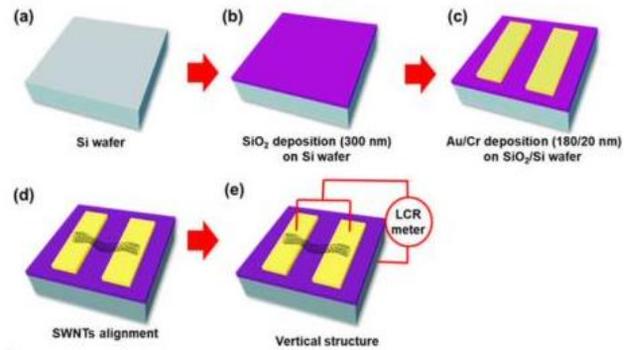


나노소재를 이용한 정전용량형 화학센서 및 그의 제조방법

#나노소재 #정전용량형 #화학센서 #선택성 #혼합가스

○ 개요

- 대기 오염을 포함한 많은 환경 문제로 인한 대기질 개선에 필요한 조치를 취하도록 사람들에게 경고하기 위해 가스 감지 시스템을 개발해야 하는 필요성이 존재함
- 최근 독특한 재료, 화학적 및 전기적 특성을 갖는 나노 와이어, 나노 섬유, 나노 입자 및 나노 튜브를 포함하는 재료가 감지/변환기 재료로서 연구되고 있음
- 본 기술은 분석 대상 가스를 선택성 있게 분석할 수 있는 정전용량형 화학센서 및 제조방법에 관한 것임



[정전용량형 화학센서 제조공정]

○ 기술의 특징 및 효과

- 정전용량형 화학센서는 전도체를 포함하는 하부전극, 절연체를 포함하는 절연부, 제1 전극 및 상기 제1 전극과 이격된 제2 전극을 포함하는 상부전극, 나노 탄소재료 및 금속산화물로 코팅된 나노 탄소재료로 이루어진 균으로부터 선택된 1종 이상을 포함하는 검출부로 구성됨
- 이러한 정전용량형 화학센서는 분석 대상 가스를 선택성 있게 분석할 수 있음

○ 발명자 정보

| 발명자 | 연구분야 |
|-----|------|
| 임재홍 | 화학 |

○ 기술이전 관련 정보

| 희망 이전 유형 |
|--------------------|
| 매매(○), 라이선스(○) |

○ 관련 지식재산권 현황

| 출원번호 | 출원일자 | 등록번호 | 등록일자 | 권리만료일 | 한글 명칭 |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------------|
| 10-2019-0132230 | 2019.10.23 | 10-2286263 | 2021.07.30 | 2039.10.23 | 나노소재를 이용한 정전용량형 화학센서 및 그의 제조방법 |

CONTACT

가천대학교 산학협력단 한지은

T. 031-750-6990

E. guruarch@gachon.ac.kr

○ 기술 완성도 (TRL)



○ 기술 전망 및 기존 기술 대비 개선점

- 기존의 연구되어 온 가스 센서는 선택성이 없는 문제점이 존재하였으나, 본 기술은 분석 대상 가스를 선택성 있게 분석할 수 있음

| 기존 기술 | 해당 기술 |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 가스 분자의 화학 흡착에 의한 변화에 따라 작동하는 화학-저항 센서(chemi-resistive sensor)가 가스 센서로서 널리 연구되어 왔으나, 가스 센서는 혼합가스 유입시 선택성이 없는 문제점이 존재함 | <ul style="list-style-type: none"> 정전용량형 화학센서는 분석 대상 가스를 선택성 있게 분석할 수 있음 |

○ 시장 동향

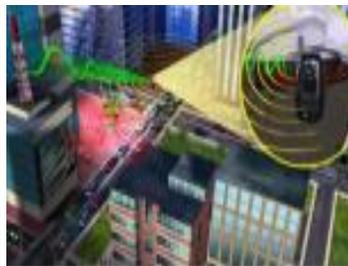
- 세계 가스 센서 시장은 2019년 약 10억 달러에서 연평균 성장률 6.4%로 증가하여, 2024년에는 14억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 산업시설 및 자동차 배출 가스 등을 모니터링하기 위한 가스센서에 대한 수요가 증가할 것으로 전망
- 가전제품의 가스 센서 채택 증가, 기술 발전, 웨어러블 기기, 스마트폰 등의 새로운 애플리케이션 출현, 낮은 전력 소비특성 등으로 수요가 증가하고 있음
- 또한 세계적으로 스마트 시티 프로젝트 추진이 증가하면서 환경오염 방지를 위한 가스 모니터링을 위한 사물인터넷(IoT) 지원 가스센서에 대한 수요도 증가하고 있음

[세계 가스센서 시장 규모 및 전망]



출처: MarketsandMarkets, Gas Sensors Market, 2019

○ 기술 적용 분야



[가스 센서]

자동차, 의료, 석유 및 가스, 광업, 스마트 시티 및 가전제품과 같은 산업에서 공기 또는 시스템 내부의 다양한 가스 농도를 측정하는데 적용 가능

출처 : 구글 이미지 검색(2022.11) 후 재구성