KNO_3 전해액을 이용한 Cu 전극의 전기 화학적 반응 특성 고찰

한상준, 박성우*, 이성일**, 이영균, 전영길, 최권우*, 서용진**, 이우선
조선대학교 전기공학과, 조선대학교 에너지 자원 신기술 연구소*, 대불대학교 전기전자공학과**

A study on the Electrochemical Reaction Characteristic of Cu electrode According to the KNO_3 electrolyte

Sang-Jun Han, Sung-Woo Park*, Sung-Il Lee**, Young-Kyun Lee, Young-Kil Jun, Gwon-Woo Choi*, Yong-Jin Seo**,Woo-Sun Lee,
Chosun Univ., Research Institute of Energy Resources Technology, Chosun Univ.*, Daebul Univ.**

Abstract : 최근 반도체 소자의 고집적화와 나노 (nano) 크기의 회로 선폭으로 인해 기존에 사용되었던 텅스텐이나 알루미늄 금속배선보다, 낮은 전기저항과 높은 electro-migration resistance가 필요한 Cu 금속배선이 주목받게 되었다. 하지만, Cu CMP 공정 시 높은 압력으로 인하여 low-k 유전체막의 손상과 디싱과 에로젼 현상으로 인한 문제점이 발생하게 되었다. 본 논문에서는, KNO_3 전해액의 농도가 Cu 표면에 미치는 영향을 알아보기 위해 Tafel Curve와 CV (cyclic voltammograms)법을 사용하여 전기화학적 특징을 알아보았고, scanning electron microscopy (SEM), energy dispersive spectroscopy (EDS), X-ray Diffraction (XRD) 분석을 통해 금속표면을 비교 분석하였다. 본 연구는 한국 과학재단 특정 기초연구 (R01-2006-999-11275-0)와 학술진흥재단 (KRF-2006-005-J00902)지원으로 수행되었음.

Key Words : ECMP(Electrochemical Mechanical Polishing), CMP(chemical Mechanical Polishing), KNO_3, CV (cyclic voltammograms), XRD