

비정질 Si박막의 고상결정화 연구

김보경, 임정윤, 노재상

홍익대학교 신소재 공학과

평판디스플레이에 관한 연구는 고화질, 고해상도, 빠른 응답속도 등을 요구하는 LCD(Liquid Crystal Display) 및 OLED(Organic Light Emitting Diode) 등에 대한 연구가 끊임없이 이루어지고 있다. 평판디스플레이의 한 종류인 박막 트랜지스터 액정디스플레이(TFT-LCD: Thin Film Transistor Liquid Crystal Display)에 일반적으로 적용되고 있는 비정질 실리콘에 추가적인 결정화 공정을 거쳐 박막 트랜지스터를 형성하는 기술로서 비정질 실리콘에 비해 전자 이동도가 높아 구동 IC를 기판에 내장할 수 있다는 장점이 있다. 또한, 다결정 실리콘 TFT(Thin Film Transistor)는 구동회로 IC 추가 공정에 따른 생산비의 절감과 수율 향상을 가져 올 수 있다.

본 논문에서는 Non-laser 방식의 SPC(Solid Phase Crystallization)를 통하여, 비정질 실리콘을 560°C에서 800°C까지 열처리를 수행하였다. 시간에 따른 Raman Spectroscopy의 peak을 분석하고 X-ray Diffraction을 이용하여 각 온도에서의 비정질 Si박막의 시간에 따른 결정화를 분석하였다.