
 한국기계연구원	<h1>보도자료</h1>	
배포일	2018.06.28. (목)	

세계 최초 '3차원 플렉서블 반도체 패키징' 상용화 기술 확보

- 기계연-하나마이크론 손잡고 세계 최고수준 기술 구현 성공 -
- 웨어러블 디바이스, 스마트카드, 메디컬 디바이스, 지능형 자동차 등에 적용 가능 -

- 한국기계연구원(원장 박천홍)과 하나마이크론이 공동으로 세계 최초로 '3차원 플렉서블 반도체 패키징' 상용화 기술을 확보하는 데 성공했다.
- 기계연 첨단생산장비연구본부 송준엽 본부장 연구팀과 하나마이크론(주)(대표이사 한호창) 김동현 연구소장팀은 공동으로 자유롭게 구부리거나 휠 수 있고 패키지 사이즈를 획기적으로 줄일 수 있는 3차원 플렉서블 반도체 패키징 기술을 개발했다. 이번 공동개발은 산업통상자원부 산업핵심기술개발사업의 지원을 받아 추진됐다.
- 최근 웨어러블기기는 편안한 착용감, 아름다운 곡면 형상, 저전력, 높은 성능 등이 요구되고 있다. 이를 구현하기 위해선 반도체 패키지도 자유로운 구부림, 박막, 고집적화가 가능해야 한다.
- 기존 패키징 기술은 단단한 솔더범프를 사용해 플렉서블 패키지에 적용하기 어려웠다. 뿐만 아니라 반도체 소자를 유연하게 만들기 위해 두껍고 딱딱한 반도체 웨이퍼를 20~30μm(마이크로미터) 두께로 매우 얇게 가공한 후 플렉서블 연성기판에 순차적으로 적층해야 해 파손되기 쉬웠다.

- 이번에 개발한 3차원 플렉서블 반도체 패키징 기술은 이러한 문제점을 획기적으로 개선한 차세대 기술이다. 반도체 소자를 여러 층으로 적층해도 구부러지고, 접촉을 유지할 수 있으며 유연한 기계적 특성을 갖는다. 2층으로 적층된 3차원 플렉서블 반도체 패키지는 굽힘 반경 10mm로 굽혔다 폈다를 10,000번 반복해도 전기적 특성 변화 없이 성능을 유지한다.



<3차원 플렉서블 반도체 패키지>

- 해외 시장조사기관에 따르면 글로벌 웨어러블디바이스 시장 규모가 연평균 15%씩 성장해 2022년 약 510억 달러에 이르고, 스마트카드 출하량도 2017년 38억 개에서 2020년까지 약 46~47억 개 수준으로 증가할 것으로 전망된다.
- 기계연 송준엽 본부장은 “새로 개발된 3차원 플렉서블 반도체 패키징 기술은 미국과 유럽 등에서 컨소시엄을 구성해 개발하고 있는 것보다 앞선 세계 최고 수준의 기술”이라며 “웨어러블디바이스, 스마트카드, 메디컬 디바이스 등 실리콘 웨이퍼 기반 디바이스 시장이 고속 성장해 기술 활용처가 더욱 확대될 것으로 기대된다”고 말했다.

<끝>