

유기젤(PVA/SiO₂) barrier layer의 flexible film(PEN, Arylite)상의 roughness 와 optical transmittance 변화에 관한 연구

구대욱, 유상현¹, 김연수¹, 박진호*
영남대학교; ¹주식회사 새한
(chpark@ynu.ac.kr*)

지금까지 display들을 평면 유리 기판 위에 형성된 것들이어서 틀이 고정된 평판 모양으로 제작할 수 밖에 없었다. 앞으로 발전하게 될 차세대 display는 flexible display가 될 것이며, OLED는 특성상 박막형 device의 제조가 가능하므로 flexible display를 제작할 수 있는 조건을 만족한다. 이에 따라 flexible 기판 또한 중요한 요소이다. 현재 plastic, steel, thin glass등의 재료가 소개되고 있다. 그 중에서 plastic이 차세대 flexible display 기판으로 자리잡을 가능성이 가장 높다. OLED나 solar-cell과 같은 electric devices는 산소나 습기에 의하여 degradation이 발생한다. 이를 방지하기 위해 barrier coating이 필요하다. 특히 OLED의 경우 투습도 ($n \times 10^{-6}$ g/m² day), 투산소도($n \times 10^{-3}$ cc/m² day) 특성도 중요하지만, roughness(RMS) ($< 2\text{nm}$), Optical transmittance ($> 90\%$)도 만족을 하여야 한다.

본 연구는 PVA와 TEOS를 합성하여 PVA/SiO₂의 유무기 gel을 형성한 후, spin coating으로 PVA/SiO₂를 flexible기판(PEN, Arylite) 위에 film을 형성하여 TEOS의 농도에 따른 roughness, Optical transmittance 등 OLED에 적용할 수 있는 특성을 살펴보았다.

감사의 글: 본 연구는 산업자원부 지방기술혁신사업(RTI04-01-04) 지원과 2단계 BK21 영남대학교 디스플레이소재공정 고급 인력 양성 사업단의 지원에 감사드립니다.