[기술명] 산화아연 습도센서 소자 제조방법

[연구자 명] 유봉영 [소속] 재료화학공학과

기술분류

○ IT ○ BT ● NT ○ ET ○ ST ○ CT ○ 기타

키워드

환경 센서, 습도 센서, 금속 산화물, 나노 구조체, 미세 패턴

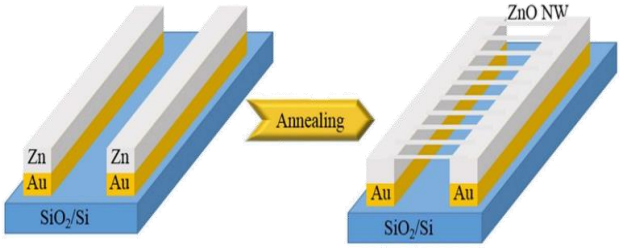
지식재산권 현황

No	발명의 명칭	특허번호	출원인	발명자
1	산화아연 습도센서 소자 제조 방법	10-1919344	한양대학교 에리카	유봉영

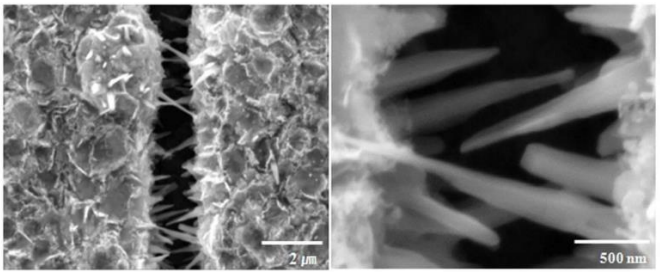
기술 개요

❖ 본 기술은 나노 구조체를 이용한 습도 센서 소자에 관한 기술

❖ 본 기술은 간단한 열처리 공정에 따라 인접하는 패턴 상의 산화아연 나노와이어 간의 셀프 브리징 현상을 이용하여 습도 센서 소자를 제작 가능함



[산화아연 습도센서 소자의 제조 방법]



[산화아연 습도센서 소자를 구성하는 산화아연 나노 와이어의 SEM 이미지]

기술개발 특성

배경 기술 및 문제점

❖ 종래의 습도 센서 제조 방법은 도포를 통한 코팅 과정 이후, 열처리 공정을 수행하는데 이는 낮은 생산성으로 연결됨

❖ 또한, 열처리 공정이 추가됨에 따라 불순물이 포함되어 불량 요인으로 작용함에 따라 제품의 생산성과 수율이 낮아짐에 따라 정량화시켜 나타내기 위한 기술이 중요시 됨

기술 내용 및 우수성

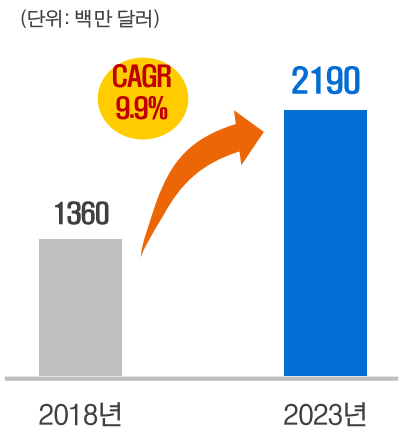
❖ 아연 열처리 공정을 통해 나노와이어를 성장 시킬 시 셀프 브리징 현상을 이용하여 나노와이어를 연결하기 위한 추가 열처리 공정이 요구되지 않음

❖ 나노 와이어를 통해 흐르는 전자가 수분과 만나 저항 값이 변함에 따라 수분량을 정량화할 수 있어, 추가 공정 없이 간편하게 습도 센서를 생산할 수 있음

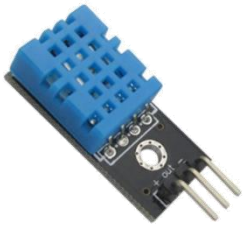
시장 동향

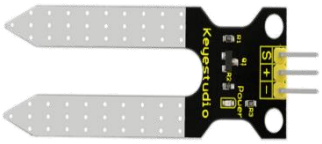
❖ 세계 환경 센서 시장은 2018년 13억 6,000만 달러에서 연평균 성장률 9.9%로 증가하여, 2023년에는 21억 9,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

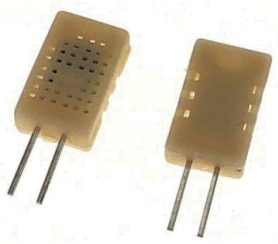
❖ 환경 규제, 건강 및 안전 문제로 인한 환경 모니터링 시스템에 이용되는 환경 센서에 대한 수요 증가하고 있음



시장 적용 분야


[환경 센서의 구성]


[환경 센서의 구성]


[환경 센서의 구성]

기술 완성단계

TRL1 TRL2 TRL3 TRL4 TRL5 TRL6 TRL7 TRL8 TRL9

TRL 5 : 시제품제작/성능평가 단계

기술이전 방법

■ 라이센스 □ 공동연구협력 □ 기타

기술문의

한양대학교 ERICA 산학협력단 기술사업팀
곽태영 매니저 031-400-4983