

LSV법을 이용한 전기화학적 메커니즘 연구

이영균, 한상준, 서용진*, 이우선
조선대학교 전기공학과, 대불대학교 전기공학과*

A Study on the Electrochemical Mechanism using Liner Sweep Voltammetry (LSV) Method

Young-Kyun Lee, Sang-Jun Han, Yong-Jin Seo* and Woo-Sun Lee
Chosun Univ., Daebul Univ.*

Abstract : 금속배선공정에서 높은 전도율과 재료의 값이 싸다는 이유로 최근 Cu를 사용하였으나, 디바이스의 구조적 특성을 유지하기 위해 높은 압력으로 인한 새로운 다공성 막(low-k)의 파괴와, 디싱과 에로전 현상으로 인한 문제점이 발생하게 되었다. 이러한 문제점을 해결하고자, 본 논문에서는 Cu 표면에 Passivation layer를 형성 및 제거하는 개념으로 공정시 연마제를 사용하지 않으며, 낮은 압력조건에서 공정을 수행하기 위해, 전해질의 농도 변화에 따른 Liner sweep voltammetry법을 사용하여 전압활성화에 의한 전기화학적 반응이 Cu전극에 어떤 영향을 미치는지 연구하였으며, 표면 조성을 알아보기 위하여 Energy Dispersive Spectroscopy (EDS) 분석을 하였고, Cu disk의 결정성과 배향성 관찰을 위해 X-Ray diffraction (XRD)로 금속 표면을 비교하여 실험 결과로 얻어진 데이터를 통하여 ECMP 공정에 적합한 전해액 선정과 농도를 선택하였다.

Key Words : Electrochemical Mechanical Polishing (ECMP), NaNO_3 , Cyclic Voltammetry (CV), Passivation layer, energy dispersive spectroscopy(EDS)