

SW-P001

무전해 Ni도금박막 형성에 DMAB가 미치는 영향

김형철¹, 김나영², 백승덕², 나사균¹, 이연승²

¹한밭대학교 재료공학과, ²한밭대학교 정보통신공학과

스마트폰과 같은 통신기기 및 각종 전자제품에 있어 크기의 축소와 간소화 추세에 따라 인쇄회로기판(PCB)의 초미세회로설계 기술이 요구됨에 따라, 인쇄회로기판과 첨단 전자부품 사이의 접합 신뢰성을 향상시키기 위해 무전해 니켈 도금이 널리 사용되고 있다. 일반적으로, 무전해 Ni도금은 강산, 강염기성 용액을 이용하여 수행되고 있다. 따라서, 공정과정 중에 기판의 손상을 초래하기도 할뿐만 아니라, 환경적으로도 문제시 되고 있다. 본 연구에서는 친환경적 도금공정의 개발을 위해 중성에서 N-(B)무전해 도금을 시행하였다. 중성의 무전해 도금공정은 어떠한 기판을 사용하여도 기판의 손상없이 도금이 가능하다는 장점을 가지고 있고, Boron(B)은 Ni을 비정질화 시키는 물질로 알려져 있다. B가 첨가된 무전해 Ni도금 박막에 있어 B의 영향을 알아보기 위하여 중성조건에서 B를 포함한 DMAB의 첨가량을 조절하였다. Ni-(B) 무전해 도금 시 도금조의 온도는 40°C로 하였고, 무전해 도금액의 pH는 7(중성)로 유지하였다. Cu Foil기판을 사용하여 DMAB의 양에 따라 성장된 Ni-B무전해 도금 박막의 특성을 분석하기 위해 X-ray Diffraction (XRD), Field Emission Scanning Electron Microscope (FE-SEM), Optical microscope (OM), X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS), X-ray Absorption Spectroscopy (XAS)을 이용하였다.

Keywords: DMAB, electroless nickel plating, Ni-B amorphous and EXAFS

SW-P002

Growth, Structure, and Stability of Ag on Ordered ZrO₂(111) Films

Yong Han^{1,2}, Junfa Zhu², Ki-jeong Kim¹, Bongsoo Kim¹

¹포항가속기연구소, ²National Synchrotron Radiation Laboratory, University of science and Technology of China

Among various metal oxides, ZrO₂ is of particular interests and has received widespread attention thanks to its ideal mechanical and chemical stability. As a cheap metal, Ag nanoparticles are also widely used as catalysts in ethylene epoxidation and methanol oxidation. However, the nature of Ag-ZrO₂ interfaces is still unknown. In this work, the growth, interfacial interaction and thermal stability of Ag nanoparticles on ZrO₂(111) film surfaces were studied by low-energy electron diffraction (LEED), synchrotron radiation photoemission spectroscopy (SRPES), and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS). The ZrO₂(111) films were epitaxially grown on Pt(111). Three-dimensional (3D) growth model of Ag on the ZrO₂(111) surface at 300 K was observed with a density of $\sim 2.0 \times 10^{12}$ particles/cm². The binding energy of Ag 3d shifts to low BE from very low to high Ag coverages by 0.5 eV. The Auger parameters shows the primary contribution to the Ag core level BE shift is final state effect, indicating a very weak interaction between Ag clusters and ZrO₂(111) film. Thermal stability experiments demonstrate that Ag particles underwent serious sintering before they desorb from the zirconia film surface. In addition, large Ag particles have stronger ability of inhibiting sintering.

Keywords: Metal Oxide, ZrO₂, PES