



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0109081
(43) 공개일자 2012년10월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/50 (2006.01) H05B 33/22 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0026576
(22) 출원일자 2011년03월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
정우석
충남 천안시 쌍용2동 2045 현대홈타운아이파크
112동 702호
박순룡
경기도 수원시 영통구 덕영대로1556번길 16, 디지
털엠피라이어 F동 1304호 (영통동)
박혜정
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(74) 대리인
팬코리아특허법인

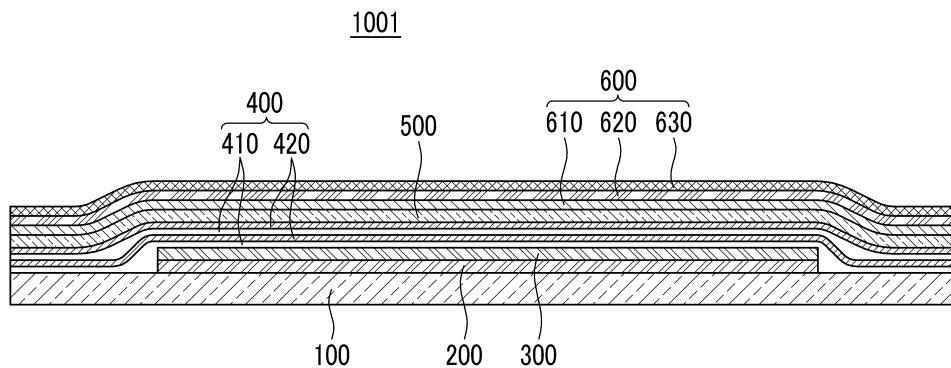
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

유기 발광 표시 장치는 기판, 상기 기판 상에 위치하는 유기 발광 소자, 상기 기판과 함께 상기 유기 발광 소자를 봉지하는 박막 봉지층, 상기 박막 봉지층 상에 위치하며, 상기 박막 봉지층과 대향하는 접착층을 포함하는 광학 필름, 및 상기 박막 봉지층과 상기 광학 필름 사이에 위치하며, 상기 접착층과 접하는 오염 방지층을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

기관;

상기 기관 상에 위치하는 유기 발광 소자;

상기 기관과 함께 상기 유기 발광 소자를 봉지하는 박막 봉지층;

상기 박막 봉지층 상에 위치하며, 상기 박막 봉지층과 대향하는 접착층을 포함하는 광학 필름; 및

상기 박막 봉지층과 상기 광학 필름 사이에 위치하며, 상기 접착층과 접하는 오염 방지층

을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 접착층과 접하는 상기 오염 방지층의 표면은 상기 박막 봉지층 대비 더 큰 소수성을 가지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제2항에서,

상기 오염 방지층의 표면은 물(water)에 대해 100도 내지 200도의 접촉각을 가지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제2항에서,

상기 오염 방지층은 불소(F)를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1항에서,

상기 오염 방지층 자체는 상기 접착층 대비 작은 접착력을 가지는 층인 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제1항에서,

상기 광학 필름은 편광 필름을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에서,

상기 박막 봉지층은 상기 오염 방지층과 접하는 무기층을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 봉지 부재로서 박막 봉지층을 이용하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 표시 장치는 이미지를 표시하는 장치로서, 최근 유기 발광 표시 장치(organic light emitting diode display)

가 주목 받고 있다.

[0003] 유기 발광 표시 장치는 자체 발광 특성을 가지며, 액정 표시 장치(liquid crystal display device)와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 두께와 무게를 줄일 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치는 낮은 소비 전력, 높은 휘도 및 높은 반응 속도 등의 고품위 특성을 나타낸다.

[0004] 일반적으로 유기 발광 표시 장치는 기판, 기판 상에 위치하며 이미지(image)를 표시하는 유기 발광 소자(organic light emitting diode), 유기 발광 소자를 사이에 두고 기판과 대향하여 유기 발광 소자를 봉지하는 봉지 부재를 포함한다.

[0005] 최근, 봉지 부재로서 박막 봉지층을 이용하는 유기 발광 표시 장치가 개발되었다.

[0006] 그런데, 이러한 종래의 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 소자가 표시하는 이미지의 향상을 위해 박막 봉지층에 편광판 등의 광학 필름을 부착하는데, 유기 발광 표시 장치에 대한 광학 필름의 접합 상태 불량을 해소하기 위해 광학 필름을 박막 봉지층으로부터 떼어내는 재작업을 수행할 경우, 광학 필름이 박막 봉지층으로부터 떨어지면서 광학 필름 자체의 접착력에 의해 박막 봉지층의 표면에 데미지(damage)가 발생하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 일 실시예는 유기 발광 소자를 봉지하는 박막 봉지층을 포함하더라도, 박막 봉지층에 부착되는 광학 필름의 재작업 시 박막 봉지층의 표면에 데미지가 발생하는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 측면은 기판, 상기 기판 상에 위치하는 유기 발광 소자, 상기 기판과 함께 상기 유기 발광 소자를 봉지하는 박막 봉지층, 상기 박막 봉지층 상에 위치하며, 상기 박막 봉지층과 대향하는 접착층을 포함하는 광학 필름, 및 상기 박막 봉지층과 상기 광학 필름 사이에 위치하며, 상기 접착층과 접하는 오염 방지층을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

[0009] 상기 접착층과 접하는 상기 오염 방지층의 표면은 상기 박막 봉지층 대비 더 큰 소수성을 가질 수 있다.

[0010] 상기 오염 방지층의 표면은 물(water)에 대해 100도 내지 200도의 접촉각을 가질 수 있다.

[0011] 상기 오염 방지층은 불소(F)를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 오염 방지층 자체는 상기 접착층 대비 작은 접착력을 가지는 층일 수 있다.

[0013] 상기 광학 필름은 편광 필름을 포함할 수 있다.

[0014] 상기 박막 봉지층은 상기 오염 방지층과 접하는 무기층을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0015] 상술한 본 발명의 과제 해결 수단의 일부 실시예 중 하나에 의하면, 유기 발광 소자를 봉지하는 박막 봉지층을 포함하더라도, 박막 봉지층에 부착되는 광학 필름의 재작업 시 박막 봉지층의 표면에 데미지가 발생하는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소의 구조를 나타낸 배치도이다.

도 3은 도 2의 III-III를 따른 단면도이다.

도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 여러 실시예들에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0018] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0019] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도식된 바에 한정되지 않는다.
- [0020] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 상에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.
- [0021] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에서, "~상에"라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상 측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.
- [0022] 이하, 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 도면이다.
- [0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1001)는 기판(100), 배선부(200), 유기 발광 소자(300), 박막 봉지층(400), 오염 방지층(500) 및 광학 필름(600)을 포함한다.
- [0025] 기판(100)은 유리(glass), 수지(resin) 또는 금속 등을 포함하며, 광 투과성, 광 반사성, 광 흡수성 또는 광 반 투과성 등의 재질로 이루어진다. 기판(100) 상에는 배선부(200) 및 유기 발광 소자(300)가 위치하며, 기판(100)은 배선부(200) 및 유기 발광 소자(300)를 사이에 두고 박막 봉지층(400)과 함께 유기 발광 소자(300)를 봉지하며, 기판(100) 및 박막 봉지층(400)은 배선부(200) 및 유기 발광 소자(300)를 외부의 간섭으로부터 보호한다. 기판(100)은 가요성(flexibility)을 가질 수 있으며, 기판(100)이 가요성을 가지는 동시에, 박막 봉지층(400)이 박막으로 형성됨으로써, 전체적인 유기 발광 표시 장치(1001)는 가요성을 가질 수 있다.
- [0026] 배선부(200)는 제1 및 제2 박막 트랜지스터(10, 20)(도 2에 도시)를 포함하며, 유기 발광 소자(300)에 신호를 전달하여 유기 발광 소자(300)를 구동한다. 유기 발광 소자(300)는 배선부(200)로부터 전달받은 신호에 따라 빛을 발광하여 이미지(image)를 표시한다.
- [0027] 배선부(200) 상에는 유기 발광 소자(300)가 위치하고 있다.
- [0028] 유기 발광 소자(300)는 기판(100) 상에 위치하며, 배선부(200)로부터 신호를 전달 받아 전달 받은 신호에 의해 빛을 발광하여 이미지(image)를 표시한다.
- [0029] 이하, 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1001)의 내부 구조에 대해 자세하게 설명한다.
- [0030] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소의 구조를 나타낸 배치도이다. 도 3은 도 2의 III-III을 따른 단면도이다.
- [0031] 이하에서, 배선부(200) 및 유기 발광 소자(300)의 구체적인 구조는 도 2 및 도 3에 나타나 있으나, 본 발명의 실시예가 도 2 및 도 3에 도시된 구조에 한정되는 것은 아니다. 배선부(200) 및 유기 발광 소자(300)는 해당 기술 분야의 전문가가 용이하게 변형 실시할 수 있는 범위 내에서 다양한 구조로 형성될 수 있다. 예컨대, 첨부 도면에서는, 유기 발광 표시 장치로서, 하나의 화소에 두개의 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)와 하나의 축전 소자(capacitor)를 구비하는 2Tr-1Cap 구조의 능동 구동(active matrix, AM)형 유기 발광 표시 장치를 도시하고 있지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 유기 발광 표시 장치는 박막 트랜지스터의 개수, 축전 소자의 개수 및 배선의 개수가 한정되지 않는다. 한편, 화소는 이미지를 표시하는 최소 단위를 말하며, 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소들을 이용해 이미지를 표시한다.
- [0032] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 유기 발광 표시 장치(1001)는 하나의 화소마다 각각 형성된 스위칭 박막 트

랜지스터(10), 구동 박막 트랜지스터(20), 축전 소자(80) 및 유기 발광 소자(300)를 포함한다. 여기서, 스위칭 박막 트랜지스터(10), 구동 박막 트랜지스터(20) 및 축전 소자(80)를 포함하는 구성을 배선부(200)라 한다. 그리고, 배선부(200)는 기관(100)의 일 방향을 따라 배치되는 게이트 라인(151), 게이트 라인(151)과 절연 교차되는 데이터 라인(171) 및 공통 전원 라인(172)을 더 포함한다. 여기서, 하나의 화소는 게이트 라인(151), 데이터 라인(171) 및 공통 전원 라인(172)을 경계로 정의될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0033] 유기 발광 소자(300)는 제1 전극(710)과, 제1 전극(710) 상에 형성된 유기 발광층(720)과, 유기 발광층(720) 상에 형성된 제2 전극(730)을 포함하며, 제1 전극(710), 유기 발광층(720) 및 제2 전극(730)은 유기 발광 소자(300)를 구성한다. 여기서, 제1 전극(710)은 정공 주입 전극인 양극(anode)이 되며, 제2 전극(730)은 전자 주입 전극인 음극(cathode)이 된다. 그러나 본 발명의 일 실시예가 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 유기 발광 표시 장치의 구동 방법에 따라 제1 전극(710)이 음극이 되고, 제2 전극(730)이 양극이 될 수도 있다. 제1 전극(710) 및 제2 전극(730)으로부터 각각 정공과 전자가 유기 발광층(720) 내부로 주입되며, 유기 발광층(720) 내부로 주입된 정공과 전자가 결합한 엑시톤(exiton)이 여기 상태에서 기저 상태로 떨어질 때 유기 발광층(720)의 발광이 이루어진다. 또한, 제1 전극(710) 및 제2 전극(730) 중 제2 전극(730) 이상은 광 투과성 구조로 이루어질 수 있으며, 이로 인해, 유기 발광 소자(300)는 박막 봉지층(400) 방향으로 빛을 발광하여 박막 봉지층(400) 방향으로 이미지를 표시한다.

[0034] 축전 소자(80)는 층간 절연막(161)을 사이에 두고 배치된 한 쌍의 축전판(158, 178)을 포함한다. 여기서, 층간 절연막(161)은 유전체가 되며, 축전 소자(80)에서 축전된 전하와 양 축전판(158, 178) 사이의 전압에 의해 축전 소자(80)의 축전 용량이 결정된다.

[0035] 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 스위칭 반도체층(131), 스위칭 게이트 전극(152), 스위칭 소스 전극(173) 및 스위칭 드레인 전극(174)을 포함한다. 구동 박막 트랜지스터(20)는 구동 반도체층(132), 구동 게이트 전극(155), 구동 소스 전극(176) 및 구동 드레인 전극(177)을 포함한다.

[0036] 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 발광시키고자 하는 화소를 선택하는 스위칭 소자로서 사용된다. 스위칭 게이트 전극(152)은 게이트 라인(151)에 연결된다. 스위칭 소스 전극(173)은 데이터 라인(171)에 연결된다. 스위칭 드레인 전극(174)은 스위칭 소스 전극(173)으로부터 이격 배치되며 어느 한 축전판(158)과 연결된다.

[0037] 구동 박막 트랜지스터(20)는 선택된 화소 내의 유기 발광 소자(300)의 유기 발광층(720)을 발광시키기 위한 구동 전원을 제2 전극(730)에 인가한다. 구동 게이트 전극(155)은 스위칭 드레인 전극(174)과 연결된 축전판(158)과 연결된다. 구동 소스 전극(176) 및 다른 한 축전판(178)은 각각 공통 전원 라인(172)과 연결된다. 구동 드레인 전극(177)은 제1 전극(710)과 동일한 층에 위치하고 있으며, 제1 전극(710)과 연결되어 있다.

[0038] 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에서 구동 드레인 전극(177)은 제1 전극(710)과 동일한 층에 위치하고 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구동 드레인 전극은 제1 전극과 다른 층에 위치하여 절연막에 형성된 개구부 등을 통해 제1 전극과 접촉할 수 있다.

[0039] 이와 같은 구조에 의하여, 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 게이트 라인(151)에 인가되는 게이트 전압에 의해 작동하여 데이터 라인(171)에 인가되는 데이터 전압을 구동 박막 트랜지스터(20)로 전달하는 역할을 한다. 공통 전원 라인(172)으로부터 구동 박막 트랜지스터(20)에 인가되는 공통 전압과 스위칭 박막 트랜지스터(10)로부터 전달된 데이터 전압의 차에 해당하는 전압이 축전 소자(80)에 저장되고, 축전 소자(80)에 저장된 전압에 대응하는 전류가 구동 박막 트랜지스터(20)를 통해 유기 발광 소자(300)로 흘러 유기 발광 소자(300)가 발광하게 된다.

[0040] 다시, 도 1 및 도 3을 참조하면, 박막 봉지층(400)은 기관(100)과 함께 유기 발광 소자(300)를 봉지하며, 상호 교호적으로 배치된 복수의 유기층(410) 및 복수의 무기층(420)을 포함한다.

[0041] 유기층(410)은 유기 발광 소자(300)를 사이에 두고 기관(100)과 대향하고 있으며, 유기 발광 소자(300)를 덮어 유기 발광 소자(300)를 밀봉하고 있다. 유기층(410)은 무기층(420)에 비해 방습 효과가 떨어지나, 가요성(flexibility)을 가짐으로써, 유기층(410)에 비해 경도가 큰 무기층(420)의 취성을 보강하는 역할을 하며, 피이티(polyethylene terephthalate, PET), 피아이(polyimide, PI) 및 피씨(polycarbonate, PC) 등과 같은 수지를 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다.

[0042] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1001)에서 유기층(410)은 피이티(polyethylene terephthalate, PET), 피아이(polyimide, PI) 및 피씨(polycarbonate, PC) 등 중 하나 이상을 포함하는 수지를 포함하고 있으나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 수지층은 유리섬유강화플라스틱(glass

fiber reinforced plastic, FRP), 폴리에틸렌테레프탈레이트(polyethyleneterephthalate, PET) 및 폴리메틸메타크릴레이트(polymethylmethacrylate, PMMA) 등 중 하나 이상을 포함하는 엔지니어링 플라스틱을 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다.

[0043] 무기층(420)은 유기 발광 소자(300) 상에서 복수의 유기층(410) 중 이웃하는 유기층(410) 사이 및 박막 봉지층(400)의 최상층에 위치하며, 오염 방지층(500)과 접하고 있다. 무기층(420)은 유기 발광 소자(300) 및 유기층(410)을 덮어 유기 발광 소자(300) 및 유기층(410)을 밀봉하고 있다. 무기층(420)은 유기층(410) 대비 방습 효과가 뛰어나다. 무기층(420)은 실리콘산화물(SiO_x), 실리콘질화물(SiN_x), 티타늄산화물(TiO_x), 알루미늄(Al_2O_3) 등과 같은 알루미늄 산화물, 실리콘 산화 질화물 중 하나 이상을 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다.

[0044] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1001)는 박막 봉지층(400)이 상호 교호적으로 배치된 복수의 유기층(410) 및 복수의 무기층(420)을 포함하나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 박막 봉지층이 유기 발광 소자 상에 순차적으로 적층된 하나의 유기층(410) 및 하나의 무기층(420)을 포함하거나, 유기층(410) 없이 무기층(420)만을 포함할 수 있다.

[0045] 박막 봉지층(400) 상에는 오염 방지층(500)이 위치하고 있다.

[0046] 오염 방지층(500)은 박막 봉지층(400)과 광학 필름(600) 사이에 위치하며, 박막 봉지층(400) 및 광학 필름(600)의 접착층(610) 각각과 접하고 있다. 오염 방지층(500)은 박막 봉지층(400)에 코팅되어 있다. 이와 같이, 오염 방지층(500)이 박막 봉지층(400)에 코팅되어 있음으로써, 유기 발광 표시 장치(1001)의 제조 공정 동안 발생할 수 있는 박막 봉지층(400)의 오염을 방지하는 역할을 하는 동시에, 유기 발광 표시 장치(1001)의 제조 공정 동안 발생할 수 있는 박막 봉지층(400)에 대한 광학 필름(600)의 접합 상태 불량을 해소하기 위해 광학 필름(600)을 박막 봉지층(400)으로부터 떼어내는 재작업을 수행할 때 광학 필름(600)의 접착층(610) 자체의 접착력에 의해 박막 봉지층(400)의 표면에 데미지(damage)가 발생하는 것을 방지하는 역할을 한다.

[0047] 특히, 박막 봉지층(400)의 최상층에는 유기 발광 소자(300)의 방습을 위해 유기층(410) 대비 방습 효과가 뛰어난 무기층(420)이 위치하는데, 이 무기층(420)은 무기 재료(ceramic) 고유의 취성을 가지고 있기 때문에, 무기층(420)에 직접 광학 필름(600)의 접착층(610)이 부착되어 있을 경우, 필요에 따라 광학 필름(600)을 박막 봉지층(400)으로부터 떼어내는 재작업을 수행하면 광학 필름(600)의 접착층(610) 자체의 접착력에 무기층(420)이 깨질 수 있다. 즉, 오염 방지층(500)은 이러한 박막 봉지층(400)의 최상층에 위치하는 무기층(420) 자체의 고유의 특성인 취성을 고려하여 박막 봉지층(400)과 광학 필름(600)의 접착층(610) 사이에 위치함으로써, 광학 필름(600)을 박막 봉지층(400)으로부터 떼어내는 재작업을 수행할 때 광학 필름(600)의 접착층(610) 자체의 접착력에 의해 박막 봉지층(400)의 표면에 노출된 무기층(420)에 데미지가 발생하는 것을 방지하는 역할을 한다.

[0048] 또한, 광학 필름(600)의 접착층(610)과 접하는 오염 방지층(500)의 표면은 박막 봉지층(400)의 무기층(420) 대비 더 큰 소수성을 가지며, 보다 상세하게 오염 방지층(500)의 표면은 물(water)에 대해 100도 내지 200도의 접촉각을 가진다. 이러한 소수성을 가지기 위해 오염 방지층(500)은 불소(F)를 포함하고 있으며, 일례로, 오염 방지층(500)은 실리카(silica) 및 피에프에이(PerFluorinated Acid, PFA) 등을 포함하거나, 실록산기 및 과불소기를 포함하거나, 또는 불소계 그래프트 공중합체 등을 포함할 수 있다.

[0049] 오염 방지층(500)에는 광학 필름(600)이 부착되어 있다.

[0050] 광학 필름(600)은 오염 방지층(500)을 사이에 두고 박막 봉지층(400) 상에 위치하며, 오염 방지층(500)과 접해 오염 방지층(500)에 부착된 접착층(610)을 포함한다. 광학 필름(600)은 외부로부터 유기 발광 표시 장치(1001)로 조사되는 외부의 반사를 억제하여 유기 발광 소자(300)로부터 표시되는 이미지를 향상시키는 역할을 한다. 광학 필름(600)은 오염 방지층(500)과 접하는 접착층(610) 상에 순차적으로 부착된 위상차 필름(620) 및 편광 필름(630)을 더 포함한다. 여기서 위상차 필름(620)은 $\lambda/4$ 만큼 빛의 위상을 변환시킬 수 있으며, 편광 필름(630)은 빛을 선편광시킬 수 있다.

[0051] 이와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1001)는 광학 필름(600)의 접착층(610)과 접하는 오염 방지층(500)이 불소를 포함함으로써, 오염 방지층(500)의 표면이 소수성을 가지기 때문에, 유기 발광 표시 장치(1001)의 제조 공정 동안 사용될 수 있는 세척액 등의 액체 들에 의해 발생할 수 있는 박막 봉지층(400)의 오염이 방지되는 동시에, 유기 발광 표시 장치(1001)의 제조 공정 동안 발생할 수 있는 박막 봉지층(400)에 대한 광학 필름(600)의 접합 상태 불량을 해소하기 위해 광학 필름(600)을 박막 봉지층(400)으로부터 떼어내는 재작업을 수행할 때 광학 필름(600)의 접착층(610)이 오염 방지층(500)으로부터 용이하게 분리되어 접착층(610)

자체의 접착력에 의해 박막 봉지층(400)의 표면에 데미지(damage)가 발생하는 것을 방지된다. 이는 유기 발광 표시 장치(1001)의 제조 수율을 향상시키는 요인으로 작용한다.

[0052] 이하, 도 4를 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1002)를 설명한다.

[0053] 이하, 제1 실시예와 구별되는 특징적인 부분만 발췌하여 설명하며, 설명이 생략된 부분은 제1 실시예에 따른다. 그리고, 본 발명의 제2 실시예에서는 설명의 편의를 위하여 동일한 구성요소에 대하여는 본 발명의 제1 실시예와 동일한 참조번호를 사용하여 설명한다.

[0054] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1002)를 나타낸 도면이다.

[0055] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1002)는 기관(100), 배선부(200), 유기 발광 소자(300), 박막 봉지층(400), 오염 방지층(502) 및 광학 필름(600)을 포함한다.

[0056] 오염 방지층(502)은 박막 봉지층(400)과 광학 필름(600) 사이에 위치하며, 박막 봉지층(400) 및 광학 필름(600)의 접착층(610) 각각과 접하고 있다. 오염 방지층(502)은 박막 봉지층(400)에 도포되어 있다. 이와 같이, 오염 방지층(502)이 박막 봉지층(400)에 도포되어 있음으로써, 유기 발광 표시 장치(1002)의 제조 공정 동안 발생할 수 있는 박막 봉지층(400)의 오염을 방지하는 역할을 하는 동시에, 유기 발광 표시 장치(1002)의 제조 공정 동안 발생할 수 있는 박막 봉지층(400)에 대한 광학 필름(600)의 접합 상태 불량을 해소하기 위해 광학 필름(600)을 박막 봉지층(400)으로부터 떼어내는 재작업을 수행할 때 광학 필름(600)의 접착층(610) 자체의 접착력에 의해 박막 봉지층(400)의 표면에 데미지가 발생하는 것을 방지하는 역할을 한다. 특히, 오염 방지층(502) 자체는 광학 필름(600)의 접착층(610) 대비 작은 접착력을 가지는 층이기 때문에, 유기 발광 표시 장치(1002)의 제조 공정 동안 발생할 수 있는 박막 봉지층(400)에 대한 광학 필름(600)의 접합 상태 불량을 해소하기 위해 광학 필름(600)을 박막 봉지층(400)으로부터 떼어내는 재작업을 수행할 때 광학 필름(600)의 접착층(610)이 오염 방지층(502)으로부터 용이하게 분리되어 광학 필름(600)이 박막 봉지층(400)으로부터 용이하게 분리됨으로써, 광학 필름(600)의 접착층(610) 자체의 접착력에 의해 박막 봉지층(400)의 표면에 데미지가 발생하는 것을 방지된다. 이는 유기 발광 표시 장치(1002)의 제조 수율을 향상시키는 요인으로 작용한다.

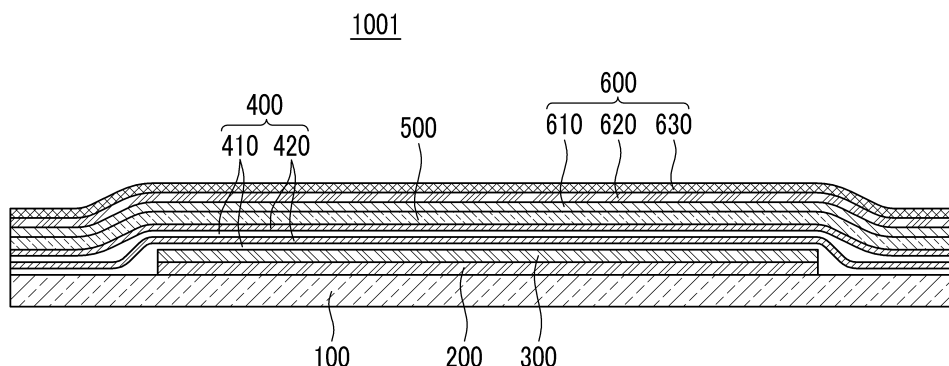
[0057] 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 바람직한 실시예를 통해 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

부호의 설명

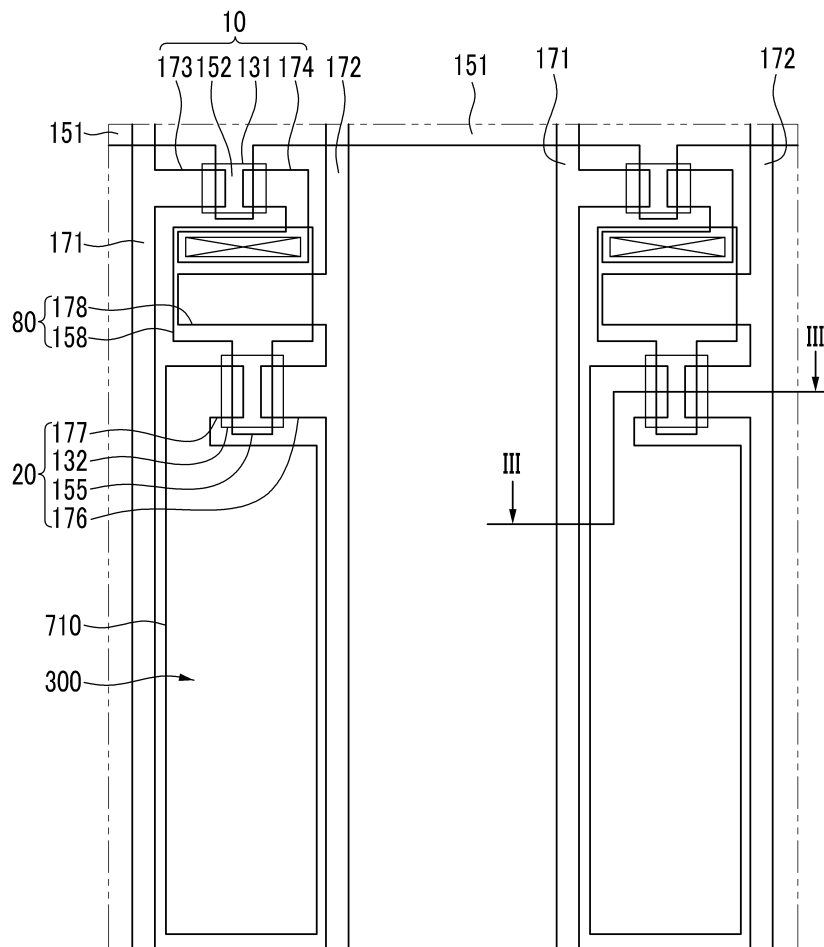
[0058] 기관(100), 유기 발광 소자(300), 박막 봉지층(400), 광학 필름(600), 오염 방지층(500)

도면

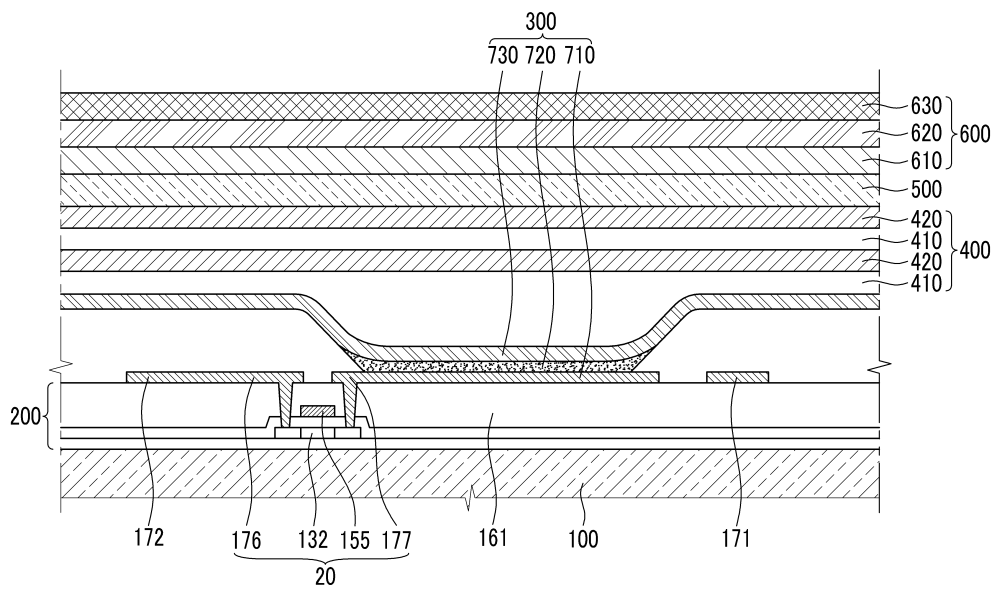
도면1



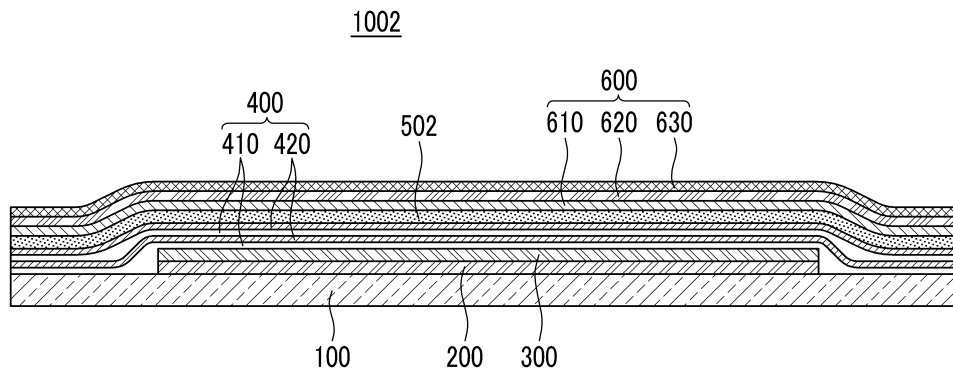
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	相关技术的描述		
公开(公告)号	KR1020120109081A	公开(公告)日	2012-10-08
申请号	KR1020110026576	申请日	2011-03-24
[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	JUNG WOO SUK 정우석 PARK SOON RYONG 박순룡 PARK HYE JUNG 박혜정		
发明人	정우석 박순룡 박혜정		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/22		
CPC分类号	H01L51/5253 G02B1/11 G02B1/18 G02B5/3025 H01L51/5237 H05B33/04		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机发光显示装置，通过防止由于粘合层的粘附而在薄膜密封层表面上的损坏来提高制造产量。组成：有机发光器件（300）和布线部分（200）位于基板（100）上。薄膜密封层（400）密封有机发光器件和基板。薄膜密封层包括有机层（410）和无机层（420）。光学膜（600）位于薄膜密封层上。光学膜包括面向薄膜密封层的粘合层（610）。防污层（500）位于薄膜密封层和光学膜之间。

