

MnO₂ 연마제가 실리카 슬러리에 미치는 영향에 관한 연구

이영균, 이우선, 박성우, 최권우, 고필주, 한상준, 박주선, 나한용, 서용진*
조선대학교 전기공학과, 대불대학교 전기공학과*

Influence of Silica slurry by MnO₂ abrasive

Young-Kyun Lee, Woo-Sun Lee, Sung-Woo Park, Gwon-Woo Choi, Pil-Ju Ko, Sang-Jun Han, Ju-Sun Park,
Han-Yong Na and Yong-Jin Seo*

Department of Electrical Engineering, Chosun University, Department of Electrical Engineering, Daebul University.*

Abstract : 반도체 집적회로의 제조 공정 중 CMP 공정이 필수 핵심기술이 되었다. 이처럼 CMP 공정 기술이 다층 배선 구조의 광역 평탄화를 위해서는 매우 효과적이지만, 기계적인 연마패드와 화학적인 식각 작용을 하는 슬러리를 이용하여 연마가 진행되므로 공정 결함이 문제시되어 왔다. 그 중에서도, 소모자재의 비용이 CMP 공정비용의 70% 이상을 차지하는 제조단가가 높다는 단점이 있다. 특히, 고가의 슬러리가 차지하는 비중이 40% 이상을 넘고 있어, 슬러리 원액의 소모량을 줄이기 위한 연구들이 현재 활발히 연구 중에 있다. 본 논문에서는 새로운 혼합 연마제 슬러리에 대한 CMP 특성을 통해 기존에 상용화된 슬러리의 CMP 특성과 비교 고찰하여 MAS의 우수성을 입증하고, 최적화된 공정기술 연구의 기반으로 활용하고자 실리카 슬러리에 MnO₂ 연마제를 혼합하여 연마특성을 비교분석하였고, AFM, EDX, XRD, TEM분석을 통해 그 가능성을 알아보았다.

Key Words : MnO₂, Chemical Mechanical Polishing (CMP), Slurry, Abrasive