

F-10

## COG 플립칩 본딩 공정조건에 따른 Au-ITO 접합부 특성

최원정, 민경은, 한민규, 김목순<sup>1</sup>, 김준기<sup>†</sup>

한국생산기술연구원, <sup>1</sup>인하대학교  
(jkim@kitech.re.kr<sup>†</sup>)

LCD 디스플레이 등에 사용되는 글래스 패널 위에 bare si die를 직접 실장하는 COG 플립칩 패키지의 경우 Au 범프와 ITO 패드 간의 전기적 접속 및 접합부 신뢰성 확보를 위해 접속소재로서 ACF (anisotropic conductive film)가 사용되고 있다. 그러나 ACF는 고가이고 접속피치 미세화에 따라 브릿지 형상에 의한 쇼트 등의 문제가 발행할 수 있어 NCP (non-conductive paste)의 상용화가 요구되고 있다. 본 연구에서는 NCP를 적용한 COG 패키지에 있어서 온도, 압력 등의 열압착 본딩 조건과 NCP 물성이 Au-ITO 접합부의 전기적 및 기계적 특성에 미치는 영향을 조사하였다. NCP는 에폭시 레진과 경화제, 촉매제를 사용하여 다양하게 포물레이션을 하였고 DSC (Differential Scanning Calorimeter), TGA (Thermogravimetric Analysis), DEA (Dielectric Analysis) 등의 열분석장비를 이용하여 NCP의 물성과 경화 거동을 확인하였다. 테스트 베드는 면적 5.2×7.2 mm<sup>2</sup>, 두께 650 μm, 접속피치 200 μm의 Au범프가 형성된 플립칩 실리콘 다이와 접속패드가 ITO로 finish된 글래스 기판을 사용하였다. 글래스 기판과 실리콘 칩은 본딩 전 PVA Tepla사의 Microwave 플라즈마 장비로 Ar, O<sub>2</sub> 플라즈마 처리를 하였으며, Panasonic FCB-3 플립칩 본더를 사용하여 본딩하였다. 본딩 후 접합면의 보이드를 평가하고 die 전단강도로 접합강도를 측정하였다.

**Keywords:** 플립칩, COG (chip-on-glass), Au-ITO 접합, NCP (non-conductive paste)

F-11

## Co-sputtering of Microcrystalline SiGe Thin Films for Optoelectronic Devices

김선조, 김형준<sup>†</sup>, 김도영

연세대학교 전기전자공학부  
(hyungjun@yonsei.ac.kr<sup>†</sup>)

Recently, Silicon Germanium (SiGe) alloys have been received considerable attention for their great potentials in advanced electronic and optoelectronic devices. Especially, microcrystalline SiGe is a good channel material for thin film transistor due to its advantages such as narrow and variable band gap and process compatibility with Si based integrated circuits. In this work, microcrystalline silicon-germanium films ( $\mu$ c-SiGe) were deposited by DC/RF magnetron co-sputtering method using Si and Ge target on Corning glass substrates. The film composition was controlled by changing DC and RF powers applied to each target. The substrate temperatures were changed from 100°C to 450°C. The microstructure of the thin films was analyzed by x-ray diffraction (XRD) and Raman spectroscopy. The analysis results showed that the crystallinity of the films enhances with increasing Ge mole fraction. Also, crystallization temperature was reduced to 300°C with H<sub>2</sub> dilution. Hall measurements indicated that the electrical properties were improved by Ge alloying.

**Keywords:** SiGe, Co-sputtering