

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

# 라만 산란(SERS) 기판 및 제조방법

## 기술개요

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 기술

## 기술의 특징 및 장점

### 기존기술 한계

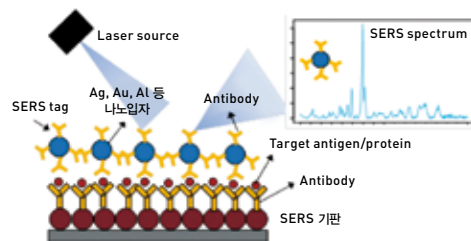
- 기존 표면증강라만산란(SERS) 기판의 경우 감도는 우수한 편이나, 기판간의 신호 재현성이 매우 떨어지고, 가격이 상당히 높은 단점

### 개발기술 특성

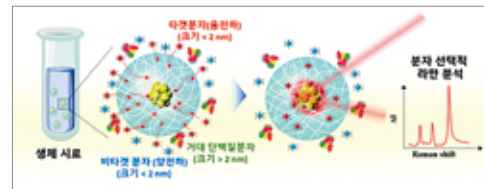
- 기존의 실리콘 미세패턴 공정을 알루미늄 양극산화와 복제 공정으로 제조 비용을 낮춤
- 맥주병 모양의 나노패턴을 적용함으로써 재현성과 감도가 우수한 표면증강라만산란(SERS) 기판을 구현

## 기술활용분야

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



SERS기판 활용 바이오센서

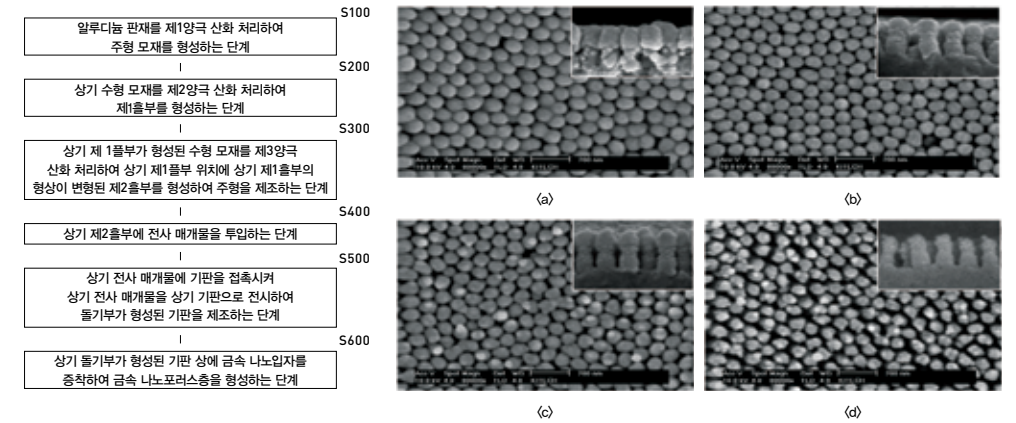


생체 시료 분석 라만 센서

## 기술 계획 제품

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

## 주요도면/사진



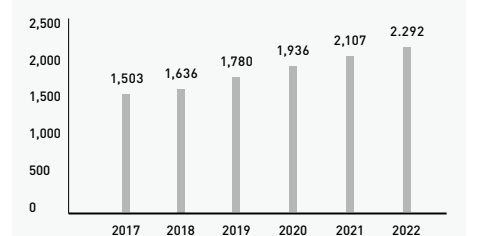
## 시장동향

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

세계 바이오 센서 시장 전망



세계 비표지 검출시장 전망



## 기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

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

## 지식재산권 현황

No.	특허명	등록(출원)일자	등록(출원)번호
1	알루미늄 양극 산화 공정을 이용한 SERS용 기판 제조 방법 및 이에 의해 제조된 SERS용 기판	2018.12.12	10-1930514
2	합성수지를 이용한 SERS 기판 및 제조방법	2017.09.01	10-1776103
3	나노포러스구조를 구비하는 표면강화 라만 산란(SERS) 기판 및 제조방법	2017.04.27	10-1733147