

<10-19>

TaSiN 산소 확산 방지막의 열적 안정성 및 전기적 특성에 관한 연구 Thermal Stability and Electrical Property of TaSiN Oxygen Diffusion Barrier

김명선, 한귀영, 김일두, 김호기
한국과학기술원 재료공학과

FRAM의 기술적 당면 과제인 소자의 고집적화를 위해 Poly-Si plug 위에 단순 stack형 capacitor 구조의 연구가 활발히 진행중이며, 이 구조의 실현을 위해 적정 전극물질 및 barrier 재료의 개발이 필수적이다 TaSiN은 TiN, WSiN 과 더불어 열적인 안정성과 전기적 특성이 우수한 barrier 물질 중의 하나이다

본 연구에서는 Pt/PZT/LSCO/Ir/TaSiN/Poly-Si의 구조내에서의 열적인 안정성 및 전기적 특성을 XRD 분석 및 Four-Point-Probe를 통한 sheet resistance를 통해서 분석하고자 하였다 TaSiN barrier layer는 Ta₁₀Si₁₃ single target을 이용하여 RF reactive magnetron sputtering법으로 증착하였으며, N₂/(Ar+N₂) ratio를 조절해 가면서 film의 조성을 제어하였다 증착온도는 400℃에서 행하였으며 working pressure는 10mtorr로 유지하였다.

<10-20>

Anodic 에칭에 의해 제조된 p-type porous silicon의 나노구조와 광학적 특성

Nanostructural and optical characteristics of p-type porous silicon prepared by anodic etching

이정석, 조남희
인하대학교 재료공학부

Nanoporous silicon(NPS)으로부터의 가시영역 luminescence는 1956년 Uhlir과 Turner에 의해서 처음으로 보고되었다 실리콘은 indirect bandgap 반도체이므로 NPS로부터의 luminescence는 양자제한효과와 실리콘 표면의 산화층과 관련이 있을 것으로 보고되고 있다. NPS는 양자효율이 작은 단점이 있지만 실용화 될 경우 실리콘을 사용한 집적회로에 쉽게 적용할 수 있기 때문에 파급효과가 클 것으로 예상된다 이러한 응용을 위해서 NPS에 대한 구조적, 광학적, 화학적 특성에 대한 이해는 매우 필요하다.

본 연구에서는 NPS를 HF용액에서 anodic 에칭에 의해 준비하였으며 산화상태와 에칭시간에 따라 제조되었다 이들의 구조적 특성, 광학적 특성, 화학적 특성을 조사하기 위해서 SEM, XRD, XPS, PL, FT-IR spectroscopy, AFM 그리고 TEM을 사용하였다 이들 결과로부터 pore 크기, 분포 및 SiO_x양과 발광현상의 상관관계를 고찰하였다