

80Ni20Cr 합금 tie-coating층이 연성 동박 적층판의 부착력에 미치는 영향
Influence of 80Ni20Cr alloy tie-coating layer on adhesion of flexible copper clad laminates
(FCCL)

이재원*, 이완호, 이지영, 김상호
한국기술교육대학교 신소재공학과

1. 서론

연성 인쇄 회로 기판의 원자재인 FCCL은 PI와 Cu사이의 낮은 부착력으로 인해 생산 수율이 매우 낮고, 그에 대한 기술력의 부족으로 인해 일부 나라에서만 생산하고 있는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 FCCL의 부착력 향상을 위해 Cu의 부식을 막고, PI의 O기와 잘 반응하는 물질로 알려져 있는 80Ni20Cr 합금을 PI와 Cu 사이에 증착하였다.

2. 본론

기판으로는 Sumitomo Metal Mining사의 sputtering raw polyimide(SRPI)를 사용하였고, 부착력 향상을 위한 plasma 표면 개질 처리는 160mTorr 압력에서 20W의 RF power로 10분간 실행 하였으며, 표면 처리 gas로 70% Ar /30% O₂ 의 혼합 gas를 42sccm 주입 하였다.

개질 처리된 PI에 tie-coating 층으로 Ni-Cr을 RF power, tie coating 층 두께, 기판 온도를 변수로 하여 증착 하였으며, 그 위에 전도 층으로 Cu를 증착 하였다.

부착력은 IPC specification에 따라 측정 하였다.

3. 결과

1. 80Ni-20Cr 합금 tie coating층은 FCCL의 부착력 향상에 기여 하였다.
2. 80Ni-20Cr 합금을 RF power, tie coating 층 두께를 변수로 하여 증착 하였을때 RF power 50W, 두께 15nm인 FCCL이 부착력이 80g/mm로 최대값을 보였다.
3. 80Ni-20Cr 합금을 RF power 50W에서 두께 15nm를 증착한 FCCL을 기판온도를 변수로 하여 증착 하였을때 기판 온도가 높을수록 부착력이 높았으며, 기판온도가 200℃에서 부착력이 120g/mm로 최대값을 보였다.

참고문헌

1. Satoru, I., Takehiro, M., Shin, F., Shouhei, N., Kazufuyu, S., Nobuhiro, F., "Effect of an international layer on adhesion strength deterioration between a copper thin film and polyimide substrates" Vaccum. Vol.51, No.4, pp. 615~618, 1998
2. "IPC-TM-650 test methods manual" the institute for interconnecting and packaging electronic circuits 2215 sanders road northbrook, IL 60062-6135. 외 다수