



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0008715

(43) 공개일자 2015년01월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0083018

(22) 출원일자 2013년07월15일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

정진구

경기 수원시 영통구 봉영로 1526, 716동 702호 (영통동, 살구골7단지아파트)

최준호

경기 용인시 기흥구 사은로126번길 10, 106동 2003호 (보라동, 민속마을쌍용아파트)

정호련

경기 용인시 기흥구 삼성2로 95, (농서동)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

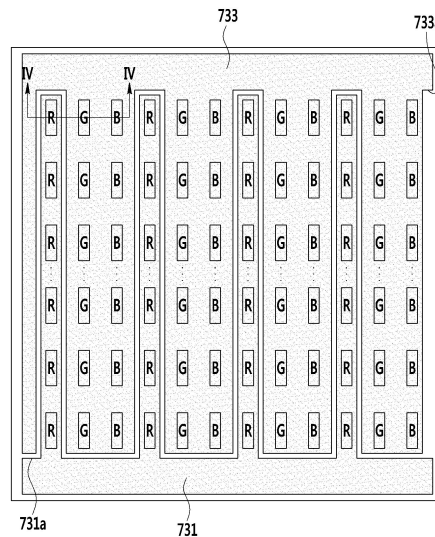
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 기판, 기판 위에 형성되는 박막 트랜지스터, 박막 트랜지스터 위에 형성되며 부화소인 제1 내지 제3 유기 발광층을 포함하는 단위 화소, 제1 유기 발광층 위에 형성되는 제1 공통전극, 제2 유기 발광층 위에 형성되는 제2 공통전극 및 제3 유기 발광층 위에 형성되는 제3 공통전극을 포함하되, 제1 및 제2 공통전극은 서로 절연된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

기관;

상기 기관 위에 형성되는 박막 트랜지스터;

상기 박막 트랜지스터 위에 형성되며 부화소인 제1 내지 제3 유기 발광층을 포함하는 단위 화소;

상기 제1 유기 발광층 위에 형성되는 제1 공통전극;

상기 제2 유기 발광층 위에 형성되는 제2 공통전극 및

상기 제3 유기 발광층 위에 형성되는 제3 공통전극을 포함하되,

상기 제1 및 제2 공통전극은 서로 절연되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제3 공통전극은 상기 제2 공통전극과 연결되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 유기 발광층은 각각 적색, 녹색, 청색 부화소인 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 공통전극은 동일한 층으로 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 공통전극은 동일한 재질로 이루어지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제3 공통전극은 상기 제1 및 제2 공통전극과 서로 절연되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 유기 발광층은 각각 적색, 녹색, 청색 부화소인 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제3 공통전극 아래에 형성되어 상기 제3 공통전극에 전압을 공급하는 입력패드를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 박막 트랜지스터는, 반도체층, 게이트 전극, 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하며,

상기 입력패드는 상기 게이트 전극, 상기 소스 전극 및 상기 드레인 전극 중 어느 하나와 동일한 층으로 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 입력패드는 상기 게이트 전극, 상기 소스 전극 및 상기 드레인 전극 중 동일한 층으로 형성된 전극과 동일한 재질로 이루어지는 유기 발광 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

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

[0003] 이 중 유기 발광 표시 장치는 화소 전극과 공통 전극 그리고 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] 그리고, 유기 발광 표시 장치의 기관에 형성된 화소에는 적색, 녹색, 청색의 부화소를 포함한다. 이때, 각각의 부화소를 이루는 각각의 유기 발광층 위에는 공통전극이 형성된다.

[0005] 종래에는 하나의 공통전극이 각각의 유기 발광층 위에 공통적으로 형성된다. 이에 따라, 색상에 따라 요구되는 구동 전압이 다름에도 불구하고, 각각의 유기 발광층에 동일한 전압이 공급되어 소비 전력이 증가되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 실시예는 각각 다른 색상의 유기 발광층에 각기 다른 구동 전압을 공급할 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 기관, 상기 기관 위에 형성되는 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터 위에 형성되며 부화소인 제1 내지 제3 유기 발광층을 포함하는 단위 화소, 상기 제1 유기 발광층 위에 형성되는 제1 공통전극, 상기 제2 유기 발광층 위에 형성되는 제2 공통전극 및 상기 제3 유기 발광층 위에 형성되는 제3 공통전극을 포함하되, 상기 제1 및 제2 공통전극은 서로 절연된다.

[0008] 이때, 상기 제3 공통전극은 상기 제2 공통전극과 연결될 수 있다.

[0009] 이때, 상기 제1 내지 제3 유기 발광층은 각각 적색, 녹색, 청색 부화소일 수 있다.

[0010] 한편, 상기 제1 내지 제3 공통전극은 동일한 층으로 형성될 수 있다.

[0011] 이때, 상기 제1 내지 제3 공통전극은 동일한 재질로 이루어질 수 있다.

[0012] 한편, 상기 제3 공통전극은 상기 제1 및 제2 공통전극과 서로 절연될 수 있다.

[0013] 이때, 상기 제1 내지 제3 유기 발광층은 각각 적색, 녹색, 청색 부화소일 수 있다.

[0014] 이때, 상기 제3 공통전극 아래에 형성되어 상기 제3 공통전극에 전압을 공급하는 입력패드를 더 포함할 수

있다.

[0015] 이때, 상기 박막 트랜지스터는, 반도체층, 게이트 전극, 소스 전극 및 드레인 전극을 포함하며, 상기 입력패드는 상기 게이트 전극, 상기 소스 전극 및 상기 드레인 전극 중 어느 하나와 동일한 층으로 형성될 수 있다.

[0016] 이때, 상기 입력패드는 상기 게이트 전극, 상기 소스 전극 및 상기 드레인 전극 중 동일한 층으로 형성된 전극과 동일한 재질로 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 각각 색상이 다른 유기 발광층에 각각 다른 구동 전압을 공급함으로써 유기 발광 표시 장치에서 소모되는 소비 전력을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 유기 발광 표시 장치에서 복수의 화소가 배치된 배치도이다.

도 2는 제1 내지 제3 유기 발광층 위에 하나의 공통전극이 형성된 도 1의 유기 발광 표시 장치의 II-II 선을 따라 자른 단면도이다.

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

도 4는 도 3의 유기 발광 표시 장치의 IV-IV선을 따라 자른 단면도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 배치도이다.

도 6은 도 5의 유기 발광 표시 장치의 VI-VI선을 따라 자른 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.

[0020] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 복수의 부화소를 이루는 유기 발광층을 덮는 공통전극을 서로 절연되도록 형성하여, 각각의 유기 발광층에 공급되는 전압을 서로 다르게 제어할 수 있다.

[0024] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 기관(110), 박막 트랜지스터(20), 제1 내지 제3 유기 발광층(720R, 720G, 720B), 제1 내지 제3 공통전극(731, 733, 733)을 포함한다.

[0025] 하기에서, 박막 트랜지스터를 설명함에 있어, 유기 발광 표시 장치에 적용되는 스위칭 박막 트랜지스터와 구동 박막 트랜지스터 중, 구동 트랜지스터를 중심으로 설명하기로 한다.

[0026] 도 4를 참조하면, 기관(110)은 유리, 석영, 세라믹, 플라스틱 등으로 이루어진 절연성 기관으로 형성될 수 있다. 그러나, 이에 한정되지 않고, 기관(110)은 스테인리스 강 등으로 이루어진 금속성 기관으로 형성될 수도 있다.

- [0027] 그리고, 기관(110) 위에는 버퍼층(120)이 형성된다. 버퍼층(120)은 불순 원소의 침투를 방지하며 표면을 평탄화하는 역할을 한다. 이때, 버퍼층(120)은 상기 기능을 수행할 수 있는 다양한 공지의 물질로 형성될 수 있다.
- [0028] 버퍼층(120) 위에는 구동 반도체층(132)이 형성된다. 구동 반도체층(132)은 다결정 규소막으로 형성된다. 또한, 구동 반도체층(132)은 불순물이 도핑되지 않은 채널 영역(135), 채널 영역(135)의 양 옆으로 p+가 도핑되어 형성된 소스 영역(136) 및 드레인 영역(137)을 포함한다.
- [0029] 한편, 구동 반도체층(132) 위에는 게이트 절연막(140)이 형성된다. 게이트 절연막(140)은 질화 규소(SiNx) 또는 산화 규소(SiO₂) 등으로 형성될 수 있다.
- [0030] 또한, 게이트 절연막(140) 위에는 구동 게이트 전극(155)을 포함하는 게이트 배선이 형성된다. 이때, 구동 게이트 전극(155)은 구동 반도체층(132)의 적어도 일부, 특히 채널 영역(135)과 중첩되도록 형성된다.
- [0031] 게이트 절연막(140) 위에는 구동 게이트 전극(155)을 덮는 층간 절연막(160)이 형성된다. 게이트 절연막(140)과 층간 절연막(160)은, 구동 반도체층(132)의 소스 영역(136) 및 드레인 영역(137)을 드러내는 관통공들을 함께 갖는다. 이때, 층간 절연막(160)은, 게이트 절연막(140)과 마찬가지로, 질화 규소(SiNx) 또는 산화 규소(SiO₂) 등의 세라믹(ceramic) 계열의 소재를 사용하여 만들어진다.
- [0032] 그리고, 층간 절연막(140) 위에는 구동 소스 전극(176) 및 구동 드레인 전극(177)을 포함하는 데이터 배선이 형성된다. 이때, 구동 소스 전극(176) 및 구동 드레인 전극(177)은 각각 층간 절연막(160) 및 게이트 절연막(140)에 형성된 관통공들을 통해 구동 반도체층(132)의 소스 영역(136) 및 드레인 영역(137)과 연결된다.
- [0033] 이와 같이, 구동 반도체층(132), 구동 게이트 전극(155), 구동 소스 전극(176) 및 구동 드레인 전극(177)을 포함한 구동 박막 트랜지스터(20)가 형성된다. 구동 박막 트랜지스터(20)의 구성은 전술한 예에 한정되지 않고, 해당 기술분야의 당업자가 용이하게 실시할 수 있는 공지된 구성으로 다양하게 변경 가능하다.
- [0034] 한편, 층간 절연막(160) 위에는 데이터 배선(176, 177)을 덮는 평탄화막(180)이 형성된다. 평탄화막(180)은 그 위에 형성될 유기 발광 소자(71R, 71G, 71B)의 발광 효율을 높이기 위해 단차를 없애고 평탄화시키는 역할을 한다. 이때, 평탄화막(180)은 드레인 전극(177)의 일부를 노출시키는 전극 컨택홀을 갖는다.
- [0035] 평탄화막(180) 위에는 유기 발광 소자(71R, 71G, 71B)의 화소 전극(710)이 형성된다. 즉, 유기 발광 표시 장치는 복수의 부화소들마다 각각 배치된 복수의 화소 전극(710)을 포함한다.
- [0036] 도 4를 참조하면, 복수의 화소 전극(710)은 서로 이격 배치된다. 유기 발광 소자(71R, 71G, 71B) 마다 하나의 화소 전극(710)이 배치된다. 이때, 화소 전극(710)은 평탄화막(180)의 전극 컨택홀(182)를 통해 드레인 전극(177)과 연결된다.
- [0037] 또한, 평탄화막(180) 위에는 화소 전극(710)을 드러내는 개구부를 갖는 화소 정의막(190)이 형성된다. 즉, 화소 정의막(190)은 각 부화소마다 형성된 복수개의 개구부를 갖는다. 그리고, 화소 전극(710)은 화소 정의막(190)의 개구부에 대응하도록 배치된다.
- [0038] 화소 전극(710) 위에는 유기 발광층(720R, 720G, 720B)이 형성되고, 유기 발광층(720R, 720G, 720B) 위에는 공통전극(731, 733)이 형성된다. 이와 같이, 화소 전극(710), 유기 발광층(720R, 720G, 720B) 및 공통전극(731, 733)을 포함하는 유기 발광 소자(71R, 71G, 71B)가 형성된다.
- [0039] 유기 발광층(720R, 720G, 720B)은 저분자 유기물 또는 고분자 유기물로 이루어진다. 또한, 유기 발광층(720R, 720G, 720B)은 발광층과, 정공 주입층(hole injection layer, HIL), 정공 수송층(hole transporting layer, HTL), 전자 수송층(electron transporting layer, ETL), 및 전자 주입층(electron injection layer, EIL)을 중 하나 이상을 포함하는 다중막으로 형성될 수 있다. 이들 모두를 포함할 경우, 정공 주입층이 양극인 화소 전극(710) 상에 배치되고, 그 위로 정공 수송층, 발광층, 전자 수송층, 전자 주입층이 차례로 적층된다.
- [0040] 한편, 유기 발광층(720R, 720G, 720B)은 발광층의 재질 종류에 따라 적색, 녹색, 청색 등의 색상으로 구분된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명함에 있어, 유기 발광층(720R), 유기 발광층(720G), 유기 발광층(720B)는 각각 적색(Red), 녹색(Green), 청색(Blue)으로 설명한다.
- [0041] 화소 전극(710)과 공통전극(731, 733)은 각각 투명한 도전성 물질로 형성되거나 반투과형 또는 반사형 도전성 물질로 형성될 수 있다. 화소 전극(710)과 공통전극(731, 733)은 형성하는 물질의 종류에 따라, 유기 발광 표시 장치는 전면 발광형, 배면 발광형 또는 양면 발광형으로 구분될 수 있다.

- [0042] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 유기 발광층(720R) 위에 위치하는 제1 공통전극(731)과 유기 발광층(720G, 720B) 위에 위치하는 제2 및 제3 공통전극(733)은 서로 절연될 수 있다. 보다 자세히, 제1 공통전극(731)과 제2 및 제3 공통전극(733)은 서로 분리되어 형성된다.
- [0043] 우선, 공통전극(731, 733)이 서로 절연되는 구조에 대한 설명은, 도 1 및 도 2에 따른 일반적인 유기 발광 표시 장치의 공통전극과 비교하여 설명하기로 한다.
- [0044] 도 1은 유기 발광 표시 장치의 기판에 복수의 화소가 배치된 것으로, 도 1의 R, G, B는 각각 도 2의 유기 발광층(720R, 720G, 720B)을 나타낸다. 전술한 바와 같이, 유기 발광 표시 장치에서는 유기 발광층(720R, 720G, 720B) 위에 공통전극이 형성된다.
- [0045] 그러나, 도 1 및 도 2에서는, 유기 발광층(720R, 720G, 720B) 위에 하나의 공통전극(730)이 형성된다. 즉, 공통전극(730)이 유기 발광층(720R, 720G, 720B) 전부를 덮는다. 이에 따라, 각각의 유기 발광층(720R, 720G, 720B)에는 공통전극(730)을 통해 동일한 구동 전압이 공급된다. 결국, 유기 발광층(720R, 720G, 720B)의 발광 색상이 서로 달라 구동 전압이 서로 다름에도 불구하고, 동일한 구동 전압이 공급되게 된다.
- [0046] 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 유기 발광층(720R, 720G, 720B) 위에 형성되는 공통전극(731, 733)은 그 아래에 위치하는 유기 발광층(720R, 720G, 720B)에 따라 서로 절연되도록 형성된다.
- [0047] 도 3을 참조하면, 제1 공통전극(731)은 적색의 유기 발광층(720R) 위에 형성된다. 그리고, 녹색의 유기 발광층(720G) 및 적색의 유기 발광층(720B) 위에 각각 형성되는 공통전극은 하나의 공통전극(733)으로 형성된다. 즉, 하나의 공통전극(733)이 유기 발광층(720G, 720B)을 덮는다. 결국, 제2 및 제3 공통전극(733)은 서로 연결된다.
- [0048] 따라서, 제1 공통전극(731)은 제2 공통전극(733)과 절연된다. 뿐만 아니라, 제1 공통전극(731)은 제3 공통전극(733)과도 절연된다. 따라서, 제1 공통전극(731)을 통해 공급되는 구동 전압은 제2 및 제3 공통전극(733)을 통해 공급되는 구동 전압과 다를 수 있다.
- [0049] 예를 들어, 유기 발광 표시 장치에서 적색 유기 발광층, 녹색 유기 발광층 및 청색 유기 발광층의 구동 전압은 각각 5.2 V, 4.4 V, 4.4 V로 서로 다르다. 그러나, 공통전극이 하나로 구성되는 경우, 각각의 구동 전압이 서로 다름에도 불구하고 가장 높은 구동 전압인 적색 유기 발광층을 기준으로 구동 전압을 공급해주어야 한다.
- [0050] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 적색 유기 발광층과 녹색 유기 발광층(청색 유기 발광층 포함)의 공통전극(731, 733)이 서로 절연됨으로써, 적색 유기 발광층과 녹색 유기 발광층(청색 유기 발광층 포함)에 각각 다른 구동 전압을 공급시킬 수 있다.
- [0051] 이때, 제1 공통전극(731)은 외부로부터 전압을 공급받을 수 있는 제1 입력단자(731a)를 포함할 수 있다. 또한, 제2 및 제3 공통전극(733)은 제2 입력단자(733a)를 포함할 수 있다. 따라서, 제1 및 제2 입력단자(731a, 733a)를 통해 각각 다른 값의 구동 전압을 입력 받을 수 있다.
- [0052] 한편, 유기 발광층(720R, 720G, 720B) 위에 각각 형성되는 공통전극(731, 733)은 동일한 층으로 형성될 수 있다. 공통전극을 적층하는 과정에서, 제1 공통전극(731)과 제2 및 제3 공통전극(733)이 서로 분리된 패턴을 이용하여, 도 3에 도시된 바와 같이 공통전극을 형성한다.
- [0053] 또한, 제1 내지 제3 공통전극(731, 733)은 동일한 재질로 형성될 수 있다. 전술한 바와 같이, 제1 내지 제3 공통전극(731, 733)은 투명한 도전성 물질로 형성되거나 반투과형 또는 반사형 도전성 물질로 형성될 수 있다.
- [0054] 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 제1 내지 제3 공통전극(751, 753, 755)이 서로 절연되도록 형성된다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 내지 제3 공통전극(751, 753, 755)은 서로 분리되도록 형성된다.
- [0055] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 제1 내지 제3 공통전극(751, 753, 755)은 각각 제1 내지 제3 유기 발광층(720R, 720G, 720B) 위에 각각 위치한다. 이때, 제1 내지 제3 공통전극(751, 753, 755)은 서로 절연되도록 형성된다. 즉, 도 3 및 도 4와 달리, 제2 및 제3 공통전극도 서로 절연된다.
- [0056] 이에 의해, 제1 내지 제3 유기 발광층(720R, 720G, 720B)에는 서로 절연된 제1 내지 제3 공통전극(751, 753, 755)에 의해 각각 서로 다른 구동 전압이 공급될 수 있다.
- [0057] 결국, 적색, 녹색, 청색의 제1 내지 제3 유기 발광층(720R, 720G, 720B)의 구동 전압이 서로 다른 경우, 각각의 유기 발광층에 필요한 구동 전압을 서로 다르게 공급할 수 있다.

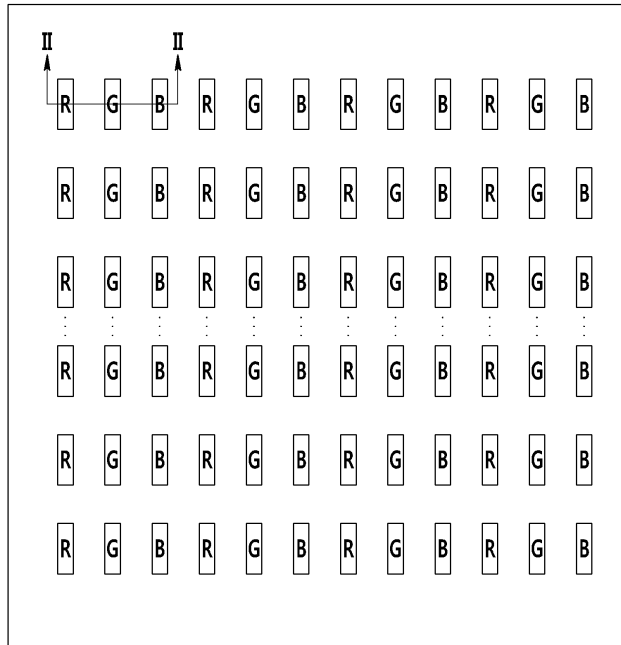
- [0058] 이때, 제1 공통전극(751)은 외부로부터 전압을 공급받을 수 있는 제1 입력단자(751a)를 포함할 수 있다. 또한, 제2 공통전극(753)은 제2 입력단자(753a)를 통해 외부로부터 전압을 공급받을 수 있다.
- [0059] 도 5를 참조하면, 제3 공통전극(755)에 구동 전압을 공급하기 위한 입력패드(810)를 더 포함할 수 있다. 이때, 입력패드(810)는 제3 공통전극(755) 아래에 형성될 수 있다.
- [0060] 이때, 입력패드(810)는 게이트 전극(155), 소스 전극(176) 및 드레인 전극(177) 중 어느 하나와 동일한 층으로 형성될 수 있다. 즉, 입력패드(810)는 게이트 전극(155), 소스 전극(176) 및 드레인 전극(177) 중 어느 하나의 층과 동시에 형성될 수 있다.
- [0061] 그리고, 입력패드(810)는 동일한 층으로 형성되는 상기 전극과 동일한 재질로 형성될 수 있다.
- [0062] 예를 들어, 입력패드(810)가 게이트 전극(155)와 동일한 층으로 형성되는 경우, 입력패드(810)는 게이트 전극(155)이 적층될 때 형성될 수 있다. 이때, 입력패드(810)는 게이트 전극(155)과 동일한 재질로 구성될 수 있다.
- [0063] 한편, 입력패드(810)와 공통전극 사이에는 절연막이 형성될 수 있다. 입력패드(810)와 제1 및 제2 공통전극(751, 753)이 서로 연결되지 않도록, 절연막이 형성된다.
- [0064] 이때, 입력패드(810)와 제3 공통전극(755)이 서로 연결되도록, 상기 절연막에는 입력패드(810)가 노출되는 개구부(811)가 형성될 수 있다. 또한, 입력패드(810)에는 외부로부터 전압을 공급받을 수 있는 제3 입력단자(810a)가 형성될 수 있다. 따라서, 제3 입력단자(810a)를 통해 입력된 전압은, 입력패드(810)를 통해 제3 공통전극(755)로 공급될 수 있다.
- [0065] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 유기 발광층 위에 형성되는 공통전극이 서로 절연되도록 형성하여, 서로 다른 색상의 유기 발광층에 각각 다른 구동 전압을 공급하여 유기 발광 표시 장치의 소비 전력을 감소시킬 수 있다.
- [0066] 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

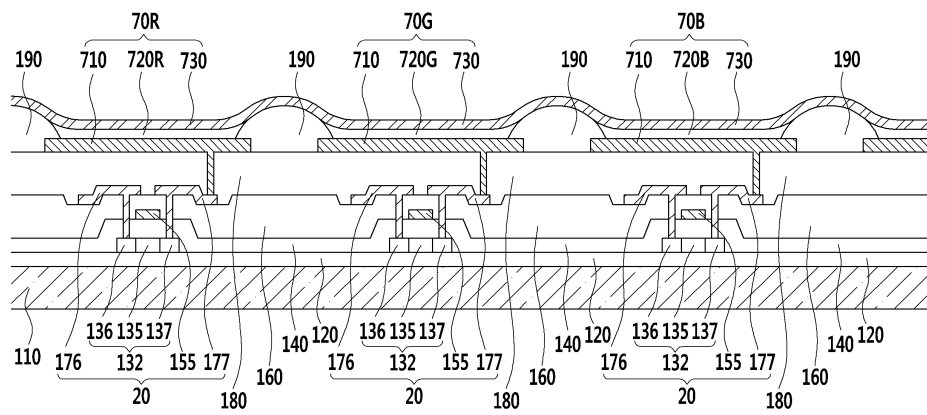
- [0067]
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 20: 박막 트랜지스터 | 110: 기판 |
| 132: 반도체층 | 155: 게이트 전극 |
| 176: 소스 전극 | 177: 드레인 전극 |
| 720R: 제1 유기 발광층 | 720G: 제2 유기 발광층 |
| 720B: 제3 유기 발광층 | 731, 751: 제1 공통전극 |
| 733, 753: 제2 공통전극 | 755: 제3 공통전극 |

도면

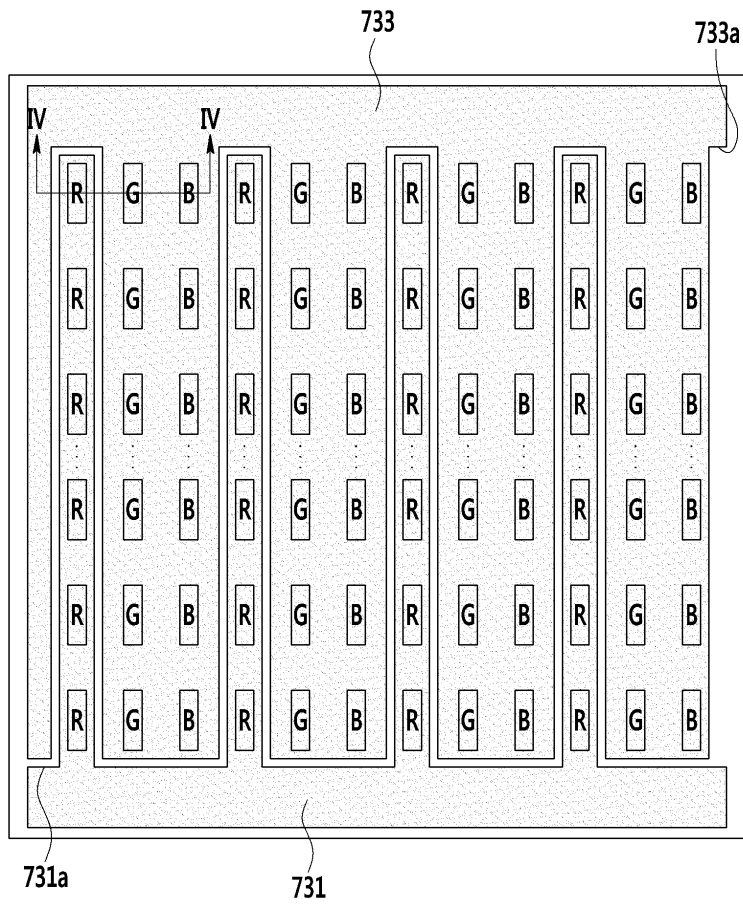
도면1



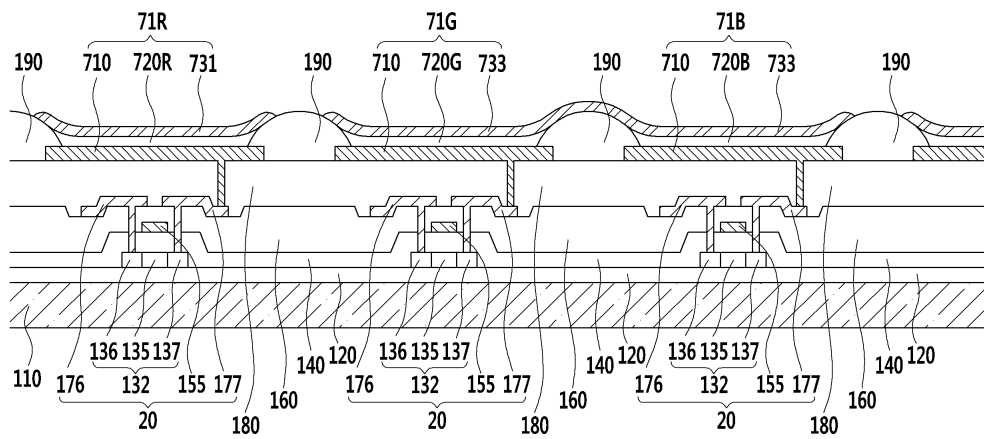
도면2



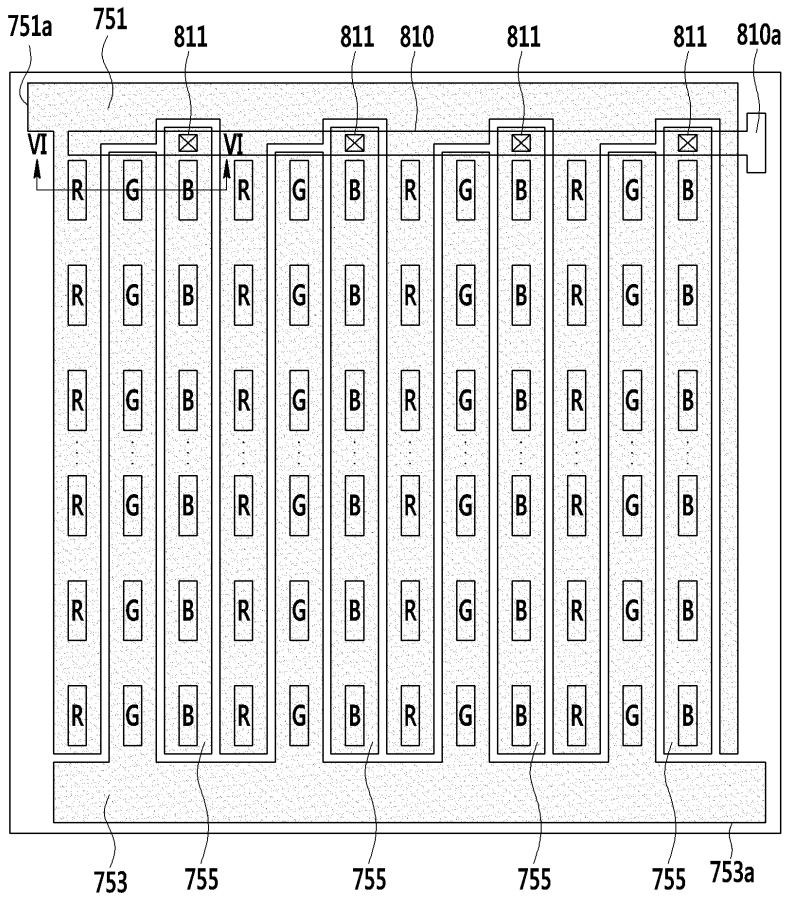
도면3



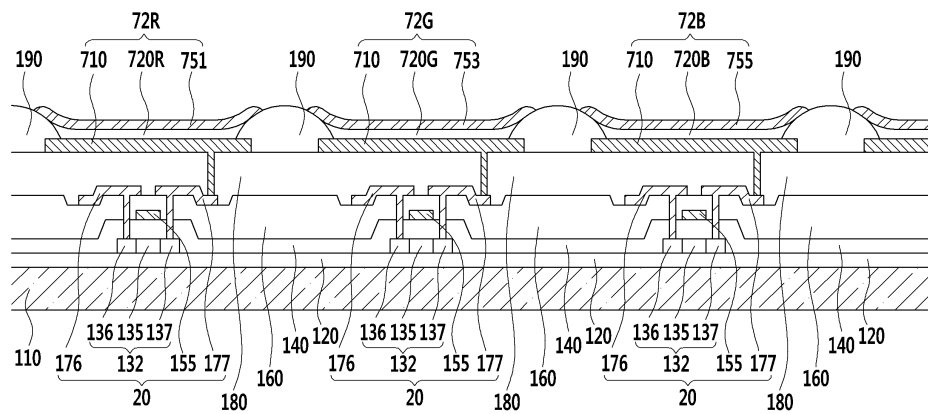
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	相关技术的描述		
公开(公告)号	KR1020150008715A	公开(公告)日	2015-01-23
申请号	KR1020130083018	申请日	2013-07-15
[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	CHUNG JIN KOO 정진구 CHOI JUN HO 최준호 CHUNG HO RYUN 정호련		
发明人	정진구 최준호 정호련		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/26		
CPC分类号	H01L27/3211 H01L27/3276 H01L51/5225 H01L27/3258 H01L51/5203 H05B33/26		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明实施例的有机发光显示器包括基板，形成在基板上的薄膜晶体管，形成在薄膜晶体管上并包括第一至第三有机发光层的单位像素，第一公共电极，形成在第二有机发射层上的第二公共电极，以及形成在第三有机发射层上的第三公共电极，其中第一和第二公共电极彼此绝缘。

