



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월01일

(11) 등록번호 10-2000051

(24) 등록일자 2019년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/50 (2006.01) *G09F 9/00* (2006.01)
H05B 33/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0147241

(22) 출원일자 2012년12월17일

심사청구일자 2017년12월12일

(65) 공개번호 10-2014-0078182

(43) 공개일자 2014년06월25일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020097028 A*

KR1020090122138 A*

KR1020090059875 A*

KR100913927 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이재영

대전 서구 청사로 5, 110동 603호 (월평동, 하나로아파트)

임희철

인천 부평구 평천로141번길 15, A동 303호 (청천동, 선경아파트)

변현태

인천 부평구 갈월동로 45, 107동 103호 (갈산동, 두산아파트)

(74) 대리인

박영복

전체 청구항 수 : 총 6 항

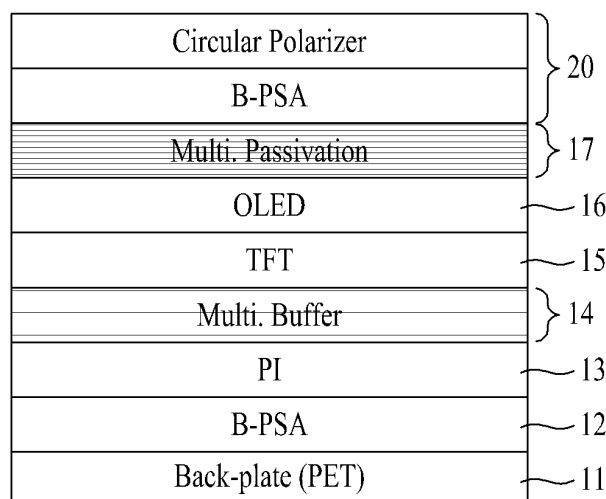
심사관 : 정명주

(54) 발명의 명칭 플렉시블 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 베리어 필름을 형성하지 않고, 원형 편광 필름의 점착층을 베리어 광학용 투명 점착층으로 대체하여 발광 표시 장치의 두께를 감소시키므로 유연성을 확보하고 단가를 줄일 수 있는 플렉시블 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조 방법에 관한 것으로, 본 발명의 플렉시블 유기 발광 표시 장치는, 플렉시블 기판; 플렉시블 기판상에 접착되는 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름; 상기 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름 상에 형성된 폴리이미드막; 하부 수분 투습을 방지하기 위해 상기 폴리이미드막위에 형성되는 제 1 다층 보호막; 상기 제 1 다층 보호막위에 형성되는 박막트랜지스터 어레이층; 상기 박막트랜지스터 어레이층위에 형성되는 발광층; 상부 수분 투습을 방지하기 위해 상기 발광층상에 형성되는 제 2 다층 보호막; 그리고 상기 제 2 다층 보호막상에 접착되는 원형 편광 필름을 구비하여 구성된 것이다.

대표도 - 도4



명세서

청구범위

청구항 1

플렉시블 기판;

플렉시블 기판상에 접착되는 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름;

상기 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름 상에 형성된 폴리이미드막;

하부 수분 투습을 방지하기 위해 상기 폴리이미드막위에 형성되는 제 1 다층 보호막;

상기 제 1 다층 보호막위에 형성되는 박막트랜지스터 어레이층;

상기 박막트랜지스터 어레이층위에 형성되는 발광층;

상부 수분 투습을 방지하기 위해 상기 발광층상에 형성되는 제 2 다층 보호막; 그리고

상기 제 2 다층 보호막상에 접착되는 제2 베리어 광학용 투명 점착 필름을 포함하는 원형 편광 필름을 구비하여 구성됨을 특징으로 하는 플렉시블 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 원형 편광 필름은,

$\lambda/4$ 리타레이션 필름과,

상기 $\lambda/4$ 리타레이션 필름 상부에 접착되는 광학용 투명 점착 필름 또는 베리어 광학용 투명 점착 필름과,

상기 광학용 투명 점착 필름 또는 베리어 광학용 투명 점착 필름상에 형성되는 폴리 비닐 알콜(PVA) 필름과,

상기 폴리 비닐 알콜(PVA) 필름에 형성되는 트리아세틸셀룰로스(TAC) 보호 필름을 구비하여 구성되고,

상기 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름은 상기 $\lambda/4$ 리타레이션 필름 하부에 형성됨을 특징으로 하는 플렉시블 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 또는 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름은 PIB와 추가물(α)로 구성됨을 특징으로 하는 플렉시블 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

유리 기판상에, 폴리이미드막, 제 1 다층 보호막, 박막트랜지스터 어레이층, 발광층 및 제 2 다층 보호막을 차례로 형성하는 단계;

레이저를 이용하여 상기 유리 기판을 제거하는 단계;

제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름을 이용하여 플렉시블 기판을 상기 폴리이미드막에 접착하는 단계; 그리고

제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름을 이용하여 원형 편광 필름을 상기 제 2 다층 보호막에 접착하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 원형 편광 필름은,

$\lambda/4$ 리타레이션 필름과,

상기 $\lambda/4$ 리타레이션 필름 상부에 접착되는 광학용 투명 점착 필름 또는 베리어 광학용 투명 점착 필름과,

상기 광학용 투명 점착 필름 또는 베리어 광학용 투명 점착 필름상에 형성되는 폴리 비닐 알콜(PVA) 필름과,

상기 폴리 비닐 알콜(PVA) 필름에 형성되는 트리아세틸셀룰로스(TAC) 보호 필름을 구비하여 구성되고,

상기 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름은 상기 $\lambda/4$ 리타레이션 필름 하부에 형성됨을 특징으로 하는 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 제 1 또는 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름은 PIB와 추가물(α)로 구성됨을 특징으로 하는 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 특히 플렉시블 유기 발광 표시 장치 및 그의 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 디스플레이가 요구되면서 평판 표시 장치로 유기 발광층의 발광량을 제어하는 유기 발광 표시 장치가 근래에 각광받고 있다.

[0003] 일반적인 유기 발광 표시 장치(OLED)는 유기 기판상에 형성된 박막 트랜지스터 어레이부와, 박막 트랜지스터 어레이부 상에 위치하는 유기 발광 표시소자 등을 포함한다.

[0004] 상기 유기 발광 표시소자는 유기 발광층 양단에 형성된 제 1 전극 및 제 2 전극에 전계를 가하여 유기 발광층 내에 전자와 정공을 주입 및 전달시켜 서로 결합할 때의 결합 에너지에 의해 발광되는 전계 발광 현상을 이용하며, 유기 발광층에서 쌍을 이룬 전자와 정공은 여기상태로부터 기저상태로 떨어지면서 발광한다.

[0005] 이와 같은 유기 발광 표시 장치는 평판 표시 장치에서 종이처럼 휘 수 있고, 두루마리처럼 말 수 있는 Curved, Rollable 및 Flexible 표시 장치로의 기술 진화가 진행 중에 있다.

[0006] 이와 같은 플렉시블 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조 방법을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0007] 도 1은 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

[0008] 플렉시블 유기 발광 표시 장치는, 도 1과 같이, PET(polyethylene terephthalate) 등의 백 플레이트(1)와, 상기 백 플레이트(1)상에 접착되는 점착층(Optical clear adhesive layer)(2)와, 상기 점착층(2) 상에 형성된 폴리이미드막(3)과, 하부 수분 투습을 방지하기 위해 상기 폴리이미드막(3)위에 형성되는 제 1 다층 보호막(4)과, 상기 제 1 다층 보호막(4)위에 형성되는 박막트랜지스터 어레이층(5)과, 상기 박막트랜지스터 어레이층(5)위에 형성되는 발광층(6)과, 상부 수분 투습을 방지하기 위해 상기 발광층(6)상에 형성되는 제 2 다층 보호막(7)과, 상기 제 2 다층 보호막(7)상에 형성되는 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(8)과, 상기 광학용 투명 점착 필름(8)위에 형성되는 베리어 필름(Barrier film)(9)과, 상기 베리어 필름(9)상에 형성되는 원형 편광 필름(10)을 구비하여 구성된다.

[0009] 여기서, 상기 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(8)은 올레핀과 추가물(Olefin + α)로 구성되고, 상기 제 1 다층 보호막(4)은 단일 무기 또는 이중 무기층이 다층으로 적층된 구조이고, 상기 제 2 다층 보호막(7)은 에폭시 등의 유기막 및 또는 실리콘 질화막 등의 무기막 박막이 교번하여 적층된 구조이다.

[0010] 상기 제 2 다층 보호막(7)의 두께는 약 $12\mu\text{m}$ 이고, 상기 제 2 점착층(8)의 두께는 약 $50\mu\text{m}$ 이고, 상기 베리어 필름(9)의 두께는 약 $50\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ 이고, 상기 원형 편광 필름(10)의 두께는 약 $150\mu\text{m}$ 이다.

- [0011] 상기 종래의 원형 편광 필름(10)은 다음과 같이 구성된다.
- [0012] 도 2는 종래의 원형 편광 필름의 구성도이다.
- [0013] 종래의 원형 편광 필름은, 도 2에 도시한 바와 같이, $\lambda/4$ 리타레이션 필름($\lambda/4$ Retardation film)(21) 상부 및 하부에 각각 접착되는 광학용 투명 점착 필름(Pressure Sensitive Adhesive; PSA)(22, 23)과, 상기 상부 광학용 투명 점착 필름(23)상에 형성되는 폴리 비닐 알콜(PVA) 필름(24)과, 상기 폴리 비닐 알콜(PVA) 필름(24)상에 형성되는 트리아세틸셀룰로스(TAC) 보호 필름(25)으로 구성된다.
- [0014] 여기서, 상기 하부 광학용 투명 점착 필름(PSA)(23)에 의해 상기 원형 편광 필름(10)이 상기 베리어 필름(9)에 접착된다.
- [0015] 이와 같은 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 다음과 같다.
- [0016] 도 3a 내지 3c는 종래의 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 공정 단면도이다.
- [0017] 즉, 종래의 플렉시블 유기 발광 표시 장치는 크게, 유리 기판상에 유기 발광 소자 제조 공정과, 상기 유리 기판을 제거하고 백 플레이트를 접착하는 공정과, 콘트라스트를 향상시키기 위한 원형 편광 필름 접착 공정으로 구분된다.
- [0018] 도 3a에 도시한 바와 같이, 유리 기판(41)상에 차례로 폴리이미드막(3), 하부 수분 투습을 방지하기 위한 제 1 다층 보호막(4), 박막트랜지스터 어레이층(5), 발광층(6), 상부 수분 투습을 방지하기 위한 제 2 다층 보호막(7)을 차례로 형성한다.
- [0019] 여기서, 상기 제 1 다층 보호막(4)은 단일 무기 또는 이중 무기층을 다층으로 적층한 것이고, 상기 제 2 다층 보호막(7)은 에폭시 등의 유기막 및 또는 실리콘 질화막 등의 무기막 박막을 교번하여 적층한 것이다.
- [0020] 도 3b에 도시한 바와 같이, 레이저를 이용하여 상기 유리 기판(41)을 제거한다. 그리고, 점착층(2)을 이용하여 상기 백 플레이트(1)를 상기 폴리이미드막(3)에 접착한다.
- [0021] 도 3c에 도시한 바와 같이, 상기 베리어 필름(9)을 베리어 광학용 투명 점착 필름(8)을 이용하여 상기 제 2 다층 보호막(7)에 접착하고, 상기 베리어 필름(9)상에 상기 원형 편광 필름(10)을 접착한다.
- [0022] 상기 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(8)은 올레핀과 추가물(Olefin + α)로 구성된 것이고, 상기 원형 편광 필름(10)의 상기 하부 광학용 투명 점착 필름(PSA)(23)에 의해 상기 원형 편광 필름(10)이 상기 베리어 필름(9)에 접착된다.
- [0023] 그러나, 이와 같은 종래의 플렉시블 유기 발광 표시 장치에 있어서는 다음과 같은 문제점이 있었다.
- [0024] 상술한 바와 같이, 두께가 약 $50\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ 인 베리어 필름을 사용하므로 유기 발광 표시 장치의 두께가 증가하게 되고 더불어 유연성이 저하된다. 이와 같이 유연성이 저하되므로 향후 플렉시블한 유기 발광 표시 장치의 구현이 어렵게 된다.
- [0025] 또한, 고가의 베리어 필름을 사용하므로 단가가 증가되는 원인이 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0026] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 베리어 필름을 형성하지 않고, 원형 편광 필름의 점착층을 베리어 광학용 투명 점착층으로 대체하여 발광 표시 장치의 두께를 감소시키므로 유연성을 확보하고 단가를 줄일 수 있는 플렉시블 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0027] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치는, 플렉시블 기판; 플렉시블 기판상에 접착되는 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름; 상기 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름 상에 형성된 폴리이미드막; 하부 수분 투습을 방지하기 위해 상기 폴리이미드막위에 형성되는 제 1 다층 보호막; 상기 제 1 다층 보호막위에 형성되는 박막트랜지스터 어레이층; 상기 박막트랜지스터 어레이층위에 형성되는 발광층; 상부 수분 투습을 방지하기 위해 상기 발광층상에 형성되는 제 2 다층 보호막; 그리고 상기 제 2 다층 보호막상에 접

착되는 원형 편광 필름을 구비하여 구성됨에 그 특징이 있다.

[0028] 여기서, 상기 원형 편광 필름은, $\lambda/4$ 리타레이션 필름과, 상기 $\lambda/4$ 리타레이션 필름 하부에 형성되는 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름과, 상기 $\lambda/4$ 리타레이션 필름 상부에 점착되는 광학용 투명 점착 필름 또는 베리어 광학용 투명 점착 필름과, 상기 광학용 투명 점착 필름 또는 베리어 광학용 투명 점착 필름상에 형성되는 폴리 비닐 알콜(PVA) 필름과, 상기 폴리 비닐 알콜(PVA) 필름에 형성되는 트리아세틸셀룰로스(TAC) 보호 필름을 구비하여 구성됨을 특징으로 한다.

[0029] 상기 제 1 또는 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름은 PIB와 추가물(α)로 구성됨을 특징으로 한다.

[0030] 또한, 상기과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은, 유리 기판상에, 폴리이미드막, 제 1 다층 보호막, 박막트랜지스터 어레이층, 발광층 및 제 2 다층 보호막을 차례로 형성하는 단계; 레이저를 이용하여 상기 유리 기판을 제거하는 단계; 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름을 이용하여 상기 플렉시블 기판을 상기 폴리이미드막에 점착하는 단계; 그리고 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름을 이용하여 원형 편광 필름을 상기 제 2 다층 보호막에 점착하는 단계를 포함하여 이루어짐에 그 특징이 있다.

발명의 효과

[0031] 상기과 같은 특징을 갖는 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조 방법에 있어서는 다음과 같은 효과가 있다.

[0032] 첫째, 베리어 필름을 사용하지 않으므로 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 두께가 감소하고, 더불어 제품의 유연성을 확보할 수 있다.

[0033] 둘째, 베리어 필름을 사용하지 않으므로 단가가 절감된다.

[0034] 셋째, 베리어 필름 형성 공정이 삭제되므로 물류 비용이 절감된다.

[0035] 넷째, 원형 편광 필름의 점착제(PSA)를 베리어 점착제로 대체하므로 원형 편광 필름의 단가를 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 종래의 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 단면도

도 2는 종래의 원형 편광 필름의 구성도

도 3a 내지 3c는 종래의 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 공정 단면도

도 4는 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 단면도

도 5는 본 발명에 따른 원형 편광 필름의 구성도

도 6a 내지 6c는 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 공정 단면도

도 7은 종래와 본 발명에 따른 광학용 투명 점착 필름의 특성을 비교한 비교표

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 상기과 같은 특징을 갖는 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치 및 그의 제조 방법을 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0038] 도 4는 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

[0039] 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치는, 도 4에 도시한 바와 같이, 플렉시블 기판인 PET(polyethylene terephthalate) 등의 백 플레이트(11)와, 상기 백 플레이트(11)상에 점착되는 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름(Barrier Pressure Sensitive Adhesive; B-PSA)(12)와, 상기 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름(12) 상에 형성된 폴리이미드막(13)과, 하부 수분 투습을 방지하기 위해 상기 폴리이미드막(13)위에 형성되는 제 1 다층 보호막(14)과, 상기 제 1 다층 보호막(14)위에 형성되는 박막트랜지스터 어레이층(15)과, 상기 박막트랜지스터 어레이층(15)위에 형성되는 발광층(16)과, 상부 수분 투습을 방지하기 위해 상기 발광층(16)상에 형성되는 제 2 다층 보호막(17)과, 상기 제 2 다층 보호막(17)상에 점착되는 원형 편광 필름(20)을 구비하여 구성된다.

[0040] 여기서, 상기 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(12)은 PIB와 추가물(PIB+ α)로 구성되고, 상기 제 1

다층 보호막(14)은 단일 무기 또는 이중 무기층이 다층으로 적층된 구조이고, 상기 제 2 다층 보호막(17)은 에폭시 등의 유기막 및 또는 실리콘 질화막 등의 무기막 박막이 교번하여 적층된 구조이다.

[0041] 본 발명에 따른 상기 원형 편광 필름(20)은 다음과 같이 구성된다.

[0042] 도 5는 본 발명에 따른 원형 편광 필름(20)의 구성도이다.

[0043] 본 발명에 따른 원형 편광 필름(20)은, 도 5에 도시한 바와 같이, $\lambda/4$ 리타레이션 필름($\lambda/4$ Retardation film)(31)과, 상기 $\lambda/4$ 리타레이션 필름(31) 하부에 형성되는 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(18)과, 상기 $\lambda/4$ 리타레이션 필름(31) 상부에 점착되는 광학용 투명 점착 필름(PSA) 또는 베리어 광학용 투명 점착 필름(33)과, 상기 광학용 투명 점착 필름(PSA) 또는 베리어 광학용 투명 점착 필름(33)상에 형성되는 폴리 비닐 알콜(PVA) 필름(34)과, 상기 폴리 비닐 알콜(PVA) 필름(34)상에 형성되는 트리아세틸셀룰로스(TAC) 보호 필름(35)을 구비하여 구성된다. 상기 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(18)도 PIB와 추가물(PIB+ α)로 구성된 것이다.

[0044] 이와 같은 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 다음과 같다.

[0045] 도 6a 내지 6c는 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치의 공정 단면도이다.

[0046] 본 발명에 따른 플렉시블 유기 발광 표시 장치는 크게, 유리 기판상에 유기 발광 소자 제조 공정과, 상기 유리 기판을 제거하고 백 플레이트를 점착하는 공정과, 콘트라스트를 향상시키기 위한 원형 편광 필름 점착 공정으로 구분된다.

[0047] 도 6a에 도시한 바와 같이, 유리 기판(41)상에 차례로 폴리이미드막(13), 하부 수분 투습을 방지하기 위한 제 1 다층 보호막(14), 박막트랜지스터 어레이층(15), 발광층(16), 상부 수분 투습을 방지하기 위한 제 2 다층 보호막(17)을 차례로 형성한다.

[0048] 여기서, 상기 제 1 다층 보호막(14)은 단일 무기 또는 이중 무기층을 다층으로 적층한 것이고, 상기 제 2 다층 보호막(17)은 에폭시 등의 유기막 및 또는 실리콘 질화막 등의 무기막 박막을 교번하여 적층한 것이다.

[0049] 도 6b에 도시한 바와 같이, 레이저를 이용하여 상기 유리 기판(41)을 제거한다. 그리고, 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름(12)을 이용하여 상기 백 플레이트(11)를 상기 폴리이미드막(13)에 점착한다. 상기 제 1 베리어 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(12)은 PIB와 추가물(PIB+ α)로 구성된 것이다.

[0050] 도 6c에 도시한 바와 같이, 상기 도 4에서 설명한 원형 편광 필름(20)을 상기 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름(18)을 이용하여 상기 제 2 다층 보호막(17)에 점착한다.

[0051] 여기서, 상기 종래의 베리어 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(8)과 본 발명에 따른 제 1 및 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름(12, 18)을 비교하면 다음과 같다.

[0052] 도 7은 종래와 본 발명에 따른 광학용 투명 점착 필름의 특성을 비교한 비교표이다.

[0053] 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(8)은 올레핀과 추가물(Olefin + α)로 구성되고, 본 발명의 상기 제 1 및 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(12, 18)은 PIB와 추가물(PIB+ α)로 구성된 것이다. 종래의 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(8)는, 두께를 50 μ m 정도로 하였을 경우, 투습도가 9 정도인 것에 반해, 본 발명의 상기 광학용 투명 점착 필름은, 두께를 50 μ m 정도로 하였을 경우, 투습도가 0.1 정도이다. 따라서, 본 발명에서는 상기 제 1 및 제 2 베리어 광학용 투명 점착 필름(B-PSA)(12, 18)의 두께를 25 μ m 정도로 하여도 투습을 충분히 방지할 수 있다.

[0054] 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

[0055] 11: 백 플레이트

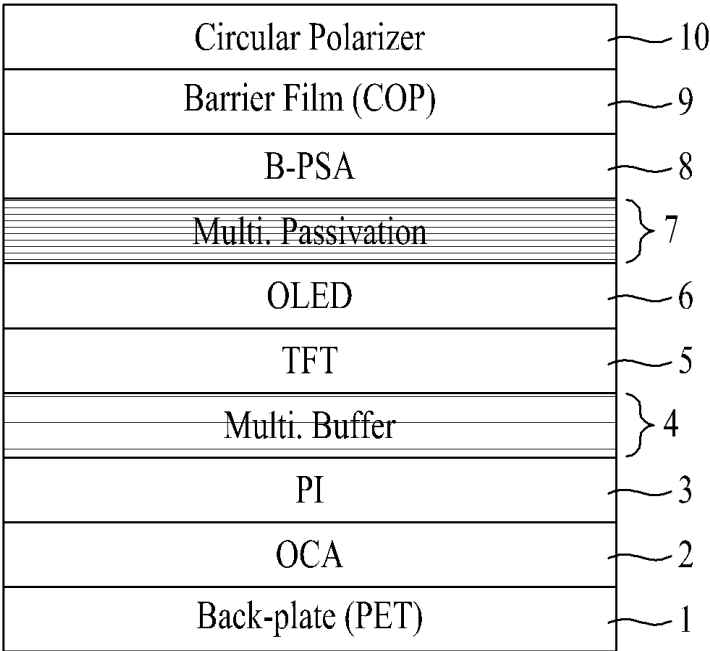
12, 18: 베리어 광학용 투명 점착 필름

13: 폴리이미드막

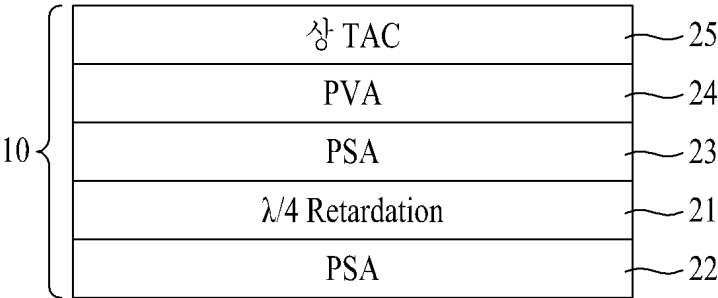
- 14, 17: 다층 보호막
- 15: 박막트랜지스터 어레이층
- 16: 발광층
- 20: 원형 편광 필름
- 31: $\lambda/4$ 리타레이션 필름
- 33: 광학용 투명 점착 필름(PSA) 또는 베리어 광학용 투명 점착 필름
- 34: 폴리 비닐 알콜
- 35: 트리아세틸셀룰로스(TAC) 보호 필름

도면

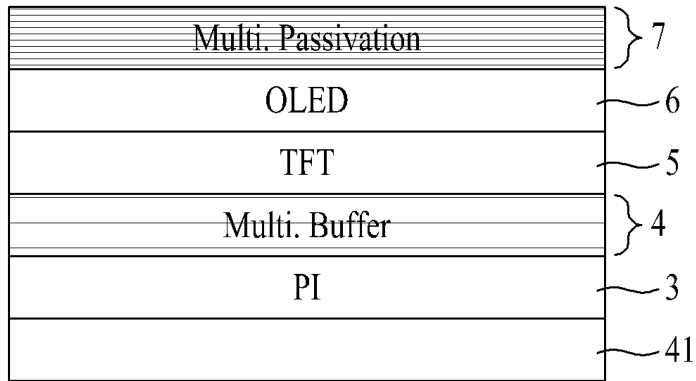
도면1



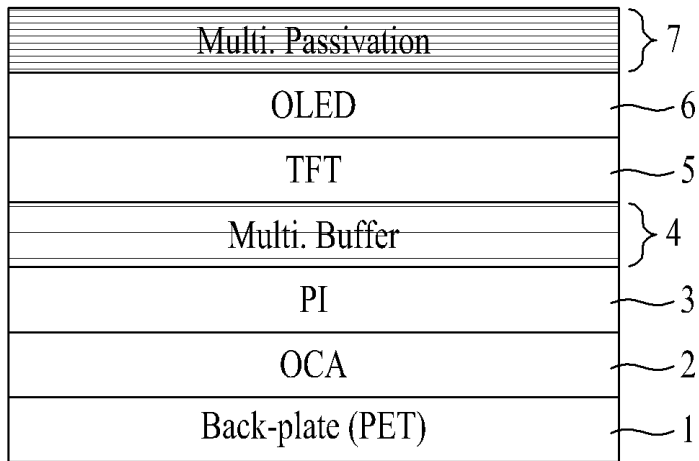
도면2



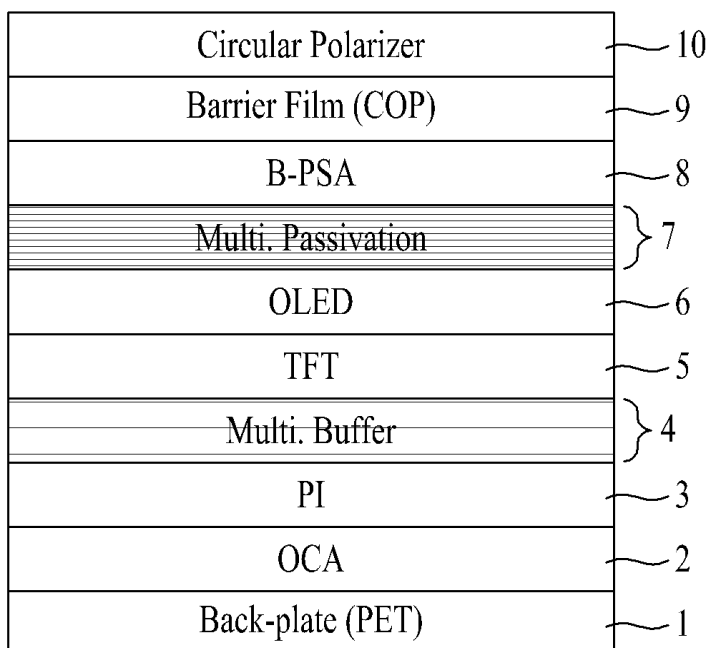
도면3a



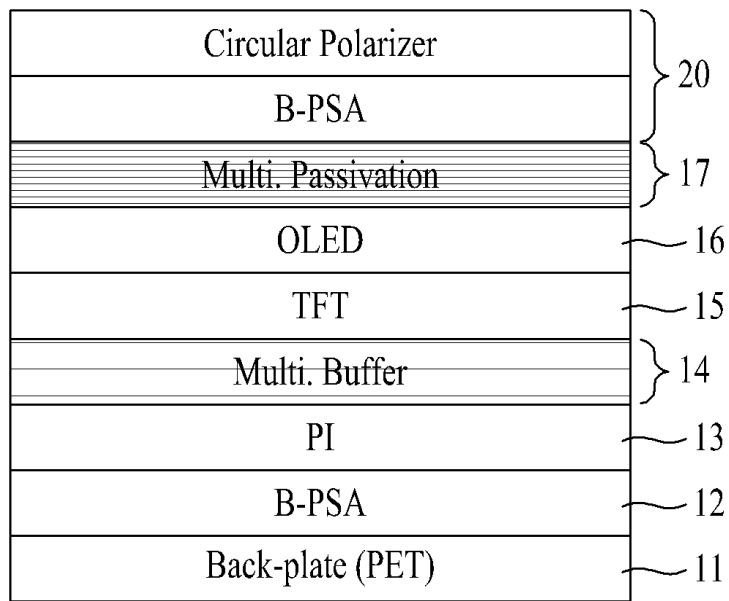
도면3b



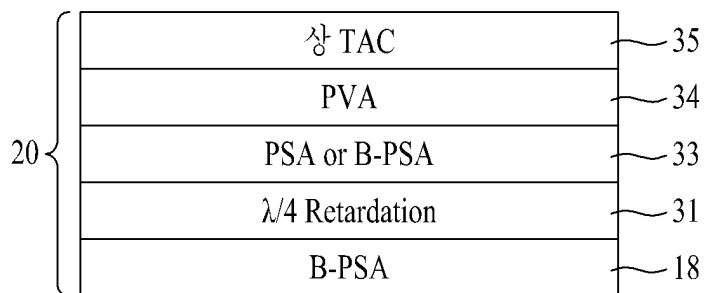
도면3c



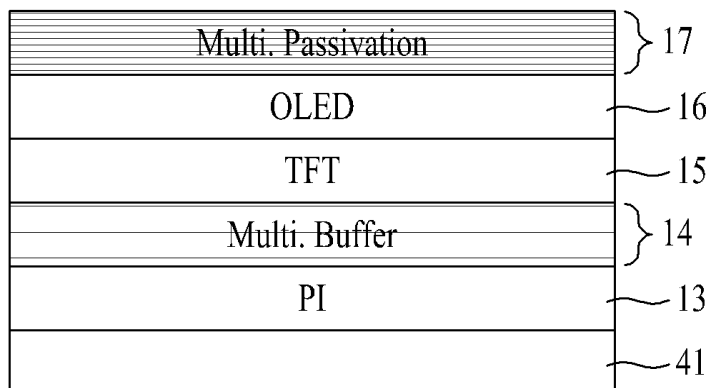
도면4



도면5



도면6a



도면6b

Multi. Passivation	17
OLED	16
TFT	15
Multi. Buffer	14
PI	13
OCA	12
Back-plate (PET)	11

도면6c

Circular Polarizer	20
B-PSA	
Multi. Passivation	17
OLED	16
TFT	15
Multi. Buffer	14
PI	13
B-PSA	12
Back-plate (PET)	11

도면7

B-PSA	종래 발명	본 발명
Base Material	Olefin + α	PIB + α
투습도 (g/m ² -day)	9	0.1
Thickness (μ m)	50	50 $\rightarrow$ 25 μ m

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 4항

【변경전】

"상기 플렉시블 기판"

【변경후】

"플렉시블 기판"

专利名称(译)	柔性有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR102000051B1	公开(公告)日	2019-10-01
申请号	KR1020120147241	申请日	2012-12-17
[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	이재영 임희철 변현태		
发明人	이재영 임희철 변현태		
IPC分类号	H01L51/50 G09F9/00 H05B33/10		
代理人(译)	Bakyoungbok		
审查员(译)	Jeongmyeong周		
其他公开文献	KR1020140078182A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种柔性有机发光显示装置，该有机发光显示装置通过在不形成阻挡膜的情况下通过与作为偏振光学透明粘合剂层的圆偏光膜的粘合剂层接触来减小发光显示装置的厚度来确保柔性并降低单位成本。柔性有机发光显示装置的制造方法包括：柔性基板；以及柔性基板。第一阻挡光学透明粘合剂膜粘附到柔性基板上；在第一阻隔性光学透明粘合膜上形成有聚酰亚胺膜。在聚酰亚胺膜上形成第一多层保护膜以防止较低的水分渗透；在第一多层保护膜上形成薄膜晶体管阵列层；发射层形成在薄膜晶体管阵列层上；在发光层上形成第二多层保护膜，以防止上部湿气渗透；并且圆偏振膜粘附至第二多层保护膜。

Circular Polarizer	} 20
B-PSA	
Multi. Passivation	} 17
OLED	
TFT	16
Multi. Buffer	} 15
PI	
B-PSA	14
Back-plate (PET)	13
	12
	11