

OLED passivation에 적응하기 위한 PECVD SiON 박막의 물리적 특성

윤재경*, 권오관*, 윤원민*, 신훈규**, 박찬언*

*포항공과대학교 화학공학과

**포항나노기술집적센터

Physical Characteristics of PECVD SiON thin film for OLED passivation

(Jae-Kyoung Yoon*, Oh-Kwan kwon*, Won Min Yoon*, Hoon-Kyu Shin**, Chan Eon Phak*)

Abstract : OLED(Organic Light Emitting Device)는 LCD(Liquid Crystal Display)의 뒤를 잇는 차세대 디스플레이의 선두주자로서 자체발광형이기 때문에 백라이트 등의 보조광원이 불필요하며, 구동전압이 낮고 넓은 시야각과 빠른 응답속도 등의 특징을 가지고 있다. 또한 플렉서블 기판을 사용할 수 있어 차세대 디스플레이인 플렉서블 디스플레이에 적합하다. 플렉서블한 디스플레이를 만들기 위해서 플라스틱 기판에 OLED 물질을 사용하여 기존에 무겁고, 깨지기 쉬우며, 변형이 불가능한 유리로 만든 소자 보다 더 가볍고 깨지지 않고 변형이 가능한 플렉서블 디스플레이를 제작할 수 있다. 그러나 플라스틱 기판은 매우 큰 투습율을 가지고 있어 OLED소자에 적용시키면 공기 중의 수분이나 산소와 접촉이 많아져 쉽게 산화되어 소자의 효율 및 수명이 짧아진다. 또한 OLED에 사용되는 유기물도 산소나 수분에 의해 특성이 급격히 저하되기 때문에 산소 및 수분의 차단은 필수적이다. 이러한 단점을 최소화하기 위해서 PECVD(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition)로 만든 SiON(Silicon Oxynitride) 박막을 차단막(Passivation layer)으로 사용하였다.

PECVD를 이용하여 SiON 박막을 증착시킬 때 RF Power, 공정압력, Distance의 변화에 따른 박막의 결정화도, 수분투습도, 광투과도 등의 특성을 FT-IR(Fourier Transform Infrared Spectroscopy), Ellipsometer, UV-visible Spectrophotometer, MOCON를 이용하여 SiON 박막의 특성을 고찰하였다.

Acknowledgement

이 논문은 지식경제부에서 시행한 전략기술개발사업의 기술개발 논문입니다.

(This research was supported by Strategic Technology Under Ministry of Knowledge Economy of Korea.)