

<6-53>

Gate dielectric 용 화학증착법(CVD)에 의해 증착된 HfO₂ 박막의 특성분석 Characterization of HfO₂ thin films for gate dielectric deposited by Chemical Vapor Deposition

박재후, 박병건, 김혜령, 황철성, 한영기*, 김동현*, 오기영*, 양두영*, 황철주*
서울대학교 재료공학부 유전박막실험실, 주성 엔지니어링*

Gate dielectric 용 HfO₂를 탄소가 없는 원료를 이용하여 화학증착 방법으로 증착하였다 기판은 Si 기판과 Pt 기판을 사용하였다 박막 증착 온도에 따라 매우 민감한 표면 형상의 변화를 나타내었고, 열처리 이후 결정화가 되어도 표면 형상의 변화가 크게 변화하지 않았다 고온에서 증착한 박막은 표면의 형상이 매우 불규칙하였고 400°C에서 증착한 박막은 이미 결정화 되어 있음을 TEM을 통해서 확인할 수 있었다

박막의 증착시 Si 와의 계면에 SiO₂ 층이 생성되는 것으로 관찰되었고, 이는 원료 물질 자체가 산소를 많이 가지고 있기 때문으로 생각된다.

증착된 HfO₂ 박막을 SEM, XRD, AFM, TEM 등을 통해 관찰하였고, Pt 전극을 증착하여 MIS, MIM 구조에서 유전율과 누설전류 특성을 관찰하였다

<6-54>

Giant grain growth of platinum thin film on thermally oxidized silicon wafer Dong-Su Lee, Dong-Yeon Park, Hyun-Jung Woo, Seung-Hyun Kim, Jowoong Ha, Cheol-Seong Hwang*, Euijoon Yoon*

INOSTEK Inc., 356-1 Gasan-dong, Keumchun-gu, Seoul 153-023, * School of
Materials Science and Engineering, Seoul National University

In this study, platinum thin films have been deposited by reactive magnetron sputtering on oxidized Si wafers. Argon-oxygen sputtering gas mixture was used to control the microstructure and the preferred orientation of Pt films. Post-sputtering anneal was conducted at 800~1,000°C 1 μm thick platinum films with uniform giant grains with mm order in size were obtained. In addition, the texture of the films could be successfully tailored to have either (111), or (200), or (311) texture. It was confirmed that the Pt giant grains are single crystals with some defects. Some analytical results of the Pt giant grains by SEM, TEM, and XRD will be presented. Also, the mechanism for the giant grain growth of Pt will be proposed