

Electrodeposition of CoWP Thin Films Using Alkali-Free Chemicals

손영선, 이혜민, S. M. S. I. Dulal¹, 김창구*
아주대학교 에너지시스템학부 화학공학전공;

¹University of Rajshahi, Bangladesh
(changkoo@ajou.ac.kr*)

반도체 공정의 배선물질로서 우수한 전기전도도를 지니고 있는 Cu의 표면에 확산을 방지하고 산화를 억제할 수 있는 보호막 (capping layer)을 씌우는 방안이 대두되고 있다. 그 중 CoWP 박막의 경우 구리의 산화 및 확산방지가 탁월하고 열 및 기계적 안정성이 뛰어나다. 지금까지의 CoWP 박막의 전착 연구들에서 전구체나 pH 조절제로서 주로 알칼리(alkali) 계열의 화학물질이 사용되었으나 이로 인해 발생하는 sodium 이온 (Na⁺)이나 potassium 이온(K⁺)이 SiO₂층에 침투하여 절연막으로서의 SiO₂의 특성을 악화시키는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 Alkali 계열이 포함되지 않은 전해질을 사용하여 Co-W-P 박막을 전기도금 하였다. pH, 공정온도의 변화에 대한 CoWP 박막의 조성, 두께, 결정형태 등을 살펴봄으로써 pH와 온도가 alkali-free CoWP 박막의 특성에 끼치는 영향을 알아보았다. 또한 alkali 계열을 사용한 경우의 CoWP박막과 그 특성을 비교해보았다.