



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년12월20일
(11) 등록번호 10-1002659
(24) 등록일자 2010년12월14일

(51) Int. Cl.

H05B 33/04 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0132374

(22) 출원일자 2008년12월23일

심사청구일자 2008년12월23일

(65) 공개번호 10-2010-0073654

(43) 공개일자 2010년07월01일

(56) 선행기술조사문헌

JP08054832 A*

KR1020040052364 A*

KR1020070014494 A*

KR1020080099684 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

박순룡

경기 수원시 영통구 영통동 980-3 디지털엠펜하이퍼
F동 1304호

정우석

충남 천안시 성성동 508번지

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

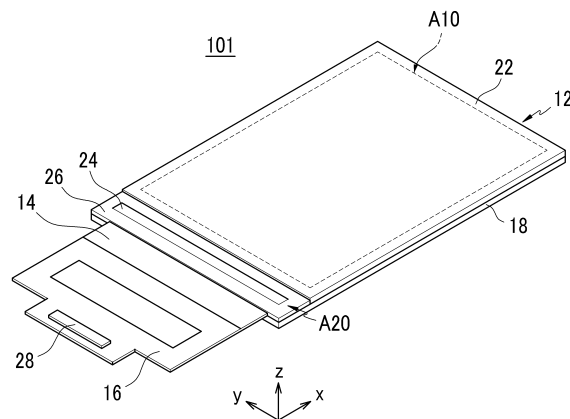
심사관 : 추장희

(54) 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 외광 반사를 최소화하여 화면의 시인성을 높일 수 있다. 본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 소자들이 형성된 기판과, 유기 발광 소자들을 덮으면서 기판 위에 고정되는 봉지 부재를 포함한다. 봉지 부재는 포토크로믹 물질을 포함하여 외광에 의해 색을 가진다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

전희철

충남 천안시 성성동 508번지

김은아

경기 용인시 기흥구 보정동 현대아이파크1차아파트
201동 1502호

정희성

충남 천안시 성성동 508번지

곽노민

충남 천안시 성성동 508번지

정철우

충남 천안시 쌍용2동 2045 현대홈타운아이파크 11
2동 702호

이주화

경기 용인시 수지구 상현1동 832번지 금호베스트빌
아파트 254동 103호

특허청구의 범위

청구항 1

구동 회로부들과 유기 발광 소자들이 형성된 기관;

상기 구동 회로부들과 상기 유기 발광 소자들을 덮으면서 상기 기관 위에 고정되며, 포토크로믹 물질을 포함하여 외광에 의해 착색되는 봉지 부재; 및

상기 기관과 상기 봉지 부재 사이에 위치하여 상기 봉지 부재를 투과한 외부 광량을 검출하는 포토 센서를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 기관이 반도체 기관을 위한 제1 기관이고, 상기 봉지 부재가 봉지 기관을 위한 제2 기관인 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제2 기관이 유리로 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 포토 센서는 검출된 광량에 대응하는 전기 신호를 출력하고,

상기 포토 센서와 연결되어 상기 전기 신호를 제공받으며, 상기 봉지 부재의 착색도에 비례하는 데이터 전압을 생성하여 상기 구동 회로부들에 인가하는 데이터 드라이버를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 봉지 부재가 박막 봉지층이고,

상기 박막 봉지층이 서로 하나씩 교대로 적층되는 복수의 무기막들과 복수의 유기막들을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 복수의 무기막들과 상기 복수의 유기막들 중 상기 기관으로부터 가장 멀리 떨어진 막이 상기 포토크로믹 물질을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 포토크로믹 물질이 은 할로겐화물, 아연 할로겐화물, 카드뮴 할로겐화물, 구리 할로겐화물, 및 마그네슘 할로겐화물로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 포토크로믹 물질이 스피로피란(spiropyran), 스피로나프록사진 염료(spironaphthoxazine dye), 디아릴에텐 유도체(diarylethene derivatives), 디하이드로피리딘(dehydropyridine), 퓨리풀자이드 유도체(furylfulgide derivatives), 및 아조벤젠 유도체(axobenzene derivatives)로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 외광 반사를 최소화하여 야의 시인성을 높인 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 발광 표시 장치의 표시 품질은 외광의 영향을 크게 받는다. 즉, 유기 발광 표시 장치에 외광이 입사하면, 유기 발광 소자와 박막 트랜지스터를 구성하는 여러 층들에서 외광 반사가 일어난다. 가령, 전극으로 사용되는 금속층은 높은 광 반사도를 가지므로 입사된 외광의 대부분을 반사시킨다. 이와 같이 반사된 외광은 유기 발광 층에서 방출된 빛과 섞여 화면의 시인성을 저하시킨다.

[0003] 전술한 문제를 해결하기 위해, 일반적으로 유기 발광 표시 장치에서는 외광이 입사되는 측에 선 편광 필름과 $\lambda/4$ 위상 지연 필름을 배치하고 있다. 이 구조에서 외광은 선 편광 필름과 $\lambda/4$ 위상 지연 필름을 통과한 후, 내부 층들에 의해 반사되면 편광축이 90도 변화하기 때문에 선 편광 필름을 투과하지 못하고 결국 흡수된다. 이러한 원리로 외광 반사를 억제하여 화면의 시인성을 높일 수 있다.

[0004] 그런데 전술한 구조에서는 유기 발광층에서 방출된 빛(무 편광 빛)의 절반 정도가 선 편광 필름을 통과하지 못하고 차단된다. 이러한 광 손실이 유기 발광 표시 장치의 효율(휘도/소비 전력)을 낮추는 원인으로 작용한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 높은 효율을 유지하면서 외광 반사를 최소화하여 화면의 시인성을 높일 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 소자들이 형성된 기판과, 유기 발광 소자들을 덮으면서 기판 위에 고정되는 봉지 부재를 포함한다. 봉지 부재는 포토크로믹 물질을 포함하여 외광에 의해 색을 가진다.

[0007] 기판은 반도체 기판을 위한 제1 기판이고, 봉지 부재는 봉지 기판을 위한 제2 기판일 수 있다. 제2 기판은 유리로 형성될 수 있다. 유기 발광 표시 장치는 제1 기판과 제2 기판이 중첩되는 영역에 위치한 포토 센서를 더 포함할 수 있다.

[0008] 다른 한편으로, 봉지 부재는 박막 봉지층일 수 있다. 박막 봉지층은 서로 하나씩 교대로 적층되는 복수의 무기막들과 복수의 유기막들을 포함할 수 있다. 복수의 무기막들과 복수의 유기막들 중 기판으로부터 가장 멀리 떨어진 막이 포토크로믹 물질을 포함할 수 있다. 유기 발광 표시 장치는 박막 봉지층과 기판 사이에 위치한 포토 센서를 더 포함할 수 있다.

[0009] 포토크로믹 물질은 은 할로겐화물, 아연 할로겐화물, 카드뮴 할로겐화물, 구리 할로겐화물, 및 마그네슘 할로겐화물로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 다른 한편으로, 포토크로믹 물질은 스피로피란(spiropyran), 스피로나프록사진 염료(spironaphthoxazine dye), 디아릴에텐 유도체(diarylethene derivatives), 디하이드로피리딘(dehydropyridine), 퓨리풀자이드 유도체(furylfulgide derivatives), 및 아조벤젠 유도체(axobenzene derivatives)로 이루어진 군에서 선택된 어느

하나를 포함할 수 있다.

효 과

[0011] 본 발명에 의한 유기 발광 표시 장치는 외광이 강한 조건에서 봉지 부재가 착색되어 외광을 흡수함에 따라 화면의 시인성을 높일 수 있다. 또한, 포토 센서를 이용해 봉지 부재의 착색 정도를 검출하여 유기 발광층의 발광 세기를 높일 수 있다. 따라서 화면의 시인성과 콘트라스트 비를 향상시킬 수 있으며, 소비 전력을 낮추어 유기 발광 소자의 효율을 높일 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 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.

[0013] 도 1과 도 2는 각각 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 사시도와 단면도이다.

[0014] 도 1과 도 2를 참고하면, 제1 실시예의 유기 발광 표시 장치(101)는, 표시 영역(A10)과 패드 영역(A20)을 구비하며 표시 영역(A10)에서 소정의 영상을 표시하는 패널 어셈블리(12)와, 패드 영역(A20)에 고정되는 연성 회로 기판(14)과, 연성 회로 기판(14)을 통해 패널 어셈블리(12)와 전기적으로 연결되는 인쇄 회로 기판(16)을 포함한다.

[0015] 패널 어셈블리(12)는 제1 기판(또는 반도체 기판, 18)과, 제1 기판(18)보다 작은 크기로 형성되며 실런트(20, 도 2 참조)에 의해 가장자리가 제1 기판(18)에 고정되는 제2 기판(또는 봉지 기판, 22)을 포함한다. 실런트(20) 내측으로 제1 기판(18)과 제2 기판(22)이 중첩되는 영역에 표시 영역(A10)이 위치하고, 실런트(20) 외측의 제1 기판(18) 위에 패드 영역(A20)이 위치한다.

[0016] 제1 기판(18)의 표시 영역(A10)에는 부화소들이 매트릭스 형태로 배치되며, 표시 영역(A10)과 실런트(20) 사이 또는 실런트(20)의 외측에 부화소들을 구동시키기 위한 스캔 드라이버(도시하지 않음)와 데이터 드라이버(도시하지 않음)가 위치한다. 제1 기판(18)의 패드 영역(A20)에는 스캔 드라이버와 데이터 드라이버로 전기적 신호를 전달하기 위한 패드 전극들(도시하지 않음)이 위치한다.

[0017] 제1 기판(18)의 패드 영역(A20)에는 집적회로 칩(24)이 실장되고, 연성 회로 기판(14)이 패드 전극과 집적회로 칩(24)에 전기적으로 연결된다. 집적회로 칩(24)과 연성 회로 기판(14)의 주위에는 보호막(26)이 형성되어 패드 영역(A20)에 형성된 패드 전극들을 덮어 보호한다. 인쇄 회로 기판(16)에는 구동 신호를 처리하기 위한 전자 소자들(도시하지 않음)이 실장되며, 외부 신호를 인쇄 회로 기판(16)으로 전송하기 위한 커넥터(28)가 설치된다.

[0018] 패널 어셈블리(12)의 후방에는 패널 어셈블리(12)의 굽힘 강도를 높이기 위한 베젤(도시하지 않음) 또는 내충격 강도를 높이기 위한 완충 테이프(도시하지 않음) 등이 위치할 수 있다. 패드 영역(A20)에 고정된 연성 회로 기판(14)은 패널 어셈블리(12)의 뒤쪽으로 접혀 인쇄 회로 기판(16)이 패널 어셈블리(12)의 뒷면과 마주하도록 한다.

[0019] 도 3은 도 1에 도시한 패널 어셈블리의 부화소 회로 구조를 나타낸 도면이고, 도 4는 도 1에 도시한 패널 어셈블리의 부분 확대 단면도이다.

[0020] 도 3과 도 4를 참고하면, 패널 어셈블리(12)의 부화소는 유기 발광 소자(L1)와 구동 회로부로 이루어진다. 유기 발광 소자(L1)는 애노드 전극(정공 주입 전극)(30)과 유기 발광층(32) 및 캐소드 전극(전자 주입 전극)(34)을 포함하며, 구동 회로부는 적어도 2개의 박막 트랜지스터(T1, T2)와 적어도 하나의 저장 캐패시터(C1)를 포함한다. 박막 트랜지스터는 기본적으로 스위칭 트랜지스터(T1)와 구동 트랜지스터(T2)를 포함한다.

[0021] 스위칭 트랜지스터(T1)는 스캔 라인(SL1)과 데이터 라인(DL1)에 연결되고, 스캔 라인(SL1)에 입력되는 스위칭 전압에 따라 데이터 라인(DL1)에 입력되는 데이터 전압을 구동 트랜지스터(T2)로 전송한다. 저장 캐패시터(C1)는 스위칭 트랜지스터(T1)와 전원 라인(VDD)에 연결되며, 스위칭 트랜지스터(T1)로부터 전송받은 전압과 전원 라인(VDD)에 공급되는 전압의 차이에 해당하는 전압을 저장한다.

[0022] 구동 트랜지스터(T2)는 전원 라인(VDD)과 저장 캐패시터(C1)에 연결되어 저장 캐패시터(C1)에 저장된 전압과 문턱 전압의 차이의 제공에 비례하는 출력 전류(I_{OLED})를 유기 발광 소자(L1)로 공급하고, 유기 발광 소자(L1)는 출력 전류(I_{OLED})에 의해 발광한다. 구동 트랜지스터(T2)는 소스 전극(36)과 드레인 전극(38) 및 게이트 전극

(40)을 포함하며, 유기 발광 소자(L1)의 애노드 전극(30)이 구동 트랜지스터(T2)의 드레인 전극(38)에 연결될 수 있다. 부화소의 구성은 전술한 예에 한정되지 않고 다양하게 변형 가능하다.

[0023] 전술한 유기 발광 소자(L1)에서 애노드 전극(30)은 광 반사 특성을 가지는 금속층으로 형성되고, 캐소드 전극(34)은 투명 도전막으로 형성된다. 따라서 유기 발광층(32)에서 방출된 빛이 캐소드 전극(34)과 제2 기판(22)을 투과해 외부로 방출된다. 애노드 전극(30)은 유기 발광층(32)에서 방출된 빛 중 제1 기판(18)을 향해 방출된 빛을 제2 기판(22)을 향해 반사시켜 발광 효율을 높이는 기능을 한다. 제2 기판(22)은 유기 발광 소자들(L1)을 덮어 보호하는 봉지 부재이며, 유리로 제작된다.

[0024] 제1 실시예에서 외광이 입사하는 측의 기판, 즉 제2 기판(22)은 자외선 변색 원료인 포토크로믹(photochromic) 물질을 포함한다. 포토크로믹 물질을 포함한 제2 기판(22)은 자외선이 조사되면 색이 나타나고, 자외선이 조사되지 않으면 처음의 투명한 상태로 돌아가는 성질을 가진다. 포토크로믹 물질은 제2 기판(22)의 제조 단계에서 유리와 혼합되어 제2 기판(22) 내부에 고르게 분산되어 위치한다. 도 4에서 포토크로믹 물질(42)을 원형 입자로 개략화하여 도시하였다.

[0025] 포토크로믹 물질(42)로는 공지된 모든 포토크로믹 물질이 적용될 수 있다. 예를 들어, 포토크로믹 물질(42)은 할로젠화물, 아연 할로젠화물, 카드뮴 할로젠화물, 구리 할로젠화물, 및 마그네슘 할로젠화물로 이루어진 군에서 선택된 것일 수 있다. 다른 한편으로, 포토크로믹 물질(42)은 스피로피란(spiropyran), 스피로나프록사진 염료(spironaphthoxazine dye), 디아릴에텐 유도체(diarylethene derivatives), 디하이드로피리딘(dehydropyridine), 퓨리풀자이드 유도체(furylfulgide derivatives), 및 아조벤젠 유도체(axobenzene derivatives)로 이루어진 군에서 선택된 것일 수 있다. 제2 기판(22)에 포함되는 포토크로믹 물질들(42)은 전술한 예에 한정되지 않는다.

[0026] 이와 같이 포토크로믹 물질(42)을 포함한 제2 기판(22)은 태양광이 약한 조건, 예를 들어 보통의 실내에서는 색을 띠지 않아 높은 광 투과율을 가진다. 그리고 태양광이 강한 조건에서 제2 기판(22)은 포토크로믹 물질(42)에 의해 색을 띠어 외광을 흡수한다. 즉, 유기 발광 표시 장치(101)가 적용된 전자 기기를 낮에 야외에서 관찰하는 경우, 제2 기판(22)이 색을 띄게 된다(도 5 참조).

[0027] 따라서 제1 실시예의 유기 발광 표시 장치(101)는 태양광이 강한 조건에서 외광 반사를 낮추어 화면의 시인성을 높일 수 있다. 이때, 제2 기판(22)의 착색에 의해 유기 발광층(32)에서 방출된 빛의 투과율도 감소하지만, 그 감소되는 양은 선 편광 필름 및 $\lambda/4$ 위상 지연 필름을 적용한 경우보다 적은 양이므로 유기 발광 표시 장치(101)의 효율(휘도/소비 전력)을 향상시킬 수 있다.

[0028] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 사시도이다.

[0029] 도 6을 참고하면, 제2 실시예의 유기 발광 표시 장치(102)는 패널 어셈블리(12)의 내부에 포토 센서(44)를 설치한 구성을 제외하고 전술한 제1 실시예의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성으로 이루어진다. 제1 실시예와 같은 부재에 대해서는 같은 인용부호를 사용한다.

[0030] 포토 센서(44)는 제1 기판(18) 중 제2 기판(22)과의 중첩 부위에 위치한다. 포토 센서(44)는 표시 영역(A10)에서 부화소들 사이에 위치하거나, 표시 영역(A10)과 실린트(20, 도 2 참조) 사이에 위치할 수 있다. 도 6에서는 일례로 포토 센서(44)가 표시 영역(A10)의 외측에 위치하는 경우를 도시하였다. 포토 센서(44)는 제2 기판(22)을 투과한 외광량을 검출하여 제2 기판(22)이 착색될 때 유기 발광층(32, 도 4 참조)의 발광 세기를 높이는 기능을 한다.

[0031] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 블록도이다. 도 7을 참고하면, 유기 발광 표시 장치는 포토 센서(44), 아날로그-디지털(A/D) 컨버터(46), 데이터 드라이버(48), 및 표시 영역(A10)이 형성된 패널 어셈블리(12)를 포함한다.

[0032] 포토 센서(44)는 주변의 광량을 감지할 수 있는 다양한 종류의 센서로 구성된다. 예를 들면, 포토 센서(44)는 포토 다이오드, 전하 결합 소자, 전하 주입 소자, 광전자 증배관, 분광 반사 휘도계 및 씨모스(CMOS, Complementary Metaloxide Semi-conductor) 광소자 중 어느 하나로 형성될 수 있다. 포토 센서(44)는 제2 기판(22)을 투과한 외광량에 대응하는 전압 신호 또는 전류 신호를 출력한다. 이때, 외광이 강해질수록 제2 기판(22)이 높은 착색도를 나타내므로, 포토 센서(44)는 적은 양의 외광을 검출한다.

[0033] A/D 컨버터(46)는 포토 센서(44)에서 출력된 전압 또는 전류의 아날로그 신호를 입력받아 이를 디지털 신호로 변환한다. 데이터 드라이버(48)는 A/D 컨버터(46)로부터 얻은 디지털 신호를 이용하여 제2 기판(22)의 착색 정

도에 상응하는 적절한 데이터 전압을 패널 어셈블리(12)에 제공한다. 데이터 드라이버(48)에서 출력되는 데이터 전압은 적색, 녹색, 및 청색의 개별 데이터 전압으로 이루어진다. 이를 위해, 데이터 드라이버(48)는 감마 조절부(50)를 포함한다.

- [0034] 감마 조절부(50)는 포토 센서(44)에서 감지된 제2 기관(22)의 착색 정도에 각각 상응하는 복수의 감마 곡선의 레벨을 포함한다. 데이터 드라이버(48)는 감마 조절부(50)에 저장된 데이터 전압 설정 값을 이용하여 패널 어셈블리(12)에 제공되는 데이터 전압을 조절할 수 있다.
- [0035] 전술한 구성에 의해, 제2 실시예의 유기 발광 표시 장치(102)는 제2 기관(22)의 착색 정도가 커질수록 유기 발광층(30, 도 4 참조)의 발광 세기를 높여 화면의 시인성과 콘트라스트 비(contrast ratio)를 높일 수 있다.
- [0036] 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 부분 확대 단면도이다.
- [0037] 도 8을 참고하면, 제3 실시예의 유기 발광 표시 장치(103)는 전술한 제1 실시예의 제2 기관 대신 봉지 부재로서 박막 봉지층(52)이 구비되는 구성을 제외하고 전술한 제1 실시예의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성으로 이루어진다. 제1 실시예와 같은 부재에 대해서는 같은 인용부호를 사용한다.
- [0038] 박막 봉지층(52)은 서로 하나씩 교대로 적층되는 2개 이상의 무기막들(521)과, 2개 이상의 유기막들(522)로 이루어진다. 도 8에서는 일례로 2개의 무기막(521)과 2개의 유기막(522)이 하나씩 교대로 적층되어 박막 봉지층(52)을 구성하는 경우를 도시하였다.
- [0039] 무기막(521)은 알루미늄 산화물 또는 실리콘 산화물로 형성될 수 있으며, 유기막(522)은 에폭시, 아크릴레이트, 및 우레탄아크릴레이트 중 어느 하나로 형성될 수 있다. 무기막(521)은 외부의 수분과 산소의 침투를 억제하는 역할을 하고, 유기막(522)은 무기막(521)의 내부 스트레스를 완화하거나 무기막(521)의 미세 크랙 및 핀홀 등을 채우는 역할을 한다.
- [0040] 박막 봉지층(52)을 구성하는 복수의 막들 중 적어도 하나의 막이 포토크로믹 물질(42)을 포함하여 외광에 의해 색을 나타낸다. 적어도 하나의 무기막(521)이 포토크로믹 물질(42)을 포함하는 경우, 포토크로믹 물질(42)은 무기막(521) 형성 단계에서 무기막 형성 물질과 혼합되어 무기막(521) 내부에 고르게 위치한다. 적어도 하나의 유기막(522)이 포토크로믹 물질(42)을 포함하는 경우, 포토크로믹 물질(42)은 유기막(522) 형성 단계에서 유기막 형성 물질과 혼합되어 유기막(522) 내부에 고르게 위치한다.
- [0041] 박막 봉지층(52)을 구성하는 복수의 막들 중 최상부에 위치하는 막(제1 기관(18)으로부터 가장 멀리 떨어진 막)이 포토크로믹 물질(42)을 포함할 수 있다. 이 경우, 박막 봉지층(52)을 구성하는 막들에 의한 외광 반사를 최소화할 수 있다. 도 8에서는 박막 봉지층(52)의 최상부에 위치하는 유기막(522)에 포토크로믹 물질(42)이 포함된 경우를 도시하였다.
- [0042] 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
- [0043] 도 9를 참고하면, 제4 실시예의 유기 발광 표시 장치(104)는 박막 봉지층(52)의 하부에 포토 센서(44)를 설치한 구성을 제외하고 전술한 제3 실시예의 유기 발광 표시 장치와 동일한 구성으로 이루어진다. 제3 실시예와 같은 부재에 대해서는 같은 인용부호를 사용한다.
- [0044] 포토 센서(44)는 제1 기관(18) 중 박막 봉지층(52)과 중첩되는 부위에 위치한다. 포토 센서(44)는 표시 영역(A10)에서 부화소들 사이에 위치하거나, 표시 영역(A10)의 외측에 위치할 수 있다. 도 9에서는 일례로 포토 센서(44)가 표시 영역(A10)의 외측에 위치하는 경우를 도시하였다.
- [0045] 포토 센서(44)는 박막 봉지층(52)을 투과한 외광량을 검출하여 박막 봉지층(52)이 착색될 때 유기 발광층(32, 도 8 참조)의 발광 세기를 높이는 기능을 한다. 포토 센서(44)는 A/D 컨버터 및 데이터 드라이버와 연결되며, 포토 센서(44), A/D 컨버터, 데이터 드라이버, 및 감마 조절부의 구성과 기능은 전술한 제2 실시예의 유기 발광 표시 장치와 동일하게 이루어진다.
- [0046] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구 범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

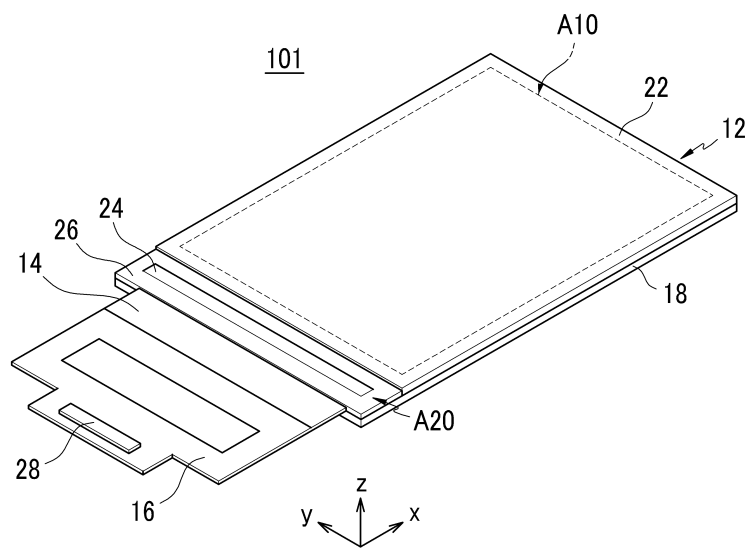
도면의 간단한 설명

- [0047] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 사시도이다.

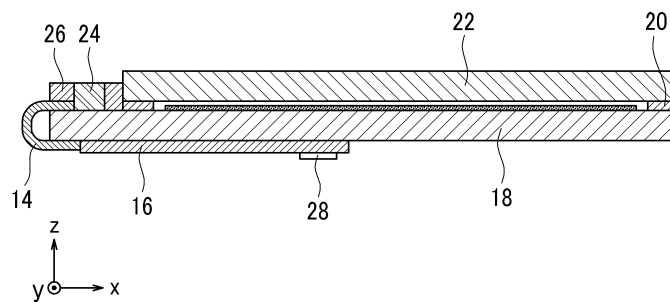
- [0048] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
- [0049] 도 3은 도 1에 도시한 패널 어셈블리의 부화소 회로를 나타낸 도면이다.
- [0050] 도 4와 도 5는 도 1에 도시한 패널 어셈블리의 부분 확대 단면도이다.
- [0051] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 사시도이다.
- [0052] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 블록도이다.
- [0053] 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 부분 확대 단면도이다.
- [0054] 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

도면

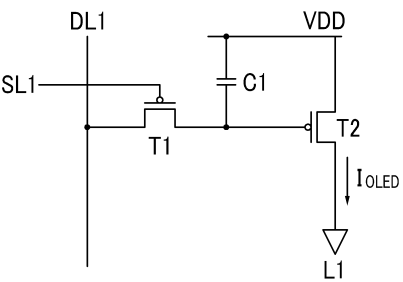
도면1



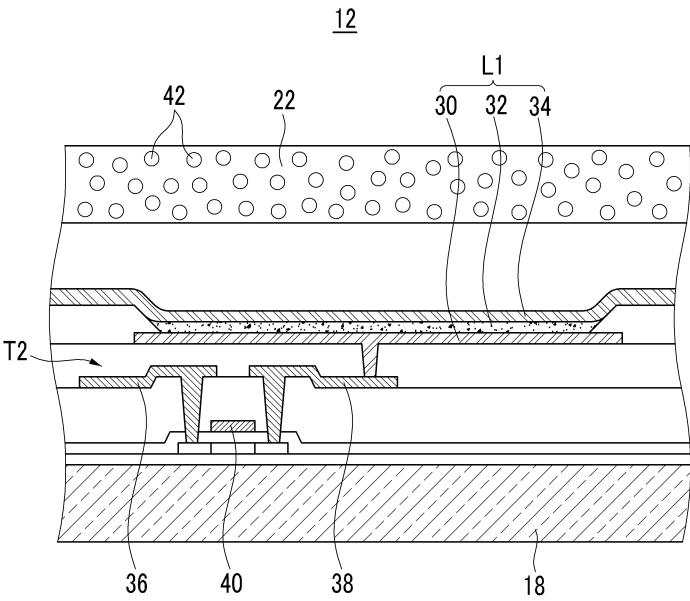
도면2



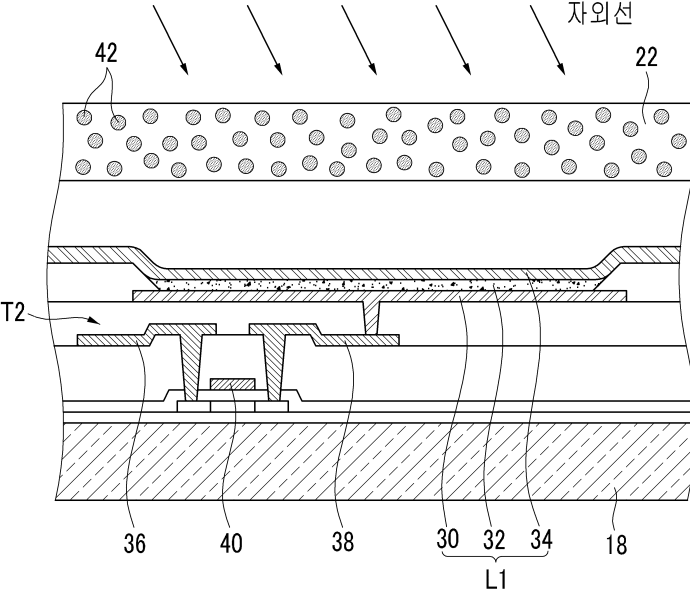
도면3



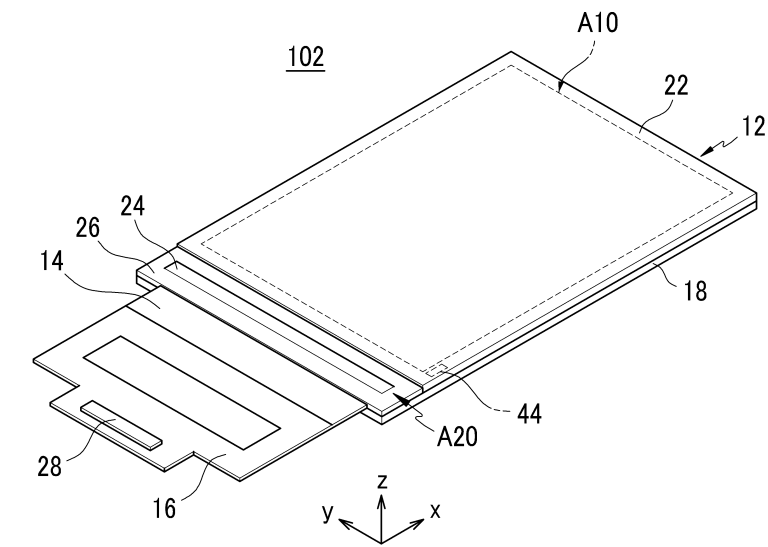
도면4



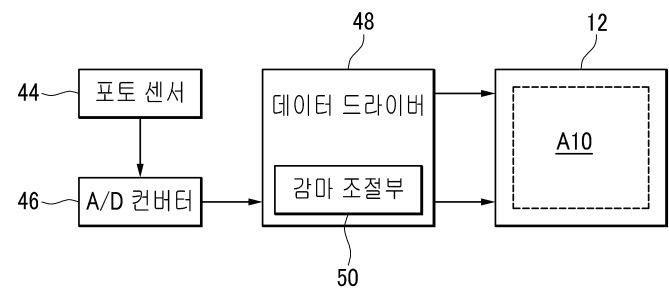
도면5



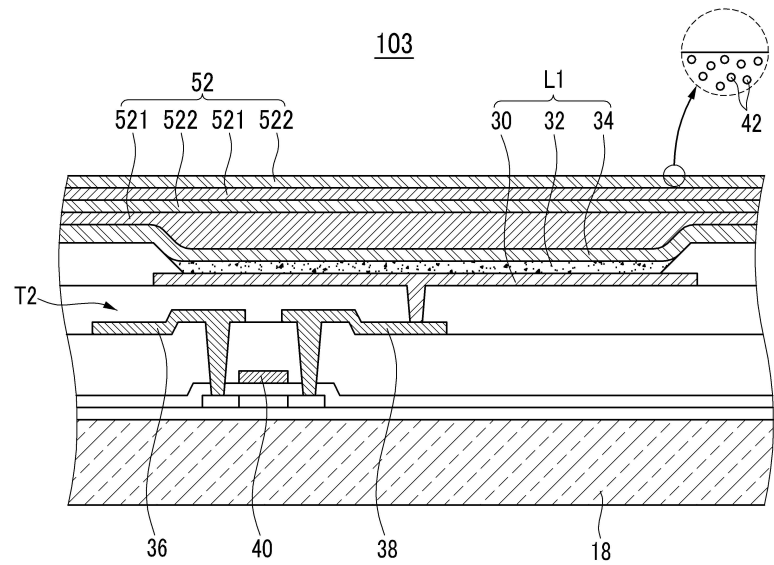
도면6



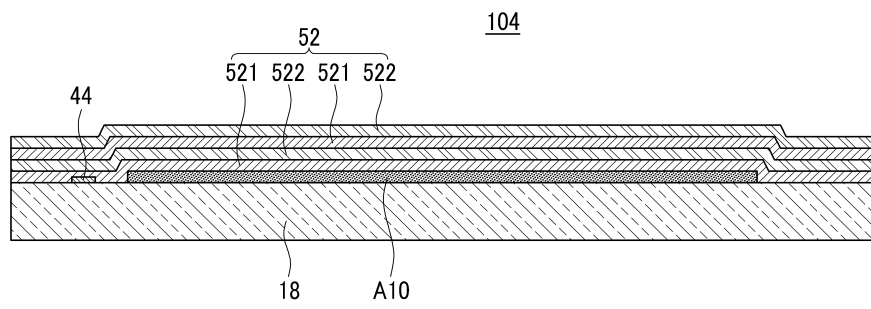
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR101002659B1	公开(公告)日	2010-12-20
申请号	KR1020080132374	申请日	2008-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
[标]发明人	PARK SOON RYONG 박순룡 JUNG WOO SUK 정우석 JEON HEE CHUL 전희철 KIM EUN AH 김은아 JEONG HEE SEONG 정희성 KWAK NOH MIN 광노민 JEONG CHUL WOO 정철우 LEE JOO HWA 이주화		
发明人	박순룡 정우석 전희철 김은아 정희성 광노민 정철우 이주화		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50		
CPC分类号	H01L51/5284 H01L27/3232 H01L27/3269 G02B5/23 H01L51/524 H01L51/5246 H01L31/02366 H01L2924/062 G09G3/3291 G09G2310/027 G09G2320/0233 G09G2360/148 G09G2380/02		
其他公开文献	KR1020100073654A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种有机发光二极管，通过光电传感器检测封装件的着色程度，提高有机发光层的发光强度。结构：有机发光二极管包括基板（18）和密封盖（22）。在基板上形成有机发光器件。密封盖由玻璃制成。密封盖固定到基板上以覆盖有机发光器件。密封盖包括光致变色材料。密封盖采用外部光线着色。衬底是半导体衬底。

