



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월26일
(11) 등록번호 10-2122524
(24) 등록일자 2020년06월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) G02B 5/30 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0138196
(22) 출원일자 2013년11월14일
심사청구일자 2018년10월02일
(65) 공개번호 10-2015-0055793
(43) 공개일자 2015년05월22일
(56) 선행기술조사문헌
JP2005317254 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
박성진
경기 과천시 월릉면 엘씨디로8번길 16, 204호 (대성빌)
송상무
경북 구미시 상사동로28길 11, 101동 1506호 (사곡동, 보성황실2차아파트)
박남길
경기 과천시 문산읍 방촌로 1648, 106동 402호 (신원아파트)
(74) 대리인
박영복

전체 청구항 수 : 총 8 항

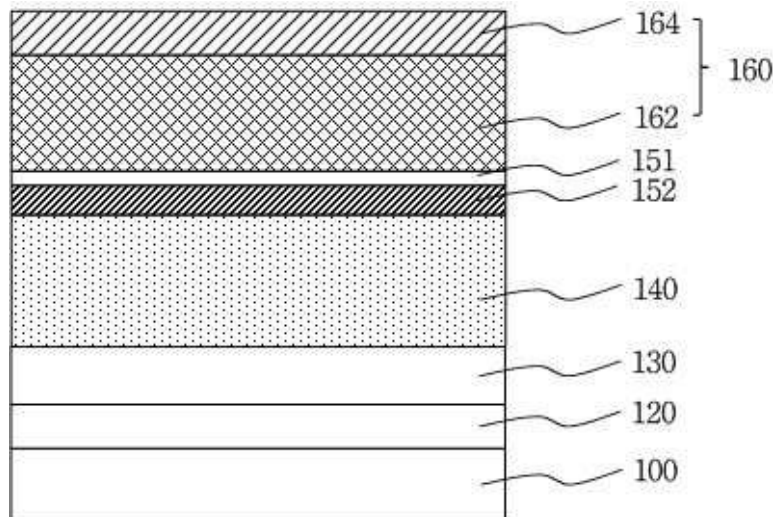
심사관 : 이옥우

(54) 발명의 명칭 **플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치 및 이의 제조 방법**

(57) 요약

본 발명은 배리어층을 위상차 필름에 부착함으로써, 베이스 필름을 제거할 수 있는 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것으로, 본 발명의 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치는 박막 트랜지스터 배치된 기판 상에 유기 발광셀을 덮도록 배치된 보호막; 보호막 상에 배치되고, 위상차 필름과 편광 필름의 적층 구조를 포함하는 반사 방지부; 보호층과 위상차 필름 사이에 배치된 배리어층; 배리어층과 위상차 필름 사이에 배치된 제1 평탄화층; 및 배리어층과 보호막 사이에 배치되고 배리어 특성을 갖는 점착제를 포함한다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

KR1020070066906 A*

KR1020110075363 A

KR1020120004862 A

KR1020130000310 A

KR1020130061857 A

KR1020130072968 A

KR1020130114375 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

박막 트랜지스터가 배치된 기판;

상기 박막 트랜지스터가 배치된 기판 상에 배치되고, 상기 박막 트랜지스터와 접속되는 유기 발광셀;

상기 박막 트랜지스터 배치된 기판 상에 상기 유기 발광셀을 덮도록 배치된 보호막;

상기 보호막 상에 배치되고, 위상차 필름과 편광 필름의 적층 구조를 포함하는 반사 방지부;

상기 보호막과 상기 위상차 필름 사이에 배치된 배리어층;

상기 배리어층과 상기 위상차 필름 사이에 배치된 제1 평탄화층; 및

상기 배리어층과 상기 보호막 사이에 배치되고 배리어 특성을 갖는 점착제를 포함하는 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 점착제 및 상기 배리어층 사이에 배치된 제2 평탄화층을 추가로 포함하는 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 위상차 필름은 $\lambda/4$ 위상차 필름과 $\lambda/2$ 위상차 필름의 적층 구조를 갖고, 상기 $\lambda/2$ 위상차 필름은 상기 편광 필름과 상기 $\lambda/4$ 위상차 필름 사이에 위치하는 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 편광 필름은

상기 편광 필름의 양측면에 배치된 제1 및 제2 보호필름; 및

상기 제1 보호필름 상에 배치된 하드 코팅층을 추가로 포함하고;

상기 제2 보호필름은 상기 편광 필름과 상기 위상차 필름 사이에 위치하는 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치.

청구항 5

박막 트랜지스터와 접속된 유기 발광셀이 형성된 기판 상에 상기 유기 발광셀을 덮도록 보호막을 형성하는 단계;

위상차 필름의 제1 면에 제1 평탄화층과 배리어층을 적층 구조로 형성하고, 상기 위상차 필름의 제2 면에 편광 필름을 부착하여 반사 방지부를 형성하는 단계; 및

상기 반사 방지부의 배리어층을 배리어 특성을 갖는 점착제를 통해 상기 보호막 상에 부착하는 단계를 포함하는 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 반사 방지부를 형성하는 단계는

상기 배리어층을 사이에 두고 상기 제1 평탄화층과 마주하는 제2 평탄화층을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 편광 필름은

상기 편광 필름의 양측면에 배치된 제1 및 제2 보호필름; 및

상기 제1 보호필름 상에 배치된 하드 코팅층을 추가로 포함하고,

상기 제2 보호필름은 상기 편광 필름과 상기 위상차 필름 사이에 위치하는 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 위상차 필름은 $\lambda/4$ 위상차 필름과 $\lambda/2$ 위상차 필름의 적층 구조를 갖고, 상기 $\lambda/2$ 위상차 필름은 상기 편광 필름과 상기 $\lambda/4$ 위상차 필름 사이에 위치하는 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법.

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 다이오드 표시 장치에 관한 것으로, 배리어층을 위상차 필름 상에 형성함으로써, 베이스 필름을 제거할 수 있는 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 다양한 정보를 화면으로 구현하는 영상 표시 장치는 정보 통신 시대의 핵심 기술로 더 얇고 더 가볍고 휴대가 가능하면서도 고성능의 방향으로 발전하고 있다. 공간성, 편리성의 추구로 구부릴 수 있는 플렉시블(Flexible) 디스플레이가 요구되면서 평판 표시 장치로 유기 발광층의 발광량을 제어하는 유기 발광 다이오드 표시 장치가 근래에 각광받고 있다.

[0003] 유기 발광 다이오드 표시 장치는 상, 하부 기관 사이에 제 1 전극, 유기 발광층 및 제 2 전극이 차례로 적층된 유기 발광 표시 소자를 포함한다. 유기 발광 표시 소자는 유기 발광층 양단의 제 1, 제 2 전극에 전계가 형성되어, 유기 발광층 내에 전자와 정공을 주입 및 전달시켜 서로 결합할 때의 결합 에너지에 의해 발광되는 전계 발광 현상을 이용한다.

[0004] 상기와 같은 유기 발광 다이오드 표시 장치는 액정 표시 장치와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 액정 표시 장치에 비해 가볍고 두께가 얇다. 또한, 낮은 소비 전력, 높은 휘도 및 높은 반응 속도 등의 고품위 특성을 가져, 휴대용 전자 기기의 차세대 표시 장치로 주목 받고 있다.

[0005] 그런데, 유기 발광 다이오드 표시 장치는 외부광의 세기에 따라 콘트라스트가 크게 감소한다. 따라서, 유기 발광 다이오드 표시 장치는 유기 발광셀 상에 반사 방지부를 구비하여 외부광에 의한 콘트라스트의 저하를 방지함으로써 시인성을 향상시킬 수 있다.

[0006] 도 1은 일반적인 유기 발광 다이오드 표시 장치의 단면도이다.

[0007] 도 1과 같이, 일반적인 유기 발광 다이오드 표시 장치는 박막 트랜지스터가 형성된 기관(10), 박막 트랜지스터와 접속된 유기 발광셀(20), 유기 발광셀(20) 상에 형성된 보호막(30), 점착제(40)를 통해 보호막(30) 상에 부착된 배리어부(50) 및 배리어부(50) 상에 구비된 반사 방지부(60)를 포함한다.

[0008] 반사 방지부(60)는 $\lambda/4$ 의 위상차를 갖는 위상차 필름(Quarter Wave Plate; QWP)(62) 및 편광 필름(61)을 포함하여 이루어진다. 반사 방지부(60)는 유기 발광 다이오드 표시 장치로 입사되는 외부광이 다시 반사되어 방출되지 못하도록 하기 위한 것이다. 배리어부(50)는 베이스 필름(51), 평탄화층(52) 및 배리어층(53)을 포함하며, 평탄화층(52)을 사이에 두고 배리어층(53)이 베이스 필름(51) 상에 형성된 구조이다. 이 때, 베이스 필름(51)은 위상차가 없는 트리아세틸 셀룰로오스(TAC), 폴리카보네이트(PC), 시클릭 올레핀 폴리머(COP), 시클릭 올레핀 코폴리머(COC) 등으로 형성된다.

[0009] 그런데, 베이스 필름(51)의 두께는 약 $50\mu\text{m}$ 로, 베이스 필름(51)에 의해 배리어부(50)의 두께가 매우 두꺼워진다. 이에 따라, 상기와 같은 배리어부(50)를 포함하는 표시 장치를 플렉서블(Flexible) 유기 발광 다이오드 표시 장치에 적용하기 어렵다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 베이스 필름을 제거하여 위상차 필름 상에 배리어층을 형성하여 두께가 감소된 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치 및 이의 제조 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치는 박막 트랜지스터 배치된 기판 상에 유기 발광셀을 덮도록 배치된 보호막; 보호막 상에 배치되고, 위상차 필름과 편광 필름의 적층 구조를 포함하는 반사 방지부; 보호층과 위상차 필름 사이에 배치된 배리어층; 배리어층과 위상차 필름 사이에 배치된 제1 평탄화층; 및 배리어층과 보호막 사이에 배치되고 배리어 특성을 갖는 점착제를 포함한다.

[0012] 또한, 동일 목적을 달성하기 위한 본 발명의 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법은 박막 트랜지스터와 접속된 유기 발광셀이 형성된 기판 상에 유기 발광셀을 덮도록 보호막을 형성하는 단계; 위상차 필름의 제1 면에 제1 평탄화층과 배리어층을 적층 구조로 형성하고, 위상차 필름의 제2 면에 편광 필름을 부착하여 반사 방지부를 형성하는 단계; 및 반사 방지부의 배리어층을 배리어 특성을 갖는 점착제를 통해 보호막 상에 부착하는 단계를 포함한다.

[0013] 본 발명은 제1 점착제 및 배리어층 사이에 배치된 제2 평탄화층을 추가로 포함할 수 있다.

[0014] 위상차 필름은 $\lambda/4$ 위상차 필름과 $\lambda/2$ 위상차 필름의 적층 구조를 갖고, $\lambda/2$ 위상차 필름은 편광 필름과 $\lambda/4$ 위상차 필름 사이에 위치할 수 있다.

[0015] 편광 필름은 편광 필름의 양측면에 배치된 제1 및 제2 보호필름; 및 제1 보호필름 상에 배치된 하드 코팅층을 추가로 포함하고; 제2 보호필름은 편광 필름과 위상차 필름 사이에 위치할 수 있다.

[0016] 삭제

발명의 효과

[0017] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 플렉서블 유기 발광 다이오드 표시 장치 및 이의 제조 방법은 다음과 같은 효과가 있다.

[0018] 첫째, 베이스 필름을 제거하고, 배리어층을 위상차 필름에 부착함으로써, 제조 비용을 절감함과 동시에 유기 발광 다이오드 표시 장치의 두께가 감소되며, 투과율이 향상된다. 또한, 제조 비용을 절감할 수 있으며, 공정이 간소화된다.

[0019] 둘째, $\lambda/2$ 의 위상차를 갖는 위상차 필름을 더 구비하여, 시야각에 따른 컬러 시프트(color shift)를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 일반적인 유기 발광 다이오드 표시 장치의 단면도이다.

도 2는 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치의 단면도이다.

도 3a 및 도 3b는 도 2의 반사 방지부의 확대 단면도이다.

도 4는 위상차 필름에 대한 과장대별 위상차 특성을 나타낸 그래프이다.

도 5a 내지 도 5e는 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법을 나타낸 공정 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 도 2는 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치의 단면도이다.
- [0023] 도 2와 같이, 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치는 박막 트랜지스터가 형성된 기판(100), 기판(100) 상에 형성되어 박막 트랜지스터와 접속되는 유기 발광셀(120), 유기 발광셀(120) 상에 구비된 보호막(130), 보호막(130) 상에 부착되며, 차례로 적층된 $\lambda/4$ 위상차 필름(162)과 편광 필름(164)을 포함하는 반사 방지부(160) 및 보호막(130)과 반사 방지부(150) 사이에 구비되며, 평탄화층(151)만을 사이에 두고 $\lambda/4$ 위상차 필름(162)의 배면에 부착된 배리어층(152)을 포함한다.
- [0024] 구체적으로, 기판(100) 상에는 게이트 배선과 데이터 배선이 교차하여 정의된 화소 영역마다 박막 트랜지스터가 형성되고, 박막 트랜지스터와 접속되는 유기 발광셀(120)이 구비된다. 유기 발광셀(120)은 제 1 전극과 제 2 전극 사이에 유기 발광층이 구비되어, 제 1, 제 2 전극에 전압을 인가하면 정공과 전자가 유기 발광층 내에서 재결합하여 엑시톤(Exciton)을 형성하고, 엑시톤이 기저상태로 떨어지며 발광한다.
- [0025] 그리고, 상기와 같은 유기 발광셀(120)을 덮도록 보호막(130)이 형성된다. 보호막(130)은 유기막 또는 무기막으로 형성되거나, 유기막과 무기막이 적층된 구조로 형성될 수 있다. 또한, 보호막(130) 상에는 제 1 점착제(140)를 통해 배리어층(152)이 부착된다. 배리어층(152)은 수분에 의해 발생할 수 있는 손상을 방지하기 위한 것으로, 제 1 점착제(140)는 배리어 특성을 갖는 점착제인 것이 바람직하다.
- [0026] 그런데, 상술한 바와 같이, 일반적인 유기 발광 다이오드 표시 장치는 두께가 약 $50\mu\text{m}$ 인 베이스 필름 상에 배리어층을 형성한 후, 배리어층을 보호막(130) 상에 부착하는 것으로, 베이스 필름에 의해 표시 장치의 두께가 매우 두꺼워진다. 이에 따라, 일반적인 유기 발광 다이오드 표시 장치를 플렉서블(Flexible) 유기 발광 다이오드 표시 장치에 적용하기 어렵다.
- [0027] 이를 방지하기 위해, 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치는 배리어층(152)을 베이스 필름이 아닌 $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 상에 형성한다. 구체적으로, 반사 방지부(160)의 $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 상에 평탄화층(151)을 형성한 후, 평탄화층(151) 상에 배리어층(152)을 형성한다. 이 때, 평탄화층(151)은 $\lambda/4$ 위상차 필름(162)의 표면을 평탄화함과 동시에 배리어층(152)을 보호한다. 또한, 도시하지는 않았으나, 제 1 점착제(140)와 배리어층(152) 사이에도 평탄화층이 더 형성될 수 있다.
- [0028] 즉, 일반적인 유기 발광 다이오드 표시 장치는 배리어층과 위상차 필름 사이에 평탄화층과 베이스 필름이 구비되나, 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치는 배리어층(152)과 $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 사이에 평탄화층(151)만이 구비된다. 따라서, 유기 발광 다이오드 표시 장치의 두께가 감소된다. 특히, 베이스 필름을 제거함에 따라, 유기 발광셀(120)에서 외부로 방출되는 광의 손실이 줄어, 표시 장치의 투과율이 향상되어 광 효율이 증가하며, 제조 비용을 절감할 수 있다.
- [0029] 이 때, $\lambda/4$ 위상차 필름(162)은 외부광의 세기에 따라 표시 장치의 콘트라스트가 감소하는 것을 방지하기 위한 것으로, $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 상에 편광 필름(164)이 적층되어 반사 방지부(160)가 정의된다.
- [0030] 도 3a 및 도 3b는 도 2의 반사 방지부의 확대 단면도이다.
- [0031] 도 3a와 같이, 반사 방지부(160)는 $\lambda/4$ 위상차 필름(162)과 편광 필름(164)이 차례로 적층된 구조이다. 편광 필름(164)은 폴리 비닐 알코올(Poly Vinyl Alcohol; PVA)로 이루어지는 것이 바람직하며, 편광 필름(164)은 편광축과 일치하는 외부광은 통과시키고 편광축과 일치하지 않는 외부 광은 흡수하여 외부 광을 선편광 시킨다.
- [0032] 편광 필름(164)은 두께가 얇고 강도가 낮으므로, 편광 필름(164)의 상, 하부에 투명하고 강도가 높은 물질로 보호 필름(163)이 구비된다. 이 때, 보호 필름(163)은 트리아세틸셀룰로오스(TAC)와 같은 아세테이트계(Acetate) 수지, 폴리에스테르계(Polyester) 수지, 폴리카보네이트계(Polycarbonate) 수지, 폴리아미드계(Polyamide) 수

지, 폴리이미드계(Polyimide) 수지, 폴리올레핀계(polyolefin) 수지, 아크릴계(Acrylic) 수지 등으로 형성된다.

- [0033] $\lambda/4$ 위상차 필름(162)은 편광 필름(164)에 의해 선편광된 광을 원편광으로 바꾸거나 원편광된 광을 선편광으로 바꾼다. $\lambda/4$ 위상차 필름(162)은 $\lambda/4$ 의 위상차를 갖는 트리아세틸 셀룰로오스(TAC), 폴리카보네이트(PC) 시클릭 올레핀 폴리머(COP), 시클릭 올레핀 코폴리머(COC) 등의 군에서 선택된 물질로 형성된다.
- [0034] 상기와 같은 $\lambda/4$ 위상차 필름(162)은 제 2 점착제(161)을 통해 편광 필름(164) 하부에 부착된다. 제 2 점착제(161)는 광의 투과를 제한하지 않는 수지로 형성된다. 예를 들면, 제 2 점착제(161)는 아크릴계, 우레탄계, 폴리이소부틸렌계, SBR(Styrenebutadienerubber)계, 고무계, 폴리비닐에테르계, 에폭시계, 멜라민계, 폴리에스테르계, 페놀계 또는 실리콘계 수지 또는 이들의 공정합체 등이 사용될 수 있다. 그리고, 반사 방지부(160)의 최상부층에는 하드 코팅층(165)이 형성되어, 반사 방지부(160)가 외부 충격 및 이물에 의해 손상되는 것을 방지한다.
- [0035] 한편, $\lambda/4$ 위상차 필름을 통과하는 광은 파장대별로 위상 지연 정도가 상이하야 시야각에 따라 컬러 시프트(color shift)가 발생할 수 있다. 따라서, 도 3b와 같이, $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 상에 $\lambda/2$ 의 위상차를 갖는 $\lambda/2$ 위상차 필름(162a)을 더 구비할 수 있으며, 이 경우, $\lambda/4$ 위상차 필름(162)과 $\lambda/2$ 위상차 필름(162a)은 제 2 점착제(161)를 통해 서로 부착된다.
- [0036] 도 4는 위상차 필름에 대한 파장대별 위상차 특성을 나타낸 그래프이다.
- [0037] 도 4와 같이, $\lambda/4$ 위상차 필름만을 구비한 경우, 단파장(400nm~450nm) 및 장파장(400nm~450nm) 영역은 이상적인 위상차 특성을 재현하지 못한다. 그러나, $\lambda/4$ 위상차 필름과 $\lambda/2$ 위상차 필름을 구비한 경우, 단파장 및 장파장 영역에서도 이상적인 위상차 특성을 재현할 수 있다.
- [0038] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0039] 도 5a 내지 도 5e는 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법을 나타낸 공정 단면도이다.
- [0040] 도 5a와 같이, 기판(100) 상에 박막 트랜지스터(미도시)를 형성하고, 박막 트랜지스터와 접속되도록 유기 발광 셀(120)을 형성한다. 유기 발광셀(120)은 차례로 적층된 제 1 전극, 유기 발광층 및 제 2 전극 등을 포함한다. 그리고, 유기 발광셀(120)을 덮도록 기판(100) 상에 보호막(130)을 형성한다. 보호막(130)은 유기막 또는 무기막으로 형성되거나, 유기막과 무기막이 적층된 구조로 형성될 수 있다.
- [0041] 도 5b와 같이, $\lambda/4$ 위상차를 갖는 트리아세틸 셀룰로오스(TAC), 폴리카보네이트(PC), 시클릭 올레핀 폴리머(COP), 시클릭 올레핀 코폴리머(COC) 등의 군에서 선택된 물질로 형성된 $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 상에 평탄화층(151)을 형성한다. 이 때, 평탄화층(151)은 필름 형태로 $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 상에 부착되거나, 슬릿 코팅, 스핀 코팅 등과 같은 방법으로 유기 물질을 도포하여 형성할 수 있다. 평탄화층(151) 상에 배리어층(152)을 형성한다. 트리아세틸 셀룰로오스(TAC), 폴리카보네이트(PC), 시클릭 올레핀 폴리머(COP), 시클릭 올레핀 코폴리머(COC)는 위상차가 없는 경우 일반적인 유기 발광 다이오드 표시 장치의 베이스 필름으로 사용한다.
- [0042] 배리어층(152)은 필름 형태로 평탄화층(151) 상에 부착되거나 박막 형태로 평탄화층(151) 상에 형성된다. 도시하지는 않았으나, $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 상에 $\lambda/2$ 위상차 필름(미도시)이 더 부착되어, 시야각 특성을 향상시킬 수 있다.
- [0043] 그리고, 도 5c와 같이, 편광 필름(164)의 상, 하부에 보호 필름(163)을 형성하고, 보호 필름(163) 상에 하드 코팅층(165)을 형성한다. 이어, 도 5d와 같이, 제 2 점착제(161)를 이용하여 $\lambda/4$ 위상차 필름(162)과 편광 필름(164)을 부착한다. 이 때, $\lambda/4$ 위상차 필름(162)이 편광 필름(164)과 마주하도록 부착된다. 또한, 상술한 바와 같이, $\lambda/2$ 위상차 필름(미도시)을 더 포함하는 경우, $\lambda/2$ 위상차 필름(미도시)은 편광 필름(164)과 $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 사이에 구비된다.
- [0044] 그리고, 도 5e와 같이, 배리어층(152)이 보호막(130)과 대응되도록 제 1 점착제(140)를 이용하여 위상차 필름(162)을 기판(100) 상에 부착한다. 이 때, 제 1 점착제(140)는 배리어 특성을 갖는 점착제이다.
- [0045] 즉, 상기와 같은 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법은 $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 상에 배리어층(152)을 형성하므로, $\lambda/4$ 위상차 필름(162)과 편광 필름(164)을 합착하는 제 1 합착, 합착된 $\lambda/4$ 위상차 필름(162)과 편광 필름(164)을 기판(100) 상에 합착하는 제 2 합착을 통해, 기판(100) 상에 배리어층(152)과 반사 방지부(160)를 합착한다.

[0046] 그러나, 일반적인 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법은 베이스 필름 상에 배리어층을 형성하므로, $\lambda/4$ 위상차 필름과 편광 필름을 합착하는 제 1 합착, $\lambda/4$ 위상차 필름과 베이스 필름을 합착하는 제 2 합착, 합착된 베이스 필름, $\lambda/4$ 위상차 필름 및 편광 필름을 기판 상에 합착하는 제 3 합착을 실시한다.

[0047] 따라서, 본 발명의 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법은 일반적인 유기 발광 다이오드 표시 장치의 제조 방법에 비해 합착 공정이 감소되므로, 기판(100), $\lambda/4$ 위상차 필름(162) 및 편광 필름(164)의 얼라인 마진을 감소시켜 베젤이 축소된다.

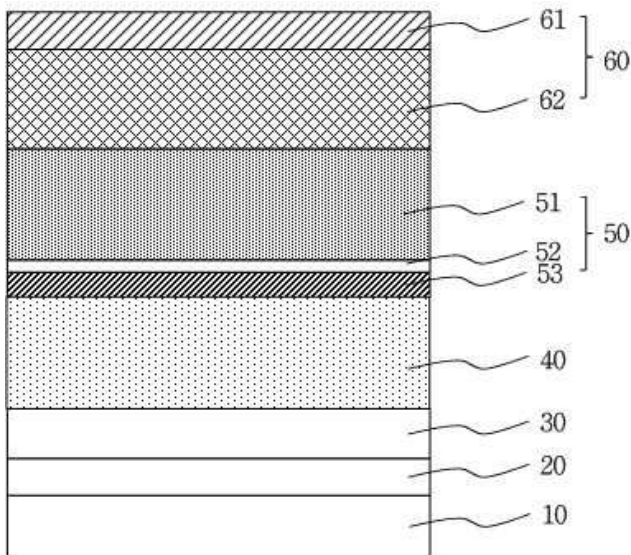
[0048] 한편, 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

부호의 설명

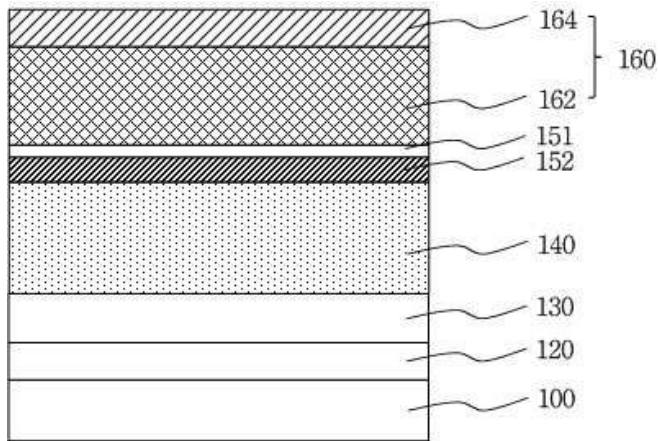
- | | | |
|--------|-------------------------|--------------------------|
| [0049] | 100: 기판 | 120: 유기 발광셀 |
| | 130: 보호막 | 140: 제 1 점착제 |
| | 151: 평탄화층 | 152: 배리어층 |
| | 160: 반사 방지부 | 161: 제 2 점착제 |
| | 162: $\lambda/4$ 위상차 필름 | 162a: $\lambda/2$ 위상차 필름 |
| | 163: 보호 필름 | 164: 편광 필름 |
| | 165: 하드 코팅층 | |

도면

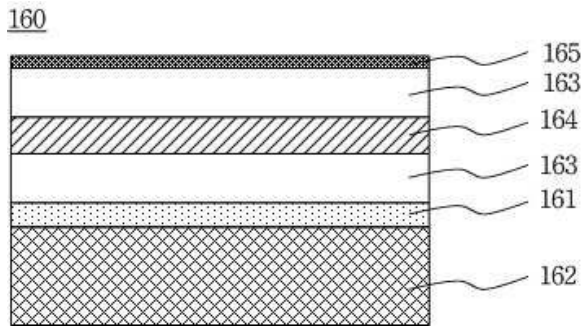
도면1



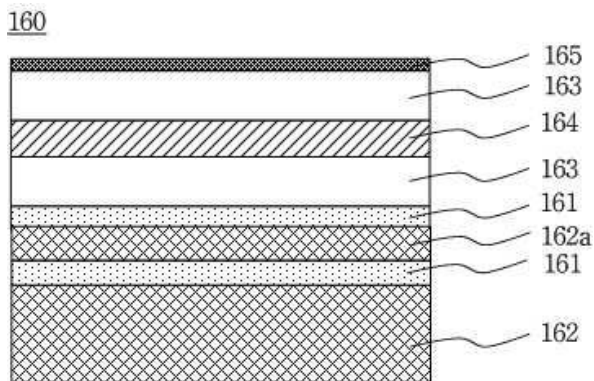
도면2



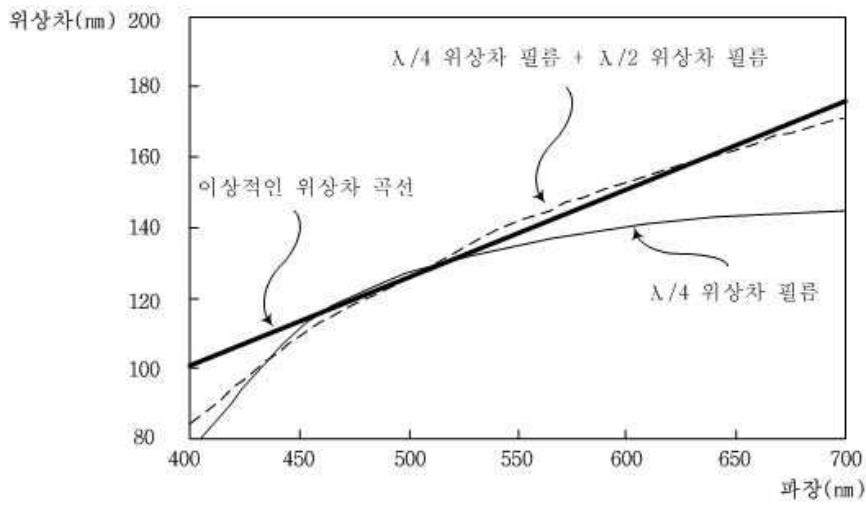
도면3a



도면3b



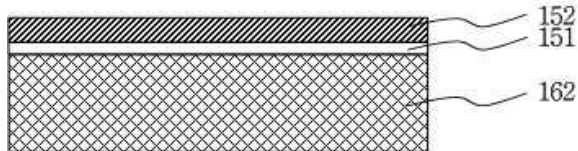
도면4



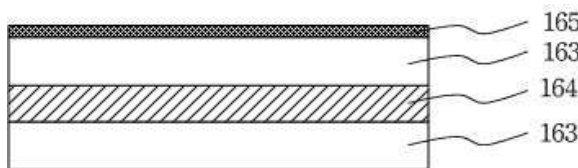
도면5a



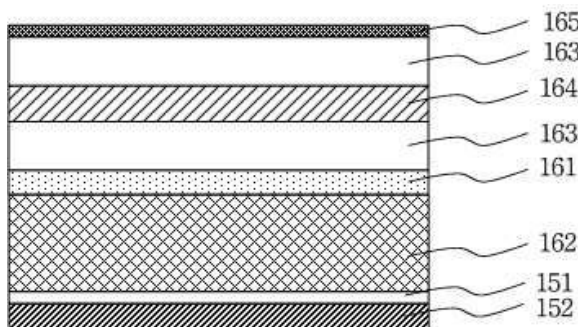
도면5b



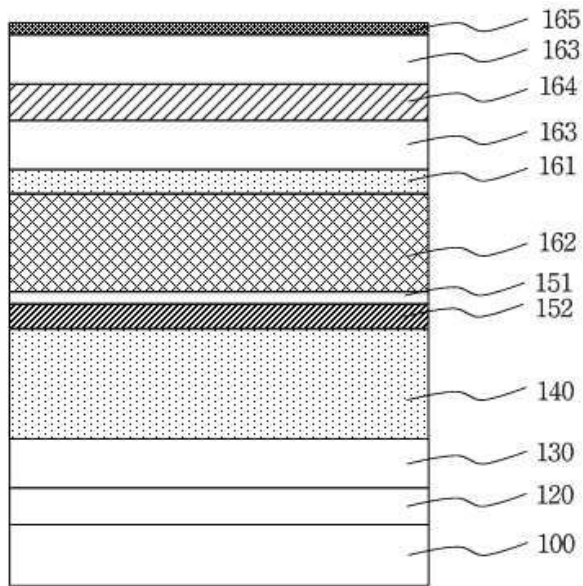
도면5c



도면5d



도면5e



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 보호층과

【변경후】

상기 보호막과

专利名称(译)	柔性有机发光二极管显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR102122524B1	公开(公告)日	2020-06-26
申请号	KR1020130138196	申请日	2013-11-14
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	박성진 송상무 박남길		
发明人	박성진 송상무 박남길		
IPC分类号	H01L51/52 G02B5/30		
CPC分类号	G02B5/30 H01L51/5253 H01L51/5275		
代理人(译)	Bakyoungbok		
审查员(译)	这蓬莱		
其他公开文献	KR1020150055793A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光二极管显示装置及其制造方法技术领域本发明涉及一种有机发光二极管显示装置及其制造方法,该有机发光二极管显示装置及其制造方法能够通过相位差膜上粘附阻挡层来去除基膜。根据本发明的有机发光二极管显示装置包括:其上形成有薄膜晶体管的基板;形成在该基板上并连接至该薄膜晶体管的有机发光单元;覆盖该基板的保护层。有机发光单元,以及形成在保护层上并包括相继层叠的相差膜和偏振膜的抗反射部分,以及形成在保护层和抗反射部分之间并形成在其上的阻挡层 通过仅插入平坦化层来使相位差膜的背面侧。

