게 측정할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 인체에 해로운 입자 크기로 알려져 있는 지름이 $2.5\mu\text{m}$ 이하인 디젤 자동차에서 배출되는 매연의 크기분포와 농도를 실시간으로 간단하고 정량적으로 측정할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명은 도로상의 자동차로부터 배출되는 인체에 해로운 매연의 개수농도를 실시간으로 쉽게 알 수 있을 뿐만 아니라 자동차 검사시 차량의 매연 배출량을 쉽게 측정할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 임팩터 방식의 실시간 디젤 매연 측정기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 디젤 자동차에서 배출되는 미세한 매연의 개수농도를 신속, 간편하게 측정할 수 있도록 한 것이다. 특히 디젤 자동차에서 배출되는 매연의 크기분포 및 농도를 실시간으로 간단하게 측정할 수 있다. 최근에 실시간으로 먼지의 크기분포를 측정하는 장비인 전기적 저압 임팩터가 상용화되어 있지만, 다공노즐과 충돌기판이 한조로 이루어진 10개 이상의 단으로 구성되어 구조가 복잡하고, 가격이 비싸 전문적인 연구에 제한적으로 사용되고 있다. 결국, 디젤 매연을 감소시키기 위한 배출 가스 검사에서는 구조가 간단하고 가격도 저렴하면서 짧은 시간 내에 디젤 매연의 양을 크기별로 비교적 정확하게 정량적으로 측정할 수 있는 장비가 필요하다.



차폐원통의 내부에는 측정노이즈를 제거하기 위해 본체가 차폐수용되고, 본체의 상면에 형성된 입구부분에는 입자 하전기가 차폐원통을 관통하여 상호 연결되며, 본체의 내부에는 입자 하전기를 통하여 흡인되는 공기흐름을 포집할 수 있도록 $2.5\mu\text{m}$ 이상인 입자를 미리 분리하는 예비단과 그 하부에 매연의 크기분포를 잘 나타낼 수 있도록 0.5, 0.12, $0.04\mu\text{m}$ 분리 입경을 갖는 3개의 단(1단, 2단, 3단)이 한조를 이루는 다중노즐과 충돌기판으로 이루어져 각각 설치되며, 상기 3단을 통과한 공기는 최종필터를 통해 외부로 빠져나가도록 이루어진 것을 특징으로 하는 실시간 디젤 매연 측정기.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

디페닐카보네이트의 제조방법

한국과학기술연구원

이현주, 김훈식, 안병성, 이병권

■ 권리사항

0501834 (등록일: 2005-07-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

유기물 합성, 안전 헬멧, 포터블 틀 하우스, 스포츠 용품, 절연물,

■ 기술 개요

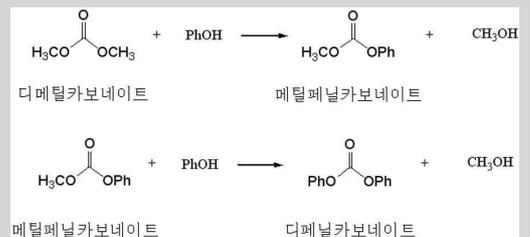
본 발명은 디페닐카보네이트의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 디메틸카보네이트와 페놀을 촉매 존재 하에서 반응시켜 디페닐카보네이트를 제조하는 방법을 수행함에 있어, 상기 반응 촉매로는 다음 화학식 1로 표시되는 유기주석산화물과 화학식 2로 표시되는 황산유도체를 동시에 일정비로 혼합하여 사용함으로써 종래 일반적인 촉매 사용방법에 비해 넓은 온도범위에서 그리고 단 시간내에 높은 수율로 디페닐카보네이트를 제조할 수 있을 뿐만 아니라 통상의 부반응물의 생성을 최소화하는 디페닐카보네이트의 제조방법에 관한 것이다. R2SnO R1SO3H

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 제조방법에 의하면 기존의 방법보다 넓은 온도 범위에서 단시간 내에 부반응 없이 높은 수율로 산업적으로 유용한 폴리카보네이트의 원료인 디페닐카보네이트를 효과적으로 제조할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 디페닐카보네이트의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 디메틸카보네이트와 페놀을 촉매 존재 하에서 반응시켜 디페닐카보네이트를 제조하는 방법을 수행함에 있어, 상기 반응 촉매로는 다음 화학식 1로 표시되는 유기주석산화물과 화학식 2로 표시되는 황산유도체를 동시에 일정비로 혼합하여 사용함으로써 종래 일반적인 촉매 사용방법에 비해 넓은 온도범위에서 그리고 단 시간내에 높은 수율로 디페닐카보네이트를 제조할 수 있을 뿐만 아니라 통상의 부반응물의 생성을 최소화하는 디페닐카보네이트의 제조방법에 관한 것이다.



디메틸카보네이트와 페놀을 촉매 존재 하에서 디페닐카보네이트를 제조하는 방법에 있어서, 상기 반응 촉매로는 다음 화학식 1로 표시되는 유기주석산화물과 화학식 2로 표시되는 황산유도체가 함께 혼합 사용되는 것을 특징으로 하는 디페닐카보네이트의 제조방법: R2SnO 상기 R은 C1~C6의 알킬기 또는 페닐(C6H5-)기 이다; R1SO3H 상기 R1은 할로겐원자, C1~C6의 알킬기, C1~C6의 할로알킬기 또는 톨릴기(CH3C6H5-)이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

토양가스성분 분석을 통한 누출된 유류 탐지 장치 및 방법

한국과학기술연구원

박재우, 김우진, 이주인, 안규홍, 이석헌

■ 권리사항

0500990 (등록일: 2005-07-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장

토양과 환경 조사, 유류저장탱크

■ 기술 개요

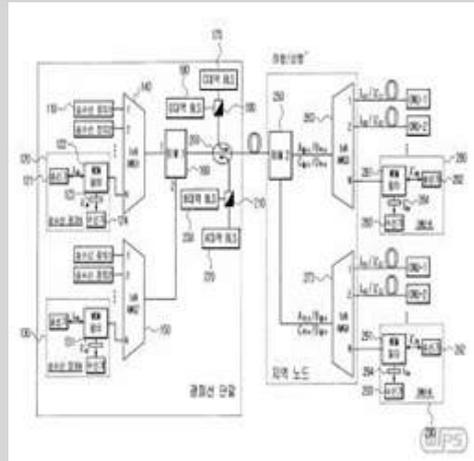
본 발명은 유류저장탱크의 누출된 유류 탐지 장치 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 토양가스성분을 자외선탐지기로 분석하여 실시간으로 오염물질의 농도를 측정함으로써, 신속하고, 광범위하게 적용가능하며 경제적인, 토양가스성분 분석을 통한 누출된 유류 탐지 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 의한 토양가스성분 분석을 통한 누출된 유류 탐지 장치는, 유류저장탱크(14)의 누출된 유류 탐지 장치 구성에 있어서, 가스이송관(13)과 자외선탐지기(11) 사이에 연계되어, 상기 유류저장탱크(14)로부터 누출된 유류의 휘발성 성분이 함유된 토양가스를 가스이송관(13)내로 흡입시키는 가스흡인펌프(12), 상기 흡입된 토양가스를 자외선탐지기(11)로 이송하는 가스이송관(13), 및 상기 가스이송관(13)에 연결되어, 상기 가스이송관(13)에 의해 이송된 토양가스에 자외선을 조사하여 유류성분 함유여부를 탐지하는 자외선탐지기(11)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른, 토양가스성분 분석을 통한 누출된 유류 탐지 장치 및 방법은, 유류의 누출여부를 흡광장치인 자외선탐지기를 이용하여 실시간으로 신속하고 광범위하게 현장에서 직접 감지할 수 있다. 따라서 본 발명은 종래 기술에 비하여 복잡한 단계를 거치지 않고, 자외선 흡수 특성을 이용하여 매우 선택성이 높고 민감한 결과를 얻을 수 있어 오차를 현저히 줄일 수 있고, 측정지역에 제약이 없으며, 그 감지비용을 줄일 수 있다. 본 발명은 유류의 누출사고시 즉각적인 감지로 조속하게 대처할 수 있어 그 오염의 범위와 정도를 줄임으로써 그 복원비용도 절감시킬수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 유류저장탱크의 누출된 유류 탐지 장치 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 토양가스성분을 자외선탐지기로 분석하여 실시간으로 오염물질의 농도를 측정함으로써, 신속하고, 광범위하게 적용가능하며 경제적인, 토양가스성분 분석을 통한 누출된 유류 탐지 장치 및 방법에 관한 것이다. 지표수 및 지하수 상수원을 오염시킬 수 있는 여러 가지 오염원 중에서 유류저장시설의 누출된 유류를 그 중 하나로 꼽을 수 있다. 누출된 유류등의 오염물질로부터 지표수 및 지하수를 보호하는 가장 효과적인 방법은 오염물질이 퍼진 후에 물 사용시 제거하려는 방법보다는 미리 오염 자체가 일어나지 않도록 하는 예방하는 방법이며, 이를 위하여서는 효율적인 오염원 관리가 필수적이다. 따라서, 지표수 및 지하수 상수원을 오염시킬 수 있는 오염원으로부터 예기치 않은 누출사고가 발생할 경우 이를 즉각적으로 감지할 수 있는 시스템이 필요하다.



유류저장탱크(14)의 누출된 유류 탐지 장치 구성에 있어서, 가스이송관(13)과 자외선탐지기(11) 사이에 연계되어, 상기 유류저장탱크(14)로부터 누출된 유류의 휘발성 성분이 함유된 토양가스를 가스이송관(13)내로 흡입시키는 가스흡인펌프(12), 상기 흡입된 토양가스를 자외선탐지기(11)로 이송하는 가스이송관(13), 및 상기 가스이송관(13)에 연결되어, 상기 가스이송관(13)에 의해 이송된 토양가스에 자외선을 조사하여 유류성분 함유여부를 탐지하는 자외선탐지기(11)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 토양가스성분 분석을 통한 누출된 유류 탐지 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

다수의 그립 지점을 갖는 작업물 이송용 유연 그립퍼 장치

한국과학기술연구원

김문상, 황요하, 김승중, 신현오, 신종렬, 오승재, 임정찬, 박성기, 최종석

■ 권리사항

0500974 (등록일: 2005-07-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장

그립퍼, 매니플레이터, 로봇

■ 기술 개요

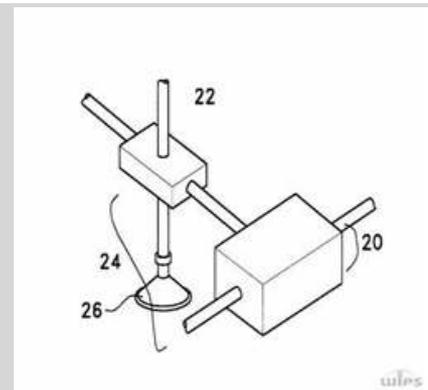
본 발명은 다수의 그립 지점을 갖는 작업물 이송용 유연 그립퍼 장치에 관한 것이다. 본 발명에 의하면 다량의 동일한 반복 작업을 하며 작업 도중 수시로 대상 작업물이 변경되는 기계장치에서 대상 작업물을 피지하기 위해 각 작업 대상물마다 별도의 피지용 어태치먼트가 필요한 작업물 이송용 그립퍼 장치에 있어서 로봇 또는 프레스의 로더/언로더에 설치되어 피지장치의 각각의 그립퍼가 부착되는 위치가 3차원 공간 상에서 프로그램에 의해 설정된 임의의 위치로 이동이 가능한 상태에서 작업 대상물의 크기와 형상에 따라 피지점의 위치를 변경하여 위치를 고정한 후 지속적으로 반복 작업을 수행하는 피지장치를 적어도 하나 또는 그 이상을 구비하는 것을 특징으로 하는 작업물 이송용 유연 그립퍼 장치가 제시된다. 따라서 다수의 피지점을 가지며 각 지점이 독립적으로 또는 일부 연동되어 3차원 공간에서 그립 위치를 조절할 수 있는 작업물 이송용 유연 그립퍼 장치로서 대상 작업물의 변경시 수동조작 또는 미리 입력된 프로그램에 따라 자동으로 대상물의 크기와 형상에 따라 그립퍼의 위치를 적절히 조절할 수 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이 본 발명에 따르면 다수의 피지점을 가지며 각 지점이 독립적으로 또는 일부 연동되어 3차원 공간상에서 위치를 조절할 수 있는 작업물 이송용 유연 그립퍼 장치는 대상 작업물의 변경시 수동조작 또는 미리 입력된 프로그램에 의하여 자동으로 대상물의 크기와 형상에 따라 그립퍼의 위치가 조절되도록 함으로써 로더/언로더 당 하나의 그립퍼 시스템만을 사용하게 하여 어태치먼트의 교환시간과 이에 소요되는 인건비를 줄일 수 있다. 또한 어태치먼트의 제작 및 유지 보수비용을 절감하고, 프레스 주변의 저장공간을 절약하며, 기존 생산 제품이나 이미 생산이 중단되었으나 필요한 AS 부품 등의 다양한 제품에 대하여 대응할 수 있다. 또한 신제품의 투입시에도 미리 이를 프로그램화 하여 즉시 현장 대응하는 등 전체 프레스 시스템의 운영 효율과 생산비를 대폭 단축할 수 있다. 이와 더불어 프레스 사이에 작업물이 놓여지는 대기 위치에서도 자동으로 형상이 적절하게 변경될 수 있는 지그를 도입하면 하나의 시스템으로 전체 작업물에 대응할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 다수의 그립 지점을 갖는 작업물 이송용 유연 그립퍼 장치에 관한 것이다. 특히, 기존의 이송 시스템(loader/unloader)에서 대상 작업물이 변경될 시 작업자의 조작이나 제어기의 신호를 이용하여 대상 작업물에 적합하게 자동적으로 할 수 있는 형상을 변경하여 하나의 장치만으로 대응할 수 있는 작업물 이송용 유연 그립퍼 장치에 관한 것이다. 또한, 작업 대상물이 작업이 끝났거나 다음 작업을 위하여 대기할 때 역시 다양한 형상의 작업물을 적치하기 위하여 작업물을 고정하는 지그의 형상이 변경되도록 하는 작업물 이송용 유연 그립퍼 장치에 관한 것이다.



작업물을 피지하여 이송시키는 반복 작업 도중 작업물의 형상과 크기가 변경되는 경우 상기 작업물의 적절한 피지를 위하여 피지점의 개수와 위치가 고정된 전용 그립퍼로 매번 교체가 필요한 자동화 공장 내의 작업물 피지 이송장치에 있어서, 이송장치에 연결 장착되어 작업 대상물의 크기와 형상에 따라 적절하게 피지점의 위치를 변경하고 유지함으로써 전용 그립퍼로의 교체가 불필요하도록 하기 위하여 장착된 다수의 흡착기의 위치와 방향을 3차원 공간 상에서 임의로 설정할 수 있도록 함을 특징으로 하는 작업물 이송용 유연 그립퍼 장치

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

의료 시술 장치의 3차원 위치 측정 및 고정기구

한국과학기술연구원

김문상, 박성기, 최종석, 조창현, 류동석, 황요하, 최민주

■ 권리사항

0500964 (등록일: 2005-07-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장

위치제어, 시술장치, 의료장비

■ 기술 개요

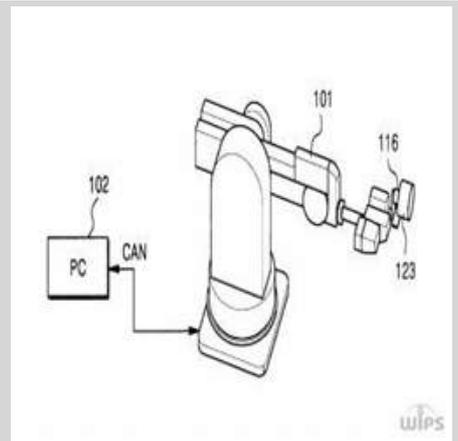
본 발명은 의료 시술 장치의 3차원 위치 측정 및 고정기구에 관한 것이다. 특히 사용자가 기구를 잡고 손쉽게 위치시키며 위치 고정과 측정을 동시에 실행할 수 있는 의료 시술 장치의 3차원 위치 측정 및 고정 기구에 관한 것이다. 종래의 원격 제어를 위한 마스터(master) 장치와 레이저 측정 기술 등은 위치 측정을 위한 것으로서 원하는 위치에서의 고정은 별도의 고정 기구를 갖지 않고서는 위치 고정에 많은 어려움이 따랐다. 본 발명에 의하면 임의 끝 부분에 부착된 장치 및 임의 외부에 위치한 장치의 3차원 위치 측정과 임의 끝 부분에 부착된 장치의 고정을 위한 기구로 사람이 기구를 잡고 원하는 위치로 이동시킬 수 있으며 위치 고정과 측정을 동시에 실행할 수 있도록 하는 의료 시술 장치를 제공한다. 따라서 본 발명을 통하여 얻어지는 3차원 위치 측정 및 고정 기구는 외부 기기의 위치 및 방향 측정과 같은 교정(calibration)에 대한 응용과 임의 끝 부분에 부착된 의료 시술 기구와 시술 대상체와 상대 위치 측정 및 공간 상의 위치 고정을 요하는 다양한 의료 분야에 적용 가능하다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이, 본 발명을 통하여 얻어지는 3차원 위치 측정 및 고정 기구는 외부 기기의 위치 및 방향 측정과 같은 교정(calibration)에 대한 응용과, 임의 끝 부분에 부착된 의료 시술 기구와, 시술 대상체와, 상대 위치 측정 및 공간 상의 위치 고정을 요하는 다양한 의료 분야에 적용 가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 의료 시술 장치의 3차원 위치 측정 및 고정기구에 관한 것이다. 특히, 사용자가 기구를 잡고 손쉽게 위치시키며 위치 고정과 측정을 동시에 실행할 수 있는 의료 시술 장치의 3차원 위치 측정 및 고정 기구에 관한 것이다. 일반적으로, 충격파를 이용한 결석 제거 등과 같은 의료 시술에서 결석의 분쇄과정 등을 모니터링 하기 위해 사용되는 초음파 프로브를 충격파의 초점에 정밀하게 위치시키고, 그 3차원 좌표와 오리엔테이션을 알 필요가 있다. 이러한 작업은 시술기구와 외부 기기의 정확한 좌표 뿐만 아니라 고정 기능을 필요로 한다. 전기 모터와 같은 구동형 조인트로 구성된 로봇은 3차원 위치 측정 및 고정이 가능하나 고정용 기구로서의 역할이 대부분이며, 측정 장치로 사용하기 위한 방법으로 널리 사용되는 직접교시 방법이 있으나 그 구성 및 제어가 용이하지 않다.



사용자가 기구를 잡고 손쉽게 위치시키며 위치 고정과 측정을 동시에 실행할 수 있는 의료 시술 장치의 3차원 위치 측정 및 고정기구에 있어서, 다수 개의 회전 조인트를 구비하는 다자유도 링크기구와 상기 링크기구의 움직임 및 자체 중력에 대한 보상을 위해 각 조인트에 무게 추와 스프링이 부착되는 밸런스 수단과 상기 각 조인트에 적용되는 제어를 포함하는 위치 감지수단과 고정수단을 일체형으로 하는 모듈 수단과 상기 각 조인트에 부착된 분산 제어와 주 제어기로 구성되는 분산 제어 시스템과 상기 링크기구의 이동시 자유로운 운동이 가능하도록 한과 더불어 링크기구의 위치 고정을 위해 외부 스위치 또는 프로그램에 의해 동작하도록 제어되는 전기브레이크 수단과 상기 링크기구의 원점 교사를 위해 링크기구의 말단부에 부착된 적어도 2개 이상의 고정 핀과 링크기구의 베이스부에 고정 핀이 조립 가능한 핀홀 수단을 구비하여 외부 기기에 상기 링크기구의 말단부에 부착된 고정 핀과 조립 가능한 핀홀 수단을 가공하여 링크기구와 외부 기기의 상대 좌표를 측정 가능케 하는 것을 특징으로 하는 의료 시술 장치의 3차원 위치 측정 및 고정 기구.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

링크형 트랙 장치

한국과학기술연구원

김문상, 곽윤근, 신경철, 강성철, 조창현, 박창우, 이철휘, 우춘규

■ 권리사항

0500960 (등록일: 2005-07-04)

■ 적용가능분야 및 목표시장

트랙형, 주행장치, 로봇

■ 기술 개요

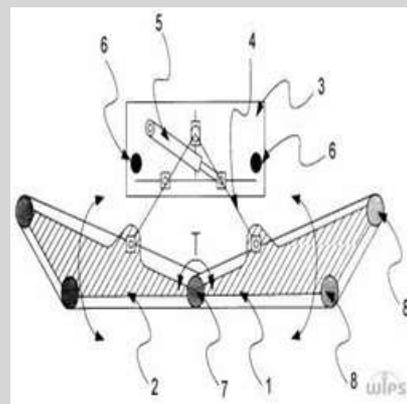
본 발명은 주행 로봇을 위한 링크형 트랙 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 계단을 비롯한 비평탄 지형을 주행할 수 있는 차량에 적용 가능한 링크형 트랙에 관한 것이다. 기존의 메커니즘은 트랙의 형상을 지형의 형상에 적합하도록 변형시키기 위해 별도의 장치와 구동원을 추가함으로써 비평탄 주행이 가능토록 하였다. 이러한 경우 구조가 복잡해지고 에너지 효율이 떨어질 뿐 아니라 트랙의 형상 변화에 따른 주행속도 감소와 구동원에 대한 제어의 복잡함 등의 단점을 지닌다. 본 발명에 따르면, 험로 주행을 위한 링크형 트랙 장치에 있어서, 좌,우에 부착되어 상대 회전 운동이 가능한 전후 트랙부와; 상기 트랙부와 컨트롤 박스를 각각 연결하기 위한 링크부와; 상기 트랙부의 상대 회전 운동에 대한 충격 완화를 위한 댐퍼를 구비하여 상기 트랙부의 상대 회전 변위를 제한하며, 상기 트랙부의 접촉 면적을 줄여 회전운동시 발생하는 지면 마찰력을 최소화 함으로써 자유로운 회전 운동을 이용하여 별도의 구동원 없이 지면에 중력에 의해 수동적으로 적응하여 계단과 같은 험지에서 주행 성능을 높일 수 있는 것을 특징으로 하는 링크형 트랙 장치를 제시한다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이 본 발명에 의한 링크형 트랙을 적용한 로봇은 화재 진압시 인명구조, 건물 내부의 무인감시, 경찰업무 대행, 원자로 검사, 장애인 보조 등의 민간용 뿐만 아니라 지뢰탐지 및 제거, 적지 탐사 등의 군사용으로 적용 가능하다. 또한, 건물 내외에서 이용 가능한 서비스 로봇 개발 분야에 적극 활용할 수 있으며, 차량으로 디자인될 경우 군의 정찰 또는 민수용의 레저형 차량으로 개발되어 수입대체 및 수출 효과를 기대할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 주행 로봇을 위한 링크형 트랙 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 계단을 비롯한 비평탄 지형을 주행할 수 있는 차량에 적용 가능한 링크형 트랙 장치에 관한 것이다. 기존의 메커니즘은 트랙의 형상을 지형의 형상에 적합하도록 변형시키기 위해 별도의 장치와 구동원을 추가함으로써 비평탄 주행이 가능토록 하였다. 이러한 경우 구조가 복잡해지고 에너지 효율이 떨어질 뿐 아니라 트랙의 형상 변화에 따른 주행속도 감소와 구동원에 대한 제어의 복잡함 등의 단점을 지닌다.



험로 주행을 위한 링크형 트랙 장치에 있어서, 좌,우에 부착되어 상대 회전 운동이 가능한 전후 트랙부와; 상기 트랙부와 컨트롤 박스를 각각 연결하기 위한 링크부와; 상기 트랙부의 상대 회전 운동에 대한 충격 완화를 위한 댐퍼를 구비하여 상기 트랙부의 상대 회전 변위를 제한하며, 상기 트랙부의 접촉 면적을 줄여 회전운동시 발생하는 지면 마찰력을 최소화 함으로써 자유로운 회전 운동을 이용하여 별도의 구동원 없이 지면에 중력에 의해 수동적으로 적응하여 계단과 같은 험지에서 주행 성능을 높일 수 있는 것을 특징으로 하는 링크형 트랙 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

스윙 저지 환상 링을 가지는 비접촉식 실

한국과학기술연구원

이용복, 김창호, 곽현덕, 신성광

■ 권리사항

0500571 (등록일: 2005-07-01)

■ 적용가능분야 및 목표시장 하우징, 기계장치, 유체기계

■ 기술 개요

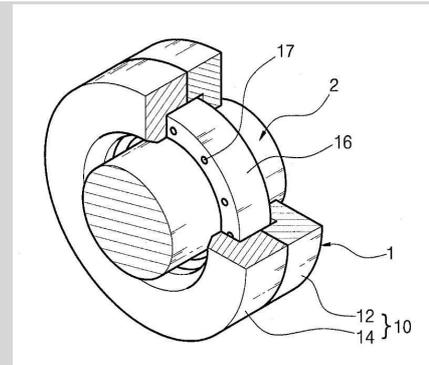
본 발명은 유체기계 등의 회전축을 밀봉하여 유체의 축방향 흐름을 방지하는 비접촉식 실(non-contact seal)에 관한 것으로서, 회전축과 주변 하우징 사이의 일정한 틈새 내에서 회전축에 대해 축방향과 상하방향으로 자유롭게 이동 가능한 환상 링이 설치되고, 이 환상 링에는 이를 관통하는 다수개의 유체통로가 별도로 구비되어서, 회전축 구동시에 실(seal) 내측의 고압 유체가 상기 유체통로를 통해 실 간극 내로 직접 유입될 수 있도록 구성됨으로써, 회전축과 실의 접촉(rubbing)문제를 해결함과 동시에 실 간극 내에서 적용 시스템의 성능 및 안정성을 크게 저하시키는 유체의 접선방향 유동과 축방향 누설량이 최소화 될 수 있도록 한 스윙 저지 환상 링을 가지는 비접촉식 실에 관한 것이다.

■ 기술의 특징점

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 스윙 저지 환상 링을 가지는 비접촉식 실에 의하면, 회전축과 주변 하우징 사이의 일정한 틈새 내에서 회전축에 대해 축방향과 상하방향으로 자유롭게 이동 가능한 환상 링이 설치되어 있으면서 이 환상 링에는 실 내측의 유체 압력에 의해 유체가 회전축과의 간극 내로 직접 유입될 수 있도록 하는 다수개의 유체통로가 별도로 구비되어 이루어짐으로써, 회전축과 실의 접촉문제를 해결함과 동시에 실 간극 내에서 유체의 접선방향 유동과 축방향 누설량이 최소화 될 수 있는 효과가 있고, 따라서 적용 시스템의 성능 및 안정성이 크게 향상되는 장점이 있게 된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 고속/고압의 환경에서 누설을 최소화 하기 위한 목적으로 사용되는 유체기계의 비접촉식 실에 관한 것으로서, 회전축과 주변 하우징 사이의 일정한 틈새 내에서 회전축에 대해 축방향과 상하방향으로 자유롭게 이동 가능한 환상 링이 설치되고, 이 환상 링에는 이를 관통하는 다수개의 유체통로가 별도로 구비되어서, 회전축 구동시에 실 내측의 고압 유체가 상기 유체통로를 통해 실 간극 내로 직접 유입될 수 있도록 구성됨으로써, 회전축과 실의 접촉(rubbing)문제를 해결함과 동시에 실 간극 내에서 적용 시스템의 성능 및 안정성을 크게 저하시키는 유체의 접선방향 유동과 축방향 누설량이 최소화 될 수 있도록 한 스윙 저지 환상 링을 가지는 비접촉식 실에 관한 것이다.



하우징(10) 내의 회전축(2) 주변에 환상링(16)이 설치되고, 상기 환상 링(16)에는 이를 관통하는 다수개의 유체통로(18)가 환상 링(16)을 따라 등간격 배치되어 구비되며, 상기 각 유체통로(18)는 실(1) 내측의 유체 압력에 의해 환상 링(16) 내측면 상의 입구를 통해 유체가 유입되는 유입통로부(19a)와, 이 유입통로부(19a)와 연통되어 이로부터 유입된 유체를 환상 링(16) 내주면 상의 출구를 통해 회전축(2)과의 간극 내로 분사하는 하나 혹은 다수개의 분사통로부(19b)로 이루어지며, 유체기계 등의 회전축(2)을 밀봉하여 유체의 축방향 흐름을 방지하도록 된 비접촉식 실에 있어서, 상기 환상 링(16)은 회전축(2) 주변의 하우징(10) 내 일정한 틈새 내에서 회전축(2)에 대해 축방향과 상하방향으로 자유롭게 이동 가능하도록 된 것을 특징으로 하는 스윙 저지 환상 링을 가지는 비접촉식 실.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

다이하이드로 벤조퓨란구조를 골격으로 하는 카이네이즈저해 화합물

한국과학기술연구원

양범석, 박호균, 서선희, 이승표, 심선미

■ 권리사항

0500543 (등록일: 2005-07-01)

■ 적용가능분야 및 목표시장

약학조성물, 항산화제, 항암제, 동맥경화 치료제, 효소 저해제

■ 기술 개요

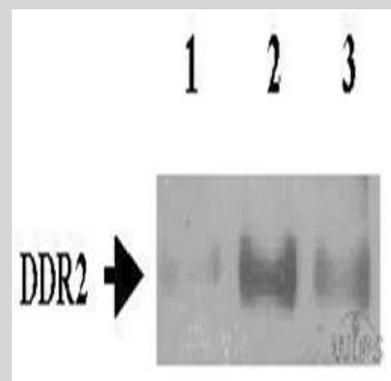
본 발명은 다이하이드로 벤조퓨란 구조를 골격으로 하는 카이네이즈 저해 화합물에 관한 것이다. 다이하이드로퓨란 구조 및 이와 결합된 수소결합을 제공하는 작용기를 가지는 페놀 구조를 가진 화합물은 DDR2 및 CDK4/cyclin D1 카이네이즈 효소의 활성을 저해하며, DDR2 카이네이즈 효소의 산화적 스트레스에 의한 타이로신 인산화를 저해하여 DDR2 및 CDK4/cyclin D1 카이네이즈 효소의 비이상적 과다 활성 증가가 원인으로 알려진 간 경화, 류마티즘, 암, 동맥경화, 건선증 등 질병의 치료제로 유용하게 사용할 수 있다.

■ 기술의 특징점

상술한 바와 같이, 본 발명의 다이하이드로 벤조퓨란 구조 및 이와 결합된 하이드록시 페놀 구조를 포함하는 화합물은 DDR2 및 CDK4/cyclin D1 카이네이즈 효소 활성을 저해하여 DDR2 및 CDK4 카이네이즈 효소의 비이상적 과다 활성 증가가 원인으로 알려진 간 경화, 류마티즘, 암, 동맥경화, 건선증 등 질병의 치료제로 활용될 수 있다. 또한, 본 발명의 화합물은 항산화 활성이 산화적 스트레스에 의한 DDR2 카이네이즈 효소 활성 증가 저해에 직접적인 영향을 나타냄을 보임으로써 이들 화합물들의 항산화 활성과 ATP 경쟁적 카이네이즈 저해 기능을 동시에 갖는 것이 치료제로서 더욱 유용하게 사용할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 다이하이드로 벤조퓨란 구조를 골격으로 하는 카이네이즈 저해 화합물에 관한 것이다. 다이하이드로 벤조퓨란 구조 및 이와 결합된 하이드록시 페놀 구조를 가진 화합물은 DDR2 및 CDK4/cyclin D1 카이네이즈 효소의 활성을 저해하며, DDR2 카이네이즈 효소의 산화적 스트레스에 의한 타이로신 인산화를 저해하여 DDR2 및 CDK4/cyclin D1 카이네이즈 효소의 비이상적 과다 활성 증가가 원인으로 알려진 간 경화, 류마티즘, 암, 동맥경화, 건선증 등 질병의 치료제로 사용할 수 있다.



다이하이드로 벤조퓨란 구조 및 이와 결합된 하이드록시 페놀 구조를 포함하는 것을 특징으로 하는 하기 화학식 1의 화합물: 화학식 1 상기 식에서, A는 -C(O)-CH=, -C(O)-CH₂-, C₁ ~ C₄ 알킬렌 또는 C₁ ~ C₄ 알케닐렌이며; D는 산소, 또는 C₁ ~ C₄ 알킬렌이며, E는 C₁ ~ C₄ 알콕시카보닐기 또는 카복실기이며; Y는 C₁ ~ C₄ 알킬기, 또는 이다.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

혈장 중의 설프랄린의 검출방법

한국과학기술연구원

정봉철, 정병화, 김경미

■ 권리사항

0462288 (등록일: 2004-12-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장

체내 유입물질 검출방법, 물질검출방법, 바이오물질 분석

■ 기술 개요

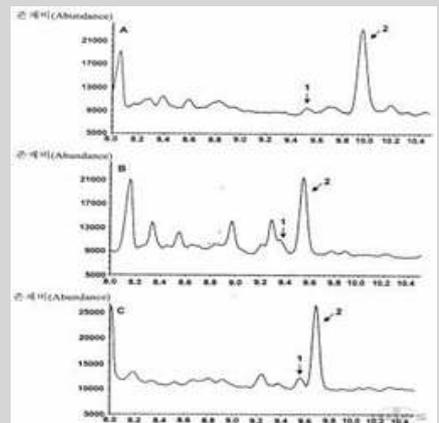
본 발명은 인간을 포함하는 동물의 혈장 중에 함유된 설프랄린(sertraline)의 검출방법에 관한 것으로서, 본 발명에 의한 검출방법은 동물 혈장으로부터 단백질을 제거하는 단계, 상기 단백질이 제거된 혈장의 pH를 11.5 내지 12.5로 조정하는 단계, 상기 pH가 조정된 혈장을 비극성 용매로 추출하는 단계, 상기 추출에 의해 얻어진 설프랄린을 HFBA(Heptafluoro-butyrlic anhydride)로 유도체화하는 단계 및 상기 유도체화된 설프랄린의 농도를 기체 크로마토그래피/질량분석기로 측정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의한 혈장 중 설프랄린의 검출방법은 혈장으로부터 설프랄린을 효과적으로 추출할 수 있도록 하고 신속한 분석이 이루어지도록 함으로써 종래의 이차 추출방법으로 인한 부적절한 분석 과정으로 인해 낭비되는 분석시간을 획기적으로 줄일 수 있으며 종래와는 다른 새로운 HFBA로 유도체화 함으로써 혈장의 방해를 극복하고 설프랄린의 분석감도를 높일 수 있는 검출방법을 제공할 수 있다. 또한 낮은 검출한계와 높은 정확도를 나타내어 분석의 신뢰성이 높고, 그 분석 결과를 약물활성분석에 적용할 수 있는 효과가 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 의한 혈장 중 설프랄린의 검출방법은 혈장으로부터 설프랄린을 효과적으로 추출할 수 있도록 하고 신속한 분석이 이루어지도록 함으로써 종래의 이차 추출방법으로 인한 부적절한 분석 과정으로 인해 낭비되는 분석시간을 획기적으로 줄일 수 있으며 종래와는 다른 새로운 HFBA로 유도체화 함으로써 혈장의 방해를 극복하고 설프랄린의 분석감도를 높일 수 있는 검출방법을 제공할 수 있다. 또한 낮은 검출한계와 높은 정확도를 나타내어 분석의 신뢰성이 높고, 그 분석 결과를 약물활성분석에 적용할 수 있는 효과가 있다. 즉 본 발명은 분석 감도의 확보, 정확성, 재현성, 분석의 신속성 및 간편성 등을 만족시킬 수 있으며, 이로 인해 선택적인 세레토닌 억제제인 새로운 항우울제 역할을 하는 설프랄린의 혈장 모니터링을 통하여 설프랄린의 정량과 이를 통한 약물활성분석에 효과적으로 널리 이용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 인간 및 가축을 포함하는 동물의 혈장 중에 존재하는 설프랄린(sertraline)의 검출방법에 관한 것으로, 더 상세하게는, 분석하고자 하는 대상의 혈장에서 혈장 단백질을 제거하고 pH를 11.5 내지 12.5로 조절한 후 간단한 일차 용매-용매 추출법을 이용하여 추출하고, 분석 감도를 높이기 위해서 HFBA(heptafluorobutyric anhydride)를 이용하여 유도체화하여 기체 크로마토그래피/질량분석기의 SIM(selected-ion monitoring)을 이용하여 분석함으로써 보다 간단하면서도 분석 감도를 높일 수 있는 설프랄린의 검출방법에 관한 것이다.



동물 혈장 중의 설프랄린(sertraline)의 검출방법에 있어서, 동물 혈장으로부터 단백질을 제거하는 단계; 상기 단백질이 제거된 혈장의 pH를 11.5 내지 12.5로 조정하는 단계; 상기 pH가 조정된 혈장을 비극성 용매로 추출하는 단계; 및 상기 추출된 설프랄린의 농도를 기체 크로마토그래피/질량분석기로 측정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 혈장 중의 설프랄린의 검출방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

혈장 중의 비타민 E 검출 방법

한국과학기술연구원

정봉철, 정병화

■ 권리사항

0462287 (등록일: 2004-12-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장

체내 유입물질 검출 방법, 바이오물질분석, 비타민 E 부족 확인

■ 기술 개요

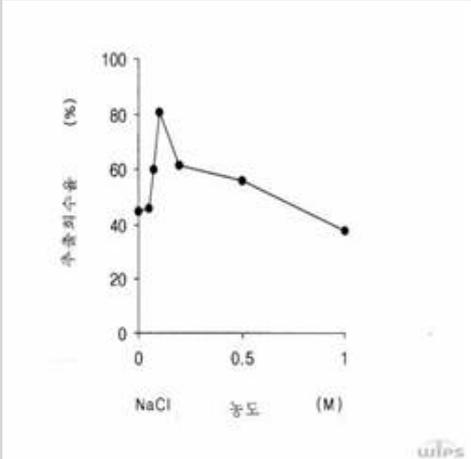
본 발명은 혈장 중에 함유된 비타민 E(vitamin E)의 검출법에 관한 것으로서, 본 발명에 의한 검출 방법은 혈장에 0.075 내지 0.2M의 염을 함유한 pH 4.0 내지 5.5의 완충액을 처리하는 단계 및 상기 처리된 혈장으로부터 디에틸에테르를 사용하여 비타민 E를 추출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명을 이용하면, 혈장으로부터 비타민 E를 효과적으로 추출할 수 있으며, 고성능 액체 크로마토그래피/자외선 흡광기에 대하여 선택적이고 우수한 감도를 가지는 최적의 분석조건을 제공할 수 있다. 따라서 본 발명을 이용할 경우 분석 감도의 확보, 정확성, 재현성, 분석의 신속성 및 간편성, 저비용 등을 만족시킬 수 있다. 이로 인해 특히 가축의 경우 비타민 E의 결핍시 유발될 수 있는 신경계의 괴양 및 생식계의 이상으로 인한 불임 등을 예방하기 위하여 사료에 첨가되는 필수적인 영양소인 비타민 E의 혈장 내 농도를 지속적으로 모니터링을 함으로써 이러한 질환을 예방할 수 있고, 또한 사료에 비타민 E를 첨가함에 있어서 그 적정량을 결정하는데 혈장의 농도를 지표로 이용하는 등 여러 관점으로 응용될 수 있다.

■ 기술의 특징점

상기 설명한 바와 같이, 본 발명은 혈장으로부터 비타민 E를 효과적으로 추출할 수 있도록 하며, 고성능 액체 크로마토그래피/자외선 흡광기에 대하여 선택적이고 우수한 감도를 가지는 최적의 분석조건을 제공한다. 따라서 본 발명을 이용할 경우 분석 감도의 확보, 정확성, 재현성, 분석의 신속성 및 간편성, 저비용 등을 만족시킬 수 있다. 이로 인해 특히 가축의 경우 비타민 E의 결핍시 유발될 수 있는 신경계의 괴양 및 생식계의 이상으로 인한 불임 등을 예방하기 위하여 사료에 첨가되는 필수적인 영양소인 비타민 E의 혈장 내 농도를 지속적으로 모니터링을 함으로써 이러한 질환을 예방할 수 있고, 또한 사료에 비타민 E를 첨가함에 있어서 그 적정량을 결정하는데 혈장의 농도를 지표로 이용하는 등 여러 관점으로 응용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 혈장 중에 존재하는 비타민 E의 검출법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 분석하고자 하는 혈장에 적절한 양의 염을 가하여 유기용매로 추출하는 염 석출(salting out)을 이용하고, 추출시 회수율을 최대한으로 유지시킬 수 있는 완충용액을 선정하여 유기용매로 추출하고 이를 직접 고성능 액체 크로마토그래피(High Performance Liquid Chromatography)/자외선 흡광기(Ultraviolet absorbance detector)로 분석함으로써, 혈장에 미량으로 존재하는 비타민 E를 모니터링 함에 있어서 우수한 분석감도를 확보하고 분석시간을 단축함과 동시에 간편하고 경제적이고 효과적인 혈장 중의 비타민 E의 검출법에 관한 것이다. 분석하고자 하는 비타민 E는 특히 가축에 있어서 중요한 영양 성분으로서, 많은 경우 사료에 첨가되는데, 이는 자유 라디칼(free radical)을 형성시키는 금속이나 화합물을 방어하여 산화방지제로 작용하며 [Am. J. Clin. Nutr., 34, 289-295 (1981)], 비타민 E가 적절한 양으로 공급되지 못하였을 때에는 신경병리학적 병변, 생식기의 이상으로 인한 비가역적인 불임, 근육의 괴사를 일으키는 물질로 알려져 있어 비타민 E의 혈중 농도가 적절한 범위에 있는지 지속적으로 모니터링하는 것은 가축의 사육에 있어서 매우 중요한 일이다.



혈장 중의 비타민 E를 검출하는 방법에 있어서, 혈장에 0.075 내지 0.2M의 염을 함유한 pH 4.0 내지 5.5의 완충액을 처리하는 단계; 및 상기 처리된 혈장으로부터 디에틸에테르를 사용하여 비타민 E를 추출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 혈장 중의 비타민 E 검출 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

고농도 COD 측정용 키트 및 측정방법

한국과학기술연구원

이재성, 정지형

■ 권리사항

0461964 (등록일: 2004-12-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장

물리량 측정, 측정분석, COD 측정키트

■ 기술 개요

본 발명은 현장에서 산업폐수, 하천, 호소에서 신속하고 간편하게 고농도의 화학적 산소 요구량(Chemical Oxygen Demand, COD)을 측정할 수 있는 키트와 이를 이용한 고농도의 COD 측정방법에 관한 것이다. 즉, 본 발명은 COD 측정에 있어서, 현장에서 활용할 수 있도록 시약의 종류, 사용량 및 측정방법을 선정·개량한 것이다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 사용된 시약의 적절한 농도의 선택으로 고농도 COD의 측정을 현장화 하였으며, 시료의 사용량을 소량화하였고, 시험 단계를 축소하여 측정시간을 절감하였다. 이로 인하여, 간편한 고농도 COD 측정이 가능해졌으며, 측정비용이 현저히 감소되고, 비전문가들도 측정이 가능하게 되었고, 폐시약의 양이 절감되는 효과를 가져온다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 현장에서 산업폐수, 하천, 호소에서 신속하고 간편하게 고농도의 화학적 산소 요구량(Chemical Oxygen Demand, COD)을 측정할 수 있는 시약과 이를 이용한 고농도의 COD 측정방법에 관한 것이다. 즉, 본 발명은 COD 측정에 있어서, 현장에서 활용할 수 있도록 적절한 측정 조건을 선정·개량한 것이다. 현재 수중의 유기물을 측정하는 시험법은 산화제로서 과망간산칼륨($KMnO_4$)을 사용하여 측정하는 것이 일반적이다. 수질공정시험법에 규정되어 있는 시험법에는 시료용액을 산성으로 만든 후 측정하는 산성 측정법과 시료용액을 알칼리성으로 만든 후 측정하는 알칼리성 측정법이 있다. 산성 측정법은 우선 시료용액을 산성으로 조절한 후, 과량의 과망간산칼륨 용액을 가하고, 약 30 분동안 가열하여 시료중의 피산화성 물질을 산화시킨다. 그리고 나서, 과량의 옥살산 나트륨(Sodium Oxalate) 용액을 일정량 가하여 미반응의 MnO_4^- 를 분해시킨 후, 반응하지 않고 남아있는 과량의 $C_2O_4^{2-}$ 를 과망간산칼륨 용액으로 적정하여 COD 값을 구하는 방법이다.



1) 용량표시선을 포함하는 시료 및 시약을 넣어 반응 시키기 위한 측정용기, (2) 발색시약으로서 과망간산칼륨 용액 및 산성 또는 알칼리성 조절 시약이 들어있고, 현장에서의 시약첨가 및 용량조절이 용이한 주입구를 갖는 현장 측정용 시약용기, (3) 시료 및 시약의 반응물의 발색도를 측정 할 수 있는 표준색띠, 및 (4) 색도 비교 측정기를 포함하여 구성되는 현장 측정이 가능한 고농도 COD 측정용 키트.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

저온 소성 세라믹 히터용 조성물 및 세라믹 히터 제조방법

한국과학기술연구원

오영제, 임혁

■ 권리사항

0459868 (등록일: 2004-11-24)

■ 적용가능분야 및 목표시장

세라믹히터, 발열체

■ 기술 개요

본 발명은 열선용 페이스트를 조정하므로써 기존의 세라믹 히터보다 소성온도를 200 °C 정도 낮춘 저온 소결형 세라믹 히터 조성물을 제공한다. 1450°C 이하의 소성온도에서 발열체 역할을 할 수 있는 메탈라이징 페이스트(metallizing paste)를 제조하기 하기 위하여 Pb계 프리트를 적정량 첨가함으로써 발열 특성을 나타내는 텅스텐계 발열체의 저온 소결성과 기지 세라믹과의 응력을 감소시키고 밀착성을 향상시킨다.

■ 기술의 특징점

상기와 같이 구성된 본 발명의 저온 소성방식으로 제조한 세라믹 히터는 소결온도를 1450 °C 이하로 낮출 수 있기 때문에 세라믹 히터의 제조원가를 크게 절감할 수 있는 발명일 뿐만 아니라 Pb계 프리트가 텅스텐 분말의 안정화와 점착성과 치밀성 향상 및 소결 활성화에 효과적인 발명이다

■ 기술 세부내용

본 발명은 저온 소성 세라믹 히터 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 일반적으로 세라믹히터란 고온에서 발열할 수 있는 발열체를 의미하며, 발열체로는 금속발열체, 탄화규소발열체, 규화몰리브덴 발열체 및 세라믹 발열체 등이 있다. 소성된 세라믹의 금속 부분에 전원을 연결시키면 금속저항에 발열 현상이 일어나 고온의 발열체가 된다. 그러나, 기존 알루미늄나 세라믹 히터의 경우 텅스텐, 몰리브덴계 페이스트만을 사용하기 때문에 이들 페이스트를 세라믹과 동시 소결하기 위해서는 1600 °C~1800°C 정도의 고온에서 소성하여야 하며, 따라서 히터의 제조에 많은 에너지비용이 소요되었다.

중량%로 (65 ~ 95)Al₂O₃ - (3 ~ 20)SiO₂ - (1 ~ 10)ZrO₂ - (1 ~ 5)MgO로 이루어진 세라믹 기지 조성물과, 중량%로 (90 ~ 99.5)텅스텐 및 (0.5 ~ 10)Pb계 프리트로 이루어진 메탈라이징 페이스트 조성물을 포함하여 구성되는 세라믹히터 조성물.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

건식 가열법을 이용한 스테인레스 강 폐 스크랩으로부터 비자성 스테인레스 강 섬유와 연마유의 동시회수 방법 및 그 장치

한국과학기술연구원

윤진국, 김재수, 도정만, 변지영, 이종권

■ 권리사항

0456799 (등록일: 2004-11-02)

■ 적용가능분야 및 목표시장

회수, 자원회수, 일반기계장치, 자원재활용장치

■ 기술 개요

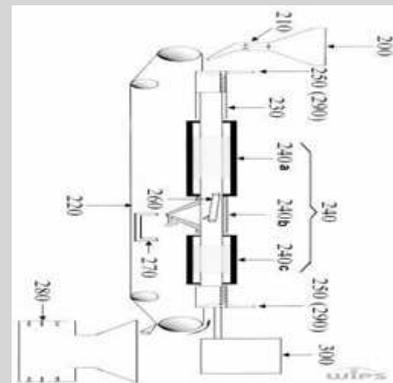
다량의 연마유가 함유되어 있는 스테인레스 강 폐 스크랩을 유기용매를 사용하지 않고 직접 수소 등의 환원성 분위기 혹은 알곤과 질소 등의 불활성 분위기 또는 진공 분위기 하에서 연마유의 기화 온도 이상으로 가열함으로써 스테인레스 강 폐 스크랩에 묻어 있는 오일을 기화, 증발시키고 냉각수단에서 증발된 오일을 응축되게 하여 스테인레스 섬유와 연마유를 동시에 분리 회수하며, 추가적인 열처리로 오스테나이트계 스테인레스 강 폐 스크랩에 잔류하는 변형유기 마르텐사이트 조직을 비자성 오스테나이트 조직으로 상변태시킨다. 이에 따라 기존 습식법에서 유기용매 사용에 의해 발생하는 환경오염 문제를 해결할 수 있으며, 스테인레스 강 금속 섬유와 연마유를 동시에 회수하면서 이와 동시에 오스테나이트계 스테인레스 강 폐 스크랩의 자성을 제거시킬 수 있다. 또한 단순하고 경제적인 공정에 의하여 대량으로 스테인레스 강 폐 스크랩을 재활용할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 유기용매를 사용하지 않고 기술의 단순성 및 경제성이 우수한 건식 가열법에 의해 다량의 연마유가 함유되어 있는 스테인레스 강 폐 스크랩으로부터 비자성 스테인레스 강 금속 섬유와 연마유를 동시에 분리 회수할 수 있는 방법과 오스테나이트계(300계열) 스테인레스 강의 가공 시 생성된 변형유기 마르텐사이트 상으로 인한 자성특성을 제거하는 방법 및 열처리 공정의 자동화로 인해 스테인레스 강 폐 스크랩의 대량 처리가 가능한 방법을 제공함으로써 지금까지 대부분 폐기처분되고 있는 스테인레스 강 폐 스크랩을 다공성 스테인레스 강 소결판재의 제조시 금속 섬유로 혹은 전도성 고분자 복합재료의 전도성 금속 필러 소재 등으로 재활용시 자성 특성으로 인해 스크랩 섬유 상호간에 뭉쳐지려는 경향을 제거함으로써 고부가가치의 신상품 개발에 활용될 수 있는 길이 열리게 되었다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 건식 가열법을 이용한 스테인레스 강 폐 스크랩으로부터 비자성 스테인레스 강 섬유와 연마유의 동시회수 방법 및 그 장치에 관한 것이다. 스테인레스 강의 열연 및 냉연 공정 중 소재의 표면 가공 과정에서 폐 스크랩이 생성되며, 스테인레스 강 폐 스크랩에는 다량의 연마유가 함유되어 있다. 도 1은 스테인레스 강 폐 스크랩의 형상을 주사전자현미경으로 관찰한 사진이다. 도면에서 볼 수 있듯이 폐 스크랩은 단면의 크기가 약 40 ~ 70 μm 이면서 길이가 약 1 ~ 2 mm 정도인 금속 섬유로서 가공에 의해서 약간 말려져 있는 형상을 보이고 있다. 스테인레스 강 폐 스크랩은 폐기물로 간주되어 왔으나 최근 이를 재활용하여 고부가가치의 신상품을 개발하려는 노력들이 급증하고 있는 추세이며, 특히 형상으로 볼 때 다공성 스테인레스 강 소결판재의 제조용 금속 섬유 혹은 전도성 고분자 복합재료의 제조용 금속 필러로 사용하기에 적합하다.



연마유가 함유되어 있는 스테인레스 강 폐 스크랩을 환원성 분위기, 불활성 분위기 또는 진공 분위기 하의 가열로에서 상기 연마유의 기화온도 이상으로 열처리하고 스테인레스 강 폐 스크랩로부터 가열에 의하여 기화되는 연마유를 응축시켜 분리시키고, 연마유가 제거된 스테인레스 강 금속섬유를 회수하는 것으로 구성되며, 연마유를 제거시킨 후 상기 스테인레스 강 폐 스크랩을 환원성 분위기, 불활성 분위기 또는 진공 분위기 하에서, 500 ~ 1200°C 에서 0 ~ 10 시간 동안 후열처리를 추가적으로 수행하는 것을 특징으로 하는 건식 가열법을 이용한 스테인레스 강 폐 스크랩으로부터 비자성 스테인레스 강 섬유와 연마유의 동시회수 방법

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

MoSi₂-Si₃N₄ 복합피복층 및 그 제조방법

한국과학기술연구원

김재수, 김궁호, 변지영, 윤진국, 김두용, 이종권, 신종철, 노대호

■ 권리사항

0454715 (등록일: 2004-10-19)

■ 적용가능분야 및 목표시장

나노화합물, 생산방법, 반도체, 나노복합 코팅

■ 기술 개요

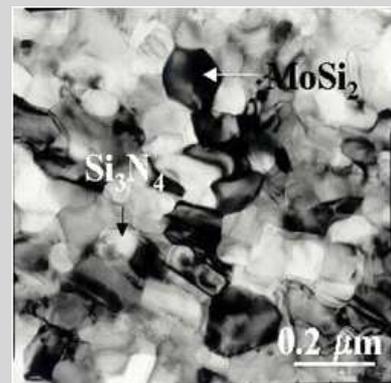
본 발명은 몰리브덴 몰리브덴 합금 몰리브덴이 피복된 니오비움 또는 몰리브덴이 피복된 니오비움 합금의 모재 표면상의 MoSi₂-Si₃N₄ 복합피복층 및 그 제조방법에 관한 것으로서 상기 모재 표면상의 MoSi₂-Si₃N₄ 복합피복층은 (1) 상기 모재 표면에 질소를 기상증착하여 Mo₂N 확산층을 형성하고 Mo₂N 확산층의 표면에 실모몬을 기상증착하여 MoSi₂-Si₃N₄ 복합피복층을 형성하거나 (2) 상기 모재 표면에 화학증착법에 의하여 실모몬을 기상증착하여 MoSi₂ 확산층을 형성하고 MoSi₂ 확산층을 고순도 수소 또는 아르곤 분위기하에 열처리하여 Mo₅Si₃ 확산층으로 상변태시키고 Mo₅Si₃ 확산층의 표면에 화학증착법에 의하여 질소를 기상증착하여 Mo₂N-Si₃N₄ 복합피복층을 형성하고 Mo₂N-Si₃N₄ 복합피복층의 표면에 실모몬을 기상증착하여 MoSi₂-Si₃N₄ 복합피복층을 형성함으로써 제조될 수 있다. 상기 방법으로 제조된 MoSi₂-Si₃N₄ 복합피복층은 등축정의 MoSi₂ 결정입계에 Si₃N₄ 입자들이 분포된 조직을 특징으로 하여 (1) 모재의 반복내산화성의 향상 (2) 저온내산화성의 향상 (3) 피복층의 기계적성질의 개선 즉 열응력에 의한 미세크랙의 전파억제를 가할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명은 피복층의 제조공정이 단순성 경제성 및 모재와 피복층의 계면 결합력이 우수한 장점이 있는 반응 확산법중 기상 화학 증착법과 펌 실리코나이징 법을 이용하여 상기 모재표면에 등축정 형상의 미세조직을 나타내는 MoSi₂ 결정입계에 Si₃N₄ 입자들을 미세하게 형성시켜 새로운 조직의 MoSi₂-Si₃N₄ 복합피복층을 제공할 수 있다. 상기 MoSi₂-Si₃N₄ 복합피복층은 복합피복층과 모재와의 열팽창계수 차를 감소시켜 복합피복층내에 미세 크랙의 형성을 완전히 억제하여 반복내산화성을 향상시키고 MoSi₂ 결정입계에 형성되어 있는 Si₃N₄ 입자들로 인해 결정입계를 통한 산소의 확산을 억제함으로써 저온 내산화성도 향상시키고, 결정입 미세화에 의하여 피복층의 기계적성질의 향상 열응력에 의한 미세크랙의 전파억제를 가져올 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 내화재(내열재)로서 몰리브덴, 니오비움과 그 합금들의 금속표면에 내산화성과 내식성이 우수한 피복층의 제공과 그 제조방법에 관한 것이다. 융점이 2617°C인 몰리브덴(Mo)은 고온에서 높은 강도와 경도를 유지하며, 낮은 증기압과 열팽창계수 등의 특성으로 인해 다른 금속에 비해 고온 기계적, 열적 특성이 우수해 우주-항공, 원자력 등의 분야에 활용되는 핵심 소재이다. 그러나, 약 600°C 정도의 낮은 온도에서 산소와 반응하여 휘발하기 쉬운 MoO₃를 형성하기 때문에 사용조건이 비산화성 분위기로 제한되는 큰 단점을 지니고 있다. 한편, 니오비움(Nb)의 경우 융점이 2467°C로서 밀도가 몰리브덴보다 낮고 니오비움(Nb; 8.55 g/cm³, Mo; 10.2 g/cm³)의 고온기계적 특성도 몰리브덴과 같은 정도로 우수하기 때문에 니오비움 또는 니오비움 합금들은 차세대 고온구조재로서 사용가능성이 매우 높은 소재이나 이 소재들 역시 고온내산화성이 없는 문제점이 있다.



몰리브덴(Mo), 몰리브덴 합금, 몰리브덴이 피복된 니오비움 또는 몰리브덴이 피복된 니오비움 합금 재질의 모재 표면에 피복되며, 등축정의 MoSi₂ 결정입계에 Si₃N₄ 입자들이 분포된 조직을 특징으로 하는 MoSi₂-Si₃N₄ 복합피복층.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

화격자 장치

한국과학기술연구원

김용주

■ 권리사항

0445785 (등록일: 2004-08-16)

■ 적용가능분야 및 목표시장

소각로, 일반기계장치

■ 기술 개요

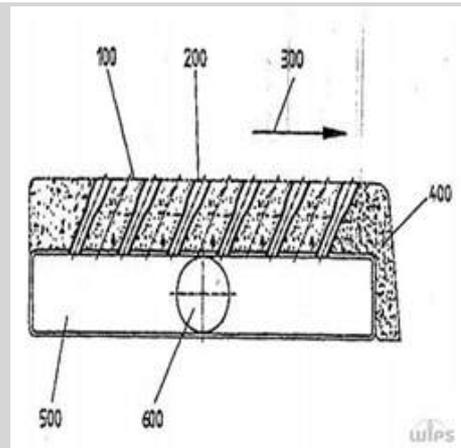
본 발명은 고체나 젤상태, 슬러지 상태, 액상의 소각물을 연소시키기 위한 화격자장치 및 소각방법에 대한 것으로, 여러가지 상의 소각물을 보다 효과적으로 연소시킬 수 있는 화격자장치에 관한 것이다. 이에 본 발명에서는 고체나 젤상태, 혹은 슬러지 상태나 액상의 여러가지 소각물을 연소시키기 위한 화격자장치를 구성함에 있어서, 적어도 1개 이상의 화격자를 구비하며, 이 화격자의 상면에 연통되도록 형성된 다수개의 배출통로를 통해 가스형태 혹은 증기형태의 매개물을 공급하며, 상기 매개물은 압축가스공급장치에 의해 내부실로 공급되는데, 상기 압축가스공급장치는 매개물의 압력을 상승시켜 고압의 상태로 내부실에 간헐적으로 불어주는 것을 특징으로 하는 선회류식 화격자장치를 제공한다. 이와 같은 장치를 이용하여 가스형태나 증기형태의 매개물을 간헐적으로 화격자 내의 소각물에 불어넣음으로써 소각하고자 하는 물질의 연화나 분쇄를 하며 여러가지의 이물질이 있는 소각물을 올바로 소각시킬 수 있는 효과가 있다.

■ 기술의 특징점

이와 같은 본 발명은 가스 또는 증기 형태의 매개물을 간헐적으로 화격자를 통해 폐기물 층에 불어넣음으로써 폐기물과 산화제의 혼합을 촉진하여 소각 상태를 향상시키며, 고체상, 슬러지상, 액상 등 여러 종류의 소각물을 적정히 소각할 수 있는 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 고형 또는 수분이 많은 젤 상태, 또는 액상 폐기물을 동시에 소각하기 위한 유동 화격자 장치에 대한 것으로, 특히 소각물을 처리함에 있어 가스 또는 증기 형태의 매개물을 폐기물 층에 불어넣어 줌으로써 처리하는 화격자 장치에 대한 것이다. 종래에 알려진 화격자장치로는 계단식 화격자, 계단식 축진동화격자 그리고 평면화격자 등이 있는데 이러한 것은 평면 혹은 경사진 부분에 부분적으로 노즐을 설치하여 여기로부터 공급기가 수직적으로 각 화격자 평면에 흘러나오도록 구성하였다.



화격자의 상면에 연소실과 연통되도록 형성된 다수개의 공기공급유로를 설치하고 이 공기공급유로를 통하여 공기, 산소 또는 공기와 산소의 혼합물을 고압의 상태로 공급하여 고속으로 연소실 내부의 소각대상 폐기물 층 내부로 간헐적으로 불어주는 것을 특징으로 하는 화격자 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

부양기구와 차륜의 복합 이동장치와 그 장치가 구비된 원격안내용 로봇 및 제어방법

한국과학기술연구원

강성철, 김문상

■ 권리사항

0442887 (등록일: 2004-07-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장

로봇, 탐사

■ 기술 개요

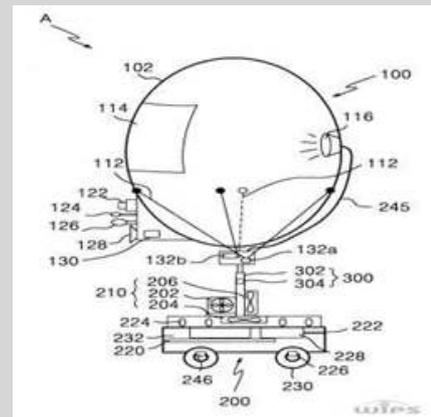
본 발명은 부양기구와 차륜의 복합 이동장치와 그 장치가 구비된 원격안내용 로봇 및 제어방법에 관한 것으로서 더 상세하게는 헬륨가스를 주입한 실내용 소형 부양기구인 블리프 하단에 경량의 차륜을 부착하여 지면 이착륙이 가능하고 지면 접촉을 통하여 정지상태를 쉽게 유지하는 이동장치와 이 이동장치에 영상 투사장치와 멀티미디어 장치를 더 구비한 원격안내용 로봇과 상기 로봇이 원격안내를 하도록 제어하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 이동장치는 소형 부양기구인 블리프에 헬륨가스가 주입되어 자체 부양 기능을 갖는 상부의 블리프부와 전기모터로 구동되며 상기 블리프의 상하운동을 담당하는 2개의 제2추진기와 좌우 회전을 담당하는 제1추진기와 전후진 운동을 담당하는 제3추진기로 구성된 추진장치와 비구동 비퀴로서 이착륙 혹은 평탄면 주행시 지면상의 구름을 보장하는 휠과 필요시 상기 휠의 회전을 억제하여 정지시키는 축 브레이크로 구성된 하부의 차륜부와 상기 블리프부와 차륜부를 연결하고 사용자의 신장에 따라 높낮이를 조절하는 연결 링크와 필요시 상기 연결 링크를 고정하는 브레이크로 구성되는 연결부로 구성된다.

■ 기술의 특징점

이상에서와 같이 본 발명에 따른 이동장치는 지면 조건 혹은 장애물에 구애 받지 않고 부상 이동이 가능하고, 필요시 차륜부의 지지에 의해 정지 상태를 유지하여 공공장소와 같이 사람들과 장애물들이 배치된 곳에서 자유로운 부상 이동 및 지면 정지 주행이 가능하다. 또한 광섬유를 이용하여 블리프 표면에 직접 투사하는 출력장치가 이동장치에 장착되고, 이 밖에 블리프부에 다양한 멀티미디어 장치를 부착하여 음성 영상뿐 아니라 카메라 응시 지시 제스처 동작까지 가능하다. 또한 원격지의 사용자가 인터넷상에서 마우스나 조이스틱을 통하여 이동장치를 조종하고, 실시간으로 전송되는 음성 영상 정보를 통하여 실감나는 원격대화가 가능하게 되고, 이러한 원격조종 기능을 이용하여 경비 순찰 광고 안내와 같은 공공장소에서 다양한 서비스 업무가 인터넷을 이용한 원격제어를 통하여 실현될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 부양기구와 차륜의 복합 이동장치와 그 장치가 구비된 원격안내용 로봇 및 제어방법에 관한 것으로서, 더 상세하게는 헬륨가스를 주입한 실내용 소형 부양기구인 블리프 하단에 경량의 차륜을 부착하여 지면 이착륙이 가능하고 지면 접촉을 통하여 정지상태를 쉽게 유지하는 이동장치와, 이 이동장치에 영상 투사장치와 멀티미디어 장치를 더 구비한 원격안내용 로봇과, 상기 로봇이 원격안내를 하도록 제어하는 방법에 관한 것이다. 현재의 이동로봇 기술은 이동 기구부, 센서, 지능면에서 많은 발전을 이루었다. 구름바퀴를 갖는 차륜형 이동기구는 고속, 고효율이란 장점이 있으나 대부분 문턱이나 계단 등과 같은 장애물이 없는 평탄한 지면에서만 주행이 가능하다. 이와 같이 이동로봇이 갖는 비평탄 지면 주행의 한계를 근본적으로 해결하기 위하여 헬륨가스를 주입한 풍선에 몇 개의 전기 모터 및 프로펠러를 부착하여 이동이 가능한 부양기구(이하 블리프라 칭함)가 개발되고 있다.



소형 부양기구인 블리프에 헬륨가스가 주입되어 자체 부양 기능을 갖는 상부의 블리프부와 전기모터로 구동되며 상기 블리프의 상하운동을 담당하는 2개의 제2추진기와 좌우 회전을 담당하는 제1추진기와 전후진 운동을 담당하는 제3추진기로 구성된 추진장치와 비구동 비퀴로서 이착륙 혹은 평탄면 주행시 지면상의 구름을 보장하는 휠과 필요시 상기 휠의 회전을 억제하여 정지시키는 축 브레이크로 구성된 하부의 차륜부와 상기 블리프부와 차륜부를 연결하고 사용자의 신장에 따라 높낮이를 조절하는 연결 링크와 필요시 상기 연결 링크를 고정하는 브레이크로 구성되는 연결부를 포함하는 부양기구와 차륜의 복합 이동장치.

■ 기술완성도(TRL) 4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

모자이크형 복합 고분자 전해질막 및 이의 제조 방법

한국과학기술연구원

하흥용, 오인환, 홍성안, 임태훈, 남석우, 안상열

■ 권리사항

0441066 (등록일: 2004-07-09)

■ 적용가능분야 및 목표시장

고분자 전해질 연료전지, 가정용/자동차용 연료전지,

■ 기술 개요

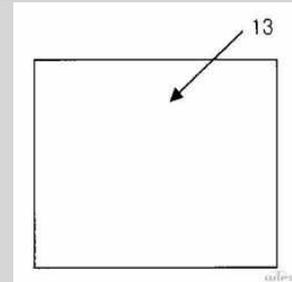
본 발명은 불활성의 다공성 고분자막 상기 다공성 고분자막의 전극과 직접 접촉하지 않는 부분에 함침된 불활성 고분자 수지 및 상기 다공성 고분자막의 전극과 직접 접촉하는 부분에 함침된 수소 이온 전도성 고분자 전해질 수지를 포함하는 연료 전지용 모자이크형 복합 고분자 전해질막에 관한 것이다. 또한 본 발명은 불활성의 다공성 고분자막을 고분자 전해질의 지지체로 사용하고, 다공성막에서 전극과 직접 접촉하는 부분에는 수소 이온 전도성 수지를 함침시키고, 그 이외의 부분에는 불활성 고분자 수지를 도포하여 강화된 복합 고분자 전해질막을 제조하는 방법 상기 강화된 복합 고분자 전해질막의 외곽 부분에 가스켓을 형성시켜 가스켓 전해질막 일체형을 제조하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에서 제조한 복합 고분자 전해질막은 전해질의 사용을 최소화할 수 있기 때문에 전해질막의 제조 단가를 크게 줄일 수 있게 된다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 제조된 복합 고분자 전해질막을 연료 전지에 사용할 경우 높은 전지성능을 얻을 수 있으며 고압의 운전 조건 하에서도 고분자 전해질막을 통한 기체의 누출이 최소화된다. 또한 복합 전해질막의 외곽 부분에 불활성 고분자가 함침되어 있기 때문에 전해질막의 지지체 고장이나 연료 전지에 사용하기 위한 준비 고정 중에서 수분 흡수 또는 건조에 따른 전해질막의 변형이 최소화되며 이에 따라 취급이 용이하고 장기간 운전시 전해질막의 손상이 최소화된다. 상기의 복합 전해질막을 연료 전지에 장착하는 경우 가스켓과 접촉하는 전해질막의 부분에 화학적으로 불활성이 고분자가 존재하기 때문에 가스켓이 손상되지 않으며 운전 중에 전해질막의 변형이 나타나지 않아 내구성이 증가하게 된다. 불활성 고분자는 메탄을 흡수성이 매우 낮기 때문에 전극 이외의 부분을 통해서는 메탄올의 투과가 이루어지지 않게 된다. 따라서 메탄올 연료 전지에 직접 사용하는 경우 메탄올 크로스오버(crossover)를 크게 감소시켜 전지성능을 증가시킬 수 있게 된다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 수소 이온 전도성을 갖는 강화된 복합 고분자 전해질막 및 이의 제조 방법 및 전해질막과 가스켓이 일체형으로 이루어진 복합 고분자막의 제조 방법에 대한 것이다. 보다 구체적으로는, 본 발명은 불활성의 다공성 고분자막, 상기 다공성 고분자막의 전극과 직접 접촉하지 않는 부분에 함침된 불활성 고분자 수지 및 상기 다공성 고분자막의 전극과 직접 접촉하는 부분에 함침된 수소 이온 전도성 고분자 전해질 수지를 포함하는 연료 전지용 모자이크형 복합 고분자 전해질막에 관한 것이다.



불활성의 다공성 고분자막을 제공하는 단계, 상기 다공성 고분자막에서 전극과 직접 접촉하지 않는 부분에는 수소 이온 전도성이 없는 불활성 고분자 수지를 함침시켜 다공성막의 기공을 막는 단계, 필름 또는 미세분말 형태의 퍼플루오로술폰닐 할로겐화물을 다공성 고분자막의 전극과 직접 접촉하는 복수개의 부분에 펼쳐놓은 다음, 230 내지 320 °C의 고온에서 압착시켜 복합 고분자막을 형성하고, 상기 형성된 고분자막에 알칼리 용액, 황산 용액 및 초순수를 순서대로 처리하여 상기의 퍼플루오로술폰닐 할로겐화물을 퍼플루오로술폰산으로 전환시킴으로써 상기 다공성 고분자막에서 전극과 직접 접촉하는 복수개의 부분에 수소 이온 전도성 고분자 전해질 수지를 함침시키는 단계, 상기에서 제조된 복합 고분자막을 고온의 황산 용액 및 초순수를 사용하여 순서대로 처리하는 단계 및 제조된 모자이크형 복합 전해질막의 전극과 직접 접촉하는 복수개의 부분 외곽의 불활성 고분자 수지 상에 각각 가스켓 기능을 하는 불활성 고분자 물질로 제조된 돌기를 형성시키는 단계를 포함하는, 복합 전해질막과 가스켓이 일체형으로 존재하는 모노폴라형 연료 전지용 모자이크형 복합 고분자 전해질막의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

상대 회전하는 회전체를 구비한 와이어 동력전달장치 및 이런 동력전달장치의 와이어 장력을 조절하는 와이어장력조절장치와 그 장력조절방법

한국과학기술연구원

김문상, 조창현

■ 권리사항

0440512 (등록일: 2004-07-06)

■ 적용가능분야 및 목표시장

케이블 동력전달, 동력전달장치, 일반기계장치, 모터, 엔진

■ 기술 개요

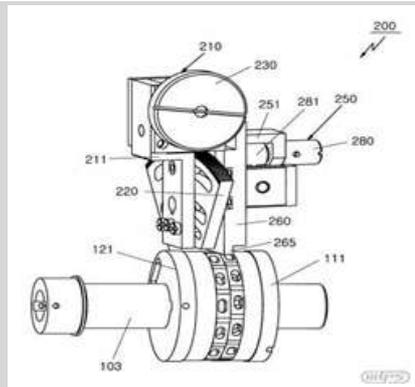
본 발명은 와이어를 이용한 동력전달장치 및 이런 동력전달장치의 와이어 장력조절장치와 그 조절방법에 있어서 와이어의 장력조절을 위해 와이어가 고정된 풀리가 피동축에 고정 및 병진/회전운동 가능하게 구성하여 별도의 기구부를 설치하지 않고서도 와이어의 장력조절이 가능한 동력전달장치 및 장력조절시에 상기 동력전달장치에 설치되어 장력을 조절하는 와이어 장력조절장치와 그 조절방법을 제공하는 데 그 목적이 있다. 본 발명에 따르면 구동축(101)과 피동축(103) 중에 어느 한 축(103)에는 양단부가 각각 감겨 고정되고 다른 한 축(101)에는 중간부가 감겨진 와이어(130)를 구비한 동력전달장치에 있어서 어느 한 축(103)의 회전중심선을 중심으로 어느 한 축(103)의 원주를 따라 회전 가능한 회전체(121)를 포함하며 회전체(121)는 어느 한 축(103)에 고정되거나 축방향으로 병진 및 회전운동하고 와이어(130)의 일단은 회전체(121)를 감는 상태로 고정되고 와이어(130)의 타단은 어느 한 축(103)을 감는 상태로 고정되는 와이어 동력전달장치를 제공한다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 와이어 동력전달장치는 축에 회전체가 축을 중심으로 병진/회전운동 가능하게 설치되고 와이어의 일단부가 회전체에 감겨진 상태로 회전체를 회전시켜 와이어의 장력을 조절하기 때문에 종래에서와 같이 별도의 축 및 축을 이송하는 이송수단이 필요치 않아 동력전달장치의 부피 및 무게의 증가를 감소할 수 있다는 장점이 있고, 또한 와이어가 나사체결에 의해 장력이 조절되는 것이 아니기 때문에 진동이나 충격에 장력변화가 거의 발생하지 않는다는 장점이 있다. 또한 본 발명의 장력조절장치는 와이어 동력전달장치에 설치된 상태로 유지되는 것이 아니라 와이어의 장력조절 시에만 동력전달장치에 체결되고 장력조절이 완료된 후에는 와이어 동력전달장치로부터 분리됨으로써 동력전달장치의 부피 및 무게를 감소할 수 있다는 장점이 있다. 이상에서 본 발명의 일 축방향으로 분리되는 축을 구비한 와이어 동력전달장치 및 이런 동력전달장치의 와이어 장력을 조절하는 와이어 장력조절장치와 그 장력조절방법에 대한 기술사상을 첨부도면과 함께 서술하였지만 이는 본 발명의 가장 양호한 실시예를 예시적으로 설명한 것이지 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 동력전달시에는 축에 체결되고 장력조절시에는 상대 회전하는 회전체에 감겨진 와이어로 동력을 전달하는 동력전달장치와, 그리고 이런 동력전달장치의 와이어 장력을 조절하는 장력조절장치 및 그 장력조절방법에 관한 것이며, 특히, 회전체에 설치되어 지속적으로 장력을 조절하는 것이 아니라 장력조절 필요시에 회전체에 설치되어 장력을 조절하고 장력조절이 완료된 후에는 회전체로부터 분리 가능한 와이어 장력조절장치와 그 장력조절방법 및, 이런 장력조절장치를 이용하여 장력조절이 가능한 와이어 동력전달장치를 제공하는 데 있다.



구동축과 피동축 중에 어느 한 축에 양단부가 각각 감겨 고정되고 다른 한 축에는 중간부가 감겨진 와이어를 구비한 동력전달장치에 있어서, 상기 어느 한 축의 회전중심선을 중심으로 상기 어느 한 축의 원주를 따라 회전 및 그 축의 길이방향으로 병진운동하거나 고정수단에 의해 고정되는 회전체를 포함하며, 상기 와이어의 일단은 상기 회전체에 감겨지며, 상기 와이어의 타단은 상기 어느 한 축에 감겨진 것을 특징으로 하는 와이어 동력전달장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

도포형 실리콘 페이스트를 이용한 현장성형 방식의 전자파차폐 방법

한국과학기술연구원

박민, 김준경, 이건웅, 정승훈

■ 권리사항

0403549 (등록일: 2003-10-16)

■ 적용가능분야 및 목표시장

전자파차단, 반도체 일반, 휴대폰

■ 기술 개요

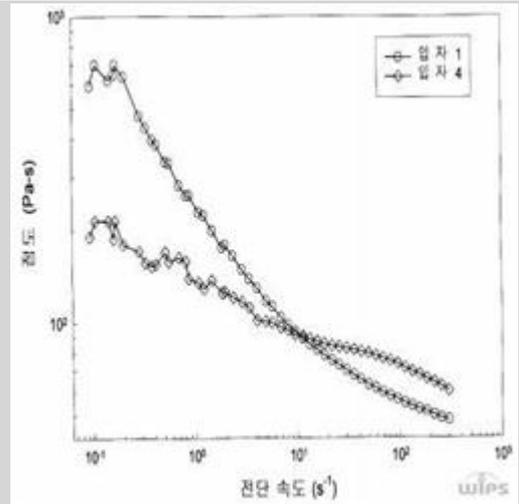
도포형의 도전성 실리콘 페이스트를 이용한 전자파 차폐방법. 본 발명에 따라 이동통신용 단말기의 전자파 차단을 위해 현장성형 방식으로 적용되는데 필요한 실리콘 페이스트의 점도조건이 제공되며, 이러한 점도조건과 체적비저항을 만족하는 도포형 실리콘 페이스트를 현장성형 (Form-In-Place) 방식으로 적용할 수 있기 때문에 휴대용 무선전화기 등과 같은 전자기기의 접합부에 단절 없이 하나의 폐쇄된 링과 같은 구조로 직접 분사가 가능하므로 전자파의 효과적인 차폐 및 환경적인 실링효과와 작업시간의 단축 등 코스트 면에서 매우 유리하다

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 이동통신용 단말기와 같은 고정밀, 경량 전자기기의 전자파 차폐를 위한 현장성형 적용 방식에 적당한 도전성 실리콘 페이스트의 점도범위가 제시된다. 아울러, 금속입자의 크기와 분산도, 형상비 (이방성) 등의 형상이 적정범위로 조절된 금속입자와 상온경화형 실리콘 수지를 주성분으로 하는 도전성 실리콘 페이스트는 동일 금속성분 함량 대비 증대된 전자파 차폐효율을 나타낼 뿐만 아니라, 고정밀 전자기기, 특히 이동통신용 단말기에 직접적으로 현장 적용하는데 적합한 상기 점도분포를 가지므로, 현장성형 방식으로 사용될 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 전자파 차폐용 도포형 페이스트의 현장성형 적용에 관한 것이다. 더욱 구체적으로 본 발명은 점도조절이 가능한 도포형 페이스트를 이용하여 휴대용, PCS를 비롯한 이동통신용 단말기와 같이, 두 개 이상의 파트로 구성되어 최종 조립시 리브(RIB) 구조를 갖는 전자기기의 전전면과 후면의 접합 이음새부위의 전자파 누설이 나을 수 있도록, 동시에 환경적 실링 효과를 얻을 수 있으며, 작업성에 있어 편리함과 코스트면의 이점을 얻을 수 있는 전자파 차폐방식에 관한 것이다.



전단속도 10-1 sec⁻¹ 이하에서 점도 3000 Pa.s 이상, 10² sec⁻¹ 이상의 전단속도에서 점도 100 Pa.s 이하의 점도분포를 갖도록 조정되고, 체적비저항이 10⁻² Ω.cm 이하인 도포형 실리콘 페이스트를 이용하여 현장성형 방식으로 이동통신용 단말기의 전자파 차단 공정을 수행하는 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

상온 화학 증착 시스템 및 이를 이용한 복합 금속막 제조 방법

한국과학기술연구원

이중기, 박달근, 조병원, 우주만, 전법주

■ 권리사항

0399019 (등록일: 2003-09-08)

■ 적용가능분야 및 목표시장

금속, 표면개질, 복합금속막

■ 기술 개요

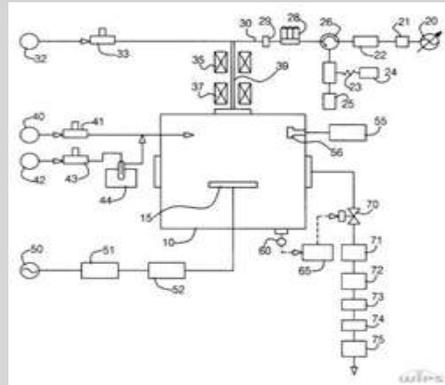
본 발명은 ECR(Electron Cyclotron Resonance)과 스퍼터를 조합하여 상온에서 복합 금속막을 형성할 수 있는 상온 화학 증착 시스템 및 이를 이용한 복합 금속막 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명은 금속 이온과 라디칼 이온을 기판에 증착시켜 주는 반응 환경을 제공하는 반응 챔버와 상기 반응 챔버 내에 설치되어 금속 이온 및 라디칼 이온이 증착되는 시료가 장착되는 기판과 상기 반응 챔버에 연결되어 플라즈마를 공급하는 ECR 시스템과 상기 반응 챔버에 유기물을 포함한 물질을 공급하는 유기물 공급 시스템과 상기 기판에 증착되는 시료에 상기 금속 이온과 라디칼 이온을 유도해 주는 유도 전압을 공급해 주는 유도 시스템과 상기 기판 근처에 설치되어 상기 유도 시스템에 의하여 공급되는 전압이 인가되어 금속 이온과 라디칼 이온을 시료에 유도시켜 주는 그리드와 상기 반응 챔버에 연결되어 내부 진공도를 조절해 주는 진공 시스템을 포함하여 구성된다.

■ 기술의 특징점

고분자 표면 위에 다성분의 금속 박막을 상온에서 ECR 플라즈마 화학 증착으로 제조할 수 있으며 구체적인 효과는 다음과 같다. 1. 본 발명의 상온 화학 증착에 의해 형성되는 금속막은 중량의 기술인 스퍼터 이온빔으로부터 제조되는 금속막에 비해 기판과 금속막의 결합이 매우 견고한(기판과 금속막의 adhesion) 우수한 특성을 지니고 있다. 2. ECR 전극들의 회전공명 조정에 의해 이온화 에너지가 높기 때문에 고밀도의 플라즈마가 형성되며 이온화 금속의 공급장치인 스퍼터의 결합으로 화학 증착 속도를 더욱 향상시킬 수 있으며 여러 개의 스퍼터(sputter gun)를 공정조에 설치하면 다성분계 금속막의 형성 및 조성 제어가 더욱 용이하다. 3. 증착 영역과 플라즈마영역이 분리되었고 금속입자의 충돌방향이 중래 기술과는 아주 다른 방향(메카니즘)이 화반응이므로 기판재료의 변형이나 기계적응도와 같은 물성변화가 발생하지 않는다. 4. 증착된 금속막의 전도도를 플라즈마 파워 막내에 함유된 금속조성 종류, 유기물의 농도 분포 공정 변수의 조절로 농도 분포의 제어가 용이하여 표면저항 범위를 폭넓게 조절 가능하다. 5. 화반응으로 구성된 다성분계 금속막의 증착이 가능하므로 특수 기능이 요구되는 시가능 고성능 금속막 제조가 가능하다. 6. 본 발명의 ECR 화학 증착에 의한 고분자 표면 금속 박막 제조 방법은 플라즈마를 챔버 외부에서 생성시켜 주입하므로 피코팅 기판의 대면적화와 연속공정 구성에 편리하여 대량생산에 적합하며 적용에 매우 유리하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 상온 화학 증착 시스템 및 이를 이용한 복합 금속막 제조 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 ECR(Electron Cyclotron Resonance)과 스퍼터를 조합하여 상온에서 복합 금속막을 형성할 수 있는 상온 화학 증착 시스템 및 이를 이용한 복합 금속막 제조 방법에 관한 것이다. 일반적으로, 진공조에서 금속막을 형성하는 대표적인 중래의 기술로서는 이온 빔(ion beam), 스퍼터(sputter), 열증착(thermal evaporation) 방법으로 구분된다. 이온 빔(ion beam) 코팅 방법은 텅스텐필라멘트 도가니로에서 금속을 증기화하고, 열전자 충돌에 의해 밖으로 분출된 금속 증기는 분자형태 혹은 클러스터(cluster)를 형성하여 전자기장 내에서 이온화되고 입자 가속기에 의해 이온이 기판에 충돌하여 막을 형성하는 기술이다.



금속 이온과 라디칼이온을 기판에 증착시켜 주는 반응 환경을 제공하는 반응 챔버와 상기 반응 챔버 내에 설치되어 금속 이온 및 라디칼 이온이 증착되는 시료가 장착되는 기판과 상기 반응 챔버에 연결되어 ECR(Electron Cyclotron Resonance)에 의해 형성된 플라즈마를 공급하는 ECR 시스템과 상기 반응 챔버에 유기물을 포함하는 물질을 공급하는 유기물 공급 시스템과 상기 기판에 증착되는 시료에 상기 금속 이온과 라디칼 이온을 유도해 주는 유도 전압 공급 시스템과 상기 기판 근처에 설치되어 상기 유도 전압 공급 시스템에 의하여 공급되는 전압이 인가되어 금속 이온과 라디칼 이온을 시료에 유도시켜 주는 그리드와 상기 반응 챔버에 연결되어 내부 진공도를 조절해 주는 진공 시스템을 포함하여 상기 유기물 공급 시스템을 통하여 유기 금속 전구체를 공급함으로써 상기 유기 금속 전구체에 포함된 유기물질을 상기 플라즈마에 반응시켜 라디칼 이온을 생성시켜서 상기 유기 금속 전구체에 포함된 금속 이온과 상기 라디칼 이온을 상기 시료의 표면으로 유도하여 화학 결합시켜서 복합 금속막을 형성하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 상온 화학 증착 시스템

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

유기 전계 발광 소자 및 그 제조 방법

한국과학기술연구원

다다히로시, 오다아쯔시, 이시카와히토시, 도구찌사토루, 모리오까유끼꼬

■ 권리사항

0371296 (등록일: 2003-01-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장

OLED, 반도체, 나노소자

■ 기술 개요

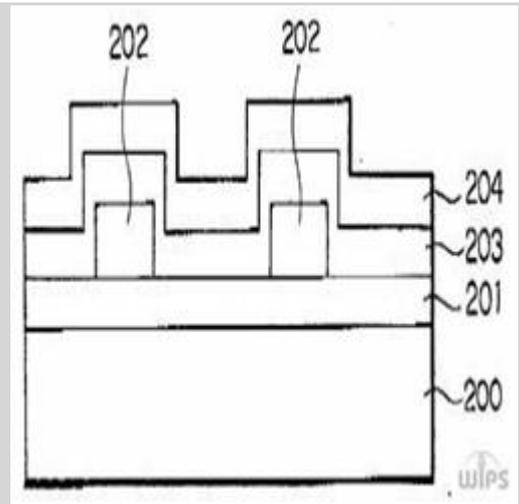
본 발명의 유기 EL 소자는, 기판(200), 주표면 위쪽에 형성된 적어도 하나의 유기 박막층(203), 및 그 사이에 유기 박막층(203)이 삽입되는 한 쌍의 전극(201, 204)을 포함하며, 상기 전극(201, 204) 중 적어도 하나는 금속성 전극이며, 상기 유기 박막층(203)은 상기 금속성 전극으로부터 적어도 100nm 이격되어 있으며 주기적 구조체를 가진 재결합 전계 발광 영역을 정의한다. 본 발명의 유기 EL 소자에서는 EL 발광 영역과 금속 전극 간의 거리를 증가시켜 발광 위치와 금속 전극을 분리시킴으로써 방사광을 효율적으로 추출할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따르면, 발광 위치와 상기 금속 전극을 분리시키기 위해 상기 EL 발광 영역과 상기 금속 전극 사이의 거리를 증가시킴으로써 방사광이 효율적으로 인출된다. 또한, 상기 금속 전극으로부터의 전파 손실의 영향을 저감시키기 위해 수평 방향으로 전파하는 발광된 광이 상기 굴절층에 집중되기 때문에 광의 인출 효율이 증가한다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 고효율 발광과 같은 우수한 발광 특성을 가진 유기 전계 발광(EL) 소자 및 그 제조 방법에 관한 것이다. 유기 전계 발광 소자(이하, 유기 EL 소자라 한다)는 전계가 인가되었을 때 형광 물질이 애노드에서 주입된 정공과 캐소드에서 주입된 전자의 전하 재결합에 따라 빛을 방사하는 원리를 이용한 발광 소자이다. 이스트만 코닥사(Eastman Kodak Company)의 텡, 씨. 유(Tang, C. W.) 등이 2층 구조를 이용한 저전압 구동식 유기 EL 소자를 보고한 이래로(C. W. Tang, S.A. Vanslyke, Applied Physics Letters, 51, 913(1987) 등), 유기 EL 소자에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다.



주표면을 갖는 기판(200), 상기 주표면 위에 형성된 적어도 하나의 유기 박막층(203), 및 상기 유기 박막층(203)을 사이에 끼고 있는 한 쌍의 전극(201, 204)을 포함하고, 상기 전극들(201, 204) 중 적어도 하나는 금속 전극이고, 상기 유기 박막층(203)은 재결합 전계 발광 영역을 규정하는 유기 전계 발광(EL) 소자로서, 상기 재결합 전계 발광 영역은 상기 금속 전극으로부터 상기 주표면에 대해 수직 방향으로 적어도 100 nm 이격되어 있고, 상기 유기 EL 소자는 상기 주표면에 대해 평행한 방향으로 주기적 구조체(202)를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 EL 소자.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

항균 지속성 세라믹 여과막의 제조 방법

한국과학기술연구원

조영상, 오재춘

■ 권리사항

0355347 (등록일: 2002-09-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장

정수, 수처리, 정수기

■ 기술 개요

세라믹 원료에 은을 분산시키는 것으로 이루어진, 항균 지속성을 갖는 다공성 세라믹 여과막의 제조방법을 제공한다.

■ 기술의 특징점

이상과 같이 세라믹 원료에 은을 분산시키고, 경우에 따라 표면을 은으로 피복시키는, 다양한 크기의 기공을 갖는 본 발명의 은 함유 다공성 세라믹 여과막은 자체가 항균성, 살균성을 갖게 됨은 물론, 이를 정수 장치의 필터로 사용하는 경우, 별도의 항균 장치를 추가적으로 설치하지 않더라도 세라믹에 함유된 은이 지속적으로 물에 용출되어 여과된 물에 잔류함으로써, 물 자체도 항균성을 갖게 되는 특징이 있다. 즉, 본 발명의 다공성 세라믹 여과막은 정수기 등에 이용할 경우에 정수기 등의 구조를 단순화시키면서도 좀더 강화된 항균 효과를 얻을 수 있으므로, 그의 산업적 이용 가능성이 매우 클 것으로 여겨진다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 항균 지속성 세라믹 여과막의 제조 방법에 관한 것이다. 좀더 구체적으로, 본 발명은 세라믹 원료에 은을 분산시켜 내부에 균일한 함량비의 은이 함유되어 항균 지속성을 갖도록 하는 은 함유 다공성 세라믹 여과막을 제조하는 방법에 관한 것이다. 종래의 수도물 정수기는 염소 성분, 냄새, 유기 부유물 등을 제거하기 위한 역삼투막과, 미세물질 또는 미생물 등을 제거하기 위한 역삼투 여과막 또는 극미세 여과막 등의 여과막층으로 구성되는 2층의 여과 구조로 되어 있다. 단점의 보완 방법으로 은과 은의 담지체 사이에 결합력을 보다 강한 형태로 유지시키면서 은이 지속적으로 극소량씩 유출되도록 하는 방법이 최근 제안되었다.

a) 분말 형태의 세라믹 원료 70-99.9 중량%와 분말 형태의 은염 0.1-30 중량%를 혼합하여 은이 함유된 세라믹 원료를 제조하고, b) 상기 은이 함유된 세라믹 원료 30-95 중량%와 5-70 중량%의 분말형 가연성 물질을 혼합한 후에 반죽하여, 원하는 형태로 성형한 후에 상기 성형물을 건조시키고, 500-1200 °C의 온도에서 소성하는 것으로 이루어지는, 항균 지속성을 갖는 다공성 세라믹 여과막의 제조 방법.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

대면적 산화물 박막 형성장비의 샤워헤드

한국과학기술연구원

이전국

■ 권리사항

0348587 (등록일: 2002-07-30)

■ 적용가능분야 및 목표시장

샤워헤드, 박막형성장치, 반도체장비, 고집적 디램소자, 디스플레이 패널

■ 기술 개요

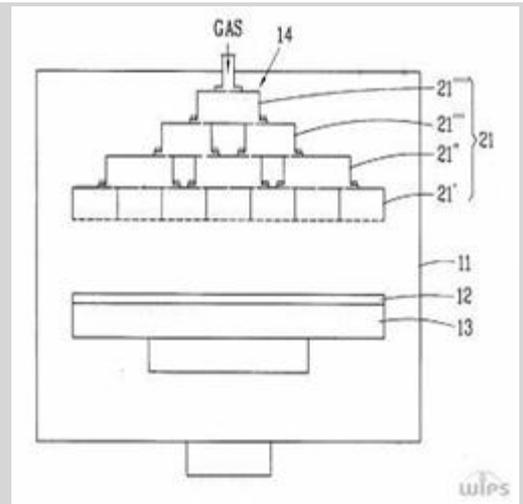
본 발명은 대면적 산화물 박막 형성장비의 샤워헤드에 관한 것으로, 다수개의 가스분배기(21)를 피라미드 형상으로 다단구성하여, 대면적의 기판(12)에 산화막을 형성시 가스주입관(23)으로 주입된 가스가 기판(12)의 상측에 분사될때는 기판(12)의 전면에 균일하게 분사되도록 함으로서, 형성되는 산화막의 두께 균일도를 향상시키는 효과가 있다.

■ 기술의 특징점

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 대면적 산화물 박막 형성장비의 샤워헤드는 가스분배기를 다단으로 구성하여 공정가스가 여러개의 가스분배기를 거치면서 최종적으로 기판의 상측에 분사될때는 기판의 중앙부와 가장자리에 균일하게 분사됨으로써 형성되는 산화막의 두께를 균일하게 형성하게 되며, 샤워헤드의 크기를 대면적으로 확장하는데 있어서 여러개의 가스분배기를 볼트로 조립하는 방법으로 구성함으로써 대면적으로의 확장이 용이할뿐만 아니라, 설계착오에 의한 이상발생시 볼트를 해체하고 간단히 수리할 수 있는 효과가 있다. 또한, 샤워헤드를 제작하는데 전산유체역학도구를 사용하여 작은 샤워헤드를 설계, 검증하고, 이 개념을 확장하여 시행착오를 줄이게 되어 제작비용을 절감하는 효과도 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 대면적 산화물 박막 형성장비의 샤워헤드에 관한 것으로, 특히 강유전체 기억소자, 고집적 디램(DRAM)소자, 평판 디스플레이 패널등과 같은 대면적 산화물 박막을 형성하기 위한 장비의 샤워헤드에 관한 것이다. 실리콘 반도체 기억소자의 경우에 1기가 디램급 이상의 초고집적 소자 제조를 위해서는 단위 실리콘 기판 당 형성되는 소자의 갯수를 높이기 위하여 직경 12인치 이상의 산화물 박막 형성기술이 필요하다. 또한 평판 디스플레이 경우도 대면적화 되어 플라즈마 디스플레이 경우 대각선 길이 70인치 크기를 목표로 산화물의 균일한 대면적화 기술개발을 하고 있는 실정이다.



공정 챔버의 내측에 히팅 척이 설치되어 있고, 그 히팅 척의 상부에 샤워헤드가 설치되어 있는 산화물 박막 형성장비에 있어서, 상기 샤워헤드는 제1단 가스분배기의 하부에 복수개를 분배통을 다단으로 배치하고, 하단으로 가면서 분사영역이 확장되도록 분배통 수를 증가시켜 배치하며, 각단의 분배기가 피라미드형태로 조립되어 구성된 것을 특징으로 하는 대면적 산화물 박막 형성장비의 샤워헤드.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

활성탄에 담지된 팔라듐 촉매 및 그의 제조 방법과, 이를 이용한 염화불화탄소로부터 불화탄화수소의 제법

한국과학기술연구원

문동주, 안병성, 정문조, 박건유

■ 권리사항

0346017 (등록일: 2002-07-12)

■ 적용가능분야 및 목표시장

CFC 대체물질, 촉매의 비활성화 억제, 귀금속촉매

■ 기술 개요

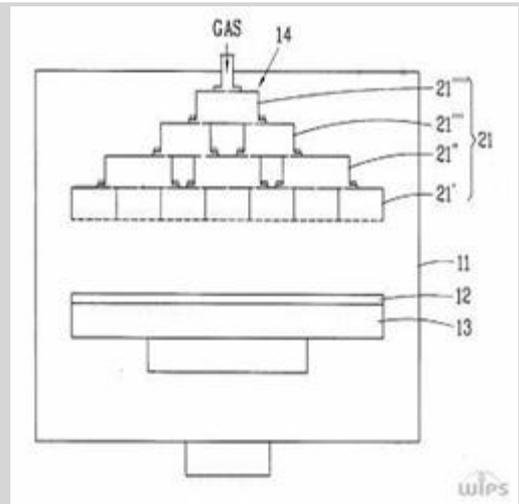
본 발명은 염화불화탄소로부터 불화탄화수소를 제조하기 위한 접촉 수소화 반응시 촉매로 사용되는 활성탄(C)에 담지된 팔라듐(Pd) 촉매(Pd/C) 및 그의 제조 방법과, 이를 이용한 염화불화탄소로부터 불화탄화수소의 선택적 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명의 Pd/C 촉매는 팔라듐을 활성탄에 담지시키기 전에 활성탄을 알칼리 (NaOH) 및 강산 (불산 또는 염산 및 불산)으로 전처리를 한 다음, 흡착 침전법 또는 함침법으로 팔라듐을 활성탄에 담지시킴으로써 제조된다. 본 발명의 Pd/C 촉매는 알칼리 및 산 처리에 의해 활성탄 중에 미량 함유되어 있던 금속 성분들이 제거되기 때문에, 담체의 표면 특성이 변화되어 촉매 활성이 향상된다. 본 발명의 촉매는 염화불화탄소 (Chlorofluorocarbon, CFC)를 수소화시킬 때, 탈할로겐반응 중에서 탈염소수소화 반응의 선택도를 증가시키고, 탈불소수소화 반응은 물론 Pd의 소결 (sintering)에 따른 촉매의 비활성화 (deactivation)를 억제시키기 때문에, 염화불화탄소로부터 불화탄화수소 (Hydrofluorocarbon, HFC)를 제조하는데 특히 적합한 촉매이다.

■ 기술의 특징점

따라서, 본 발명에 의한, 알칼리 (NaOH 수용액) 및 강산 (불산 또는 염산 및 불산)의 처리 방법으로 활성탄을 전처리하고 이를 사용하여 '팔라듐 담지 활성탄 촉매' (Pd/C 촉매)를 제조하여 CFC-12와 같은 염화불화탄소 (CFC)의 수소화반응에 사용하면 HFC-32와 같은 탈염소수소화 생성물의 선택도를 크게 높일 수 있으며, Pd 촉매의 소결에 따른 촉매의 비활성화를 억제시킬 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 염화불화탄소로부터 불화탄화수소를 제조하기 위한 접촉 수소화 반응에서 촉매로 사용되는 활성탄(C)에 담지된 팔라듐(Pd) 촉매(이하, "Pd/C 촉매"로 표기) 및 그의 제조 방법과, 이를 이용한 염화불화탄소로부터 불화탄화수소의 선택적 제조 방법에 관한 것이다. 염화불화탄소(CFC) 화합물은 열적, 화학적 안정성이 매우 높아, 냉매, 발포제, 분사제 등으로 널리 사용되어 왔다. 그러나, CFC가 오존층 파괴 및 지구 온난화의 주된 원인으로 밝혀짐에 따라, CFC의 생산 및 사용이 국제적인 규약에 의해 규제되었고, CFC 대체 물질의 개발이 중요한 연구 과제로 대두되었다.



활성탄(C)를 수산화나트륨 수용액으로 알칼리 처리하고, 상기 알칼리 처리한 활성탄(C)를 불산(HF) 용액으로 산 처리함으로써, 존재하는 불순물을 제거한 활성탄(C)에 담지된 팔라듐(Pd)을 포함하는, 염화불화탄소(CFC)의 접촉 수소화 반응용 Pd/C 촉매.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

통신망 기반 개방형 모터 제어기

한국과학기술연구원

유범재, 오상록, 조영조, 황보명, 최익

■ 권리사항

0317220 (등록일: 2001-11-29)

■ 적용가능분야 및 목표시장

모터제어, 모터, 압전모터

■ 기술 개요

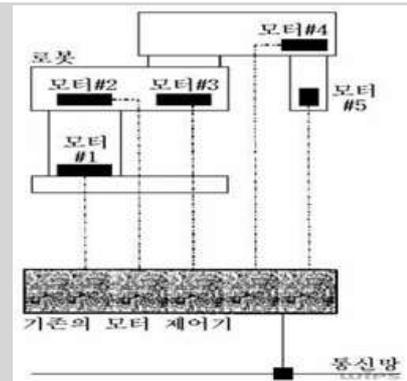
분산 제어 방식의 제어 시스템을 구축할 때 사용할 수 있는 통신망 기반 개방형 모터 제어기에 관한 모터 제어기 및 모터 제어 시스템이다. 중앙 제어기의 성능을 기존의 시스템에 비해 낮은 시스템을 사용할 수 있어 전체 제어기의 가격을 낮출 수 있고, 제어에 필요한 신호선을 중앙 제어기까지 끌고 갈 필요가 없기 때문에 배선 작업의 부담을 대폭 줄일 수 있으며, 제어기 고장시 국부적인 고장을 유발한 노드만을 교체하면 되므로 시스템 유지 보수가 용이하고, 표준화된 통신망을 사용하는 경우 기존의 분산 제어 시스템과도 연결하여 사용할 수 있어 타 시스템과의 통합 운영이 용이하다.

■ 기술의 특징점

통신망 기반 개방형 모터 제어기를 이용하면 중앙 제어기를 기존의 시스템에 비해 간단하게 설계할 수 있어 전체 제어기의 가격을 낮출 수 있고 제어에 필요한 신호선을 중앙 제어기까지 끌고 갈 필요가 없어지기 때문에 배선 작업의 부담을 대폭 줄일 수 있으며 그에 따라 시스템의 신뢰도를 향상시킬 수 있다 또한 제어기 고장시 국부적인 고장을 유발한 노드만을 교체하면 되기 때문에 고장 발생시 시스템 유지 보수가 용이하고 표준화된 통신망을 사용하므로 기존의 분산 제어 시스템과도 연결하여 사용할 수 있어 타 시스템과의 통합 운영이 용이하다. 이러한 모터 제어기는 모터의 수가 많은 각종 자동화 및 생산 장비 등에서 사용 가능하고 기구를 소형으로 제작하기 위하여 제어기를 기구의 주요 부분들에 내장시켜야 하는 응용 분야에서 적극 사용될 수 있다 또한 보안 및 감시 시스템과 같이 카메라를 장착한 구동부가 주제어기로부터 원거리에 있는 경우 통신망을 연결하여 관련된 공사를 최소화하면서 설치하고 운영할 수 있는 경우에도 적용 가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 모터 제어기 및 모터 제어 시스템에 관한 것으로, 특히 분산 제어 방식의 제어 시스템을 구축할 때 사용할 수 있는 통신망 기반 개방형 모터 제어기에 관한 것이다. 최근 자동화 시스템, 로봇 시스템, 반도체 장비, 보안 시스템 및 각종 생산 장비 등이 다기능 대형화됨에 따라 제어기의 성능 및 복잡도가 증가하고, 구동부와 제어기 간의 거리가 멀어지고 있음에도 불구하고 기존 장비의 제어기는 제어 대상이 되는 모터 및 입출력과 관련된 모든 신호들을 한 대의 중앙 제어기에 연결하여 제어하는 중앙 집중형 방식을 취하고 있다. 도 1에 이와 같은 방식의 중앙 집중형 모터 제어기를 도시하였다. 이 방식은 중앙에서 모든 제어를 총괄할 수 있다는 장점이 있는 반면, 고기능의 중앙 제어기를 필요로 하기 때문에 제조 원가가 증가하고, 장비 제작시 모든 입출력 신호선을 중앙 제어기에 연결해야 하기 때문에 배선 작업에 많은 시간을 투여해야 하는 단점이 있다.



분산 제어 방식의 제어 시스템에 이용되는 통신망 기반 개방형 모터 제어기에 있어서, 프로그램 또는 데이터를 저장하기 위한 메모리 모듈과 모터 구동을 위한 PWM 신호 발생 모듈과 모터에 흐르는 전류를 감지하기 위한 전류 센싱 모듈과 SIO 제어 모듈과 통신 프로토콜을 1하드웨어적으로 제공하는 통신망 제어 모듈을 내장하고 있는 모터 제어용 중앙 처리 수단과; 상기 PWM 신호 발생 모듈로부터 출력되는 PWM 신호, 방향 신호 및 브레이크 온/오프 신호를 입력받아 서보 모터를 구동하는 모터 구동 수단과; 상기 모터 구동 수단으로부터의 노이즈가 상기 중앙 처리 수단으로 전파되지 않도록 상기 모터 구동 수단과 상기 모터 제어용 중앙 처리 수단 사이에 설치된 아이솔레이트 수단과; 모터 위치 피드백을 위한 구성으로서 증분형 인코더 인터페이스와 가변 저항 인터페이스로 이루어지며, 모터로부터 감지된 신호 입력을 받아 데이터 버스를 통해 상기 모터 제어용 중앙 처리 수단으로 전송하는 모터 위치 피드백 인터페이스 수단과; 리미트 스위치 등의 기구적인 외부 입력 신호를 받아 상기 모터 제어용 중앙 처리 수단으로 전송하는 디지털 출력 인터페이스 수단과; 아날로그 외부 입력을 받아 그 값을 상기 모터 제어용 중앙 처리 수단으로 전송하는 아날로그 입력 인터페이스 수단과; 상기 모터 제어용 중앙 처리 수단 내의 상기 통신망 제어 모듈과 연결되며, 중앙 제어기 및 다수의 통신 노드를 접속하기 위한 통신망 구동 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 통신망 기반 개방형 모터 제어기.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

셀레늄 촉매계를 이용한 카바메이트의 제조방법

한국과학기술연구원

이현주, 김훈식, 이상득, 박건유, 정문조

■ 권리사항

0277207 (등록일: 2000-10-07)

■ 적용가능분야 및 목표시장

유기물합성, 약제

■ 기술 개요

M₂SeO₃, M₂Se₂O₅ 및 (CH₃O)Se(O)(OM)[M = Li, Na, K, Rb, 또는 Cs 중에서 선택된 알칼리 금속] 중에서 선택된 1종 이상의 셀레늄 촉매계의 존재하에서 아민을 알코올 및 CO/O₂ 혼합가스와 반응시켜 카바메이트를 제조하는 방법

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 알칼리 금속을 함유한 셀레늄 화합물을 촉매로 이용하면 지방족 아민 뿐만 아니라 반응성이 낮은 방향족 아민과 분자 내에 복수의 아민기를 갖는 아민 화합물도 쉽게 카바메이트로 전환할 수 있으며, 아울러, 셀레늄계 촉매의 높은 촉매 활성으로 인해, 고가의 귀금속 촉매의 사용을 피할 수 있어 경제적으로도 유리하다.

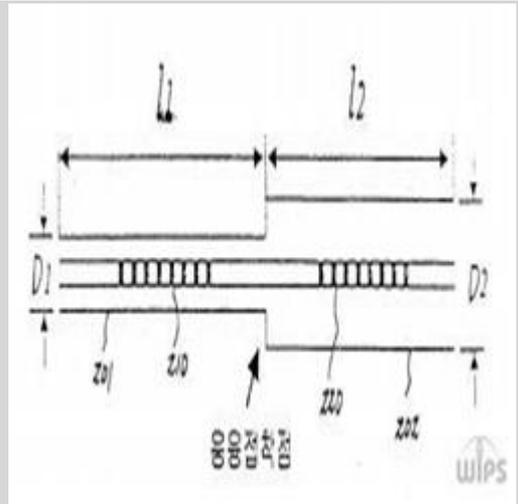
■ 기술 세부내용

본 발명은 농약 및 폴리우레탄의 원료 또는 중간체 등으로 유용하게 이용되고 있는 화합물인 다음 구조식으로 표시되는 카바메이트의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 알칼리 금속을 함유한 셀레늄 화합물 촉매의 존재 하에서 아민을 일산화탄소 및 알코올과 반응시켜 카바메이트류를 제조하는 방법에 관한 것이다.

[화학식 1]

R-(NHCO₂R')_n (식 중, R은 탄소수 1~18개의 알킬기, 시클로헥실기, 페닐기 또는 벤질기를 나타내고; R'은 탄소수 1~3개의 알킬기, 시클로헥실기, 페닐기 또는 벤질기를 나타내며; n은 1 또는 2임)

카바메이트를 먼저 합성하고 이것을 열분해시켜 이소시아네이트를 제조하는 방법이 주로 연구되고 있는데, 카바메이트의 제조방법으로는 니트로 화합물 또는 아민과 일산화탄소 및 알코올을 촉매 존재 하에서 고온 고압에서 반응시키는 방법, 아민과 디알킬카보네이트의 반응으로 부터 카바메이트를 합성하는 방법, 아민과 에틸렌 또는 프로필렌 카보네이트를 반응시키는 방법등이 있다.



M₂SeO₅, M₂Se₂O₅ 및 (CH₃O)Se(O)(OM)(식 중, M은 Li, Na, K, Rb, 또는 Cs 중에서 선택된 알칼리 금속을 나타냄)중에서 선택된 1종 이상의 셀레늄 화합물 촉매의 존재 하에서 아민을 알코올 및 CO/O₂ 혼합가스와 반응시키는 것으로 되는 다음 화학식 1을 갖는 카바메이트류의 제조방법. R-(NHCO₂R')_n (식 중, R은 탄소수 1 ~ 18개의 알킬기, 시클로헥실기, 페닐기 또는 벤질기를 나타내고; R'은 탄소수 1 ~ 3개의 알킬기, 시클로헥실기, 페닐기 또는 벤질기를 나타내며; n은 1 또는 2임)

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

셀레늄-탄산 알칼리 촉매계를 이용한 N,N'-치환 우레아의 제조방법

한국과학기술연구원

김훈식, 김용진, 이현주, 정문조, 이상득

■ 권리사항

0275793 (등록일: 2000-09-23)

■ 적용가능분야 및 목표시장

유기물합성, 공업용

■ 기술 개요

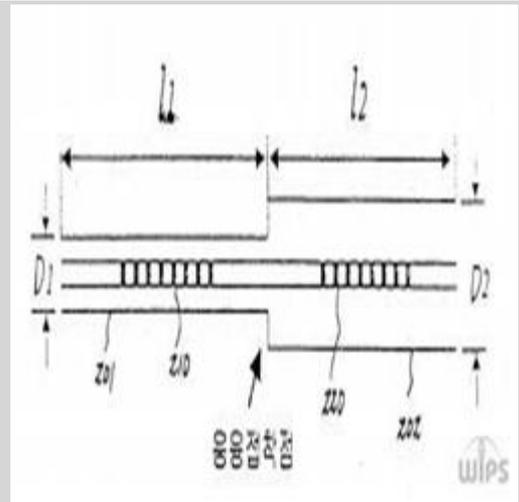
본 발명은 SeO_2 , $(\text{CH}_3\text{Se}(\text{O})(\text{OH}))$, $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OSe}(\text{O})(\text{OH}))$ 중에서 선택된 1 종 이상의 셀레늄계 촉매 및 M_2CO_3 (M= 알칼리 금속) 조촉매의 존재하에서 아민과 CO/O_2 혼합가스를 반응시켜 N,N'-치환 우레아를 제조하는 방법을 제공하는 것이다. 본 발명에 따른 N,N'-치환 우레아의 제조방법은 셀레늄 촉매계의 높은 촉매 활성으로 인해, 지방족 아민 뿐만 아니라 반응성이 낮은 방향족 아민도 쉽게 N,N'-치환 우레아로 전환할 수 있고 고가의 귀금속 촉매의 사용을 피할 수 있어 경제적이다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따라 셀레늄 화합물과 탄산알칼리로 이루어진 새로운 촉매계를 이용하여 아민류로부터 치환된 우레아를 제조하는 방법은 셀레늄 촉매계의 높은 촉매 활성으로 인해 지방족 아민 뿐만 아니라 반응성이 낮은 방향족 아민도 쉽게 치환 우레아로 전환할 수 있으며 고가의 귀금속 촉매의 사용을 피할 수 있어 경제적이란 효과가 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 농약, 제초제, 살충제 및 카바메이트의 원료 또는 중간체 등으로 유용한 화합물인 다음 일반식으로 표시되는 N,N'-치환 우레아의 제조방법에 관한 것이다. 더욱 자세하게는, 셀레늄 화합물 촉매와 탄산 알칼리 조촉매의 존재하에서 아민과 일산화탄소 및 산소를 반응시켜 치환 우레아를 제조하는 방법에 관한 것이다. [화학식 1] $\text{RNH}-\text{C}(=\text{O})-\text{NHR}$ 상식에서, R은 탄소수 1~18개의 알킬기, 시클로헥실기, 페닐기 또는 벤질기를 나타낸다. 아민과 포스젠으로부터 우레아를 제조하는 종래의 방법은 맹독성이고 부식성이 큰 포스젠을 사용해야 할 뿐 아니라 공해물질인 HCl을 다량으로 부생시키는 단점이 있다. 미국 특허 제 2,877,268호에는 촉매가 존재하지 않는 상태에서 아민을 CO 와 반응시켜 우레아를 제조하는 방법이 개시되어 있으며, R.A. Fanz, J. Org. CHEM., Vol.26, p3309(1961)에서는 3급 아민을 촉매로 하여 아민을 CO 및 S와 반응시켜 우레아를 제조하는 방법을 개시하고 있으나 황의 사용으로 인해 처리가 곤란한 H_2S 와 같은 부산물이 생성되는 문제가 있다.



SeO_2 , $(\text{CH}_3\text{OSe}(\text{O})(\text{OH}))$ 및 $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OSe}(\text{O})(\text{OH}))$ 중에서 선택된 1종 이상의 셀레늄 화합물을 주촉매로 하고 탄산알칼리를 조촉매로 하는 촉매계 및 용매의 존재하에서 아민을 CO/O_2 혼합가스와 반응시키는 것을 특징으로 하는, 다음의 화학식 1을 갖는 치환된 우레아를 제조하는 방법: $\text{RNH}-\text{C}(=\text{O})-\text{NHR}$ 상식에서, R은 탄소수 1 내지 18개의 알킬기, 시클로헥실기, 페닐기 또는 벤질기임.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

내열성 세라믹 바코드 라벨 및 그의 제조 방법

한국과학기술연구원

오영제

■ 권리사항

0268562 (등록일: 2000-07-13)

■ 적용가능분야 및 목표시장

바코드, 화합물, 열처리공정용 바코드

■ 기술 개요

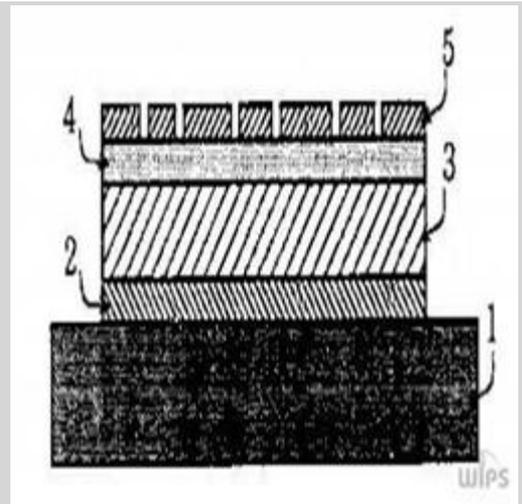
본 발명은 용매로서의 물, 수계용 첨가제 및 유리 분말 또는 유리 분말과 산화물형 무기 분말의 혼합 분말로부터 성형된 내열성 바코드용 세라믹 시트, 그 하부의 접착층, 그 상부의 중합체층 및 중합체층 위의 내열 잉크층을 포함하는 내열성세라믹 바코드 라벨 및 그의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 내열성 세라믹 바코드 라벨은 열처리시 피착물에 대한 소성 고착성이 우수하고, 내열성, 내화학성 및 내구성이 우수하며, 브라운관 제조 공정 관리, 판유리 및 특수 유리 제조 공정 관리, 금속 부품 열처리 제조 공정 관리, 세라믹 제품의 제조 공정 관리 및 열처리 공정이 있는 제조 공정의 관리에 저가로 제작하여 활용할 수 있으며, 유기 용매의 사용으로 인한 안전 문제 및 공해 문제를 해결할 수 있다.

■ 기술의 특징점

본 발명에 따른 방법으로 제조한 내열성 세라믹 바코드 라벨은 열처리시 피착물에 대한 소성 고착성이 우수하고, 내열성, 내화학성 및 내구성이 우수하며, 브라운관 제조 공정 관리, 판유리 및 특수 유리 제조 공정 관리, 금속 부품 열처리 제조 공정 관리, 세라믹 제품의 제조 공정 관리 및 열처리 공정이 있는 제조 공정의 관리에 저가로 제작하여 활용할 수 있으며, 유기 용매의 사용으로 인한 안전 문제 및 공해 문제를 해결할 수 있다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 내열성 세라믹 바코드 라벨, 보다 구체적으로는 열처리시 피착물에 대한 소성 고착성이 우수하고, 내열성, 내화학성 및 내구성이 우수한 내열성 세라믹 바코드 라벨 및 그의 제조 방법에 관한 것이다. 공장의 생산 라인에 있어서 공장 자동화를 추진하는 하나의 유효한 수단으로서 바코드(bar-code) 라벨 시스템을 이용한 생산 공정 관리, 기계 가동 관리 및 품질 관리 등이 활발히 추진되고 있다. 현재, 종이 또는 플라스틱을 이용한 바코드 라벨 시스템이 사용되고 있으나, 이러한 바코드 라벨 시스템은 열처리 공정이 있는 생산 공정이나 산, 염기 등을 사용하는 가혹한 환경의 생산 라인 공정에는 이용이 불가능하다.



용매로서의 물, 수계용 첨가제 및 유리 분말 또는 유리 분말과 산화물형 무기 분말의 혼합 분말로부터 성형된 내열성 바코드용 세라믹 시트, 그 하부의 접착층, 그 상부의 중합체층 및 중합체층 위의 내열 잉크층을 포함하는 내열성 세라믹 바코드 라벨.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가

전기 화학 응집법에 의한 인 및 유기물 제거 장치

한국과학기술연구원

최용수, 전양근

■ 권리사항

0170360 (등록일: 1998-10-14)

■ 적용가능분야 및 목표시장

하폐수, 수처리, 하수처리장치

■ 기술 개요

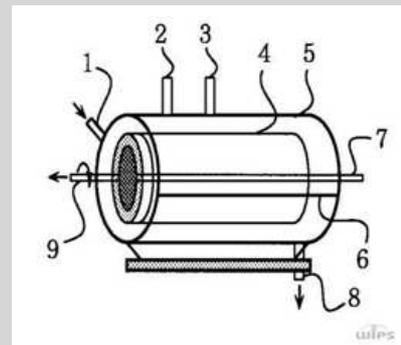
본 발명은 전기화학적 응집법을 사용하여 생물학적 처리가 어려운 용존 상태의 저농도 인과 미량의 부유 물질을 제거하기 위한 장치 및 이 장치를 사용한 인 및 부유 물질 등을 함유하는 폐수를 처리하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 장치는 원수 유입구, 전극, 회전형 여과체, 케이스, 케이스에 부착되어 전극 표면의 스케일을 제거할 수 있는 나이프, 슬러지 유출구, 청정수 유출구 및 전압 조정 장치로 이루어지고, 상기 회전형 여과체는 망상형 철전극판, 부직 여과포, 다공성 지지체 및 회전축으로 구성되고, 구동 장치에 의해 원하는 속도로 구동이 가능하다. 특히, 본 발명의 장치에서는 양극에 철을, 음극에 알루미늄을 조합하여 사용하고 용출량이 많은 철로 인을 제거하고 알루미늄을 용출하여 잉여의 철 이온을 제거하기 때문에 변색이 없고, 운영비가 저렴하면서도 인과 부유 물질의 제거 효율이 뛰어나다.

■ 기술의 특징점

본 발명의 장치에서는 양극에 철을, 음극에 알루미늄을 조합하여 사용하고 용출량이 많은 철로 인을 제거하고 알루미늄을 용출하여 잉여의 철 이온을 제거하기 때문에 변색이 없고, 운영비가 저렴하면서도 인과 물질의 제거 효율이 뛰어나다. 본 발명의 장치를 생물학적 폐수처리 공정의 최종 유출수에 적용하면 용존 상태의 인을 80% 이상 제거할 수 있으며, 미량의 부유 물질 뿐만 아니라 전기 에너지에 의한 살균 효과도 기대할 수 있어서 처리수를 중수도 용수로도 사용할 수 있다. 또한, 이 장치는 유입되는 용존인의 농도에 따라서 전기량을 조절할 수 있으며 부직 여과포의 교체 없이 장기간 사용 가능하다.

■ 기술 세부내용

본 발명은 기존의 생물학적 폐수 처리 공정에 의해 제거하기 어려운 용존 상태의 저농도 인과 유기물, 특히 미량의 부유 물질을 제거하기 위한 장치 및 이 장치를 사용한 인 및 부유 물질 등을 함유하는 폐수를 처리하는 방법에 관한 것이다. 종전까지는 인의 방류수 수질 기준이 없었기 때문에 고농도의 인함유 폐수 처리 기준외에는 별다른 규제가 없었다. 그러나, 최근 인의 방류수 수질 기준이 설정되었으며 이는 더욱 더 강화될 것이다.



원수 유입구 (1), 전극 (2), 회전형 여과체 (4), 케이스 (5), 케이스에 부착되어 전극 표면의 스케일을 제거할 수 있는 나이프 (6), 슬러지 유출구 (8), 청정수 유출구 (9) 및 전압 조정 장치로 이루어지고, 상기 회전형 여과체 (4)는 망상형 철전극판 (41), 부직 여과포 (42), 다공성 지지체 (43) 및 회전축 (7)로 구성되고 구동 장치에 의해 원하는 속도로 구동이 가능하고, 상기 전극(2)는 양극을 철망형 전극으로 하고 음극을 알루미늄으로 하여 전극의 변환이 가능한 것임을 특징으로 하는 전기 화학 응집법에 의한 인과 미량의 부유 물질을 제거하기 위한 장치.

■ 기술완성도(TRL)

4단계 실험실 규모의 핵심 성능 평가