

PECVD 로 증착한 비정질 실리콘 박막의 고온결정화

오성재, 홍원의, 노재상

홍익대학교 신소재공학과

Polycrystalline silicon thin film transistor (Poly-Si TFT's)는 active matrix liquid crystal display (AMLCD)나 active matrix organic light emitting diode (AMOLED)의 적용에 많은 주목을 받고 있다. a-Si를 고상결정화 법에 의하여 결정화 시키는 방법은 Poly-Si을 제조하는 대표적인 방법으로써 유리의 열적인 취약성 때문에 주로 600°C 이하의 낮은 온도에서 연구되어져 왔다. 그러나 600°C 이상에서의 고온에서 고상결정화에 관한 연구는 거의 이루어지지 않았다. 최근 개발된 steel-foil 을 모재로 사용하는 Poly-Si TFT 제조공정은 Flexible-display 의 구현이 가능하다는 점과 공정온도의 제약이 따르지 않는다는 점에서 많은 주목을 끌고 있다. 본 연구는 PECVD 법으로 증착된 a-Si을 600°C부터 1000°C 까지의 온도범위에서 결정화 온도 및 시간을 변수로 하여 고상결정화의 결정화시 핵생성 및 성장에 관한 kinetics, inter-granular 및 intra-granular defect, 집합조직의 거동을 저온결정화의 거동과 비교분석하였다.