

기술분류	기계/소재
거래유형	라이선스
기술가격	별도 협의
기술구분	상용화·제품화

라만 산란(SERS) 기판 및 이의 제조방법

기술개요

- 본 발명은 표면증강라만산란(SERS) 기판에 관한 것으로 양극산화 알루미늄(AAO)을 주형으로 하고 합성수지를 주조 소재로 하여 맥주병 형태의 나노 크기 돌기부가 생성된 기판을 형성하고, 그 위에 나노구조 금속을 코팅하여 제조되는 고감도 고신뢰성 SERS 기판에 관한 것임

기술의 특징 및 장점

기존기술 한계

- 기존 표면증강라만산란(SERS) 기판의 경우 감도는 우수한 편이나, 기판간의 신호 재현성이 매우 떨어지고, 가격이 상당히 높은 단점이 있음

개발기술 특성

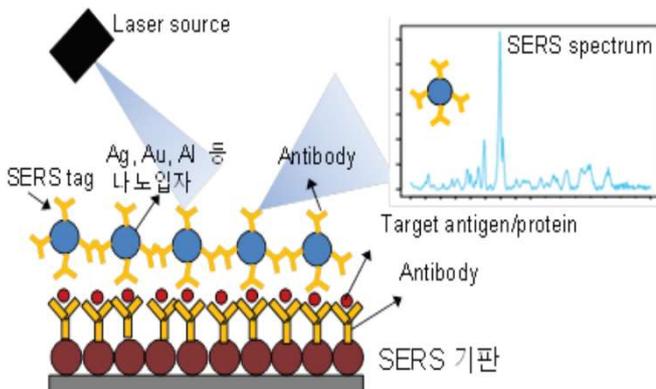
- 기존의 실리콘 미세패턴 공정을 알루미늄 양극산화와 복제 공정으로 제조 비용을 낮춤
- 맥주병 모양의 나노패턴을 적용함으로써 재현성과 감도가 우수한 표면증강라만산란(SERS) 기판을 구현할 수 있음

기술활용분야

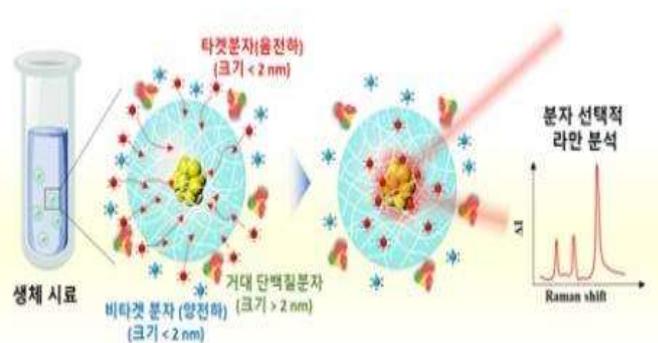
- 혈액분석 등의 정밀 바이오센서
- 화학공정에서의 유기물 정밀 모니터링
- 식품, 음용수 등에서의 오염물질 정밀 분석

기술 계획 제품

- 소화기암 진단을 위한 혈액분석 의료기기
- 도금 공정 유기첨가제 모니터링 시스템

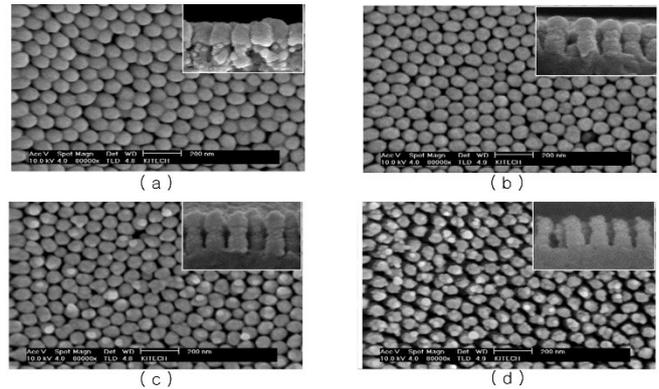
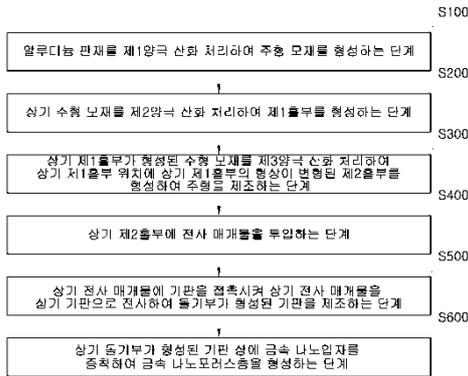


[SERS기판 활용 바이오센서]



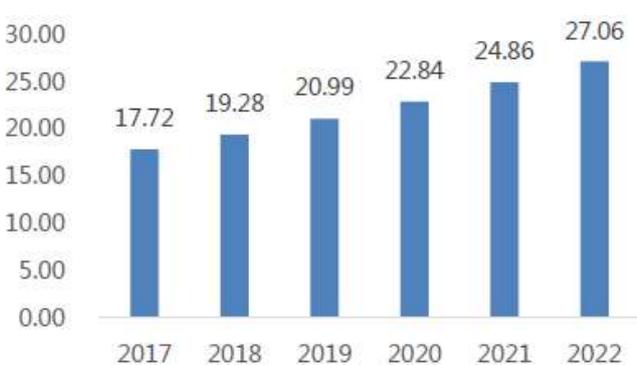
[생체 시료 분석 라만 센서]

주요도면 / 사진

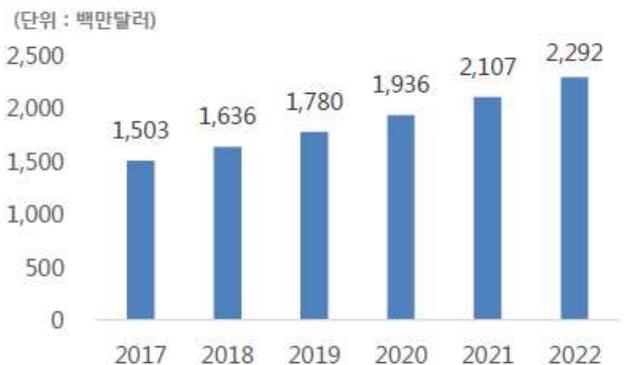


시장동향

- SERS(Surface-enhanced Raman Scattering) 나노입자는 비표지(Label-free) 검출에서 바이오 센서로 활용되어 임상시험 및 생체분자진단 분야에서 그 수요가 점점 늘어날 것으로 전망됨
- 세계 비표지(Label-free) 검출 시장규모는 2017년 15억 달러 규모에서 연평균 8.8%로 성장하여 2022년에는 22.9억 달러 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 세계 바이오센서 시장규모는 2017년 17.7억 달러규모에서 연평균 8.84%로 성장하여 2022년에는 27억 달러 규모로 성장할 것으로 전망됨



[세계 바이오 센서 시장 전망]



[세계 비표지 검출시장 전망]

기술완성도



TRL 4 : 구성품/Breadboard에 대한 실험실 수준의 성능 입증 단계

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	알루미늄 양극 산화 공정을 이용한 SERS용 기판 제조방법 및 이에 의해 제조된 SERS용 기판	2017.03.31	10-2017-0041937	G01N
2	합성수지를 이용한 SERS 기판 및 이의 제조방법	2016.04.01	10-2016-0040090	G01N, B82Y
3	나노포러스구조를 구비하는 표면강화 라만 산란(SERS) 기판 및 이의 제조방법	2015-09-24	10-2015-0135867	G01N, B82B