

언더필 종류에 따른 WLP 모듈의 낙하충격특성 평가

정학산[†], 강동길, 김경열, 민경득, 백지원¹, 정승부성균관대학교 신소재공학과; ¹원케미컬(jhsa0216@skku.edu[†])

IoT 및 모바일 등에 사용되는 전자부품은 다기능 및 고집적의 반도체 패키징기술이 요구됨에 따라 경박단소화되고 있다. 이에 따라 솔더 접합부간 거리가 가까워지고, 솔더 접합부의 오프닝크기가 감소하고 있으며, 솔더 접합부의 더 높은 기계적 특성 및 신뢰성이 요구되고 있다. 솔더 접합부의 기계적 특성 개선 방법으로 Sn-Cu, Sn-Ag, Sn-Bi 등과 같은 다양한 솔더조성에 대한 연구가 진행되어오고 있으나, 전자패키지 컴포넌트와 보드 사이에 고분자를 도포함으로써 솔더 접합부의 응력을 완화시키는 기술이 각광받고 있다. 열경화성 고분자의 도포 영역에 따라 사이드필, 코너필 등이 있으며, 특히 고분자를 전면 도포하는 언더필 기술이 주목받고 있다. 그러므로 본 연구는 웨이퍼 레벨 패키지(WLP)에 2가지 종류의 언더필로 도포한 후, 언더필 특성에 따른 기계적 접합 특성을 평가하였다. 기계적 접합 특성은 낙하충격시험으로 진행하였으며, JESD22-B111 규격에 따라 낙하충격시험용 시편을 제작하였다. 낙하충격시험은 JESD22-B110 condition B 규격에 따라 최대가속도 1500G으로 실시하였다. 금속간 화합물의 분석 및 솔더 접합부의 파괴모드 분석을 위해서 SEM 및 EDS를 사용하였다. 언더필 도포에 따라 WLP 모듈의 낙하충격특성은 20배 이상 개선되었다.

이 연구는 2021년 산업통상자원부 연구비 지원에 의한 연구임(20006956).