

Electroless plating of NiMoP capping layers using alkali-free chemicals

이혜민, 김창구*

아주대학교 에너지시스템학부

(changkoo@ajou.ac.kr*)

반도체 공정의 배선물질로 우수한 전기전도도를 지니고 있는 Cu의 표면에 확산을 방지하고 산화를 억제할 수 있는 보호막(capping layer) 물질로서 Co 또는 Ni 을 포함한 표면보호막물질에 대하여 많은 연구가 진행되어 왔다. 지금까지의 NiMoP 박막의 무전해 도금(Electroless plating) 연구들에서는 전구체로 sodium 물질이 포함되는 화학물질이 이용되고, pH조절제로 KOH가 사용되는 등 알칼리(alkali)금속을 포함하고 있는 화학물질이 사용되었다. 그러나 alkali 물질은 SiO₂ 내에서 이동성 포획전하(mobile trapping charge)를 형성함으로써 절연막으로서의 SiO₂의 특성을 악화시키는 것으로 알려져 있다. 따라서 기존의 sodium계열의 전구체 대신 ammonium 계열의 전구체를 사용하여 alkali-free 용액에서 무전해 도금을 수행하였다. 실험은 각 전구체의 농도를 변화시켜 진행하였으며, Ni, Mo, 및 P 각각의 조성 변화가 박막의 두께와 결정형태에 끼치는 영향을 조사하였다. 또한 열처리 온도에 따른 NiMoP 박막의 전기화학적 내부식성을 조사하였다.