

086

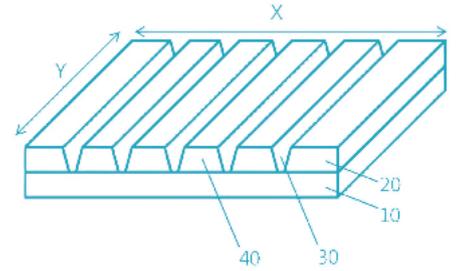
기술분류_ 반도체·디스플레이

고속 분자진단 장치 및 이를 이용한 고속 분자진단 방법

01 기술 개요

반도체 소자 및 이를 포함하는 센서에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 간편한 반도체 소자의 제조 방법, 이에 의해 제조된 반도체 소자, 및 이를 포함하는 센서에 관한 기술임

- 유기물과 같은 기재위에 반도체 박막 예비층을 형성하고, 강도가 큰 입자를 반도체 박막 예비층의 표면과 접촉시켜 스크래치를 형성함으로써 간단한 방법으로 고감도 반도체 소자를 제조함
- 스크래치는 폭이 10nm 내지 250nm이고, 깊이가 0.5nm 이상임
- 반도체 박막 예비층 보다 강도가 큰 입자는 다이아몬드 입자이고, 평균 입경(D50)이 1 μ m 내지 10 μ m임



[대표도면]

02 기술 차별성

반도체 박막의 물리적 구조 및 화학적 특성이 변화되어 센서의 감도가 향상됨

- 본 기술에 따른 반도체 소자는 반도체 박막의 물리적 구조 및 화학적 특성이 변화되어 그를 포함하는 센서의 감도가 향상됨

제조된 반도체 소자는 제조방법이 간단하여 공정 시간 및 비용 감축이 가능함

- 본 기술에 따른 반도체 소자는 기존 대비 간단한 공정으로 제조가 가능하여 시간 및 비용 절감이 가능함

소자의 크기가 매우 작아(나노 크기) 센서의 작동 온도 및 소비전력이 감소됨

- 본 기술에 따른 반도체 박막은 전부 또는 일부에 일 방향으로 형성된 나노 리본 구조를 포함하는 반도체 소자 및 이를 포함하는 센서에 관한 것으로, 간단한 공정을 통해 제조할 수 있으며, 소자를 포함하는 센서는 감도가 우수하고 작동온도가 낮아져 소비전력이 감소될 수 있음

03 기술 키워드

고효율 반도체 설계, 나노 리본 구조, 박막 및 AFM

04 기술의 TRL 단계



086

기술 분류_ 반도체·디스플레이

고속 분자진단 장치 및 이를 이용한 고속 분자진단 방법

05 사업화 포인트

반도체 디스플레이 제조 장비의 경우 초기 투자 자본이 높아 직접 사업화 보다 기존 기업에 기술 및 노하우를 라이선스 아웃 형태의 간접 사업화를 고려할 필요가 있음

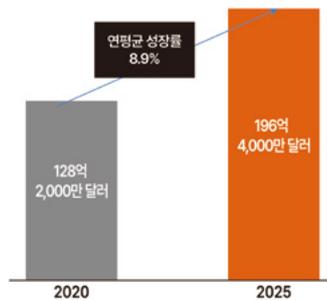
06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

차세대 반도체, 센서 어레이

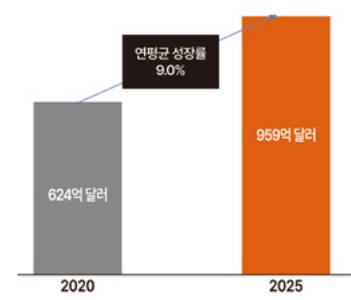
시장 규모 및 전망

[국내 반도체 제조 장비 시장]



(출처: 연구개발특구진흥재단 보고서)

[국외 반도체 제조 장비 시장]



(출처: 연구개발특구진흥재단 보고서)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	반도체 소자 및 이를 포함하는 센서
출원번호	10-2018-0076430
권리자	한국화학연구원
관리기관	한국화학연구원
담당자	김종철 선임 (이정오 박사)
문의처	042-860-7080 (042-860-7336)