

022

테크비즈 파트너링 기술분류 + 그린에너지

반도체 소자 및 이를 포함하는 센서

- + 연구자_한국화학연구원_이정오
- + 기술완성단계_TRL 4(Lab Scale 시제품 개발)
- + Keyword_나노 리본 구조, 반도체 박막, ZnO 박막, 박막 스크레치

지재권현황

권리현황	특허번호	발명의 명칭
출원	PCT/WO2020-009413	반도체 소자 및 이를 포함하는 센서
등록	10-2128427	
등록	10-2200350	

기술성

기존 기술의 문제점

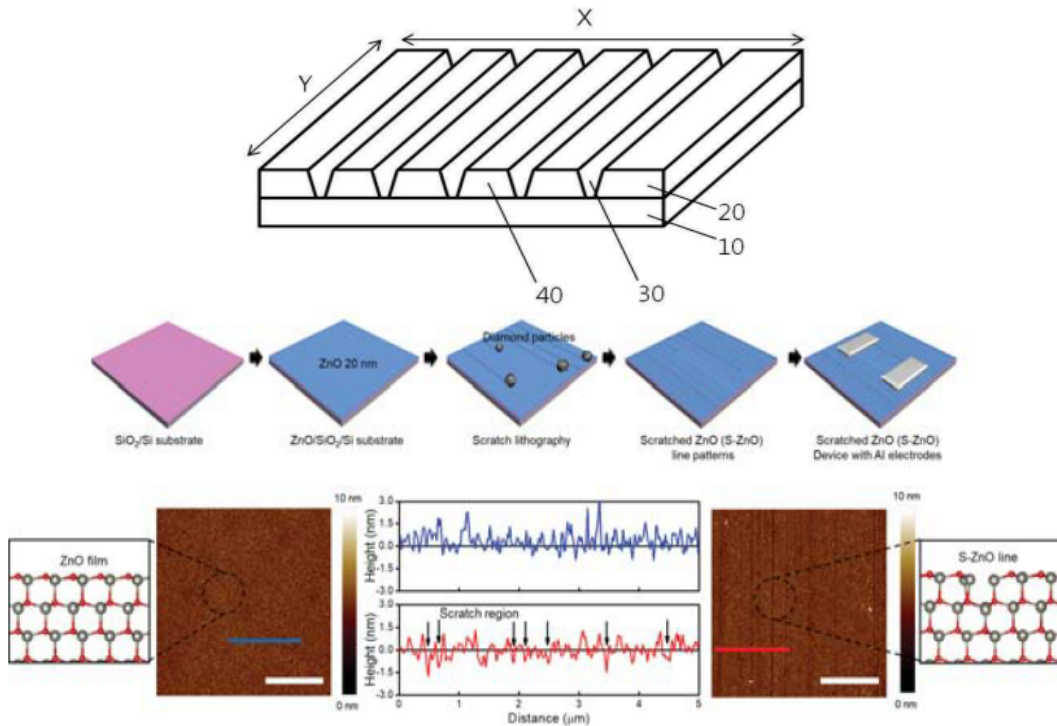
- ▶ 반도체 방식의 센서는 작은 크기 및 집적화가 가능한 장점을 가지고 있으나, 센서 소재의 선택성과 감도가 떨어지고, 고온에서 작동하므로 소비전력이 큰 문제가 존재함
- ▶ 이러한 문제를 해결하기 위하여 바텀업(bottomup) 소재 및 탑다운(topdown) 소재가 사용되고 있으나, 바텀업 소재는 나노 소재의 균일성 및 안정성의 문제가 존재하며 탑다운 소재는 나노 리소그래피가 필요하기 때문에 사업화가 어려움

기존 기술과의 차별성(기술의 특징점 또는 효과 등)

- ▶ 반도체 박막의 물리적 구조 및 화학적 특성이 변화되어 센서의 감도가 향상됨
- ▶ 제조된 반도체 소자는 제조방법이 간단하여 공정 시간 및 비용 감축이 가능함
- ▶ 또한, 소자의 크기가 매우 작아(나노 크기) 센서의 작동 온도 및 소비전력이 감소됨

▶ **주요기술구성(상세설명 등)**

- ▶ 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



나노 리본 구조를 갖는 반도체 박막 및 스크래치 형성 후의 AFM

활용분야

▶ **적용분야 및 적용제품**

- ▶ 고효율 반도체 설계
- ▶ 제조 및 반도체 박막 가스센서 어레이 제조 분야

문의처

KRICT 한국화학연구원
 담당자 채주병 행정원
 연락처 042-860-7763
 이메일 jbchae@kRICT.re.kr

공통 TLO 마케팅사무국
 담당자 홍유성 차장
 연락처 010-3426-5579
 이메일 cjsfkr@sypip.com