PW-P30

Plastic film의 투명 보호막 적용을 위한 PECVD법으로 제작된 SiO_x 박막연구

정유정, 윤정흠, 이성훈, 이건환

한국기계연구원 부설재료연구소

첨단 디지털 정보통신 시대로서 경량, 박형 및 일체화된 전자시스템을 구현하기 위해 새로운 기술이 요구되고 있다. 특히, flexible 소자 제작을 위해서는 plastic film과 같은 유연성 기판상에 passivation layer가 요구된다. 상용화를 위해서는 산소와 수분으로부터 소자층을 보호할 수 있는 encapsulation 공정이 필수적이다. 따라서 고효율 장수명의 flexible 소자 제작을 위해서 PET 필름 위에 박막을 증착하여 증착 조건에 따른 소자 특성을 측정하였다.

본 연구에서는, polyethylene terephethalate(PET) 필름상에 HMDSO/Ar/O_2를 기체 상태로 혼합하여 저온, 저진공에서 PECVD 방법으로 증착한 SiO_x 박막 특성에 대한 평가를 수행하였다. RF power와 산소주입량을 변화시키면서 각각의 증착조건에 따른 필름의 특성을 관찰하였다. 증착된 필름의 구조는 Fourier-transform infrared (FTIR)과 X-ray photo electron spectroscopy (XPS)에 의해 측정하였다. 또한 PET 필름상에 증착한 SiO_x 박막의 WVTR을 측정하였으며, HMDSO 코팅의 기계적 특성은 cyclic bending tester를 이용하여 평가하였으며, FESEM을 이용하여 덩어리 타입의 표면형태를 확인하였다. WVTR의 측정 결과는 O/Si 원자비율이 1.75 근처일 때 최소값을 가지며, 이것을 통해 최소의 WVTR 증착 조건을 제안할 수 있다.