

TiN Barrier Layer 위에 금속유기화학증착법에 의해 제조된
구리박막의 증착특성에 관한 연구
(A Study on the Deposition Characteristics of Copper
Films Prepared by LPMOCVD on TiN Barrier Layer)

윤수식, 이성권, 민재식, 이원종, 천성순

한국과학기술원 전자재료공학과

VLSI 소자의 집적도가 증가함에 따라 금속배선의 선폭 및 두께는 감소하게 되고 contact/via hole의 aspect ratio는 증가하게 되어 기존 Al합금재료의 sputtering에 의한 금속배선 공정은 재료자체의 낮은 EM저항특성 및 물리증착방식에 의한 step coverage 불량특성으로 인해 그 신뢰성의 개선이 시급한 실정이다.

구리박막의 화학증착법에 관한 연구는 이러한 문제의 해결책으로 많은 관심을 끌고있으며 특히 금속유기화학증착법에 의한 구리박막의 제조는 저온증착이 가능하고 비교적 용이하게 순수한 구리박막을 얻을 수 있는 장점이 있으므로 현재 연구가 집중되고 있다.

본 연구에서는 최근 개발되어 그 특성이 우수한 것으로 알려진 hfacCu(I)TMVS 금속유기물을 구리증착에 대한 원료물질로 사용하여 TiN Layer위에 저압화학증착을 수행하고 증착된 구리박막의 증착속도, 전기비저항, 성분, 구조등에 미치는 증착변수들의 영향을 조사하였다.