NCP 적용 COB 플립칩 패키지의 신뢰성에 미치는 실리카 필러의 영향

이소정*, 김준기*, 이창우*, 김정한*, 이지환**
한국생산기술연구소 정밀접합팀 마이크로조이닝센터*,
인하대학교 신소재공학부**

Effects of silica fillers on the reliability of COB flip chip package using NCP

So-Jeong Lee*, Jun-Ki Kim*, Chang-Woo Lee*, Jeong-Han Kim*, Ji-Hwan Lee**
Micro-Joining Center/Advanced Joining Technology Team, KITECH*,
School of Materials Science & Engineering, Inha University**

Abstract : 모바일 정보통신기기를 중심으로 실장모듈의 초소형화, 고집적화로 인해 접속단자의 피치가 점점 미세화 됨에 따라 플립칩 본딩용 접착제에 함유되는 무기충전제인 실리카 필러의 크기도 미세화되고 있다. 본 연구에서는 NCP (non-conductive paste)의 실리카 필러의 크기가 COB(chip-on-board) 플립칩 패키지의 신뢰성에 미치는 영향을 조사하였다. 실험에 사용된 실리카 필러는 Fused silica 3종과 Fumed silica 3종이며 response surface 실험계획법에 따라 혼합하여 최적의 혼합비를 정하였다. 테스트베드로 사용된 실리콘 다이는 두께 700㎛, 면적 5.2x7.2mm로 50x50㎛ 크기의 Au 도금범프를 100㎛ 피치, peripheral 방식으로 형성시켰으며, 기판은 패드를 Sn으로 finish하였다. 기판을 플라즈마 전처리 후 Panasonic FCB-3 플립칩 본더를 이용하여 플립칩 본딩을 수행하였다. 패키지의 신뢰성 평가를 위해 -40℃~80℃의 열충격시험과 85℃/85%R.H.의 고온고습시험을 수행하였으며 Die shear를 통한 접합강도와 4-point probe를 통한 접속저항을 측정하였다.

Key Words : Flipchip package, reliability, NCP, silica filler