

소형 SPR 바이오칩 분석시스템 개발

바이오나노연구센터
정봉현 2008. 11.

연구개요 · 표면 플라즈몬 공명(Surface Plasmon Resonance : SPR)을 이용하여 시료를 분석하는 바이오 센서의 측정 장치에 관한 것으로, 원반 형태의 일부(깎아놓은 파인애플 반조각 모양)를 적당한 거리에서 렌즈로 금속 박막에 집속하고 표면 플라즈몬 공명을 유발시켜 공명각을 측정할 수 있는 기술임.

개발내용 · 회전 거울(rotating mirror)을 이용하여 레이저의 광세기를 균일하게 만들며 동시에, 레이저의 단점인 간섭성을 제거함.

· 레이저의 편광성을 이용하므로 편광기가 불필요하며, 빛의 경로를 최소화하여 소형화가 가능함.

· 초소형 노트북에 USB 포트로 직접 연결하여 바로 사용가능하므로 현장검사(POCT) 시스템 구축이 용이함.

· 이미 알려진 유명 외국 기업의 기술을 탈피, 회전거울을 이용하여 광원을 변조(modulation)하는 방식을 사용하는 독창적이고 원천적인 아이디어에 기반을 둔 것으로, 추후에 특허권 분쟁의 염려가 없다는 데 큰 의의가 있음.

· 시스템의 구성부품들은 현재 상용화되어 있는 모바일 통신기기용 부품들로 대체가 가능하며 주머니에 넣을 수 있을 정도의 초소형화가 가능함. 현재 본 시스템의 관련 기술은 국내 특허 등록과 국제 특허 출원된 상태임.

활용사례 / 효과 · 현장검사(POCT)를 가능케 하는 센서 기술로서 바이오분석, 질병진단, 수질관리, 토양오염조사 및 전염병 역학조사 등 여러 분야에 활용 가능함.

