

고집적 소자에의 적용을 위한 Nickel Salicide 공정 연구

Development of Nickel Salicide Process for Ulsi Device Application

도기훈, 김지선, 민병기, 고대홍
연세대학교 세라믹 공학과

Ni-SALICIDE 공정은 패턴의 크기에 관계없이 소스/드레인과 금속 도선 사이의 저항을 줄일 수 있어서 향후 사용될 deep sub-micron logic device에 적용을 위해 많이 연구되고 있다. 본 연구에서는 Ni 및 Ni-Ta 합금 박막을 이용한 저저항의 Ni 실리사이드 형성에 대한 연구를 수행하였다. 특히, Ni-Ta 합금 박막을 이용하여 후속 열처리 공정에서 NiSi 박막의 열안정성에 대한 연구를 수행하였다.

DC magnetron sputter를 이용하여 Ni 박막과 Ni-Ta 합금 박막을 증착하고 RTP에서 500°C 이상의 온도에서 Ni 실리사이드가 형성되며, 특히 740°C 이상에서는 Ta 실리사이드가 형성됨을 TEM, XRD 및 RS 결과를 통해 확인하였다. 또한 Ni-Ta 합금박막을 이용한 Ni 실리사이드는 furnace에서의 후속 열처리 시간을 증가시켜도 낮은 RS를 유지하였고, 이를 통해 열적 안정성이 개선됨을 확인할 수 있었다.

Sol-gel법에 의한 Co₂Z-type Hexagonal 페라이트의 합성Co₂Z type Hexagonal Ferrites Prepared by Sol-gel Method

한동우, 한영호
성균관대학교 재료공학과

복잡한 hexagonal 구조의 Co₂Z-type Ba-페라이트는 GHz 대역에서도 우수한 자기적 특성을 나타내는 것으로 알려져 있으며, 1300°C 이상의 고온에서 형성된다. 그러나 Co₂Y, BaM 등의 상이 함께 존재하게 되며, 일반적인 세라믹공정으로는 단일한 Co₂Z 상을 형성하기 어렵다. 본 연구에서는 Co₂Z 상을 합성하기 위해 sol-gel법이 사용되었다. Iron stock solution에 CoCl₂와 BaCO₃를 첨가하고 12시간동안 교반하여 얻은 colloidal sol을 gellation 과정을 거쳐 1150~1350°C의 온도에서 2시간동안 하소하였다. 하소가 끝난 뒤 만들어진 상의 종류를 판별하기 위해 XRD 분석을 실시하였다. 1350°C의 하소 온도에서 단일한 Co₂Z상이 형성되었다. 하소한 분말의 소결 구동력을 높이기 위해 planetary mill을 사용해 습식법으로 3시간동안 분쇄하였다. Milling 과정에서 저온 소결을 위한 첨가제인 B₂O₃와 ZnO를 첨가하였다. 분쇄된 분말을 toroid 형태로 성형하여 900°C에서 2시간동안 소결하였다. Agilent 4291B를 이용하여 소결 시편의 투자율과 품질계수를 1 MHz에서 1 GHz까지 측정하였다.