

+ Inventor Information



위정섭 박사

한국표준과학연구원 나노바이오측정센터

연구이력

- 1) 항암제 불응암 동반진단용 일체형 3D 나노/마이크로 구조체 기술 개발
- 2) 나노임프린트 리소그래피를 이용한 고집적 정보저장매체 및 고감도 암세포 진단물질개발
- 3) Guided formation of sub-10 nm silicide dot array on an area patterned by electron-beam lithography
- 4) Sombrero-shaped plasmonic nanoparticles with molecular level sensitivity and multifunctionality

+ Applications

- 나노바이오 측정
- 바이오 센서
- 질병 실시간 모니터링 및 치료약물 개발 분야 활용가능

+ Contact Point

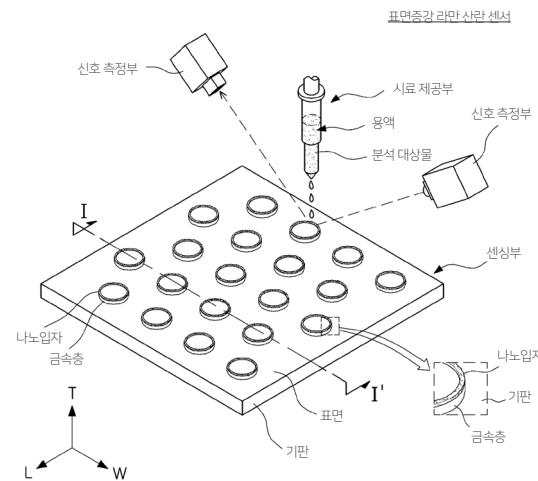
- 소속 : 한국표준과학연구원 기술이전센터
- 담당자 : 강기훈
- 전화 : 042-868-5400
- E-mail : khkang@kriss.re.kr
- Homepage : www.kriss.re.kr

+ Background

- 표면증강 라만 산란(Surface Enhanced Raman Scattering, SERS)은 금속 표면에 나타나는 플라즈몬 공명(plasmon resonance)에 의하여 분자의 라만 산란이 크게 증폭되는 현상으로, 이를 이용한 센서는 높은 민감도로 인해 화학물질 탐지 및 생화학적 분석 방법으로 각광받고 있음
- 높은 강화효과를 가진 표면증강 라만 산란 센서의 제조를 위해서는 핫스팟을 제공하는 나노 구조물을 제어할 수 있는 공정이 필수적이며, 나노 구조물을 높은 집적도와 재현성, 간편한 제조공정 및 낮은 제조비용으로 제조할 수 있는 기술이 요구되고 있음

+ Key Technology Highlights

- 금속 나노구조물을 이용한 표면증강 라만 산란 센서, 그 제조 방법 및 표면증강 라만 산란 센서를 이용한 측정 방법임
- 표면증강 라만 산란센서는 시료 제공부를 통해 분석 대상물을 센싱부에 제공하고, 신호측정부를 통해 분석 대상물에 의한 라만 신호를 측정함으로써, 분석 대상물을 검출 및 분석할 수 있음



+ Discovery and Achievements

- 금속층은 친수성의 표면을 갖고, 기판은 소수성의 표면을 갖도록 마련되며, 용액은 금속층 상에 한정된 액체 방울을 형성할 수 있음
- 분석 대상물이 나노 입자들 사이에 자발적으로 도달되어 흡착되도록 유도함
- 나노 입자들을 배열하고 세정함으로써, 휴대가 용이하며 감도가 향상됨

+ Intellectual property rights

No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2017-0036896 (10-1724271)	표면증강 라만 산란 센서, 그 제조 방법 및 이를 이용한 측정 방법	등록유지
2	10-2015-0056997 (10-1686011)	나노 플라즈모닉 센서 및 이를 이용한 측정 방법	등록유지
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

+ Exemplary Claim

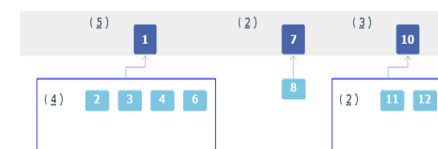
Patent number : 10-1724271

- 존속기간(예상)만료일 : 2035년 9월 24일

Claim Structure

- 전체 청구항(10), 독립항(3), 종속항(7)

<청구항 계층 분석>



Exemplary Claim

- 기판 상에 배치되며 원형의 형상을 갖는 금속층
- 금속층의 표면에 직접 배치되며, 금속층의 가장자리를 따라 배치되는 나노 입자
- 나노입자들이 배치된 금속층 상에, 크기에 대응되도록 분석 대상물을 포함하는 용액 방울(droplet)을 제공하는 시료 제공부를 포함하는 표면증강 라만 산란 센서