

2003년도 한국표면공학회 춘계 학술발표회 논문 초록집

Microsphere 상의 무전해 니켈 도금에 관한 기초연구 Basic study on electroless nickel plating of microsphere

이상운 (명지대학교), 배태섭* (제일모직), 박광자** (한국화학연구소),
이주성*** (한양대학교), 박정일**** (기술표준원)

1. 서론

이방성 전도 필름은 전기적 전도성 접착제 (electrically conductive adhesive)의 일종으로서 z-축으로의 전도성을 나타내는 물질이다. 대부분의 이방성 전도 접착제는 전도입자 (conductive particle)가 에폭시 (epoxy)같은 여러 종류의 열가소성 수지 (thermoplastic)에 분산된 필름 형태로 제작되며, 여러 종류의 고분자 필름이 사용되는 것과 달리 전도입자의 형태는 매우 제한적이다. 일반적으로 사용되는 전도입자는 크기가 0.0032-0.00048mm 정도의 순수한 금속 혹은 금속화된 고분자 구 (metalled polymer sphere)가 사용된다.

2. 본론

이방성 전도 필름은 대부분 평판 디스플레이의 구동소자와 패널을 기계·전기적으로 연결하는 실장기술에 사용되어 왔다. 이방성 전도 필름은 땀납을 할 경우 발생하는 solder joint stress cracking, thermal mismatch, leaching, 환경문제 등을 극복할 수 있다. 이러한 이방성 전도 필름을 제조하기 위한 필수 조건은 도전볼을 제조하는 것이다. 이방성 전도 특성을 나타내는 전도 입자를 만들기 위해 본 연구에서는 polymer microsphere상에 무전해 도금법을 이용하여 니켈 도금을 행하였다.

Polymer microsphere는 직경 4.5 μm 의 poly divinyl benzene을 사용하여 etching과 친수성 부여를 위하여 크롬산에서 전처리를 행하였다. 한 batch에 사용된 poly divinyl benzene은 10g으로 적하법 적정 방법을 이용하여 제조하였다.

3. 결과 요약

적하법 적정 방법을 사용하여 무전해 니켈 도금을 실시하여 200nm의 균일한 니켈 도금막이 형성된 전도입자를 제조하였다.

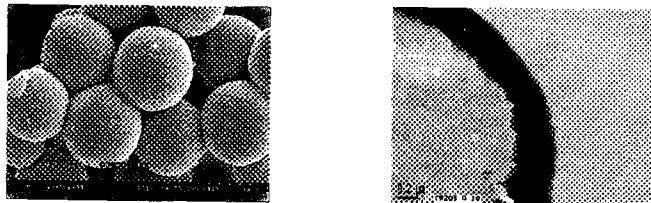


그림 1. 니켈 무전해 도금 된 microsphere SEM, TEM 사진

참고문헌(크기 10, 진하게)

1. Journal of Korean institute of surface engineering 29 (1996) 709
2. Surf. Fin. Soc., 43 (1992) 595