



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0082736
 (43) 공개일자 2012년07월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/50 (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0004196
 (22) 출원일자 2011년01월14일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성모바일디스플레이주식회사
 경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
 (72) 발명자
조대한
 충청남도 천안시 서북구 월봉4로 140-14, 205동 1502호 (쌍용동, 월봉벽산태영아파트)
이희철
 충청남도 천안시 서북구 변영로 306-15, 브라운스톤 아파트 112동 801호 (백석동)
김민수
 경기도 성남시 분당구 수내3동 푸른신성APT 404동 1801호
 (74) 대리인
권혁수, 송윤호, 오세준

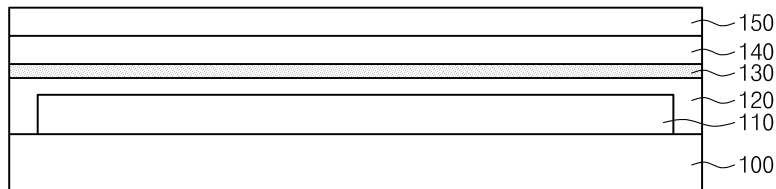
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **유기 전계발광 표시 장치**

(57) 요약

유기 전계발광 표시 장치가 제공된다. 유기 전계발광 표시 장치는 기관 상의 유기발광층, 유기발광층을 밀봉하는 박막 봉지층, 박막 봉지층 상의 편광층, 편광층 상의 터치 스크린 패널, 터치 스크린 패널 상의 윈도우층을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

기관 상의 유기발광층;
상기 유기발광층을 밀봉하는 박막 봉지층;
상기 박막 봉지층 상의 편광층;
상기 편광층 상의 터치 스크린 패널; 및
상기 터치 스크린 패널 상의 윈도우층을 포함하는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
상기 터치 스크린 패널과 상기 윈도우층 사이에 개재되는 제 1 광학 접착층을 더 포함하는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
상기 편광층과 상기 터치 스크린 패널을 합착시키는 광학 수지층을 더 포함하는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
상기 광학 수지층은 상기 화상 표시 영역의 가장자리에 배치되는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,
상기 광학 수지층은 폐곡선의 형상을 가지는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 6

청구항 2에 있어서,
상기 편광층과 상기 박막 봉지층 사이에 제 2 광학 접착층을 더 포함하는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 7

청구항 2에 있어서,
상기 편광층과 상기 터치 스크린 패널 사이에 제 3 광학 접착층을 더 포함하는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 8

제1 항에 있어서,
상기 편광층과 상기 터치 스크린 패널을 합착시키는 제1 광학 수지층; 및
상기 윈도우층과 상기 터치 스크린 패널을 합착시키는 제2 광학 수지층을 더 포함하는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 9

청구항 1에 있어서,
상기 기관은 화상 표시 영역 및 비화상 표시영역을 포함하되,

상기 비화상 표시영역 상에 배치되는 구동 칩을 더 포함하는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 유기발광층, 상기 박막 봉지층, 상기 편광층 및 상기 터치 스크린 패널은 상기 화상 표시 영역에 배치되는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 11

청구항 9에 있어서,

상기 편광층은 상기 화상 표시 영역으로부터 상기 비화상 표시 영역으로 연장되어 배치되며,

상기 편광층은 상기 구동 칩으로부터 이격되어, 상기 구동 칩의 두 측면 이상을 감싸는 유기 전계발광 표시 장치.

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 터치 스크린 패널은 상기 화상 표시 영역으로부터 상기 비화상 표시 영역으로 연장되어 배치되는 유기 전계 발광 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 표시 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 표시 장치는 유기 전계발광 표시 장치, 액정 표시 장치 및 플라즈마 표시 장치 등으로 구분될 수 있다. 상기 유기 전계발광 표시 장치는 유기 재료의 전계발광(electroluminescence)을 이용하는 자체 발광형 표시 장치이다. 상기 유기 발광 표시 장치는 낮은 전압으로 구동할 수 있고, 넓은 광시야각 및 빠른 응답 속도를 갖기 때문에 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

[0003] 상기 유기 전계발광 표시 장치는 캐소드와 애노드 및 상기 캐소드와 상기 애노드 사이에 형성된 유기 발광층을 포함한다. 상기 유기 발광층은 형광성 화합물을 포함할 수 있다. 상기 캐소드로부터 제공받은 전자와 상기 애노드로부터 제공받은 정공이 상기 유기 발광층에서 결합하여 여기자(exciton)를 생성한다. 상기 여기자는 들뜬 상태에서 바닥 상태로 천이하면서 광을 방출한다. 상기 유기 전계발광 표시 장치는 서로 다른 색들을 방출하는 유기 발광층을 이용하여 다양한 컬러를 표시할 수 있다.

[0004] 최근에, 상기 유기 전계발광 표시 장치의 전면에 터치 스크린 패널을 붙여, 디스플레이에 다양한 화면 동작 기능을 수행할 수 한다. 유기 전계발광 표시 장치와 터치 스크린 패널을 별도로 제작하는 경우 표시 장치의 전체 두께가 두꺼워지는 단점이 있으며, 표시 장치의 투과율 및 색감이 저하될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 박형화가 가능한 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치는 기관 상의 유기발광층, 상기 유기발광층을 밀봉하는 박막 봉지층, 상기 박막 봉지층 상의 편광층, 상기 편광층 상의 터치 스크린 패널 및 상기 터치 스크린 패널 상의 윈도우층을 포함한다.

[0007] 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치는 상기 터치 스크린 패널과 상기 윈도우층 사이에 개재되

는 제 1 광학 접촉층을 더 포함할 수 있다.

- [0008] 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치는 상기 편광층과 상기 터치 스크린 패널을 합착시키는 광학 수지층을 더 포함할 수 있다.
- [0009] 본 발명의 실시예에 따른 상기 광학 수지층은 상기 화상 표시 영역의 가장자리에 배치될 수 있다.
- [0010] 본 발명의 실시예에 따른 상기 광학 수지층은 폐곡선의 형상을 가질 수 있다.
- [0011] 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치는 상기 편광층과 상기 박막 봉지층 사이에 제 2 광학 접촉층을 더 포함할 수 있다.
- [0012] 본 발명의 실시예에 따른 상기 편광층과 상기 터치 스크린 패널 사이에 제 3 광학 접촉층을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치는 상기 편광층과 상기 터치 스크린 패널을 합착시키는 제 1 광학 수지층, 및 상기 윈도우층과 상기 터치 스크린 패널을 합착시키는 제 2 광학 수지층을 더 포함할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 실시예에 따른 상기 기판은 화상 표시 영역 및 비화상 표시영역을 포함하되, 유기 전계발광 표시 장치는 상기 비화상 표시영역 상에 배치되는 구동 칩을 더 포함할 수 있다.
- [0015] 본 발명의 실시예에 따른 상기 유기발광층, 상기 박막 봉지층, 상기 편광층 및 상기 터치 스크린 패널은 상기 화상 표시 영역에 배치될 수 있다.
- [0016] 본 발명의 실시예에 따른 상기 편광층은 상기 화상 표시 영역으로부터 상기 비화상 표시 영역으로 연장되어 배치되며, 상기 편광층은 상기 구동 칩으로부터 이격되어, 상기 구동 칩의 두 측면 이상을 감쌀 수 있다.
- [0017] 본 발명의 실시예에 따른 상기 터치 스크린 패널은 상기 화상 표시 영역으로부터 상기 비화상 표시 영역으로 연장되어 배치될 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명의 실시예에 따르면, 터치 스크린 패널이 일체화된 유기 전계발광 표시 장치가 제공된다. 상기 유기 전계발광 표시 장치는 상기 터치 스크린 패널이 일체화되며, 상기 박막 봉지층을 사용함으로써 박형화가 우수한 특성을 가질 수 있다. 상기 편광층이 제공됨으로써 표시 장치의 시인성을 향상시킬 수 있다. 상기 광학 수지층 및 광학 접촉층을 이용하여 효과적으로 유기 전계발광 표시 장치가 제조될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 제 5 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 6 및 7은 본 발명의 제 6 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면들이다.
- 도 8 및 9는 본 발명의 제 7 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [0021] 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구성요소가 개재될 수도 있다는 것을 의미한다. 또한, 도면들

에 있어서, 구성요소들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호로 표시된 부분은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

- [0022] 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 평면도들을 참고하여 설명될 것이다. 도면들에 있어서, 막 및 영역들의 두께는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장된 것이다. 따라서, 제조 기술 및/또는 허용 오차 등에 의해 예시도의 형태가 변형될 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되는 형태의 변화도 포함하는 것이다. 예를 들면, 직각으로 도시된 식각 영역은 라운드지거나 소정 곡률을 가지는 형태일 수 있다. 따라서, 도면에서 예시된 영역들은 개략적인 속성을 가지며, 도면에서 예시된 영역들의 모양은 소자의 영역의 특정 형태를 예시하기 위한 것이며 발명의 범주를 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서의 다양한 실시예들에서 제 1, 제 2, 제 3 등의 용어가 다양한 구성요소들을 기술하기 위해서 사용되었지만, 이들 구성요소들이 이 같은 용어들에 의해서 한정되어서는 안 된다. 이들 용어들은 단지 어느 구성요소를 다른 구성요소와 구별시키기 위해서 사용되었을 뿐이다. 여기에 설명되고 예시되는 실시예들은 그것의 상보적인 실시예들도 포함한다.
- [0023] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprises)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 기관(100) 상에 유기 발광층(110)이 배치된다. 상기 유기발광층(110)은 복수 개의 박막 트랜지스터(미도시)와 복수 개의 발광소자(미도시)를 포함할 수 있다. 상기 유기 발광층(110)을 밀봉하는 박막 봉지층(120)이 제공된다. 상기 박막 봉지층(120)은 유기막과 무기막이 반복적으로 적층된 구조를 가질 수 있다. 상기 박막 봉지층(120)은 외부에서 수분이 침투하는 것을 방지할 수 있다. 상기 박막 봉지층(120)은 유기 발광층(110)에 잔존하는 수분을 흡습할 수 있다. 통상적으로 사용되는 밀봉 기판을 사용하지 않고, 상기 박막 봉지층(120)을 사용함으로써 표시 장치의 박형화가 가능할 수 있다.
- [0026] 상기 박막 봉지층(120) 상에 편광층(polarizer, 130)이 배치된다. 상기 편광층(130)은 유기 발광층(110)으로부터 발광되는 빛의 직진성을 향상시켜 산란 또는 간섭을 방지하고 색감을 향상시킬 수 있다. 또한, 상기 편광층(130)은 외부의 빛을 선별하여 투과시키는 기능을 할 수 있으며, 외부 광의 반사를 방지함으로써 표시 장치의 화상 시인성을 향상시킬 수 있다.
- [0027] 상기 편광층(130) 상에 터치 스크린 패널(140)이 배치된다. 상기 터치 스크린 패널(140)은 정전용량 방식을 사용할 수 있다. 상기 터치 스크린 패널(140)은 감지 패턴들(미도시) 및 메탈 배선(미도시)을 포함하며, 감지 패턴들의 정전 용량 변화가 메탈 배선을 통하여 집적 회로에 전달될 수 있다. 상기 터치 스크린 패널(140)을 별도의 기관에 형성하지 않고, 상기 기관(100) 상에 일체형으로 형성함으로써, 표시장치의 전체 두께를 감소시킬 수 있다. 상기 터치 스크린 패널(140) 상에 윈도우층(150)이 배치된다. 상기 윈도우층(150)은 사람의 손 또는 물체가 접촉하는 부분일 수 있다.
- [0028] 본 발명의 제 1 실시예에 따르면, 터치 스크린 패널이 일체화된 유기 전계발광 표시 장치가 제공된다. 상기 유기 전계발광 표시 장치는 상기 터치 스크린 패널(140)이 일체화되며, 상기 박막 봉지층(120)을 사용함으로써 박형화가 우수한 특성을 가질 수 있다. 또한, 상기 편광층(130)이 제공됨으로써 표시 장치의 시인성을 향상시킬 수 있다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다. 도 1을 참조하여 설명한 기술적 특징은 설명의 간략함을 위하여 생략하기로 한다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 화상 표시 영역(B) 및 비화상 표시 영역(A)을 포함하는 기관(200)이 제공된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에 유기 발광층(210)이 배치된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에, 상기 유기 발광층(210)을 밀봉하는 박막 봉지층(220)이 제공된다. 상기 박막 봉지층(220)은 유기막과 무기막이 반복적으로 적층된 구조를 가질 수 있다. 상기 비화상 표시 영역(A) 상에 구동 칩(driver IC, 205)이 배치된다. 상기 구동 칩(205)은 유기 발광층(210)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0031] 상기 박막 봉지층(220) 상에 편광층(polarizer, 230)이 배치된다. 상기 편광층(230) 상에 광학 수지층(optical resin layer, 235)이 배치된다. 상기 광학 수지층(235) 상에 터치 스크린 패널(240)이 배치된다. 상기 광학 수지층(235)은 상기 편광층(230)과 상기 터치 스크린 패널(240)을 합착시킬 수 있다.

- [0032] 상기 터치 스크린 패널(240) 상에 윈도우층(250)이 배치된다. 상기 윈도우층(250)은 사람의 손 또는 물체가 접촉하는 부분일 수 있다. 상기 터치 스크린 패널(240)과 상기 윈도우층(250) 사이에 광학 접착층(optical clear adhesive, 245)이 개재될 수 있다.
- [0033] 본 발명의 제 2 실시예에 따르면, 터치 스크린 패널이 일체화된 유기 전계발광 표시 장치가 제공된다. 상기 유기 전계발광 표시 장치는 상기 터치 스크린 패널(240)이 일체화되며, 상기 박막 봉지층(220)을 사용함으로써 박형화가 우수한 특성을 가질 수 있다. 상기 편광층(230)이 제공됨으로써 표시 장치의 시인성을 향상시킬 수 있다. 상기 광학 수지층(235) 및 광학 접착층(245)을 이용하여 효과적으로 유기 전계발광 표시 장치가 제조될 수 있다.
- [0034] 도 3은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다. 도 1을 참조하여 설명한 기술적 특징은 설명의 간략함을 위하여 생략하기로 한다.
- [0035] 도 3을 참조하면, 화상 표시 영역(B) 및 비화상 표시 영역(A)을 포함하는 기관(300)이 제공된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에 유기 발광층(310)이 배치된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에, 상기 유기 발광층(310)을 밀봉하는 박막 봉지층(320)이 제공된다. 상기 박막 봉지층(320)은 유기막과 무기막이 반복적으로 적층된 구조를 가질 수 있다. 상기 비화상 표시 영역(A) 상에 구동 칩(driver IC, 205)이 배치된다. 상기 구동 칩(305)은 유기 발광층(310)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0036] 상기 박막 봉지층(320) 상에 편광층(polarizer, 335)이 배치된다. 상기 박막 봉지층(320)과 상기 편광층(335)을 합착시키는 제 1 광학 접착층(first optical clear adhesive, 330)이 배치된다. 상기 편광층(335) 상에 터치 스크린 패널(340)이 배치된다. 상기 터치 스크린 패널(340) 상에 윈도우층(350)이 배치된다. 상기 윈도우층(350)은 사람의 손 또는 물체가 접촉하는 부분일 수 있다. 상기 터치 스크린 패널(340)과 상기 윈도우층(350) 사이에 제 2 광학 접착층(second optical clear adhesive, 345)이 개재될 수 있다.
- [0037] 본 발명의 제 3 실시예에 따르면, 터치 스크린 패널이 일체화된 유기 전계발광 표시 장치가 제공된다. 상기 유기 전계발광 표시 장치는 상기 터치 스크린 패널(340)이 일체화되며, 상기 박막 봉지층(320)을 사용함으로써 박형화가 우수한 특성을 가질 수 있다. 상기 편광층(335)이 제공됨으로써 표시 장치의 시인성을 향상시킬 수 있다. 상기 제 1 및 제 2 광학 접착층(330, 345)을 이용하여 효과적으로 유기 전계발광 표시 장치가 제조될 수 있다.
- [0038] 도 4는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다. 도 1을 참조하여 설명한 기술적 특징은 설명의 간략함을 위하여 생략하기로 한다.
- [0039] 도 4를 참조하면, 화상 표시 영역(B) 및 비화상 표시 영역(A)을 포함하는 기관(400)이 제공된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에 유기 발광층(410)이 배치된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에, 상기 유기 발광층(410)을 밀봉하는 박막 봉지층(420)이 제공된다. 상기 박막 봉지층(420)은 유기막과 무기막이 반복적으로 적층된 구조를 가질 수 있다. 상기 비화상 표시 영역(A) 상에 구동 칩(driver IC, 405)이 배치된다. 상기 구동 칩(405)은 유기 발광층(410)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0040] 상기 박막 봉지층(420) 상에 편광층(polarizer, 430)이 배치된다. 상기 편광층(430) 상에 터치 스크린 패널(440)이 배치된다. 상기 터치 스크린 패널(440) 상에 윈도우층(450)이 배치된다. 상기 편광층(430)과 터치 스크린 패널(440)을 합착시키는 제 1 광학 접착층(first optical clear adhesive, 435)이 배치된다. 상기 터치 스크린 패널(440)과 상기 윈도우층(450) 사이에 제 2 광학 접착층(second optical clear adhesive, 445)이 개재될 수 있다.
- [0041] 본 발명의 제 4 실시예에 따르면, 터치 스크린 패널이 일체화된 유기 전계발광 표시 장치가 제공된다. 상기 유기 전계발광 표시 장치는 상기 터치 스크린 패널(440)이 일체화되며, 상기 박막 봉지층(420)을 사용함으로써 박형화가 우수한 특성을 가질 수 있다. 상기 편광층(430)이 제공됨으로써 표시 장치의 시인성을 향상시킬 수 있다. 상기 제 1 및 제 2 광학 접착층(435, 445)을 이용하여 효과적으로 유기 전계발광 표시 장치가 제조될 수 있다.
- [0042] 도 5는 본 발명의 제 5 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다. 도 1을 참조하여 설명한 기술적 특징은 설명의 간략함을 위하여 생략하기로 한다.
- [0043] 도 5를 참조하면, 화상 표시 영역(B) 및 비화상 표시 영역(A)을 포함하는 기관(500)이 제공된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에 유기 발광층(510)이 배치된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에, 상기 유기 발광층(510)을 밀

봉하는 박막 봉지층(520)이 제공된다. 상기 박막 봉지층(520)은 유기막과 무기막이 반복적으로 적층된 구조를 가질 수 있다. 상기 비화상 표시 영역(A) 상에 구동 칩(driver IC, 505)이 배치된다. 상기 구동 칩(505)은 유기 발광층(510)의 동작을 제어할 수 있다.

- [0044] 상기 박막 봉지층(520) 상에 편광층(polarizer, 530)이 배치된다. 상기 편광층(530) 상에 터치 스크린 패널(540)이 배치된다. 상기 터치 스크린 패널(540) 상에 윈도우층(550)이 배치된다. 상기 편광층(530)과 터치 스크린 패널(540)을 합착시키는 제 1 광학 수지층(535)이 배치된다. 상기 터치 스크린 패널(540)과 상기 윈도우층(550) 사이에 제 2 광학 수지층(545)이 개재될 수 있다.
- [0045] 본 발명의 제 5 실시예에 따르면, 터치 스크린 패널이 일체화된 유기 전계발광 표시 장치가 제공된다. 상기 유기 전계발광 표시 장치는 상기 터치 스크린 패널(540)이 일체화되며, 상기 박막 봉지층(520)을 사용함으로써 박형화가 우수한 특성을 가질 수 있다. 상기 편광층(530)이 제공됨으로써 표시 장치의 시인성을 향상시킬 수 있다. 상기 제 1 및 제 2 광학 수지층(535, 545)을 이용하여 효과적으로 유기 전계발광 표시 장치가 제조될 수 있다.
- [0046] 도 6 및 7은 본 발명의 제 6 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면들이다. 도 7은 광학 수지층의 형상을 구체적으로 설명하기 위한 도면이다. 도 1을 참조하여 설명한 기술적 특징은 설명의 간략함을 위하여 생략하기로 한다.
- [0047] 도 6 및 7을 참조하면, 화상 표시 영역(B) 및 비화상 표시 영역(A)을 포함하는 기관(500)이 제공된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에 유기 발광층(510)이 배치된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에, 상기 유기 발광층(510)을 밀봉하는 박막 봉지층(520)이 제공된다. 상기 박막 봉지층(520)은 유기막과 무기막이 반복적으로 적층된 구조를 가질 수 있다. 상기 비화상 표시 영역(A) 상에 구동 칩(driver IC, 505)이 배치된다. 상기 구동 칩(505)은 유기 발광층(510)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0048] 상기 박막 봉지층(520) 상에 편광층(polarizer, 530)이 배치된다. 상기 편광층(530) 상에 광학 수지층(optical resin layer, 535)이 배치된다. 상기 광학 수지층(535) 상에 터치 스크린 패널(540)이 배치된다. 상기 광학 수지층(535)은 상기 편광층(530)과 상기 터치 스크린 패널(540)을 합착시킬 수 있다. 상기 광학 수지층(535)은 상기 화상 표시 영역(B)의 가장자리에 배치될 수 있다. 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 광학 수지층(535)은 폐곡선의 형상을 가질 수 있다.
- [0049] 상기 터치 스크린 패널(540) 상에 윈도우층(550)이 배치된다. 상기 윈도우층(550)은 사람의 손 또는 물체가 접촉하는 부분일 수 있다. 상기 터치 스크린 패널(540)과 상기 윈도우층(550) 사이에 광학 접착층(optical clear adhesive, 545)이 개재될 수 있다.
- [0050] 본 발명의 제 6 실시예에 따르면, 터치 스크린 패널이 일체화된 유기 전계발광 표시 장치가 제공된다. 상기 유기 전계발광 표시 장치는 상기 터치 스크린 패널(540)이 일체화되며, 상기 박막 봉지층(520)을 사용함으로써 박형화가 우수한 특성을 가질 수 있다. 상기 편광층(230)이 제공됨으로써 표시 장치의 시인성을 향상시킬 수 있다. 상기 광학 수지층(535) 및 광학 접착층(545)을 이용하여 효과적으로 유기 전계발광 표시 장치가 제조될 수 있다.
- [0051] 도 8 및 9는 본 발명의 제 7 실시예에 따른 유기 전계발광 표시 장치를 설명하기 위한 도면들이다. 도 9는 편광층의 형상을 구체적으로 설명하기 위한 도면이다. 도 1을 참조하여 설명한 기술적 특징은 설명의 간략함을 위하여 생략하기로 한다.
- [0052] 도 8 및 9를 참조하면, 화상 표시 영역(B) 및 비화상 표시 영역(A)을 포함하는 기관(600)이 제공된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에 유기 발광층(610)이 배치된다. 상기 화상 표시 영역(B) 상에, 상기 유기 발광층(610)을 밀봉하는 박막 봉지층(620)이 제공된다. 상기 박막 봉지층(620)은 유기막과 무기막이 반복적으로 적층된 구조를 가질 수 있다. 상기 비화상 표시 영역(A) 상에 구동 칩(driver IC, 605)이 배치된다. 상기 구동 칩(605)은 유기 발광층(610)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0053] 상기 박막 봉지층(620) 상에 편광층(polarizer, 630)이 배치된다. 상기 편광층(630)은 상기 화상 표시 영역(B)으로부터 상기 비화상 표시 영역(A)으로 연장되어 배치될 수 있다. 상기 편광층(630)은 상기 구동 칩(605)으로부터 이격되어, 상기 구동 칩(605)의 두 측면 이상을 감싸도록 배치될 수 있다. 상기 편광층(630)이 상기 구동 칩(605)을 감싸도록 배치됨으로써, 상기 구동 칩(605) 주변의 기구장도 특성을 보완할 수 있다.
- [0054] 상기 편광층(630) 상에 광학 수지층(optical resin layer, 635)이 배치된다. 상기 광학 수지층(635) 상에 터치 스크린 패널(640)이 배치된다. 상기 광학 수지층(635)은 상기 편광층(630)과 상기 터치 스크린 패널(640)

를 합착시킬 수 있다. 상기 터치 스크린 패널(640) 상에 윈도우층(650)이 배치된다. 상기 터치 스크린 패널(640)과 상기 윈도우층(650) 사이에 광학 접착층(optical clear adhesive, 645)이 개재될 수 있다.

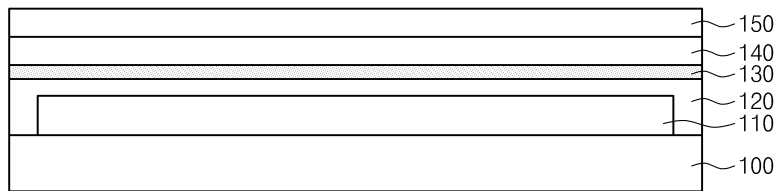
[0055] 본 발명의 제 7 실시예에 따르면, 터치 스크린 패널이 일체화된 유기 전계발광 표시 장치가 제공된다. 상기 유기 전계발광 표시 장치는 상기 터치 스크린 패널(640)이 일체화되며, 상기 박막 봉지층(620)을 사용함으로써 박형화가 우수한 특성을 가질 수 있다. 상기 편광층(630)이 제공됨으로써 표시 장치의 시인성을 향상시킬 수 있다. 상기 광학 수지층(635) 및 광학 접착층(645)을 이용하여 효과적으로 유기 전계발광 표시 장치가 제조될 수 있다. 상기 편광층(630)이 상기 구동 칩(605)을 둘러싸도록 배치됨으로써, 상기 구동 칩(605) 주변의 기구강도 특성이 향상될 수 있다.

부호의 설명

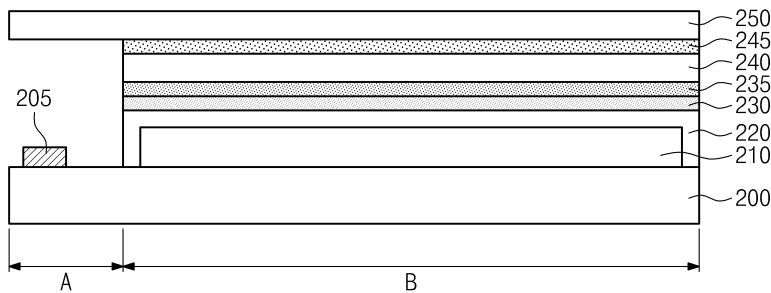
- [0056]
- | | |
|----------------|------------|
| 100: 기판 | 110: 유기발광층 |
| 120: 박막 봉지층 | 130: 편광층 |
| 140: 터치 스크린 패널 | 150: 윈도우층 |

도면

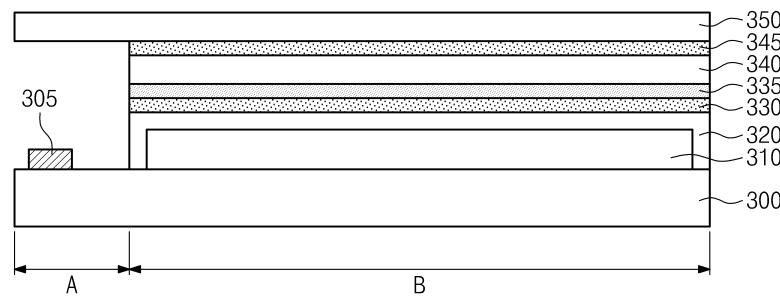
도면1



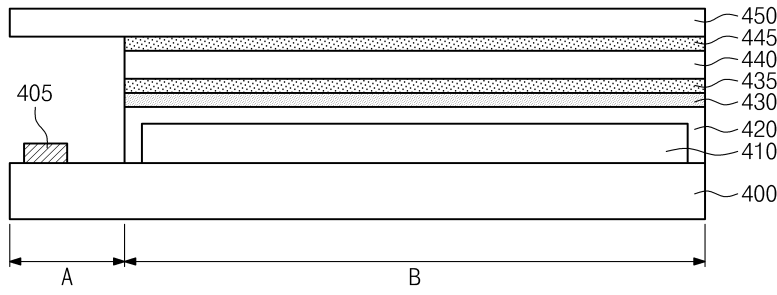
도면2



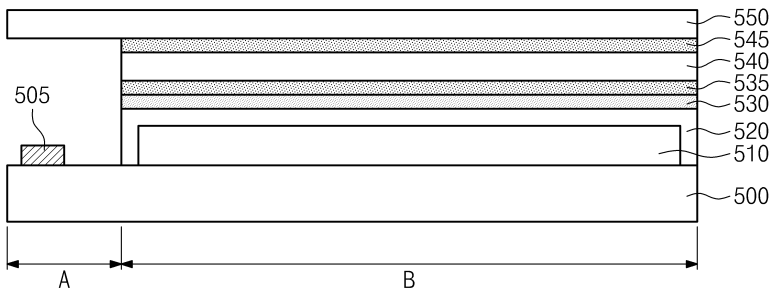
도면3



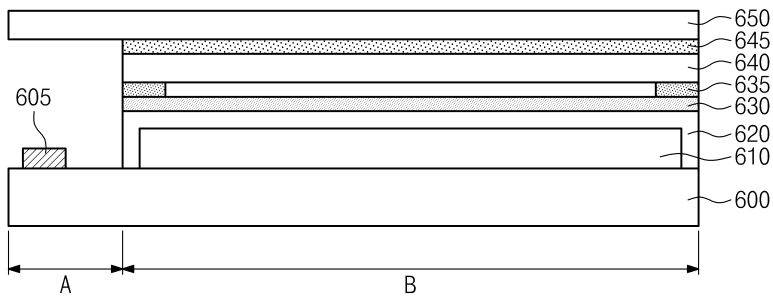
도면4



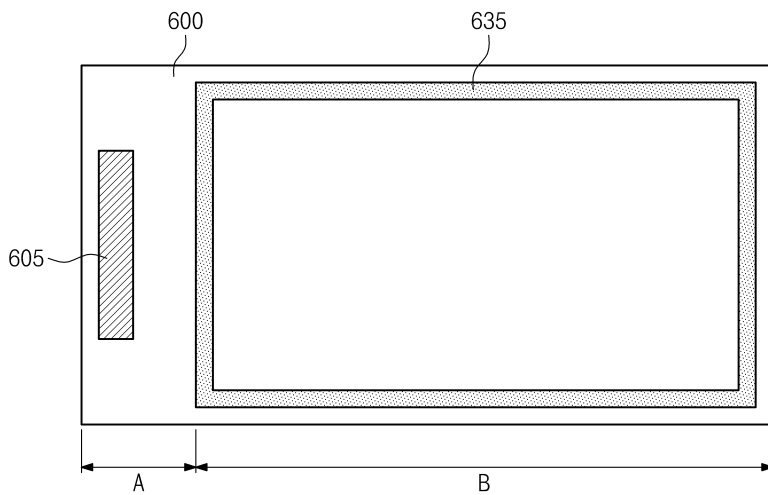
도면5



도면6



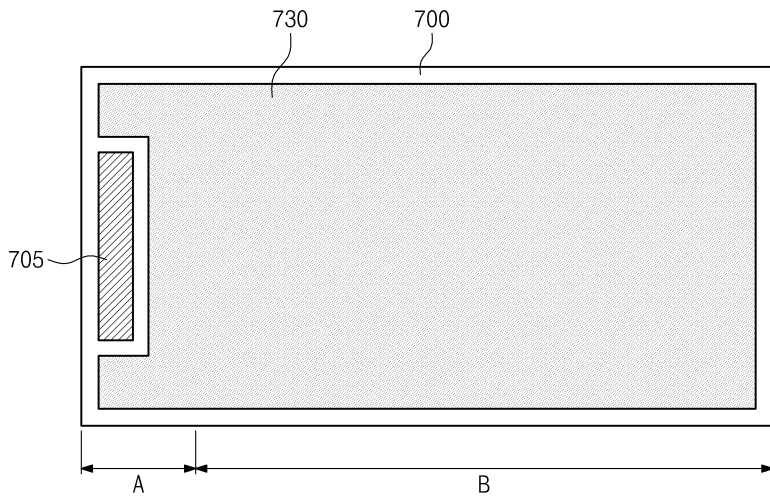
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	标题：有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020120082736A	公开(公告)日	2012-07-24
申请号	KR1020110004196	申请日	2011-01-14
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	CHO DAIHAN 조대한 LEE HEECHUL 이희철 KIM MINSU 김민수		
发明人	조대한 이희철 김민수		
IPC分类号	H01L51/50 G06F3/041		
CPC分类号	H01L27/323 H01L51/50 H01L51/5281 H01L51/5253 G06F3/0412		
代理人(译)	SE JUN OH KWON, HYUK SOO 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供有机电致发光显示装置。有机电致发光显示装置包括基板上的有机发光层，薄膜钝化层，密封有机发光层，薄膜钝化层上的偏振层，偏振层上的触摸屏面板，以及触摸屏面板上的窗口层。

