

LTCC 기판 pad 전극 형성을 위한 전처리 공정에 관한 연구

김용석†, 이택정, 유원희, 박성열, 장병규

삼성전기 eMD 센터

(yongsuk88.kim@samsung.com†)

고정밀, 박막 LTCC 모듈을 제작하기 위해 현재 무수축 공법을 위한 LTCC 기판 개발이 지속적으로 연구, 응용되고 있다. 무수축 공법을 위해 green LTCC sheet 상하면에 무수축 제어용 구속층 green sheet을 적층하여 소성을 진행한후 이를 초음파 및 Lapping 공정을 통하여 제거하게 된다. 구속층 제거후 LTCC 기판위에 CPU, 메모리 등과 같은 능동 부품과 Inductor, Resistor, Capacitor 등과 같은 수동부품을 탑재 하기 위해 기판 상 하판에 패드형 전극 패턴을 형성한다.

구속층 제거후 post 인쇄 전처리를 위해 건조 공정을 진행하게 되는데 일반적으로는 열풍 건조기를 통하여 기판 수분과 이물을 제거하게 된다. 그러나 열풍건조시 via 내부와 세라믹 내부에 건조가 충분히 이루어지지 않아 전극건조후 전극 표면의 부풀림, 전극 밀도 저하 및 전극 Ceramic 계면의 접착력 저하 등의 문제점이 발생하게 된다.

이를 개선하게 되면 전극 패턴의 표면 상태와 혹은 기판과 전극의 Matching에 의한 SMT 형성시 solderability 향상 및 전극과 부품간의 고착강도 등과 같은 신뢰성 향상 효과를 가져 올 수 있다. 본 연구에서는 패드용 전극 패턴 형성을 위해 소성된 기판을 열풍건조 대신 마이크로웨이브를 이용한 건조시 전극 표면 변화, 고착강도, 도금성 평가 등을 연구 하였다.

Keywords: LTCC, 마이크로웨이브 건조, 전극 부풀림, 고착강도

Ag Nanoparticle Synthesis for Application to Printed Electronics

최준락†, 전병호, 이귀종, 김동훈

삼성전기 중앙연구소

(jr80.choi@samsung.com†)

Recently, scale-up production of colloidal metal nanoparticles has become an important research subject due to the various applications. However, the traditional colloidal synthetic approaches have not been successful in producing monodisperse nanocrystals in large scale because of inhomogeneous nucleation process. In this study, we demonstrate the synthesis of monodisperse silver nanoparticles in highly concentrated organic phase using copper precursor as a redox transmetalation catalyst. Silver nanoparticles can be synthesized in large scale through the redox transmetalation. Furthermore their sintering and electrical behaviors were investigated and these nanoparticles were used as nano ink for application to printed electronics.

Keywords: Ag nanoprticle, Large scale, Ag nano ink, Printed Electronics