



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0010158
(43) 공개일자 2015년01월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0084782

(22) 출원일자 2013년07월18일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성로 95 (농서동)

(72) 발명자

박규진

충남 아산시 탕정면 삼성로 181번지

(74) 대리인

팬코리아특허법인

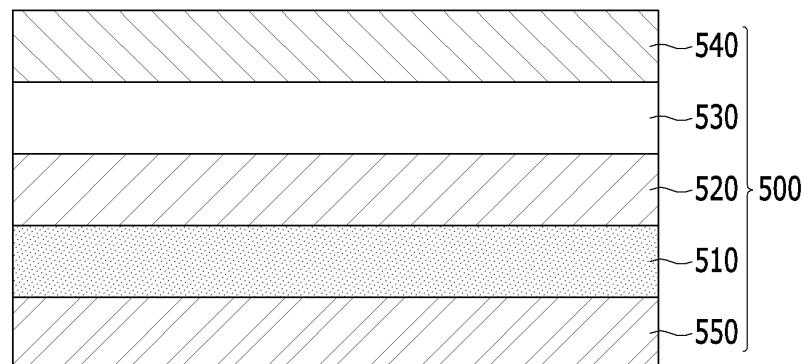
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 보호 필름 및 이를 포함하는 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름은 수분의 투과를 방지하는 수분 투과 방지층; 수분 투과 방지층 위에 형성되는 제1 보호층 및 제1 보호층 위에 형성되는 제2 보호층을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

수분의 투과를 방지하는 수분 투과 방지층;
상기 수분 투과 방지층 위에 형성되는 제1 보호층 및
상기 제1 보호층 위에 형성되는 제2 보호층을 포함하는 보호 필름.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 제1 보호층과 상기 제2 보호층 사이에 개재되는 점착층을 더 포함하는 보호 필름.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 수분 투과 방지층은 PTFE(Poly Tetra Fluoro Ethylene)을 포함하는 보호 필름.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
상기 제1 보호층은 PDMS(polydimethylsiloxane)를 포함하는 보호 필름.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
상기 제2 보호층은 폴리에틸렌(polyethylene, PE)을 포함하는 보호 필름.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
상기 수분 투과 방지층 아래에 배치되는 기재층을 더 포함하는 보호 필름.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
상기 기재층과 상기 수분 투과 방지층 사이에 개재되는 점착층을 더 포함하는 보호 필름.

청구항 8

제 6 항에 있어서,
상기 기재층은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET)를 포함하는 보호 필름.

청구항 9

기판;
상기 기판 위에 형성되어 화상을 표시하는 표시 패널;
상기 표시 패널을 덮고 있는 박막 봉지층,
상기 박막 봉지층 위에 부착되는 제 1 내지 제 5 항에 따른 보호 필름을 포함하되,
상기 수분 투과 방지층이 상기 박막 봉지층 위에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 수분 투과 방지층과 상기 박막 봉지층 사이에 개재되는 점착층을 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 표시 패널은

상기 기판 위에 형성되어 스캔 신호를 전달하는 게이트선;

상기 게이트선과 절연되어 교차하며 데이터 신호 및 구동 전압을 각각 전달하는 데이터선 및 구동 전압선;

상기 게이트선 및 데이터선과 연결되어 있는 스위칭 박막 트랜지스터;

상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 전압선과 연결되어 있는 구동 박막 트랜지스터;

상기 구동 트랜지스터와 연결되어 있는 화소 전극;

상기 화소 전극 위에 형성되어 있는 유기 발광 부재 및

상기 유기 발광 부재 위에 형성되어 있는 공통 전극을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 보호 필름 및 이를 포함하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현재 알려져 있는 표시 장치에는 액정 표시 장치(liquid crystal display: LCD), 플라즈마 표시 장치(plasma display panel: PDP), 유기 발광 표시 장치(organic light emitting diode device: OLED device), 전계 효과 표시 장치(field effect display: FED), 전기 영동 표시 장치(electrophoretic display device) 등이 있다.

[0003] 특히, 유기 발광 표시 장치는 두 개의 전극과 그 사이에 위치하는 유기 발광층을 포함하며, 하나의 전극으로부터 주입된 전자(electron)와 다른 전극으로부터 주입된 정공(hole)이 유기 발광층에서 결합하여 여기자(exciton)를 형성하고, 여기자가 에너지를 방출하면서 발광한다.

[0004] 유기 발광 표시 장치는 자발광(self-luminance) 특성을 가지며, 액정 표시 장치와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 두께와 무게를 줄일 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치는 낮은 소비 전력, 높은 휘도 및 빠른 응답 속도 등의 고품위 특성을 나타내므로 차세대 표시 장치로 주목을 받고 있다.

[0005] 전술한 유기 발광층은 외부의 수분과 산소 또는 자외선 등의 외적 요인에 의해 열화될 수 있으므로 유기 발광층을 밀봉시키는 패키징(packaging) 기술이 매우 중요하다. 이러한 유기 발광층을 밀봉시키기 위해 유기 발광층 상부에 유기 발광층을 덮는 박막 봉지층이 형성될 수 있다.

[0006] 그러나, 박막 봉지층으로 유기 발광층을 밀봉하더라도, 수분이 박막 봉지층을 통과하여 유기 발광층 내부로 투과되는 것을 완벽하게 차단할 수는 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 유기 발광 표시 장치 내의 유기 발광층으로 수분이 투과되는 것을 방지할 수 있는 보호 필름과 상기 보호 필름을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름은, 수분의 투과를 방지하는 수분 투과 방지층; 상기 수분 투과 방지층

위에 형성되는 제1 보호층 및 상기 제1 보호층 위에 형성되는 제2 보호층을 포함한다.

[0009] 이때, 상기 제1 보호층과 상기 제2 보호층 사이에 개재되는 점착층을 더 포함할 수 있다.

[0010] 한편, 상기 수분 투과 방지층은 PTFE(Poly Tetra Flouro Ethylene)을 포함할 수 있다.

[0011] 한편, 상기 제1 보호층은 PDMS(polydimethylsiloxane)를 포함할 수 있다.

[0012] 한편, 상기 제2 보호층은 폴리에틸렌(polyethylene, PE)을 포함할 수 있다.

[0013] 한편, 상기 수분 투과 방지층 아래에 배치되는 기재층을 더 포함할 수 있다.

[0014] 이때, 상기 기재층과 상기 수분 투과 방지층 사이에 개재되는 점착층을 더 포함할 수 있다.

[0015] 한편, 상기 기재층은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET)를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 기관; 상기 기관 위에 형성되어 화상을 표시하는 표시 패널; 상기 표시 패널을 덮고 있는 박막 봉지층, 상기 박막 봉지층 위에 부착되는 상기 보호 필름을 포함한다.

[0017] 한편, 상기 수분 투과 방지층과 상기 박막 봉지층 사이에 개재되는 점착층을 더 포함할 수 있다.

[0018] 한편, 상기 표시 패널은 상기 기관 위에 형성되어 스캔 신호를 전달하는 게이트선; 상기 게이트선과 절연되어 교차하며 데이터 신호 및 구동 전압을 각각 전달하는 데이터선 및 구동 전압선; 상기 게이트선 및 데이터선과 연결되어 있는 스위칭 박막 트랜지스터; 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 전압선과 연결되어 있는 구동 박막 트랜지스터; 상기 구동 트랜지스터와 연결되어 있는 화소 전극; 상기 화소 전극 위에 형성되어 있는 유기 발광 부재 및 상기 유기 발광 부재 위에 형성되어 있는 공통 전극을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름은 표시 장치 내의 유기 발광층으로 수분이 투과되는 것을 차단할 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 박막 봉지층 위에 상기 보호 필름이 위치하여 유기 발광층이 열화되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름의 단면도이다.

도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 보호 필름의 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

도 5는 도 3의 유기 발광 표시 장치의 한 화소의 등가 회로도이다.

도 6은 도 3의 유기 발광 표시 장치 단면의 일부 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 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 실시예에 한정되지 않는다.

[0023] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.

[0024] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.

[0025] 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

"위에" 또는 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.

[0026] 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.

[0027] 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름에 대하여 도 1 및 2를 참고로 상세하게 설명한다.

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름의 단면도이고, 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 보호 필름의 단면도이다.

[0029] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름은 수분의 투과를 방지할 수 있는 기능을 갖는 것으로, 예를 들어 유기 발광 표시 장치에 부착되는 경우 유기 발광 소자 내부에 수분이 침투하는 것을 방지할 수 있다.

[0030] 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름은, 기재층(550), 수분 투과 방지층(510), 제1 보호층(520) 및 제2 보호층(540)을 포함한다.

[0031] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기재층(550)은 후술하는 기재층(550) 위에 배치되는 수분 투과 방지층(510)을 보호하는 층이다. 기재층(550)은 수분 투과 방지층(510)의 일 측면을 덮는다.

[0032] 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름(500)을 유기 발광 표시 장치의 일 측면에 부착하는 경우, 수분 투과 방지층(510)의 상기 일 측면에 부착된 기재층(550)을 제거하고 보호 필름(500)을 유기 발광 표시 장치의 일 측면에 부착하게 된다.

[0033] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름(500)이 부착 대상물에 부착되기 전까지, 기재층(550)은 수분 투과 방지층(510)을 보호하는 역할을 한다.

[0034] 이때, 기재층(550)은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET)로 이루어질 수 있다. 이외에도 기재층(550)은 폴리에틸렌 나프탈레이트(polyethylene naphthalate, PEN), 폴리에틸렌 설파이드(polyethylene sulfide, PES) 또는 폴리에틸렌(polyethylene, PE)일 수 있다. 그러나, 기재층(550)은 이에 한정되지 않고, 필름의 일 측면을 보호하기 위해 임시로 부착되는 층을 형성하는 공지의 물질로 이루어질 수 있다.

[0035] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기재층(550) 위에 수분 투과 방지층(510)이 배치된다. 수분 투과 방지층(510)은 수분의 투과를 억제하는 역할을 할 수 있다.

[0036] 이때, 수분 투과 방지층(510)은 PTFE(Poly Tetra Fluoro Ethylene)를 포함할 수 있다. PTFE는 불소수지로서, 특정 회사의 상품명인 테프론(Teflon)으로도 불린다. PTFE는 마찰계수가 작고, 내약품성 및 내열성이 뛰어나며, 전기 절연성 또한 우수하다. 또한, PTFE는 비점착성이며, 소수성이 낮은 물질이다. 따라서, PTFE를 포함한 수분 투과 방지층(510)은 수분이 투과하는 것을 차단할 수 있다.

[0037] 따라서, 수분 투과 방지층(510)이 포함된 보호 필름이 유기 발광 표시 장치에 부착되면, 유기 발광 표시 장치 내부인 유기 발광 소자로 수분이 투과되는 것을 방지할 수 있다.

[0038] 한편, 도 1을 참조하면, 수분 투과 방지층(510) 위에는 제1 보호층(520)이 형성된다. 제1 보호층(520)은 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름(500)에 전달되는 외부 충격을 완화시킬 수 있다.

[0039] 이때, 제1 보호층(520)은 PDMS(polydimethylsiloxane)를 포함할 수 있다. PDMS는 다른 물질들에 비해 상대적으로 넓은 영역에 안정적으로 점착될 수 있다. 이에 따라, PDMS를 포함한 제1 보호층(520)은 수분 투과 방지층(510)의 상측면에 안정적으로 점착될 수 있다.

[0040] 한편, 제1 보호층(520)은 탄성을 가진 물질로서, 플렉서블한 다른 층에 부착되어 점착상태를 유지할 수 있다. 따라서, 제1 보호층(520)을 포함하는 보호 필름은 플렉서블 표시 장치에 사용될 수 있다.

[0041] 이때, 제1 보호층(520)은 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름을 구성하는 여러 층 중에서 가장 두께가 큰 층에 해당된다.

[0042] 한편, 제1 보호층(520) 위에는 제2 보호층(540)이 위치할 수 있다. 제2 보호층(520)은 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름의 가장 외측에 위치하는 층으로서, 스크래치 등에 의해 표시 장치에 발생될 수 있는 손상을 방

지할 수 있다.

- [0043] 이때, 제2 보호층(540)은 폴리에틸렌(polyethylene, PE)을 포함할 수 있다. 이외에도 제2 보호층(540)은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET), 폴리에틸렌 나프탈레이트(polyethylene naphthalate, PEN), 또는 폴리에틸렌 설파이드(polyethylene sulfide, PES)로 이루어질 수 있다.
- [0044] 도 1을 참조하면, 제1 보호층(520) 및 제2 보호층(540) 사이에 접착층(530)이 개재될 수 있다. 접착층(530)은 실리콘 타입의 접착제로 이루어지며, 제1 및 제2 보호층(520, 540)을 견고하게 서로 결합시킬 수 있다.
- [0045] 한편, 도 2를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 보호 필름은 기재층(550)과 수분 투과 방지층(510) 사이에 접착층(560)이 추가로 개재될 수 있다. 접착층(560)은 접착력을 제공함으로써, 본 발명의 다른 실시예에 따른 보호 필름을 유기 발광 표시 장치에 부착하는 경우, 보호 필름으로부터 기재층(550)을 제거한 후 상기 보호 필름을 유기 발광 표시 장치의 일 측면에 다시 부착시킬 수 있다.
- [0046] 이때, 접착층(560)은 접착력을 제공할 수 있는 공지의 재료로 이루어질 수 있다.
- [0047] 다음으로, 상기 보호 필름이 적용될 수 있는 유기 발광 표시 장치에 대해 도 3 내지 도 6을 참고로 상세하게 설명한다.
- [0048] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이고, 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이고, 도 5는 도 3의 유기 발광 표시 장치의 한 화소의 등가 회로도이며, 그리고, 도 6은 도 3의 유기 발광 표시 장치 단면의 일부 확대도이다.
- [0049] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 기관(200), 표시 패널(300), 박막 봉지층(400) 및 보호 필름(500)을 포함할 수 있다.
- [0050] 기관(200)은 유리, 석영, 세라믹, 플라스틱 등으로 이루어진 절연성 기관으로 형성될 수 있다. 그러나, 이에 한정되지 않고, 기관(200)은 스테인리스 강 등으로 이루어진 금속성 기관으로 형성될 수도 있다.
- [0051] 그리고, 표시 패널(300)이 기관(200) 위에 형성되어 화상을 표시할 수 있다. 표시 패널(300)에 대한 설명은 도 5 및 도 6을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0052] 도 5를 참조하면, 표시 패널(300)은 복수의 신호선(121, 171, 172)과 이들에 연결되어 있는 화소(pixel)(PX)를 포함한다. 화소(PX)는 적색 화소(R), 녹색 화소(G) 및 청색 화소(B) 중 어느 하나일 수 있다.
- [0053] 신호선은 게이트 신호(또는 주사 신호)를 전달하는 주사 신호선(scanning signal line)(121), 데이터 신호를 전달하는 데이터선(data line)(171), 구동 전압을 전달하는 구동 전압선(driving voltage line)(172) 등을 포함한다. 주사 신호선(121)은 대략 행 방향으로 뻗어 있으며 서로가 거의 평행하고 데이터선(171)은 대략 열 방향으로 뻗어 있으며 서로가 거의 평행하다. 구동 전압선(172)은 대략 열 방향으로 뻗어 있는 것으로 도시되어 있으나, 행 방향 또는 열 방향으로 뻗거나 그물 모양으로 형성될 수 있다.
- [0054] 이때, 한 화소(PX)는 스위칭 트랜지스터(switching transistor)(Qs) 및 구동 트랜지스터(driving transistor)(Qd)를 포함하는 박막 트랜지스터, 유지 축전기(storage capacitor)(Cst) 및 유기 발광 소자(organic light emitting element)(LD)를 포함한다. 도면에 표시되지 않았으나, 하나의 화소(PX)는 유기 발광 소자에 제공되는 전류를 보상하기 위해 부가적으로 박막 트랜지스터 및 축전기를 더 포함할 수 있다.
- [0055] 스위칭 트랜지스터(Qs)는 제어 단자(control terminal)(N1), 입력 단자(input terminal)(N2) 및 출력 단자(output terminal)(N3)를 가지는데, 제어 단자(N1)는 주사 신호선(121)에 연결되어 있고, 입력 단자(N2)는 데이터선(171)에 연결되어 있으며, 출력 단자(N3)는 구동 트랜지스터(Qd)에 연결되어 있다. 스위칭 트랜지스터(Qs)는 주사 신호선(121)으로부터 받은 주사 신호에 응답하여 데이터선(171)으로부터 받은 데이터 신호를 구동 트랜지스터(Qd)에 전달한다.
- [0056] 그리고, 구동 트랜지스터(Qd) 또한 제어 단자(N3), 입력 단자(N4) 및 출력 단자(N5)를 가지는데, 제어 단자(N3)는 스위칭 트랜지스터(Qs)에 연결되어 있고, 입력 단자(N4)는 구동 전압선(172)에 연결되어 있으며, 출력 단자(N5)는 유기 발광 소자(LD)에 연결되어 있다. 구동 트랜지스터(Qd)는 제어 단자(N3)와 출력 단자(N5) 사이에 걸리는 전압에 따라 그 크기가 달라지는 출력 전류(ILD)를 흘린다.
- [0057] 이때, 축전기(Cst)는 구동 트랜지스터(Qd)의 제어 단자(N3)와 입력 단자(N4) 사이에 연결되어 있다. 이 축전기

(Cst)는 구동 트랜지스터(Qd)의 제어 단자(N3)에 인가되는 데이터 신호를 충전하고 스위칭 트랜지스터(Qs)가 턴 오프(turn-off)된 뒤에도 이를 유지한다.

- [0058] 한편, 유기 발광 소자(LD)는 예를 들면 유기 발광 다이오드(organic light emitting diode, OLED)로서, 구동 트랜지스터(Qd)의 출력 단자(N5)에 연결되어 있는 애노드(anode)와 공통 전압(Vss)에 연결되어 있는 캐소드(cathode)를 가진다. 유기 발광 소자(LD)는 구동 트랜지스터(Qd)의 출력 전류(ILD)에 따라 세기를 달리하여 발광함으로써 영상을 표시한다.
- [0059] 유기 발광 소자(LD)는 적색, 녹색, 청색의 삼원색 등 기본색(primary color) 중 어느 하나 또는 하나 이상의 빛을 고유하게 내는 유기 물질을 포함할 수 있으며, 유기 발광 장치는 이들 색의 공간적인 합으로 원하는 영상을 표시한다.
- [0060] 스위칭 트랜지스터(Qs) 및 구동 트랜지스터(Qd)는 n-채널 전계 효과 트랜지스터(field effect transistor, FET)이지만, 이들 중 적어도 하나는 p-채널 전계 효과 트랜지스터일 수 있다. 또한, 트랜지스터(Qs, Qd), 축전기(Cst) 및 유기 발광 소자(LD)의 연결 관계가 바뀔 수 있다.
- [0061] 하기에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 구성하는 표시 패널에 대해 도 6에 도시된 단면도를 참조하여 설명하기로 한다.
- [0062] 도 6을 참조하면, 투명한 유리 또는 플라스틱 따위로 만들어질 수 있는 표시 기관(123) 위에 구동 트랜지스터(Qd)가 형성되어 있다. 이때, 표시 기관(123)은 도 3의 기관(200)에 대응된다.
- [0063] 이때, 구동 트랜지스터(Qd) 위에는 무기물 또는 유기물로 만들어질 수 있는 보호막(122b)이 형성되어 있다. 보호막(122b)이 유기물로 만들어진 경우 그 표면은 평탄할 수 있다.
- [0064] 보호막(122b)에는 구동 트랜지스터(Qd)의 일부를 드러내는 비아홀(122a)이 형성되어 있다.
- [0065] 그리고, 보호막(122b) 위에는 제 1 전극(122d)이 형성되어 있다. 제 1 전극(122d)은 반사 전극과 그 위에 형성된 투명 전극을 포함할 수 있다. 반사 전극은 은(Ag) 또는 알루미늄(Al) 따위의 반사도가 높은 금속, 또는 이들의 합금 등으로 만들어질 수 있으며, 투명 전극은 ITO(indium tin oxide) 또는 IZO(indium zinc oxide) 따위의 투명한 도전성 산화물 등으로 만들어질 수 있다.
- [0066] 이때, 보호막(122b) 위에는 제 1 전극(122d)의 가장자리 주변을 덮으며 화소 정의막(122c)이 형성되어 있다.
- [0067] 도 6을 참조하면, 제 1 전극(122d) 위에는 유기 발광층(122e)이 형성되어 있다. 그리고, 유기 발광층(122e) 및 화소 정의막(122c) 위에 제 2 전극(122f)이 형성되어 있다.
- [0068] 유기 발광층(122e)은 실제 발광이 이루어지는 발광층(도시하지 않음) 이외에 정공 또는 전자의 캐리어를 발광층까지 효율적으로 전달하기 위한 유기층들(도시하지 않음)을 더 포함할 수 있다. 이 유기층들은 제 1 전극(122d)과 발광층 사이에 위치하는 정공 주입층 및 정공 수송층과, 제 2 전극(122f)과 발광층 사이에 위치하는 전자 주입층 및 전자 수송층일 수 있다.
- [0069] 또한, 제 2 전극(122f) 위에는 제 2 전극(122f)을 덮어 보호하는 캡핑층(125)이 유기막으로 형성될 수 있다.
- [0070] 그리고, 캡핑층(125)으로부터 이격되어 박막 봉지층(100)이 위치할 수 있다. 여기에서, 박막 봉지층(100)은 도 3의 박막 봉지층(400)에 대응될 수 있다.
- [0071] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 도 6의 박막 봉지층(100) 위에 보호 필름(500)이 부착될 수 있다.
- [0072] 도 3을 참조하면, 박막 봉지층(100) 위에 보호 필름(500)이 위치할 수 있다. 여기에서, 보호 필름(500)은 전술한 보호 필름이 적용될 수 있다. 따라서, 보호 필름(500)을 구성하는 구성 요소에 대한 중복되는 설명에 대해서는 생략하기로 한다.
- [0073] 이때, 보호 필름(500)은 표시 패널(300) 내부에 수분이 투과되는 것을 방지하기 위해 수분 투과 방지층(510)을 포함한다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 수분 투과 방지층(510)은 PTFE(Poly Tetra Fluoro Ethylene)을 포함할 수 있다.
- [0074] 한편, 보호 필름(500)은 수분 투과 방지층(510)뿐만 아니라 제1 보호층(520) 및 제2 보호층(540)을 포함한다. 이때, 보호 필름(500)에는 수분 투과 방지층(510), 제1 보호층(520) 및 제2 보호층(540)이 차례로 적층될 수 있다.

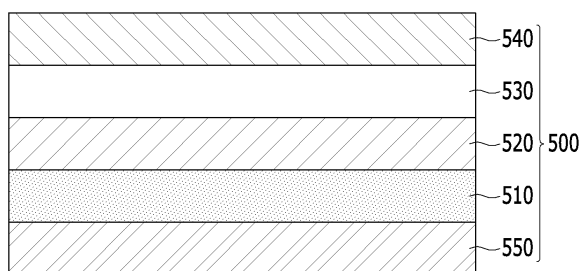
- [0075] 또한, 제1 보호층(520) 및 제2 보호층(540) 사이에는 접착층(530)이 개재될 수 있다. 접착층(530)은 제1 및 제2 보호층(520, 540)를 견고하게 결합시킬 수 있다.
- [0076] 도 4를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 수분 투과 방지층(510) 하부에 접착층(560)이 형성될 수 있다. 즉, 수분 투과 방지층(510)과 박막 봉지층(400) 사이에 접착층(560)이 개재될 수 있다.
- [0077] 이때, 접착층(560)은 수분 투과 방지층(510)의 하측면이 박막 봉지층(400)의 상측면에 용이하게 부착되도록 한다.
- [0078] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 제조 과정에서 표시 패널(300) 위에 형성된 박막 봉지층(400) 위에 상기 보호 필름(500)을 롤 코팅(roll coating) 방식으로 부착하여 제조할 수 있다.
- [0079] 한편, 도 3 및 도 4를 참조하면, 보호 필름(500) 상부에는 공지의 편광판 또는 편광 필름(600)이 부착될 수 있다.
- [0080] 본 발명의 일 실시예에 따른 보호 필름은 보호 필름 내부에 수분 투과 방지층이 형성되어 수분이 필름을 투과하는 것을 방지할 수 있다. 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 상기 보호 필름이 부착되어 박막 봉지층과 함께 유기 발광층이 형성된 표시 패널 내부에 수분이 투과되는 것을 차단할 수 있다.
- [0081] 이상과 같이, 본 발명은 한정된 실시예와 도면을 통하여 설명되었으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재된 특허청구 범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

부호의 설명

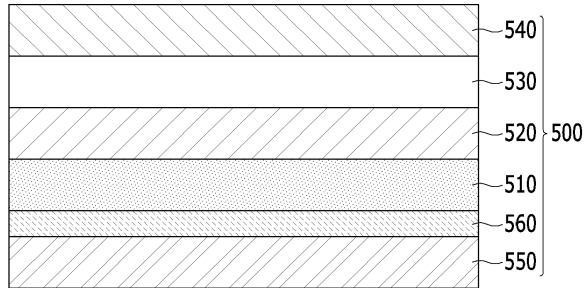
- [0082]
- | | |
|----------------|-------------|
| 200: 기관 | 300: 표시 패널 |
| 400: 박막 봉지층 | 500: 보호 필름 |
| 510: 수분 투과 방지층 | 520: 제1 보호층 |
| 530: 접착층 | 540: 제2 보호층 |
| 550: 기재층 | 560: 접착층 |

도면

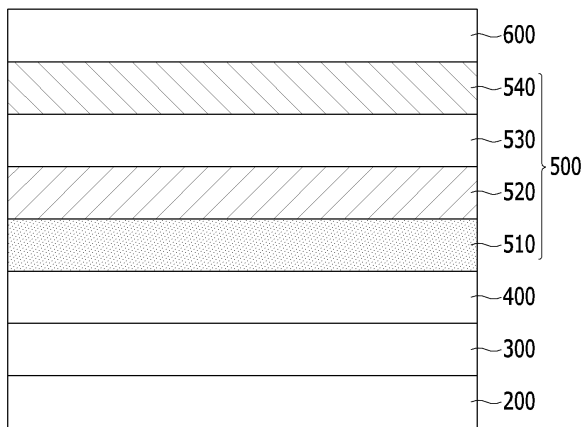
도면1



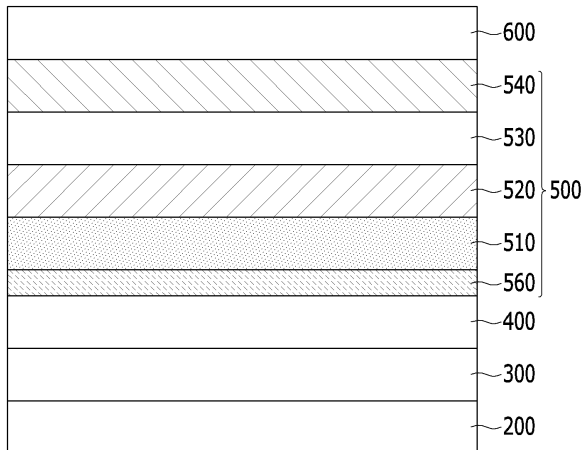
도면2



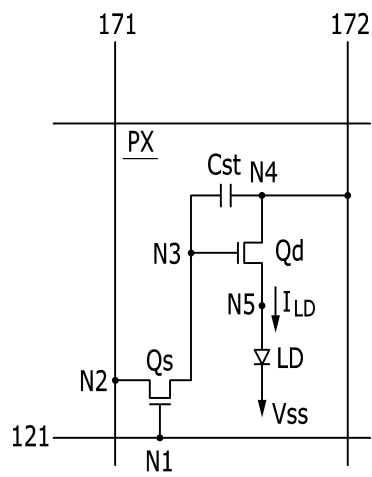
도면3



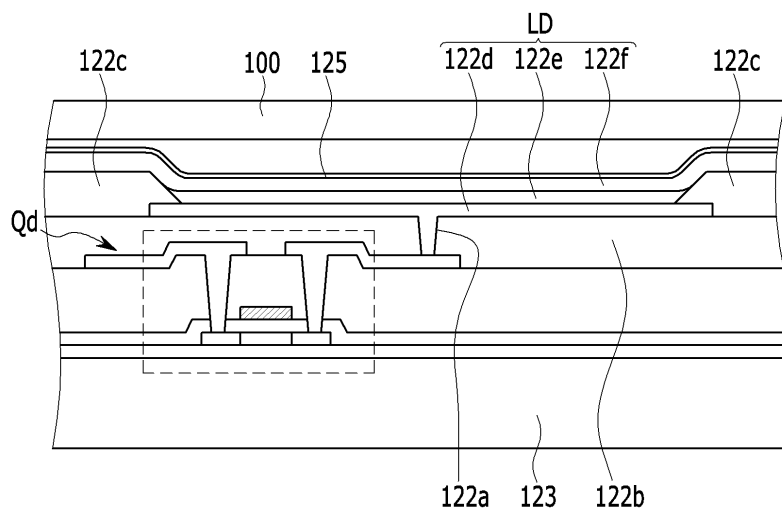
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	标题：保护膜和包含该保护膜的OLED显示装置		
公开(公告)号	KR1020150010158A	公开(公告)日	2015-01-28
申请号	KR1020130084782	申请日	2013-07-18
[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	PARK KYU JIN 박규진		
发明人	박규진		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/22		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L51/5253 H05B33/04 H05B33/22		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

保护膜和包括该保护膜的有机发光显示装置技术领域根据本发明实施方案的保护膜包括：防止水分渗透的防透湿层;形成在防透湿层上的第一保护层;第二保护层形成在第一保护层上。粘合剂层设置在第一保护层和第二保护层之间。

