

구리박막용 CVD를 위한 유기금속화합물 제조에 관한 연구

황순택, 조영상, 최형수
한국과학기술연구원 화학연구부

A Study on the Syntheses of Organometallic Compounds for Cu CVD

Soon-Taik Hwang, Young-Sang Cho, Hyung-Soo Choi
Division of Chemical Eng., KIST

집적회로의 밀도가 점점 높아짐에 따라 새로운 재료 및 공정에 대한 관심 또한 커지고 있는 것이 오늘날의 추세이며, 현재 선진국에서는 이 분야에 대한 연구가 활발히 수행 중이다. 지금까지는 interconnection material로 알루미늄과 텅스텐 그리고 폴리브데늄에 관심이 집중되어왔다. 그러나 현재와 같은 VLSI system이나 ULSI system에서는 device의 크기가 submicrometer로 점점 작아질 경우 gate 및 interconnection line들의 선폭이 감소되는 것은 필연적인 결과이다. 따라서 gate 및 interconnection line들을 이루는 재료들 자체의 저항값이 증가하여 이로 인해 VLSI의 동작속도가 제한을 받게 된다. 그러므로 높은 집적도와 빠른 동작속도를 갖는 ULSI system에서는 낮은 resistivity를 가지며, 열적으로도 상당히 안정하며 그리고 높은 electron migration resistance를 갖고 있는 구리가 아주 유용한 interconnection material이 될 것이다.

따라서 본 연구에서는 새로운 집적회로용 박막제조의 전구체로 사용할 수 있는 구리화합물을 합성하였고, MOCVD(Metal Organic Chemical Vapor Deposition)법을 이용해 고순도의 구리박막을 제조하였으며, 제조한 구리박막의 표면성상 및 미세구조의 확인을 위해 AES/SAM, XRD, SEM, ESCA 등을 이용하였고, 저항값을 확인하기 위해 4-point probe를 사용하였다.