

메탈젯을 이용한 전도성 배선 형성 방법과 평가

김태훈, 이영일*, 서영관, 전병호, 이귀종, 김동훈*

삼성전기 중앙연구소 eMD center

Conductive line manufacturing method and evaluation using a metal jet

Taehoon Kim, Youngil Lee, youngkwuan-seo, Byungho, Choi, Kwi-jong Lee, Donghoon Kim

Samsung Electro-Mechanics Central R&D Institute eMD center

Abstract : 최근 나노 금속의 대량 생산에 대한 기술이 확보됨에 따라, 메탈젯을 이용한 연구가 활발히 진행되고 있다. 메탈젯의 연구 범위는 RFID, PCB, MLCC전극, 태양전지전극, PDP전극, EMC용재료 등 그 응용 범위를 넓혀 가고 있다. 이러한 응용 기술 대표적인 배선형성 기술인 PCB 제조에 대한 연구는 40um 이하의 고해상도 기판 개발을 요구하고 있다. 선폭은 40um 이하를 유지하면서, 두께는 10um 이상으로 CCL을 대체 하기 위한 기판 형성 기술은 응용기술은 가장 어려운 난이도의 기술이다. 메탈젯 기술은 매우 복합적인 연구분야로 나노 재료의 개발, 인쇄공정의 개발, 기재 표면처리 기술, 헤드 기술의 개발을 동시에 만족할 때 가능하다. 배선 형성을 위하여 나노 잉크를 이용하여 직접 인쇄를 진행하고, 소결하여 전도성을 얻게 된다. 본 연구에서는 미세노즐에 토출 가능한 잉크젯용 잉크 조성을 결정하고, 기판과의 신뢰성을 확보하기 위하여 접착력의 평가, 전도도의 평가, 건조 시간 조절을 통한 Crack 문제 해결, 미세 선폭의 균일성 조절에 관한 실험을 진행하였다.

Key Word : 나노 금속 잉크, PCB, 잉크 물성, 잉크 배합