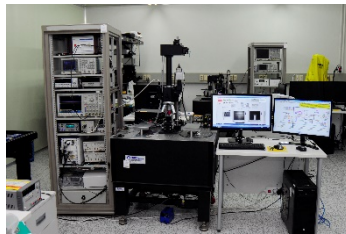


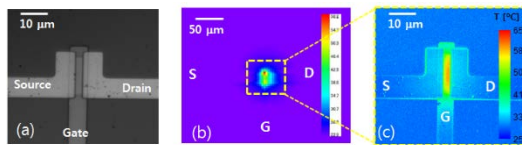
기술보유기관	기술이전기업	이전 기술명
한국기초과학 지원연구원	나노스코프 시스템즈(주)	• 공초점 열반사 현미경 기술

기술개발내용

- ❖ 반도체소자의 국부적인 발열분포를 고분해능, 비접촉식으로 측정하고 영상화할 수 있는 현미경 기술 개발
- ❖ 미세 반도체소자의 발열특성 측정/분석을 통한 소자 성능 및 신뢰성 향상 연구에 활용
- ❖ 반도체소자 표면 또는 내부를 레이저로 스캔하면서 각 스캔 포인트마다 온도변화에 따른 반사율 변화를 측정하여 공간적으로 맵핑함으로써 발열영상을 구현하는 기술 개발
 - 기존 외산장비 보다 높은 공간분해능을 구현함으로써 (공간분해능 : 350 nm) 기존 장비로는 불가능했던 수 마이크로미터 크기의 반도체소자 발열분포 측정, 발열특성 분석을 가능하게 함.
- ❖ 시료로부터 반사되어 대물렌즈를 통해 광검출기에 이르는 레이저 빛의 경로상에 있는 초점면에 핀홀 (pinhole)을 설치하여 시료의 특정한 단면으로부터 반사된 빛만을 걸러내어 발열영상을 구현하는 기술 개발
 - 기존 장비로는 불가능했던 소자 내부 발열영상 측정, 3차원 집적소자의 발열특성 분석을 가능하게 함.



〈 공초점 열반사 현미경 시스템 사진 〉



〈 외산 상용장비와 자체개발 장비를 이용하여 측정한 반도체소자 발열영상 비교. (a) 박막 트랜지스터 광학현미경 이미지, (b) 외산 상용장비 (일본, H사, 중적외선 현미경)를 이용하여 측정한 발열영상 (공간 분해능: 3000 nm), (c) 본 기술을 적용한 장비로 측정한 발열영상 (공간분해능: 350 nm) 〉

**기술이전 내용
및 의의**

- ❖ 우리나라는 자타가 공인하는 반도체, 디스플레이 강국임에도 불구하고 관련 장비 기술은 선진국에 비해 많이 뒤쳐져 있음
- ❖ 특히 반도체 및 디스플레이 소자 분석장비, 그 중에서도 소자의 성능 및 신뢰성 향상을 위해 매우 중요한 발열특성 측정/분석 장비는 전량 수입에 의존해 왔음
- ❖ 국산화 시도는 있었으나 해외 기술 선진사에서 특허를 선점하고 있고, 국내 장비기업의 기술력이 낮아 국산화에 어려움이 있었음
- ❖ 본 기술은 기존 외산 발열영상 현미경 장비와 다른 새로운 원리, 즉 '레이저 스캐닝 공초점 열반사 현미경'원리를 적용하여 일부 해외 선진사들이 선점하고 있는 특허를 회피함과 동시에 외산 장비보다 높은 성능 (공간분해능 향상, 시료 내부 발열분포 측정 기능 등) 및 낮은 가격을 갖는 장비를 국산화 할 수 있는 기술임