

Sputtering 방식 2층 FCCL(Flexible Copper Clad Laminate)의 동도금 조건 및 동도금층
우선 방위에 따른 접착 강도

Adhesion Strength of Sputter Type 2 Layer Flexible Copper Clad Laminate with Electroplating
Conditions and Preferred Orientation of Plated Cu Layer

전상현, 김판석, 안중규, 김경자
LS전선 중앙 연구소

1. 서론

전자 부품의 회로 기판용으로 점차 많이 사용되고 있는 FPCB(Flexible Printed Circuit Board)는 polymer 필름 위에 동이 적층된 FCCL(Flexible Copper Clad Laminate)을 사용하고 있다. 현재는 동박에 polymer varnish를 입혀 만든 casting 방식의 FCCL을 많이 사용하고 있으나, 동박의 두께와 표면 조도의 한계로 인하여 미세 회로 패턴용으로는 sputter 방식의 FCCL을 점차 많이 사용하고 있다. Sputter 방식의 FCCL은 polymer 필름에 sputtering을 이용해 전처리, tie-coat 형성, Cu seed 형성 공정을 거치고 전해 동도금을 하여 제조하는 것으로 회로의 신뢰성을 확보하기 위해선 FCCL의 polymer 필름과 동층의 접착 강도가 매우 중요하다.

2. 본론

본 연구의 대상 재료는 polyimide 필름의 단측면에 인라인 스퍼터를 통해 전처리, tie-coat층, Cu seed층의 sputtering을 행한 후 연속 릴투릴 전해도금을 통해 동층을 형성한 sputtering 방식의 2층 FCCL이다. 전해 동도금 시의 도금 조건 및 동도금층의 우선 방위에 따른 동과 polyimide 필름의 접착 강도를 90° 박리강도 시험으로 측정하였다.

3. 결과

FCCL은 COF(Chip on Film)와 같은 전자부품 제조에 활용되며 식각 공정, cover 가공, 플립칩 실장 등의 공정을 거치게 된다. 상기의 공정을 포함한 대부분의 공정에 있어서 일관적으로 요구되는 특성으로 polymer 필름과 동층 사이의 접착력을 들 수 있다. 본 연구에서는 전해 동도금 시의 도금 조건과 동도금층의 우선방위에 따른 polymer 필름과 동층 사이의 접합 강도의 변화에 대해 고찰하였다. 도금 조건에 따른 접착 강도의 변화를 확인하였으며 전류밀도의 증가가 접착강도의 증가에 도움이 될 수 있음을 확인하였다.

참고문헌

1. 眞空·成膜における密着・接着性の制御とその評價, 技術情報協會(2004)