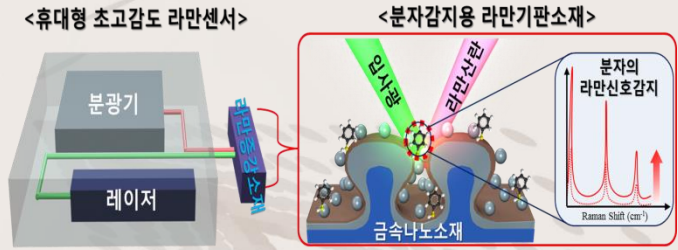


기술개요 및 주요내용

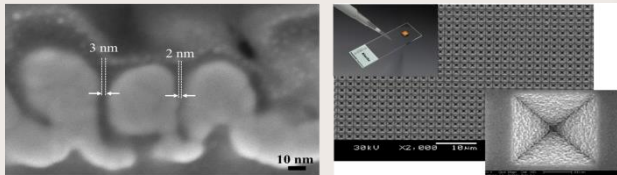
기술개요

- 금속 나노구조체의 표면플라즈몬공명(LSPR) 효과에 의해 흡착된 분자 고유의 라만신호를 측정하는 기술
- 라만신호 증강에 의한 ppb 이하 극미량 시료의 성분분석 가능
- 현장진단 수질환경/대기환경 센서, 유해물 측정센서, 바이오 센서에 활용



기술 주요내용

- 저비용 고분자 기판의 플라즈마 표면처리 기술에 의한 나노구조화 기술
- 대면적 고밀도 귀금속 나노구조체 형성기술 개발
- 5nm 이하의 나노갭 형성을 통한 초고감도 달성 : 라만증강 기판소재 실용화 기술 확보



KIMS 개발기술

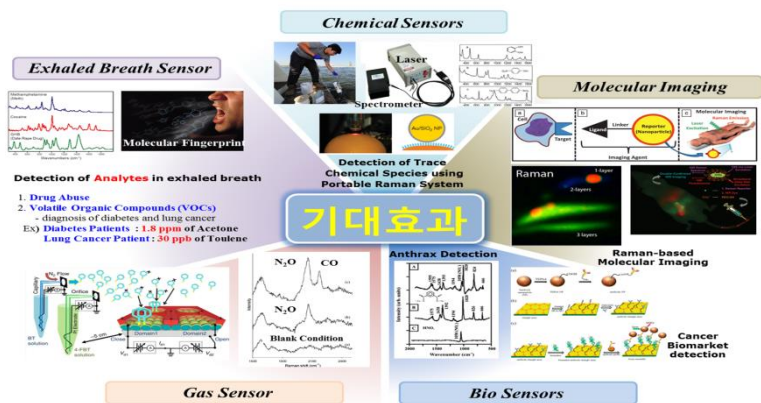
시판 경쟁기술

경쟁기술 대비 우수성

구분	현재기술	기술의 우수성
SERS 기판소재 합성기술	- 반도체 공정기술 - 초정밀 나노구조 형성 기술 - 나노입자 합성기술	- 고밀도 핫스팟 형성 - 연속생산 가능 - 공정 재현성 확보
SERS 기판 성능	- 영국 "Klarite" - 덴마크 "SERStrate" - 미국 "Nanofinger"	- 초고감도 단일단백질 검출 시스템 확립 - 라만신호 균일성 확보 - 연속생산 가능

시장성 및 사업성

- 화학·가스 센서용 소재 분야의 세계시장 규모는 2014년 149억 4천만 달러, 2017년까지 연평균 3.55% 성장하여 165억 93백만 달러의 시장을 형성할 것으로 전망
- 기대효과
 - 수질/대기오염 조기감지 시스템 확립
 - 질병 및 인체유해인자 조기진단 서비스
- 이전가능기술
 - 초고감도 SERS 기판소재 기술
 - 플라즈모닉 나노구조 제작기술
 - 대면적 SERS기판 제작공정 기술
 - 초소형 라만분광 시스템 적용 기술
 - 초고감도 화학/바이오 센서 기술



기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 유사환경에서의 Working model 검증(5단계)

보유기술현황

1. [특허] 표면 증강 라만 분광용 기판 및 이의 제조방법(출원번호 : 10-0112087; 10-1601150; 10-1611524)
2. [논문] 박성규, Standing-Wave-Assisted Creation of Nanopillar Arrays with Vertically Integrated Nanogaps for SERS-Active Substrates, Advanced Functional Materials, 2015