

<6-20>

산소 열처리에 따른 ZrO_2 게이트 유전막의 특성 Characteristics of ZrO_2 Gate Dielectrics upon Oxygen Annealing

남석우, 유정호, 고대홍, 오상호*, 박찬경*
연세대학교 세라믹공학과, *포항공과대학교 재료공학과

p형 (100) 실리콘 기판 위에 reactive DC magnetron sputtering 방법을 이용하여 ZrO_2 박막을 증착하고 산소 분위기에서 열처리하여 미세구조를 관찰하였고, Al/ ZrO_2 /Si의 MOSCAP 구조를 통해 전기적 특성을 관찰하였다. 증착 power 및 증착 온도, 그리고 증착후 열처리 온도가 증가함에 따라 ZrO_2 박막은 점차 치밀해져서 굴절율은 2.0이상으로 증가하고, 상온에서 증착된 ZrO_2 박막은 비정질이나, 300°C에서 증착된 ZrO_2 박막은 다결정임을 관찰하였다. ZrO_2 박막을 산소 분위기에서 열처리하면 ZrO_2 박막의 표면은 거칠어지고, ZrO_2 와 실리콘 사이에 계면 산화막은 두꺼워지는 것을 관찰하였다. 산소분위기에서 650°C 이상으로 열처리함에 따라 계면 산화막이 두꺼워져 C_{max} 는 감소하나 ZrO_2 박막내 존재하는 전하는 치유되고 누설전류는 향상된다.

<6-21>

YIG 후막의 자기적 특성에 미치는 제조공정 및 기판의 영향 The Effect of Process and Substrate on Magnetic Properties of YIG Thick Film

송향규, 오재희
인하대학교 무기재료공학과

YIG (Yttrium Iron Garnet) 후막을 고주파용 소자에 응용하기 위해서는 높은 포화자화값 ($4\pi M_s$)과 좁은 강자성공명 흡수선폭 (ΔH) 이 요구된다.

본 연구에서는 이러한 고주파용 YIG 후막을 제조하기 위하여 경제적이며 두께 조절이 용이한 screen printing법으로 두께가 수십 μm 정도인 다결정 YIG 후막의 제조 조건을 검토하였다. 기판과 YIG 후막간의 상호확산에 관한 영향을 고찰하기 위해 알루미늄 기판과 YSZ 기판을 사용하여 비교하였고, YIG 후막의 치밀화를 위해 시행한 CIP의 압력 변화에 따른 자기적 특성 등의 물성변화를 검토하였다. 또한 후막 제작과정에서 감압하여 소결 전 유기바인더의 양을 감소시켜 치밀화 정도를 관찰하였다.