
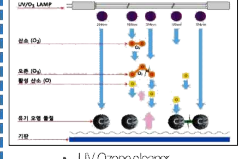
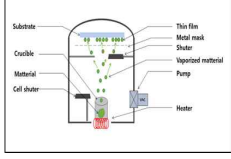
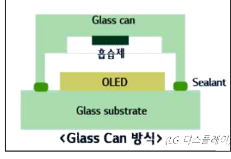
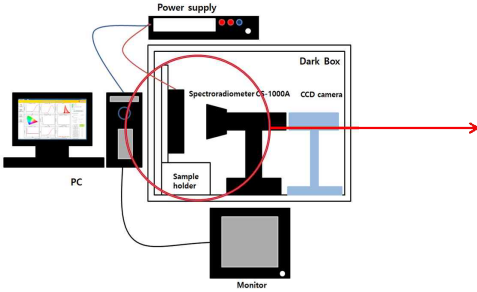


반도체 프로젝트 제안서

과제명	OLED 조명 소자의 구조 설계에 따른 발광 효율 개선 연구				
과제유형 *1	<input type="checkbox"/> 아날로그시스템설계 <input type="checkbox"/> 디지털시스템설계 <input checked="" type="checkbox"/> 공정 <input checked="" type="checkbox"/> 소재 <input type="checkbox"/> 기타				
방법론 *2	<input type="checkbox"/> 시뮬레이션 <input checked="" type="checkbox"/> 실험 <input type="checkbox"/> 기타()				
결과물	<input type="checkbox"/> 레포트(논문, 보고서 등) <input checked="" type="checkbox"/> HW (보드, 칩 등) <input type="checkbox"/> SW (시뮬레이션, 앱 등)				
멘토	성명	이철형	소속	한국생산기술연구원 나노기술직접센터	
	연락처	062-600-6531 / 010-2652-1622	이메일	chlee0901@kitech.re.kr	
내용	<p>○ 목적: 차세대 디스플레이 재료인 OLED 소자를 직접 제작하여 광반도체 및 광소자에 대한 이해력 향상 도모, 장비실습 접근성을 높여 전문기술 및 기업에서 필요로 하는 인력양성</p> <p>○ OLED 조명 소자 제작 공정</p> <ul style="list-style-type: none"> • Photoresist pattern을 이용하여 투명전극(ITO) 및 절연층 패턴을 형성하는 공정 • Wet etching 및 Strip을 실시하여 원하는 모양의 투명전극과 절연층을 형성하는 공정 • 기판 전처리 공정 (잔류 유기 오염물 제거, ITO 일함수 증가 등) • 유기물 증착 공정 (ITO 투명전극 상에 "HIL-HTL-EML-ETL-EIL" 순으로 박막 형성) • 메탈 증착 공정 (유기물 증착 공정 후 Cathode층으로 Al 박막 형성) • 봉지 공정 (Encap. glass를 사용하여 수분과 산소에 취약한 OLED 소자의 Dark spot과 발광면적 Shrink 현상을 줄이기 위해 encapsulation 처리) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px dashed orange; padding: 5px; text-align: center;"> <p>포토공정</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Track System • UV Exposure • ITO patterning • 발광영역 Insulator 형성 </div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; text-align: center;"> <p>기판 전처리</p>  <ul style="list-style-type: none"> • UV Ozone cleaner • 유기 오염물 제거 • ITO 일함수 증가 • 표면 개질 향상 • 접착성 향상 </div> <div style="border: 1px dashed green; padding: 5px; text-align: center;"> <p>박막 증착</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 유기물 증착(rate:1Å/sec) • Al 전극 증착(rate:3Å/sec) • Rate 고정 증착 </div> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; text-align: center;"> <p>봉지</p>  <p><Glass Can 방식> (JG 디스플레이)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 수분과 산소에 취약한 OLED 소자의 Dark spot과 발광면적 Shrink 현상을 줄이기 위해 encapsulation 처리 </div> </div> <p style="text-align: center;"><OLED 조명 소자 제작 공정 개략도></p> <p>○ 측정 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zig 측정 실습 <ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형으로 제작된 Zig를 이용하여 인가 전압에 따른 발광효율을 사전에 평가 (ON/OFF voltage 등) - 측정된 결과를 바탕으로 I-V-L 측정 시 활용 • I-V-L 측정 실습 <ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형으로 제작된 시스템을 이용하여 인가 전압에 따른 전기-광학적 특성을 평가 (Current density, Luminance, Power efficiency, Quanyum efficiency, CIE 등) <div style="text-align: center;">  <p><OLED 조명 소자 측정 시스템 개략도></p> </div> <p>○ 활용 Tool</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이론 교육 : OLED 조명 소개 자료 외 6건 • 실습 교육 : Organic evaporation system 장비 외 10종 	기타*3	<p>• OLED 및 반도체 공정 이해도 (포토, 증착, 식각 등)</p> <p>• 프로젝트 일정: 3개월 내 8일 (6시간/일), 총 48시간 <장소: 한국생산기술연구원 나노기술직접센터 외></p> <p>• 장비 사용료(재료비 및 교육비 포함)</p> <p>• 자문료(자문 지원)</p>		