

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> C08L 83/04	(11) 공개번호 특 1997-0010882	(43) 공개일자 1997년 03월 27일
(21) 출원번호	특 1995-0026776	
(22) 출원일자	1995년 08월 26일	
(71) 출원인	주식회사 카스 김동진 경기도 양주군 광적면 가남리 19번지 (우:482-840) 차근식 서울특별시 서대문구 홍제동 285-3 (우:120-090) 차근식 서울특별시 서대문구 홍제동 285-3 남학현 서울특별시 노원구 월계 1동 81번지 신동아아파트 3동 407호 오봉균 경기도 의정부시 가능 2동 748-7	
(72) 발명자		
(74) 대리인	최홍순	

**심사청구 : 있음**

**(54) 칼슘이온 센서의 전극에 구비되는 이온 선택성 막을 형성하기 위한 조성물 및 이것을 사용하여 이온 선택성 막을 형성하는 방법**

**요약**

본 발명은 칼슘이온 센서의 전극에 구비되는 칼슘이온 선택성 막을 형성하기 위한 조성물 및 이것을 사용하여 칼슘이온 선택성 막을 형성하는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 조성물은 단성분 실온경화형 실리콘러버 47.5~87.1중량%, 가소제 11~50중량%, 이온선택성 물질 0.5~1.5중량% 및 친유성 첨가제 0.4~2.0중량%로 이루어진다. 본 발명의 조성물을 사용하여 형성한 칼슘이온 선택성 막은 고체상 전극 표면에 구비되는 경우에는 그 표면과의 접촉력이 우수하기 때문에 감응성의 감소가 방지되고, 수명이 연장되고, 전기화학적 성질이 우수하다. 따라서 칼슘이온 센서의 소형화를 더욱 더 촉진한다. 또한 본 발명의 조성물을 사용하여 형성한 칼슘이온 선택성 막은 고체상 전극 표면 또는 재래식 전극에 구비되어 사용되는 경우에는 혈액이나 노과 같은 생체 시료 또는 환경이나 수질중의 칼슘이온 농도 측정시 단백질 흡착으로 인한 비대칭 전위의 발생이 없을 뿐만 아니라 여러 가지 이온종에 의한 방해작용을 받지 않는다는 부가적인 효과가 있다.

**대표도**

**도 1**

**명세서**

[발명의 명칭]

칼슘이온센서의 전극에 구비되는 이온 선택성 막을 형성하기 위한 조성물 및 이것을 사용하여 이온 선택성 막을 형성하는 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 일반적인 재래식 이온 선택성 막 전극과 고체상 이온 선택성 막 전극의 단면도로, (가)는 재래식 이온 선택성 막 전극이고, (나)는 고체상 이온 선택성 막 전극이며,

제2도는 이온 선택성 물질로, N,N,N',N'-테트라시클로헥실-3-옥사펜탄디아미드를 사용하여 PVC-지지체(■), 가소제가 첨가되지 않은 실리콘 러버(SR)-지지체(▲), 가소제가 첨가된 SR-지지체(◆) 그리고 가소제와 친유성 첨가제가 첨가된 SR-지지체(●) 칼슘이온 선택성 막을 재래식 형태의 전극에 장착하여 감응성 테스트 하였을 때의 감응특성을 나타낸 그래프이고,

제3도는 이온 선택성 물질로(-)-(R,R)-N,N'-[비스(11-에톡시카르보닐)운데실]-N,N',4,5-테트라메틸-3,6-디옥사펜탄디아미드를 사용하여 PVC-지지체(■), 가소제가 첨가되지 않은 SR-지지체(▲), 가소제가 첨가된 SR-지지체(◆), 그리고 가소제와 친유성 첨가제가 첨가된 SR-지지체(●), 칼슘이온 선택성 막을 재래식 형태의 전극에 장착하여 감응성 테스트 하였을 때의 감응특성을 나타낸 그래프이고,

제4도는 N,N,N',N'-테트라시클로헥실-3-옥사펜탄디아미드를 이온 선택성 물질로 하고 고체상 전극에 PVC-지지체 막과 가소제와 친유성 첨가제가 첨가된 실리콘 러버-지지체 막의 칼슘이온(γ)과

나트륨이온(⊖)에 대한 감응성을 나타낸 것으로, (가)는 PVC-지지체 막의 감응성 그래프이며, (나)는 가소제와 친유성 첨가제가 첨가된 실리콘 러버-지지체 막의 감응성 그래프이고,

제5도는 (-)-(R,R)-N,N'-[비스(11-에톡시카르보닐)운데실]-N,N',4,5-테트라메틸-3,6-디옥사옥탄디아미드를 이온 선택성 물질로 하고, 고체상 전극에 PVC-지지체 막과 가소제와 친유성 첨가제가 실리온 러버-지지체 막의 칼슘이온(⊖)과 나트륨이온(⊖)에 대한 감응성을 나타낸 것으로, (가)는 PVC-지지체막의 감응성 그래프이며, (나)는 가소제와 친유성 첨가제가 첨가된 실리콘 러버-지지체 막의 감응성 그래프이고,

제6도는 수용액 상에서 11일이 경과한 후 고체상 전극에서 가소제와 친유성 첨가제가 첨가된 실리콘 러버-지지체 막(⊖)과 PVC-지지체 막(⊖)의 칼슘이온에 대한 감응성을 나타낸 그래프이다.

본 내용은 요구공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

단성분 실온경화형 실리콘러버 47.5~87.1중량%, 가소제 11~50중량%, 이온선택성 물질 0.5~1.5중량% 및 친유성 첨가제 0.4~2.0중량%로 이루어진 것을 특징으로 하는 칼슘이온 센서의 고체상 전극 표면상에 이온 선택성 막을 형성하기 위한 조성물.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 가소제는 비스(2-에틸헥실)아디페이트, 비스(2-에틸헥실)세바케이트 및 2-니트로페닐 옥틸 에테르로 이루어진 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 이온 선택성 물질은 N,N,N',N'-테트라시클로헥실-3-옥사펜탄디아미드; (-)-(R,R)-N,N'-[비스(11-에톡시카르보닐)운데실]-N,N',4,5-테트라메틸-3,6-디옥사옥탄디아미드; 및 N,N-디시클로헥실-N',N'-디옥타데실-3-옥사펜탄디아미드로 이루어진 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 친유성 첨가제는 테트라도데실암모늄 테트라키스(4-클로로페닐)보레이트; 테트라키스(4-클로로페닐)보론 포타슘; 및 이들의 혼합물로 이루어진 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 칼슘이온 센서는 생체 시료, 환경 및 수질중의 칼슘이온 농도를 측정하기 위해 사용되는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 6**

단성분 실온경화형 실리콘러버 47.5~87.1중량%, 가소제 11~50중량%, 이온선택성 물질 0.5~1.5중량% 및 친유성 첨가제 0.4~2.0중량%로 이루어진 것을 특징으로 하는 칼슘이온 센서의 재래식 전극에 구비되는 이온 선택성 막을 제조하기 위한 조성물.

**청구항 7**

제6항에 있어서, 가소제는 비스(2-에틸헥실)아디페이트, 비스(2-에틸헥실)세바케이트 및 2-니트로페닐 옥틸 에테르로 이루어진 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 8**

제6항에 있어서, 이온 선택성 물질은 N,N,N',N'-테트라시클로헥실-3-옥사펜탄디아미드; (-)-(R,R)-N,N'-[비스(11-에톡시카르보닐)운데실]-N,N',4,5-테트라메틸-3,6-디옥사옥탄디아미드; 및 N,N-디시클로헥실-N',N'-디옥타데실-3-옥사펜탄디아미드로 이루어진 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 9**

제6항에 있어서, 친유성 첨가제는 테트라도데실암모늄 테트라키스(4-클로로페닐)보레이트; 테트라키스(4-클로로페닐)보론 포타슘; 및 이들의 혼합물로 이루어진 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 10**

제6항에 있어서, 칼슘이온 센서는 생체 시료, 환경 및 수질중의 칼슘이온 농도를 측정하기 위해 사용되는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 11**

칼슘이온 센서의 고체상 전극 표면상에 이온 선택성 막을 형성하는 방법에 있어서, 단성분 실온경화형 실리콘 러버 47.5~87.1중량%, 가소제 11~50중량%, 이온선택성 물질 0.5~1.5중량% 및 친유성 첨가제

0.4~2.0중량%로 이루어진 조성물을 유기용매에 녹인 후 전극 표면에 코팅하는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

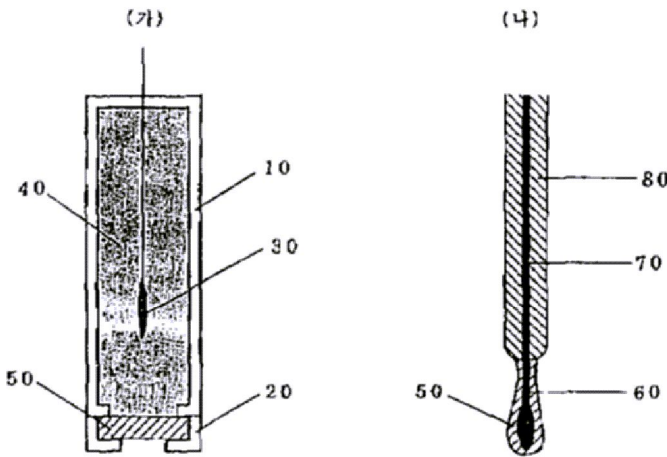
**청구항 12**

칼슘이온 센서의 재래식 전극에 구비되는 이온 선택성 막을 제조하기 위한 방법에 있어서, 단성분 실온 경화형 실리콘 러버 47.5~87.1중량%, 가소제 11~50중량%, 이온선택성 물질 0.5~1.5중량% 및 친유성 첨가제 0.4~2.0중량%로 이루어진 조성물을 유기용매에 녹여서 용액을 형성하는 공정 및 상기의 용액을 유리판 또는 테프론판 위의 유리링에 부어 건조시킨 후 성형하는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

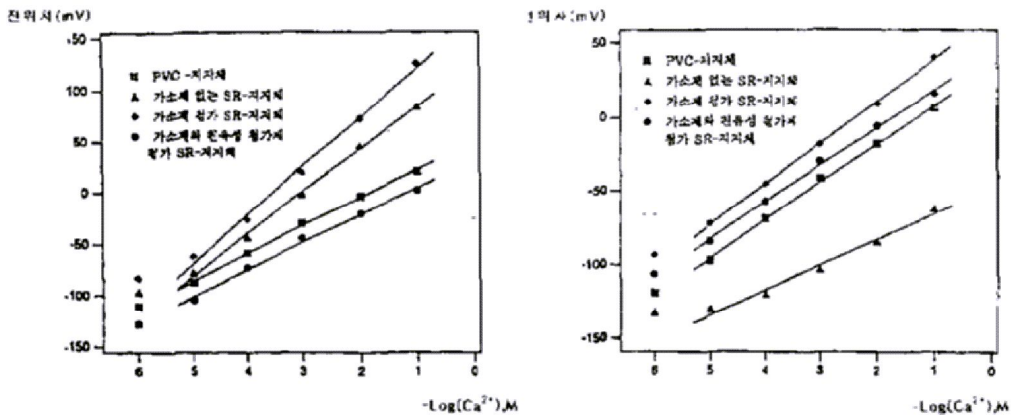
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

**도면**

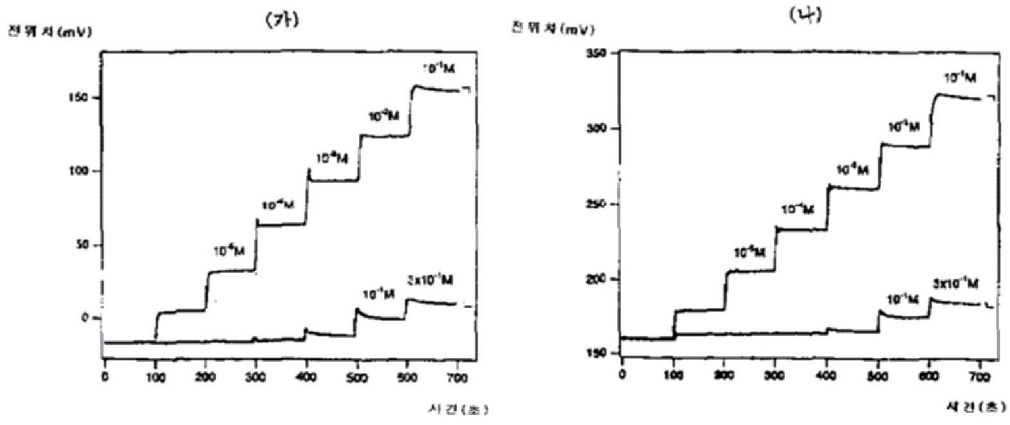
**도면1**



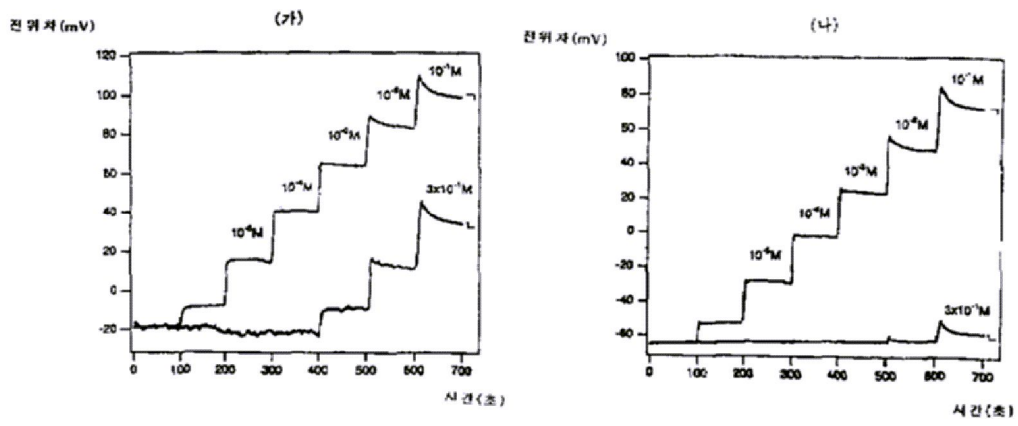
**도면2**



도면3



도면4



도면6

