

## 무전해 니켈-붕소(Ni-B) 도금제품 평가방법의 표준화 A standardization of a method of measurement for the Ni-B electroless plating product

조성국, 한학수\*, 신재혁, 신성호, 이주성\*\*, 박광자\*\*\*, 박정일  
(기술표준원, \*연세대학교, \*\*한양대학교, \*\*\*한국화학시험연구원)

### 1. 서론

무전해 도금은 전기도금과는 달리 전기를 사용하지 않고 화학적방법(자기촉매)으로 플라스틱, 세라믹스 등의 부도체상에 도금이 가능하고 도금이 균일하며 특수 성질의 도금 등이 가능하기 때문에 자동차, 항공, 화학플랜, 전자부품 등 각종 산업에 널리 이용되고 있다. 특히 무전해 니켈-붕소(Ni-B) 도금은 판 표면의 형태에 관계없이 pin-hole없는 균일한 막을 형성시킬 수 있을 뿐 아니라 도금막의 내식성이 우수하고 열안정성이 좋아 1000℃이상의 고온에서 사용 가능하여 반도체, OA 전자기기 등 전자 관련 산업의 발달에 따라 1990년도 후반부터 응용 분야가 급속히 증가되고 있으나 제품에 대한 평가방법 등이 확립되어 있지 않아 제품의 신뢰성과 품질향상에 큰 문제점을 안고 있다.

따라서, 본 연구에서는 무전해 니켈-붕소(Ni-B) 도금의 표준화된 외관, 도금두께, 내식성, 밀착성 등의 시험항목을 선정하여 평가방법을 확립하고 최종적으로 KS규격을 제정함에 그 목적이 있다.

### 2. 실험방법

2×2×0.25cm<sup>3</sup> ABS 수지 판상 시편을 사용하여 전처리(초음파 세척 및 에칭), Seed형성 공정(catalyst-accelerator) 후 암모니아로 pH를 5~9까지 변화시켜 Ni-B 무전해 도금을 하였다.

### 3. 결과 요약

무전해 니켈-붕소(Ni-B) 도금 제품의 표준화된 평가방법 확립을 위해서 내식성은 KS D 8334의 CASS내식성 방법으로, 밀착력은 dx/dt(mm/min) 10, dL/dt(N/min) 40이상의 scratch test의 조건에서, 경도측정은 Micro knoop hardness tester를 사용하여, Dwell time 20초, 하중은 100g에서 시험하는 경우 재현성이 가장 우수하였다. 붕소(Boron)의 함량측정방법은 ICP로 붕소(Boron) 표준시약을 0.1ppm, 1ppm, 10ppm 농도로 조성하여 조성비를 구해야 하며, 도금두께는 시편을 마운팅한 후 폴리싱하여 현미경으로 도금두께를 측정하는 방법이 가장 정확한 측정결과를 얻을 수 있다.

### 참고문헌

- [1] T.Bleeks and G.Shawhan, Met. Finish., 87(1989)
- [2] Li, H.Y.Chen, S.Z.Dong, J.S.Yang, and J.F.Deng, Appl. Surf. Sci. 125, 115(1998)
- [3] J.B.Haidu, Plating and Surf. Finish., 83(1996)