

구리배선에서 식각후잔류물에 대한 세정액의 특성 연구

고천광, 이원규*

강원대학교

(wglee@kangwon.ac.kr*)

Cu와 low k dielectric 재료의 채택은 소자의 critical dimension 축소와 더불어 나타나는 Al과 SiO₂에 의한 RC delay를 극복하기 위한 최선의 선택이다. 그러나 Cu와 low k dielectric의 사용은 금속과 유전체박막들에 남아있는 식각잔사의 세정이라는 과제를 가져왔다. 따라서 더욱 축소되는 소자의 크기와 더불어 새로운 low k dielectric 재료의 도입에 따라 나타날 수 있는 세정 문제점을 알아보고 적당한 세정액과 세정방법의 도입이 필수적이다. 본 연구를 통해 세정액 성분들의 Cu post-etch residue에 대한 세정특성 평가와 low k dielectric 특성에 미치는 영향성을 세정시 온도와 세정액 성분의 농도 변화에 따른 특성을 분석하였다. 이들 세정액 성분들의 CuO와 Cu에 대한 용해도 특성을 알아보기 위해 ICP를 통해 분석하였으며, Cu 표면의 특성변화를 분석하기 위해 AFM을 이용하였다. 또한 low k 박막의 물성 변화를 FTIR을 통해 분석하였다.