

OLED 소자의 계면물성제어와 패턴형성 최적화 기술

진병두*

단국대학교 고분자시스템공학과

(bdchin@dankook.ac.kr*)

Organic Light Emitting Device (OLED)는 새로운 고성능 유기재료의 개발, 소자의 전자 물리적 특성, 풀 컬러화 공정기술, 고성능/대형 능동형(active) 소자의 설계 및 제작 공정, 유연(flexible) 박막에의 응용 등 방대한 분야에서의 기술개발이 추진되고 있으며 본격적인 모바일 제품의 상용화가 시작되어 차세대 TV 등 디스플레이로서의 전망이 매우 밝다. 본 발표에서는 소자의 수명 향상과 고효율화를 위한 다층 유기박막 계면구조와 인광소자 구조의 상관성에 대한 연구결과를 보고하고자 한다. 인광소자의 고효율화를 위한 발광층 및 전하수송층의 중첩 구조 등의 효과와 함께 소자 내부의 전하 및 엑시톤 균형을 이루기 위한 구조 최적화에 대해 논의하고자 한다. 또한 대형화에 유리한 용액공정 소자의 최적구조에 대한 제안 및 실험결과의 해석이 이루어질 것이다. 아직까지 용액용 소자는 그 특성이 증착재료를 사용한 소자에 비해 떨어지지만 손쉽게 대형 면적에 도포할 수 있고 상대적으로 간단한 인쇄법에 의해 정밀한 패턴 형성이 가능하므로 TV 및 곡면/자유형의 조명소자 등에 유리할 것이다. 기존의 fine metal mask 공정을 사용하지 않아도 되는 잉크젯 및 하이브리드 용액공정, 단순화된 패턴형성 step, thermal contact/lamination transfer 공정의 효율적인 최적화 방안에 대하여 유기박막 표면 및 계면 특성과의 관계성에 대한 내용을 발표한다.