

Electrochemical Analysis of CoWP Thin Films Electrodeposited Using Alkali-Free precursors

손영선, 이해민, 지정민, 신우식, 김창구*
아주대학교 에너지시스템학부 화학공학전공
(changkoo@ajou.ac.kr*)

Cu는 Al보다 우수한 전기전도도를 지니고 있고 전자이동에 대한 내성이 탁월하여 반도체소자의 배선물질로 각광을 받고 있다. 그러나 Cu는 Si이나 silicon oxide로 쉽게 확산이 되므로 Cu 표면에 확산 방지막이 입혀진다. 그 중에서 CoWP 박막의 경우 구리의 산화 및 확산방지가 우수하고 열 및 기계적 안정성이 뛰어나서 활발한 연구가 진행되고 있다. CoWP 박막의 전착 (electrodeposition)에 대한 연구는 주로 알칼리(alkali) 물질이 포함된 시약이 사용되었으나, 이들 alkali 이온은 SiO₂층에 침투하여 절연막으로서의 특성을 악화시키는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 alkali 물질이 포함되지 않은 전해질을 사용하여 CoWP 박막을 전착하고, 전착된 CoWP 박막의 특성을 알아보았다. CV(cyclic voltammetry), linear sweep voltammetry 등의 방법을 이용하여 CoWP 박막의 전기화학적 특성을 살펴보았으며, 시간대전류법 (chronoamperometry)을 이용하여 CoWP 박막의 결정핵 생성 mechanism을 규명하였다.