

PT-P027

Inorganic Thin Film Passivation Layer Fabricated by Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition

Bum-Hee Lee^{1,2}, Dong-Hee Park¹, Chang-Kyu Jin¹, Tae-Hwan Kim², Won-Kook Choi^{1*}

¹Interface Control Research Center, Korea Institute of Science and Technology, Seoul 136-791,

²Department of Electronics Computer and communications, Hanyang University, Seoul 133-791, Korea

Flexible Display를 제작하기 위해서는 유기소자를 보호하는 보호막이 필요하다. 유기소자는 산소 및 수분에 매우 취약하기 때문에 장수명을 확보하기 위해서는 추가적인 보호층이 필요하다. 본 논문에서는 이를 위해 Encapsulation 중 한 방법인 Barrier Film을 제작하고 그에 따른 광학적인 특성 및 수분 투습율을 조사하였다. Barrier film의 광학적 분석 방법으로는 XPS, SEM, AFM, Transmittance를 측정하였으며, XPS는 박막내의 화학적인 결합을 알기 위해서 사용되었고, SEM은 박막의 두께 및 박막내의 결합을 파악하고자 하였다. SEM을 통해 증착속도가 32.6 nm/m이라는 것을 관찰할 수 있었다. AFM을 통해 증착된 박막의 표면 거칠기를 파악하였다. Transmittance는 PET 기판을 사용하여 가시광 영역에서 80%이상의 투과도를 나타내었다. PECVD 장비를 사용하여 SiH₄, NH₃, N₂가스를 사용하여 PET 필름 위에 박막을 증착하였으며, 유량을 10~400 sccm 내에서 변화시키고, RF Power는 각각 30~300 W 15분간 증착하였다. 제작된 보호막의 수분투습율은 $2 \times 10^{-2} \text{g/m}^2/\text{day}$ 이하의 값을 나타내었다.

Keywords: Passivation, Encapsulation, PECVD (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition), WVTR (Water Vapor Transmission Rate)