



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0042365
(43) 공개일자 2016년04월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 27/32 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

H01L 51/52 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0136207

(22) 출원일자 2014년10월08일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기 용인시 기흥구 삼성로1(농서동)

(72) 발명자

김세일

경기도 화성시 노작로3길 17, 202호 (반송동)

이영신

충청남도 아산시 탕정면 탕정면로 37

이재구

경기도 용인시 기흥구 강남동로 54, 702동 402호
(구갈동, 강남마을7단지계룡리슈빌아파트)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

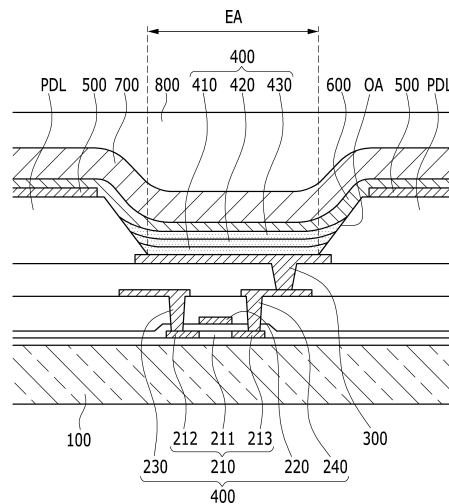
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

유기 발광 표시 장치는 기판, 상기 기판 상에 위치하는 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터와 연결된 제1 전극, 상기 제1 전극 상에 위치하며, 상기 제1 전극의 일부인 발광 영역을 노출하는 화소 정의층, 상기 발광 영역에 대응하여 상기 제1 전극 상에 위치하는 유기 발광층, 상기 발광 영역과 비중첩하며, 상기 화소 정의층 상에 위치하는 보조 도전 패턴, 상기 유기 발광층 및 상기 화소 정의층을 덮으며, 상기 보조 도전 패턴과 접하는 버퍼층, 및 상기 버퍼층 상에 위치하는 제2 전극을 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

기관;

상기 기관 상에 위치하는 박막 트랜지스터;

상기 박막 트랜지스터와 연결된 제1 전극;

상기 제1 전극 상에 위치하며, 상기 제1 전극의 일부인 발광 영역을 노출하는 화소 정의층;

상기 발광 영역에 대응하여 상기 제1 전극 상에 위치하는 유기 발광층;

상기 발광 영역과 비중첩하며, 상기 화소 정의층 상에 위치하는 보조 도전 패턴;

상기 유기 발광층 및 상기 화소 정의층을 덮으며, 상기 보조 도전 패턴과 접하는 버퍼층; 및

상기 버퍼층 상에 위치하는 제2 전극

을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 보조 도전 패턴은 상기 버퍼층과 상기 화소 정의층 사이에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제2항에서,

상기 보조 도전 패턴은 상기 화소 정의층과 접하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제1항에서,

상기 보조 도전 패턴은 상기 버퍼층과 상기 제2 전극 사이에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제4항에서,

상기 보조 도전 패턴은 상기 제2 전극과 접하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제1항에서,

상기 보조 도전 패턴은 상기 제2 전극 대비 일함수(work function)가 작은 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제1항에서,

상기 보조 도전 패턴은 상기 제2 전극 대비 낮은 전기저항을 가지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제1항에서,

상기 보조 도전 패턴은 은(Ag)을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제1항에서,

상기 제2 전극은 제1 산화물을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제9항에서,

상기 제1 산화물은 인듐틴옥사이드(ITO), 인듐징크옥사이드(IZO), 아연 산화물(ZnO) 중 하나 이상을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제9항에서,

상기 제2 전극은 스퍼터링(sputtering) 공정을 이용해 상기 버퍼층 상에 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제1항에서,

상기 버퍼층은 제2 산화물을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제12항에서,

상기 제2 산화물은 텅스텐 산화물(WO₃) 및 몰리브덴 산화물(MoO_x) 중 하나 이상을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제1항에서,

상기 유기 발광층은,

상기 제1 전극 상에 위치하는 제1 유기층;

상기 제1 유기층 상에 위치하는 주발광층; 및

상기 주발광층 상에 위치하는 제2 유기층

을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 15

기판;

상기 기판 상에 위치하는 박막 트랜지스터;

상기 박막 트랜지스터와 연결된 제1 전극;

상기 제1 전극 상에 위치하는 유기 발광층;

상기 유기 발광층 상에 위치하는 보조 도전층;

상기 유기 발광층 상에 위치하며, 상기 보조 도전층과 접하는 버퍼층; 및

상기 버퍼층 상에 위치하는 제2 전극

을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 16

제15항에서,

상기 보조 도전층은 상기 버퍼층과 상기 유기 발광층 사이에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 17

제16항에서,

상기 보조 도전층은 상기 유기 발광층과 접하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 18

제15항에서,

상기 보조 도전층은 상기 버퍼층과 상기 제2 전극 사이에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 19

제18항에서,

상기 보조 도전층은 상기 제2 전극과 접하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 20

제15항에서,

상기 보조 도전층은 상기 제2 전극 대비 일함수(work function)가 작은 유기 발광 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 양 전극과 양 전극 사이에 위치하는 유기 발광층을 포함하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 표시 장치는 이미지를 표시하는 장치로서, 최근 유기 발광 표시 장치(organic light emitting diode display)가 주목 받고 있다.

[0003] 종래의 유기 발광 표시 장치는 빛을 발광하여 이미지(image)를 표시하는 유기 발광 소자(organic light emitting diode)를 포함한다. 유기 발광 소자는 순차적으로 적층된 제1 전극, 유기 발광층 및 제2 전극을 포함한다.

[0004] 최근, 유기 발광 표시 장치가 전면 발광형으로 구현됨으로써, 제2 전극이 인듐틴옥사이드(ITO) 등의 투명 도전성 산화물로 형성되었다. 유기 발광층은 유기 재료 고유의 특성을 고려하여 증착 공정에 의해 형성되며, 제2 전극은 투명 도전성 산화물 고유의 특성을 고려하여 스퍼터링 공정에 의해 유기 발광 소자가 형성되는 기판 전체에 걸쳐서 형성되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 실시예는, 제2 전극의 형성 공정에 의해 유기 발광층에 데미지(damage)가 발생하는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

[0006] 또한, 유기 발광층으로부터 발광되는 빛의 발광 효율이 저하되는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

[0007] 또한, 유기 발광층의 발광을 제어하는 구동 전압을 낮추어 구동 효율이 향상되는 유기 발광 표시 장치를 제공하

고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 측면은 기관, 상기 기관 상에 위치하는 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터와 연결된 제1 전극, 상기 제1 전극 상에 위치하며, 상기 제1 전극의 일부인 발광 영역을 노출하는 화소 정의층, 상기 발광 영역에 대응하여 상기 제1 전극 상에 위치하는 유기 발광층, 상기 발광 영역과 비중첩하며, 상기 화소 정의층 상에 위치하는 보조 도전 패턴, 상기 유기 발광층 및 상기 화소 정의층을 덮으며, 상기 보조 도전 패턴과 접하는 버퍼층, 및 상기 버퍼층 상에 위치하는 제2 전극을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.
- [0009] 상기 보조 도전 패턴은 상기 버퍼층과 상기 화소 정의층 사이에 위치할 수 있다.
- [0010] 상기 보조 도전 패턴은 상기 화소 정의층과 접할 수 있다.
- [0011] 상기 보조 도전 패턴은 상기 버퍼층과 상기 제2 전극 사이에 위치할 수 있다.
- [0012] 상기 보조 도전 패턴은 상기 제2 전극과 접할 수 있다.
- [0013] 상기 보조 도전 패턴은 상기 제2 전극 대비 일함수(work function)가 작을 수 있다.
- [0014] 상기 보조 도전 패턴은 상기 제2 전극 대비 낮은 전기저항을 가질 수 있다.
- [0015] 상기 보조 도전 패턴은 은(Ag)을 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 제2 전극은 제1 산화물을 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 제1 산화물은 인듐틴옥사이드(ITO), 인듐징크옥사이드(IZO), 아연 산화물(ZnO) 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 제2 전극은 스퍼터링(sputtering) 공정을 이용해 상기 버퍼층 상에 형성될 수 있다.
- [0019] 상기 버퍼층은 제2 산화물을 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 제2 산화물은 텅스텐 산화물(WO₃) 및 몰리브덴 산화물(MoO_x) 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 유기 발광층은, 상기 제1 전극 상에 위치하는 제1 유기층, 상기 제1 유기층 상에 위치하는 주발광층, 및 상기 주발광층 상에 위치하는 제2 유기층을 포함할 수 있다.
- [0022] 또한, 본 발명의 다른 측면은 기관, 상기 기관 상에 위치하는 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터와 연결된 제1 전극, 상기 제1 전극 상에 위치하는 유기 발광층, 상기 유기 발광층 상에 위치하는 보조 도전층, 상기 유기 발광층 상에 위치하며, 상기 보조 도전층과 접하는 버퍼층, 및 상기 버퍼층 상에 위치하는 제2 전극을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.
- [0023] 상기 보조 도전층은 상기 버퍼층과 상기 유기 발광층 사이에 위치할 수 있다.
- [0024] 상기 보조 도전층은 상기 유기 발광층과 접할 수 있다.
- [0025] 상기 보조 도전층은 상기 버퍼층과 상기 제2 전극 사이에 위치할 수 있다.
- [0026] 상기 보조 도전층은 상기 제2 전극과 접할 수 있다.
- [0027] 상기 보조 도전층은 상기 제2 전극 대비 일함수(work function)가 작을 수 있다.

발명의 효과

- [0028] 상술한 본 발명의 과제 해결 수단의 일부 실시예 중 하나에 의하면, 제2 전극의 형성 공정에 의해 유기 발광층에 데미지(damage)가 발생하는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0029] 또한, 유기 발광층으로부터 발광되는 빛의 발광 효율이 저하되는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0030] 또한, 유기 발광층의 발광을 제어하는 구동 전압을 낮추어 구동 효율이 향상된 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 일 부분을 나타낸 단면도이다.
- 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 효과를 설명하기 위한 그래프이다.
- 도 4은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 일 부분을 나타낸 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 일 부분을 나타낸 단면도이다.
- 도 6는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 일 부분을 나타낸 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 여러 실시예들에 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.
- [0033] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0034] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0035] 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 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 상에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.
- [0036] 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.
- [0037] 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다.
- [0038] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 일 부분을 나타낸 단면도이다.
- [0039] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 기관(100), 박막 트랜지스터(200), 제1 전극(300), 화소 정의층(PDL), 유기 발광층(400), 보조 도전 패턴(500), 버퍼층(600), 제2 전극(700), 봉지부(800)를 포함한다.
- [0040] 기관(100)은 유리, 폴리머 또는 스테인리스 강 등을 포함하는 절연성 기관이다. 기관(100)은 플렉서블(flexible)하거나, 스트레처블(stretchable)하거나, 폴더블(foldable)하거나, 벤더블(bendable)하거나, 롤러블(rollable)할 수 있다. 기관(100)이 플렉서블(flexible)하거나, 스트레처블(stretchable)하거나, 폴더블(foldable)하거나, 벤더블(bendable)하거나, 롤러블(rollable)함으로써, 유기 발광 표시 장치 전체가 플렉서블(flexible)하거나, 스트레처블(stretchable)하거나, 폴더블(foldable)하거나, 벤더블(bendable)하거나, 롤러블(rollable)할 수 있다.
- [0041] 박막 트랜지스터(200)는 기관(100) 상에 위치하며, 유기 발광 표시 장치에 포함된 복수의 박막 트랜지스터 중 구동 박막 트랜지스터로서 기능하거나 또는 스위칭 박막 트랜지스터로서 기능할 수 있다. 도 1에서는 설명의 편의를 위해 하나의 박막 트랜지스터만을 도시하였으나, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 2개, 3개, 4개, 5개, 6개, 또는 7개 이상의 복수의 박막 트랜지스터 및 하나 이상의 커패시터(capacitor)를 포함할 수 있다. 이러한 복수의 박막 트랜지스터 및 하나 이상의 커패시터는 공지된 다양한 형태로 연결될 수 있다.
- [0042] 박막 트랜지스터(200), 액티브층(210), 게이트 전극(220), 소스 전극(230), 드레인 전극(240)을 포함한다.
- [0043] 액티브층(210)은 기관(100) 상에 위치하며, 폴리 실리콘 또는 산화물 반도체로 이루어질 수 있다. 산화물 반도체는 아연(Zn), 갈륨(Ga), 주석(Sn) 또는 인듐(In)을 기본으로 하는 산화물, 이들의 복합 산화물인 산화아연

(ZnO), 인듐-갈륨-아연 산화물(InGaZnO₄), 인듐-아연 산화물(Zn-In-O), 또는 아연-주석 산화물(Zn-Sn-O) 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 액티브층(210)은 불순물이 도핑되지 않거나 불순물이 도핑된 채널 영역(211)과, 채널 영역(211)의 양 옆으로 불순물이 도핑되어 형성된 소스 영역(212) 및 드레인 영역(213)을 포함한다. 여기서, 불순물은 박막 트랜지스터의 종류에 따라 달라지며, N형 불순물 또는 P형 불순물이 가능하다. 액티브층(210)이 산화물 반도체로 이루어지는 경우에는 고온에 노출되는 등의 외부 환경에 취약한 산화물 반도체를 보호하기 위해 별도의 보호층이 액티브층(210) 상에 추가될 수 있다.

[0044] 게이트 전극(220)은 액티브층(210)의 채널 영역(211) 상에 위치하며, 소스 전극(230) 및 드레인 전극(240) 각각은 절연층에 형성된 콘택홀(contact hole)을 통해 액티브층(210)의 소스 영역(212) 및 드레인 영역(213) 각각에 연결되어 있다.

[0045] 제1 전극(300)은 기판(100) 상에 위치한다. 제1 전극(300)은 절연층에 형성된 콘택홀을 통해 박막 트랜지스터(200)의 드레인 전극(240)과 연결되어 있다. 제1 전극(300)은 정공 주입 전극인 양극이며, 광 반사성 전극이다. 제1 전극(300)은 하나 이상의 도전층을 포함할 수 있다. 일례로, 제1 전극(300)은 인듐틴옥사이드(indium tin oxide, ITO), 인듐징크옥사이드(indium zinc oxide, IZO), 마그네슘은(MgAg), 알루미늄(Al) 및 은(Ag) 등 중 하나 이상을 포함하는 단층 또는 복층의 도전층을 포함할 수 있다. 제1 전극(300)은 유기 발광층(400)에 대한 정공 주입 능력이 높도록 제2 전극(700) 대비 일 함수(work function)가 높은 도전 물질을 포함할 수 있다.

[0046] 화소 정의층(PDL)은 제1 전극(300) 상에 위치하며, 제1 전극(300)의 단부를 덮고 있다. 화소 정의층(PDL)은 제1 전극(300)의 일부인 중앙 부분을 노출하는 개구부(OA)를 포함한다. 화소 정의층(PDL)의 개구부(OA)는 제1 전극(300)의 일부인 발광 영역(EA)을 노출하며, 개구부(OA)에 의해 노출된 제1 전극(300)의 발광 영역(EA)에 대응하여 유기 발광층(400)이 발광할 수 있다.

[0047] 유기 발광층(400)은 제1 전극(300)의 발광 영역(EA)에 대응하여 제1 전극(300) 상에 위치하고 있다. 유기 발광층(400)은 저분자 유기물 또는 PEDOT(Poly 3,4-ethylenedioxythiophene) 등의 고분자 유기물로 이루어질 수 있다.

[0048] 유기 발광층(400)은 제1 전극(300) 상에 위치하는 제1 유기층(410), 제1 유기층(410) 상에 위치하는 주발광층(420), 주발광층(420) 상에 위치하는 제2 유기층(430)을 포함한다.

[0049] 제1 유기층(410)은 정공 주입층(hole injection layer, HIL) 및 정공 수송층(hole transporting layer, HTL) 중 하나 이상의 층을 포함하는 다중막으로 형성될 수 있으며, 제2 유기층(430)은 전자 수송층(electron transporting layer, ETL) 및 전자 주입층(electron injection layer, EIL) 중 하나 이상을 포함하는 다중막으로 형성될 수 있다. 한편, 본 발명의 다른 실시예에서, 제1 유기층(410) 및 제2 유기층(430) 각각은 발광 영역(EA)을 지나 기판(100) 전체에 걸쳐서 형성될 수 있다.

[0050] 주발광층(420)은 적색을 발광하는 적색 유기 발광층, 녹색을 발광하는 녹색 유기 발광층 및 청색을 발광하는 청색 유기 발광층을 포함할 수 있으며, 적색 유기 발광층, 녹색 유기 발광층 및 청색 유기 발광층은 각각 적색 화소, 녹색 화소 및 청색 화소에 형성되어 컬러 화상을 구현하게 된다. 주발광층(420)은 적색 유기 발광층, 녹색 유기 발광층 및 청색 유기 발광층을 적색 화소, 녹색 화소 및 청색 화소에 모두 함께 적층하고, 각 화소별로 적색 색필터, 녹색 색필터 및 청색 색필터를 형성하여 컬러 화상을 구현할 수 있다. 다른 예로, 주발광층(420)으로서 백색을 발광하는 백색 유기 발광층을 적색 화소, 녹색 화소 및 청색 화소 모두에 형성하고, 각 화소별로 적색 색필터, 녹색 색필터 및 청색 색필터를 형성하여 컬러 화상을 구현할 수도 있다. 주발광층(420)으로서 백색 유기 발광층과 색필터를 이용하여 컬러 화상을 구현하는 경우, 적색 유기 발광층, 녹색 유기 발광층 및 청색 유기 발광층을 각각의 개별 화소 즉, 적색 화소, 녹색 화소 및 청색 화소에 증착하기 위한 증착 마스크를 사용하지 않아도 된다. 다른 예에서 설명한 주발광층(420)으로서 백색 유기 발광층은 하나의 유기 발광층으로 형성될 수 있음은 물론이고, 복수 개의 유기 발광층을 적층하여 백색을 발광할 수 있도록 한 구성까지 포함한다. 일례로, 주발광층(420)은 적어도 하나의 옐로우 유기 발광층과 적어도 하나의 청색 유기 발광층을 조합하여 백색 발광을 가능하게 한 구성, 적어도 하나의 시안 유기 발광층과 적어도 하나의 적색 유기 발광층을 조합하여 백색 발광을 가능하게 한 구성, 적어도 하나의 마젠타 유기 발광층과 적어도 하나의 녹색 유기 발광층을 조합하여 백색 발광을 가능하게 한 구성 등을 포함할 수 있다.

[0051] 유기 발광층(400)은 유기 재료 특성상 FMM(fine metal mask) 등의 마스크를 이용한 증착 공정을 이용해 제1 전극(300)의 발광 영역(EA) 상에 형성될 수 있다.

- [0052] 보조 도전 패턴(500)은 화소 정의층(PDL)의 개구부(OA)에 의해 노출된 제1 전극(300)의 발광 영역(EA)과 비중첩하며, 화소 정의층(PDL) 상에 위치하고 있다. 보조 도전 패턴(500)은 화소 정의층(PDL)의 최상층에 위치할 수 있다. 보조 도전 패턴(500)은 화소 정의층(PDL)과 버퍼층(600) 사이에 위치하고 있으며, 화소 정의층(PDL) 및 버퍼층(600)과 접하고 있다. 보조 도전 패턴(500)은 제2 전극(700) 대비 일함수(work function)이 작은 재료로 형성될 수 있으며, 제2 전극(700) 대비 낮은 전기저항을 가진다. 보조 도전 패턴(500)은 은(Ag)을 포함하는 재료로 형성될 수 있으며, 일례로, 보조 도전 패턴(500)은 마그네슘(MgAg), 은(Ag), 은마그네슘(AgMg)로 형성될 수 있다. 보조 도전 패턴(500)은 프린팅(printing) 공정 또는 발광 영역(EA)을 가리는 마스크를 이용한 증착 공정을 이용해 화소 정의층(PDL) 상에 형성될 수 있다.
- [0053] 버퍼층(600)은 유기 발광층(400) 및 화소 정의층(PDL)을 덮으며, 보조 도전 패턴(500)과 접하고 있다. 버퍼층(600)은 보조 도전 패턴(500)과 제2 전극(700) 사이에 위치하고 있으며, 보조 도전 패턴(500) 및 제2 전극(700) 각각과 접하고 있다. 버퍼층(600)은 제1 전극(300)의 발광 영역(EA) 상에 위치하는 유기 발광층(400)을 덮는 동시에 기판(100) 전체에 걸쳐서 형성될 수 있다. 버퍼층(600)은 산화물을 포함하며, 일례로 텅스텐 산화물(WO_3) 및 몰리브덴 산화물(MoO_x) 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 버퍼층(600)은 증착 공정을 이용하여 유기 발광층(400) 상에 형성될 수 있다.
- [0054] 제2 전극(700)은 버퍼층(600) 상에 위치하고 있다. 제2 전극(700)은 전자 주입 전극인 음극(cathode)이며, 광 투과성 전극이다. 제2 전극(700)은 버퍼층(600)을 덮도록 기판(100) 전체에 걸쳐서 위치하고 있다. 제2 전극(700)은 하나 이상의 투명 도전성 산화물을 포함할 수 있다. 일례로, 제2 전극(700)은 인듐틴옥사이드(indium tin oxide, ITO), 인듐징크옥사이드(indium zinc oxide, IZO), 아연 산화물(ZnO) 중 하나 이상을 포함하는 단층 또는 복층으로 형성될 수 있다. 제2 전극(700)은 투명 도전성 산화물의 특성상 스퍼터링(sputtering) 공정을 이용해 버퍼층(600) 상에 형성될 수 있다.
- [0055] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에서 유기 발광층(400)으로부터 발광된 빛은 광 반사성 전극인 제1 전극(300)에 의해 반사되고, 광 투과성 전극인 제2 전극(700)을 투과하여 봉지부(800) 방향으로 빛을 발광한다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 전면 발광형 유기 발광 표시 장치이다
- [0056] 봉지부(800)는 제2 전극(700) 상에 위치하고 있으며, 기판(100)과 함께 기판(100)과 봉지부(800) 사이에 위치하는 유기 발광층(400) 등의 구성들을 외부로부터 밀봉하고 있다. 봉지부(800)는 하나 이상의 유기층과 하나 이상의 무기층이 상호 교번하여 적층 형성될 수 있다. 봉지부(800)의 유기층은 고분자로 형성되며, 바람직하게는 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리이미드, 폴리카보네이트, 에폭시, 폴리에틸렌 및 폴리아크릴레이트 중 어느 하나로 형성되는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 더욱 바람직하게는, 봉지부(800)의 유기층은 폴리아크릴레이트로 형성될 수 있으며, 구체적으로는 디아크릴레이트계 모노머와 트리아크릴레이트계 모노머를 포함하는 모노머 조성물이 고분자화된 것을 포함할 수 있다. 봉지부(800)의 무기층은 금속 산화물 또는 금속 질화물을 포함하는 단일막 또는 적층막일 수 있다. 구체적으로, 봉지부(800)의 무기층은 실리콘 질화물(SiN_x), 알루미늄(Al_2O_3), 실리콘 산화물(SiO_2), 티타늄 산화물(TiO_2) 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 봉지부(800)의 외부로 노출된 최상층은 외부의 투습을 방지하기 위하여 무기층으로 형성될 수 있다. 봉지부(800)는 적어도 2개의 무기층 사이에 적어도 하나의 유기층이 삽입된 샌드위치 구조를 적어도 하나 포함할 수 있다.
- [0057] 한편, 본 발명의 다른 실시예에서, 봉지부(800)는 봉지 기관으로서 형성될 수 있으며, 이 경우 봉지부(800)는 프릿(frit) 등의 실런트(sealant)를 이용하여 기판(100)과 합착되어 기판(100)과 함께 유기 발광층(400)을 밀봉할 수 있다.
- [0058] 이하, 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 효과를 설명한다.
- [0059] 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 효과를 설명하기 위한 그래프이다. 도 2는 비교예로서 제1 전극, 유기 발광층, 제2 전극이 순차적으로 적층된 종래의 유기 발광 표시 장치에 대한 그래프이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에 대한 그래프이다.
- [0060] 일반적으로, 제2 전극을 인듐틴옥사이드(ITO)로 형성할 경우, 제2 전극을 스퍼터링 공정을 이용해 형성해야 하는데, 스퍼터링 공정 중 챔버 내에서 발생하는 인듐(In) 이온 및 주석(Sn) 이온에 의해 이미 증착되어 있는 유기 발광층에 데미지(damage)가 발생되어 전체적인 유기 발광층의 발광 특성이 저하된다.
- [0061] 도 2 및 도 3 각각은 유기 발광층의 데미지(damage) 여부를 판단하기 위한 SIMS 분석 프로파일이다.

- [0062] 도 2에 도시된 바와 같이, 종래의 유기 발광 표시 장치의 유기 발광층 분석 결과, 종래의 유기 발광 표시 장치는 제2 유기층인 전자 수송층(L201) 내에 인듐 이온(In^+ ion) 성분이 존재함을 나타내고 있으며, 이는 전자 수송층(L201)에 제2 전극인 인듐틴옥사이드 스퍼터링 시 전자 수송층(L201)에 데미지가 가해진다고 판단할 수 있다.
- [0063] 이러한 문제를 해결하기 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 유기 발광층(400) 상에 버퍼층(600)을 형성하였다.
- [0064] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 유기 발광층(400) 분석 결과, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제2 유기층(430)인 전자 수송층(L201) 내에 인듐 이온(In^+ ion) 성분이 비교예인 도 2 대비 현저하게 저하되었음을 확인할 수 있다. 즉, 스퍼터링 공정을 이용해 유기 발광층(400) 상에 ITO인 제2 전극(700)을 형성하더라도 WO_3 인 버퍼층(600)이 유기 발광층(400) 상에 이미 존재함으로써, 제2 전극(700)의 형성 공정에 의해 유기 발광층(400)에 데미지가 가해지는 것이 억제된 것을 확인할 수 있다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제2 전극(700)을 스퍼터링 공정을 이용해 형성하더라도, 유기 발광층(400) 상에 버퍼층(600)이 위치함으로써, 제2 전극(700)을 형성하는 이온들에 의해 유기 발광층(400)에 데미지가 발생하는 것이 억제된다.
- [0065] 이와 같이, 버퍼층(600)을 포함함으로써, 제2 전극(700)의 형성 공정에 의해 유기 발광층(400)에 데미지(damage)가 발생하는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0066] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제2 전극(700)과 유기 발광층(400) 사이에 버퍼층(600)이 위치함으로써, 제2 전극(700)의 전기저항이 상승할 우려가 있으나, 제2 전극(700) 대비 전기저항이 낮은 보조 도전 패턴(500)이 버퍼층(600)과 접하고 있기 때문에, 버퍼층(600)에 의한 전기저항의 상승이 억제된다. 또한, 보조 도전 패턴(500)이 제2 전극(700) 대비 일함수가 작기 때문에, 유기 발광층(400)에 대한 제2 전극(700)의 정공 주입 능력이 향상된다. 이로 인해, 유기 발광층(400) 발광을 제어하는 구동 전압을 낮출 수 있다.
- [0067] 이와 같이, 버퍼층(600) 및 보조 도전 패턴(500)을 포함함으로써, 유기 발광층(400)의 발광을 제어하는 구동 전압을 낮출 수 있기 때문에, 전체적인 구동 효율이 향상된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0068] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 보조 도전 패턴(500)이 발광 영역(EA)과 비중첩되어 화소 정의층(PDL) 상에만 위치하기 때문에, 유기 발광층(400)으로부터 발광되는 빛의 휘도가 보조 도전 패턴(500)에 의해 저하되는 것이 억제된다.
- [0069] 이와 같이, 보조 도전 패턴(500)이 유기 발광층(400)의 빛이 발광되는 발광 영역(EA)과 비중첩하여 위치하기 때문에, 보조 도전 패턴(500)을 포함하더라도 유기 발광층(400)으로부터 발광되는 빛의 발광 효율이 저하되는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0070] 이하, 도 4를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다. 이하에서는, 상술한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치와 다른 구성에 대해서만 설명한다.
- [0071] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 보조 도전 패턴(500)은 화소 정의층(PDL)의 개구부(OA)에 의해 노출된 제1 전극(300)의 발광 영역(EA)과 비중첩하며, 화소 정의층(PDL) 상에 위치하고 있다. 보조 도전 패턴(500)은 버퍼층(600)과 제2 전극(700) 사이에 위치하고 있으며, 제2 전극(700) 및 버퍼층(600)과 접하고 있다. 보조 도전 패턴(500)은 제2 전극(700) 대비 일함수(work function)이 작은 재료로 형성될 수 있으며, 제2 전극(700) 대비 낮은 전기저항을 가진다. 보조 도전 패턴(500)은 은(Ag)을 포함하는 재료로 형성될 수 있으며, 일례로, 보조 도전 패턴(500)은 마그네슘은(MgAg), 은(Ag), 은마그네슘(AgMg)로 형성될 수 있다. 보조 도전 패턴(500)은 프린팅(printing) 공정 또는 발광 영역(EA)을 가리는 마스크를 이용한 증착 공정을 이용해 버퍼층(600) 상에 형성될 수 있다.
- [0072] 버퍼층(600)은 유기 발광층(400) 및 화소 정의층(PDL)을 덮으며, 보조 도전 패턴(500)과 접하고 있다. 버퍼층(600)은 보조 도전 패턴(500)과 화소 정의층(PDL) 사이에 위치하고 있으며, 보조 도전 패턴(500) 및 화소 정의층(PDL) 각각과 접하고 있다. 버퍼층(600)은 제1 전극(300)의 발광 영역(EA) 상에 위치하는 유기 발광층(400)을 덮는 동시에 기판(100) 전체에 걸쳐서 형성될 수 있다. 버퍼층(600)은 산화물을 포함하며, 일례로 텅스텐 산화물(WO_3) 및 몰리브덴 산화물(MoO_x) 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 버퍼층(600)은 증착 공정을 이용하여

유기 발광층(400) 상에 형성될 수 있다.

- [0073] 제2 전극(700)은 버퍼층(600) 및 보조 도전 패턴(500) 상에 위치하고 있다. 제2 전극(700)은 전자 주입 전극인 음극(cathode)이며, 광 투과성 전극이다. 제2 전극(700)은 버퍼층(600) 및 보조 도전 패턴(500)을 덮도록 기판(100) 전체에 걸쳐서 위치하고 있다. 제2 전극(700)은 하나 이상의 투명 도전성 산화물을 포함할 수 있다. 일례로, 제2 전극(700)은 인듐틴옥사이드(indium tin oxide, ITO), 인듐징크옥사이드(indium zinc oxide, IZO), 아연 산화물(ZnO) 중 하나 이상을 포함하는 단층 또는 복층으로 형성될 수 있다. 제2 전극(700)은 투명 도전성 산화물의 특성상 스퍼터링(sputtering) 공정을 이용해 버퍼층(600) 및 보조 도전 패턴(500) 상에 형성될 수 있다.
- [0074] 이와 같이, 버퍼층(600)을 포함함으로써, 제2 전극(700)의 형성 공정에 의해 유기 발광층(400)에 데미지(damage)가 발생하는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0075] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제2 전극(700)과 유기 발광층(400) 사이에 버퍼층(600)이 위치함으로써, 제2 전극(700)의 전기저항이 상승할 우려가 있으나, 제2 전극(700) 대비 전기저항이 낮은 보조 도전 패턴(500)이 버퍼층(600) 및 제2 전극(700)과 접하고 있기 때문에, 버퍼층(600)에 의한 전기저항의 상승이 억제된다. 또한, 보조 도전 패턴(500)이 제2 전극(700) 대비 일함수가 작기 때문에, 유기 발광층(400)에 대한 제2 전극(700)의 정공 주입 능력이 향상된다. 이로 인해, 유기 발광층(400) 발광을 제어하는 구동 전압을 낮출 수 있다.
- [0076] 이와 같이, 버퍼층(600) 및 보조 도전 패턴(500)을 포함함으로써, 유기 발광층(400)의 발광을 제어하는 구동 전압을 낮출 수 있기 때문에, 전체적인 구동 효율이 향상된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0077] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 보조 도전 패턴(500)이 발광 영역(EA)과 비중첩되어 화소 정의층(PDL) 상에 위치하는 버퍼층(600) 상에만 위치하기 때문에, 유기 발광층(400)으로부터 발광되는 빛의 휘도가 보조 도전 패턴(500)에 의해 저하되는 것이 억제된다.
- [0078] 이와 같이, 보조 도전 패턴(500)이 유기 발광층(400)의 빛이 발광되는 발광 영역(EA)과 비중첩하여 위치하기 때문에, 보조 도전 패턴(500)을 포함하더라도 유기 발광층(400)으로부터 발광되는 빛의 발광 효율이 저하되는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0079] 이하, 도 5를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다. 이하에서는, 상술한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치와 다른 구성에 대해서만 설명한다.
- [0080] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 기판(100), 박막 트랜지스터(200), 제1 전극(300), 화소 정의층(PDL), 유기 발광층(400), 보조 도전층(550), 버퍼층(600), 제2 전극(700), 봉지부(800)를 포함한다.
- [0081] 보조 도전층(550)은 유기 발광층(400) 상에 위치하고 있다. 보조 도전층(550)은 버퍼층(600)과 유기 발광층(400) 사이에 위치하고 있으며, 유기 발광층(400) 및 버퍼층(600)과 접하고 있다. 보조 도전층(550)은 제2 전극(700) 대비 일함수(work function)가 작은 재료로 형성될 수 있으며, 제2 전극(700) 대비 낮은 전기저항을 가진다. 보조 도전층(550)은 은(Ag)을 포함하는 재료로 형성될 수 있으며, 일례로, 보조 도전층(550)은 마그네슘은(MgAg), 은(Ag), 은마그네슘(AgMg)로 형성될 수 있다. 보조 도전층(550)은 프린팅(printing) 공정을 이용해 유기 발광층(400) 및 화소 정의층(PDL) 상에 형성될 수 있다. 보조 도전층(550)은 5Å 내지 20Å의 두께를 가질 수 있다.
- [0082] 버퍼층(600)은 보조 도전층(550)을 덮으며, 보조 도전층(550)과 접하고 있다. 버퍼층(600)은 보조 도전층(550)과 제2 전극(700) 사이에 위치하고 있으며, 보조 도전층(550) 및 제2 전극(700)과 접하고 있다. 버퍼층(600)은 제1 전극(300)의 발광 영역(EA) 상에 위치하는 유기 발광층(400)을 덮는 동시에 기판(100) 전체에 걸쳐서 형성될 수 있다. 버퍼층(600)은 산화물을 포함하며, 일례로 텅스텐 산화물(WO₃) 및 몰리브덴 산화물(MoO_x) 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 버퍼층(600)은 증착 공정을 이용하여 유기 발광층(400) 상에 형성될 수 있다. 버퍼층(600)은 700Å 내지 900Å의 두께를 가질 수 있다.
- [0083] 제2 전극(700)은 버퍼층(600) 상에 위치하고 있다. 제2 전극(700)은 전자 주입 전극인 음극(cathode)이며, 광 투과성 전극이다. 제2 전극(700)은 버퍼층(600)을 덮도록 기판(100) 전체에 걸쳐서 위치하고 있다. 제2 전극(700)은 하나 이상의 투명 도전성 산화물을 포함할 수 있다. 일례로, 제2 전극(700)은 인듐틴옥사이드(indium tin oxide, ITO), 인듐징크옥사이드(indium zinc oxide, IZO), 아연 산화물(ZnO) 중 하나 이상을 포함하는 단

층 또는 복층으로 형성될 수 있다. 제2 전극(700)은 투명 도전성 산화물의 특성상 스퍼터링(sputtering) 공정을 이용해 버퍼층(600) 상에 형성될 수 있다.

[0084] 이와 같이, 버퍼층(600)을 포함함으로써, 제2 전극(700)의 형성 공정에 의해 유기 발광층(400)에 데미지(damage)가 발생하는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

[0085] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제2 전극(700)과 유기 발광층(400) 사이에 버퍼층(600)이 위치함으로써, 제2 전극(700)의 전기저항이 상승할 우려가 있으나, 제2 전극(700) 대비 전기저항이 낮은 보조 도전층(550)이 버퍼층(600)과 접하고 있기 때문에, 버퍼층(600)에 의한 전기저항의 상승이 억제된다. 또한, 보조 도전층(550)이 제2 전극(700) 대비 일함수가 작기 때문에, 유기 발광층(400)에 대한 제2 전극(700)의 정공 주입 능력이 향상된다. 이로 인해, 유기 발광층(400) 발광을 제어하는 구동 전압을 낮출 수 있다.

[0086] 이와 같이, 버퍼층(600) 및 보조 도전층(550)을 포함함으로써, 유기 발광층(400)의 발광을 제어하는 구동 전압을 낮출 수 있기 때문에, 전체적인 구동 효율이 향상된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

[0087] 이하, 도 6을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다. 이하에서는, 상술한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치와 다른 구성에 대해서만 설명한다.

[0088] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 기관(100), 박막 트랜지스터(200), 제1 전극(300), 화소 정의층(PDL), 유기 발광층(400), 보조 도전층(550), 버퍼층(600), 제2 전극(700), 봉지부(800)를 포함한다.

[0089] 보조 도전층(550)은 유기 발광층(400) 상에 위치하고 있다. 보조 도전층(550)은 버퍼층(600)과 제2 전극(700) 사이에 위치하고 있으며, 제2 전극(700) 및 버퍼층(600)과 접하고 있다. 보조 도전층(550)은 제2 전극(700) 대비 일함수(work function)이 작은 재료로 형성될 수 있으며, 제2 전극(700) 대비 낮은 전기저항을 가진다. 보조 도전층(550)은 은(Ag)을 포함하는 재료로 형성될 수 있으며, 일례로, 보조 도전층(550)은 마그네슘은(MgAg), 은(Ag), 은마그네슘(AgMg)로 형성될 수 있다. 보조 도전층(550)은 프린팅(printing) 공정을 이용한 증착 공정을 이용해 버퍼층(600) 상에 형성될 수 있다. 보조 도전층(550)은 5Å 내지 20Å의 두께를 가질 수 있다.

[0090] 버퍼층(600)은 유기 발광층(400) 및 화소 정의층(PDL)을 덮으며, 보조 도전층(550)과 접하고 있다. 버퍼층(600)은 보조 도전층(550)과 유기 발광층(400) 사이에 위치하고 있으며, 보조 도전층(550) 및 유기 발광층(400) 각각과 접하고 있다. 버퍼층(600)은 제1 전극(300)의 발광 영역(EA) 상에 위치하는 유기 발광층(400)을 덮는 동시에 기관(100) 전체에 걸쳐서 형성될 수 있다. 버퍼층(600)은 산화물을 포함하며, 일례로 텅스텐 산화물(WO₃) 및 몰리브덴 산화물(MoO_x) 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 버퍼층(600)은 증착 공정을 이용하여 유기 발광층(400) 상에 형성될 수 있다. 버퍼층(600)은 700Å 내지 900Å의 두께를 가질 수 있다.

[0091] 제2 전극(700)은 보조 도전층(550) 상에 위치하고 있다. 제2 전극(700)은 전자 주입 전극인 음극(cathode)이며, 광 투과성 전극이다. 제2 전극(700)은 보조 도전층(550)을 덮도록 기관(100) 전체에 걸쳐서 위치하고 있다. 제2 전극(700)은 하나 이상의 투명 도전성 산화물을 포함할 수 있다. 일례로, 제2 전극(700)은 인듐틴옥사이드(indium tin oxide, ITO), 인듐징크옥사이드(indium zinc oxide, IZO), 아연 산화물(ZnO) 중 하나 이상을 포함하는 단층 또는 복층으로 형성될 수 있다. 제2 전극(700)은 투명 도전성 산화물의 특성상 스퍼터링(sputtering) 공정을 이용해 보조 도전층(550) 상에 형성될 수 있다.

[0092] 이와 같이, 버퍼층(600)을 포함함으로써, 제2 전극(700)의 형성 공정에 의해 유기 발광층(400)에 데미지(damage)가 발생하는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

[0093] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 제2 전극(700)과 유기 발광층(400) 사이에 버퍼층(600)이 위치함으로써, 제2 전극(700)의 전기저항이 상승할 우려가 있으나, 제2 전극(700) 대비 전기저항이 낮은 보조 도전층(550)이 버퍼층(600) 및 제2 전극(700)과 접하고 있기 때문에, 버퍼층(600)에 의한 전기저항의 상승이 억제된다. 또한, 보조 도전층(550)이 제2 전극(700) 대비 일함수가 작기 때문에, 유기 발광층(400)에 대한 제2 전극(700)의 정공 주입 능력이 향상된다. 이로 인해, 유기 발광층(400) 발광을 제어하는 구동 전압을 낮출 수 있다.

[0094] 이와 같이, 버퍼층(600) 및 보조 도전층(550)을 포함함으로써, 유기 발광층(400)의 발광을 제어하는 구동 전압을 낮출 수 있기 때문에, 전체적인 구동 효율이 향상된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

[0095] 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 바람직한 실시예를 통해 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 다음

에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

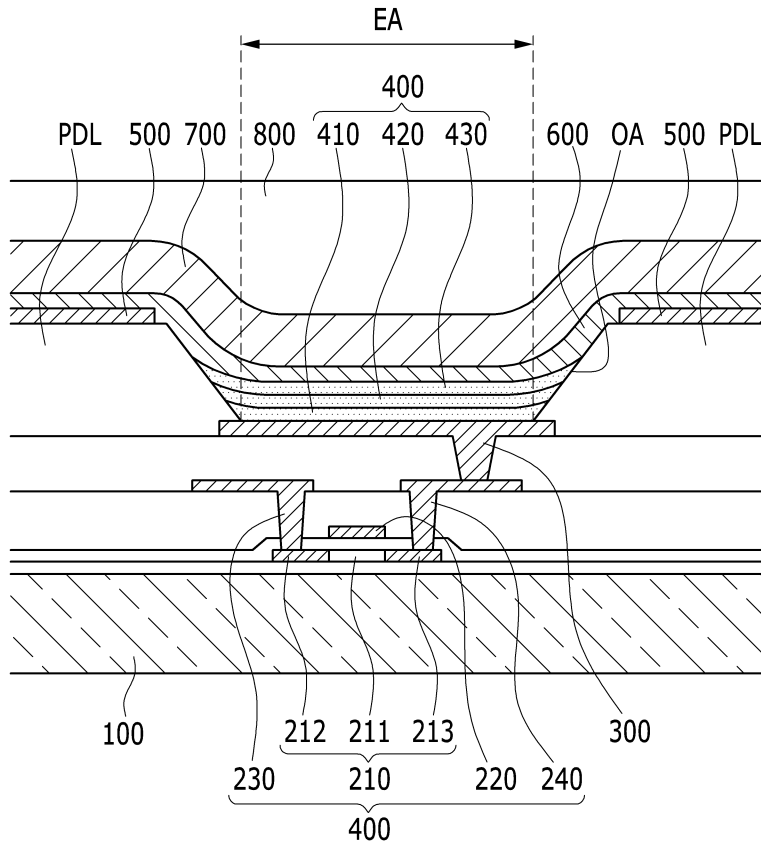
부호의 설명

[0096]

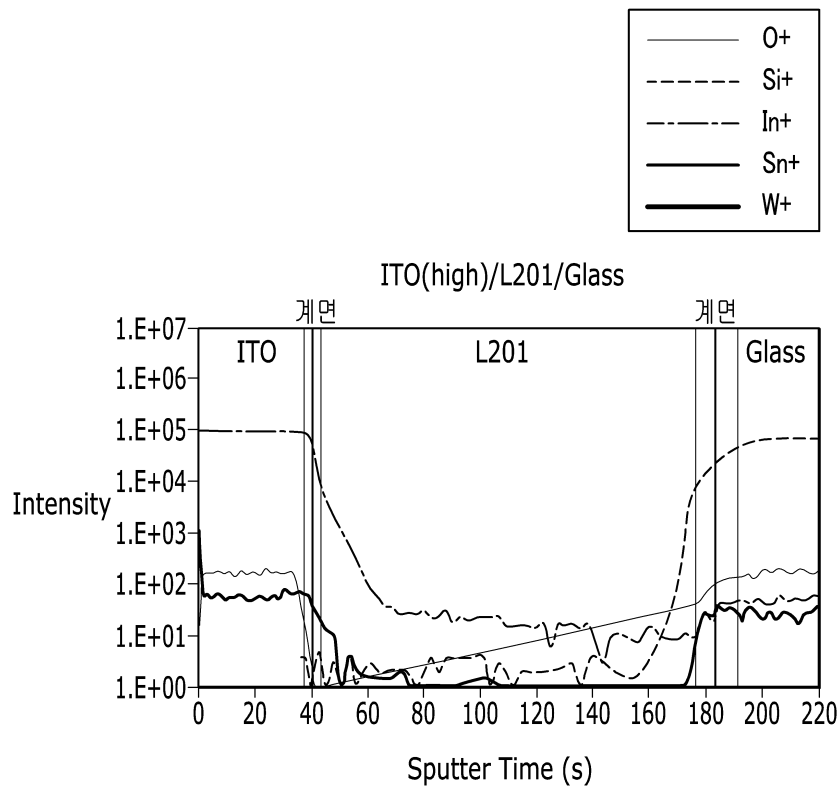
제1 전극(300), 화소 정의층(PDL), 유기 발광층(400), 보조 도전 패턴(500), 버퍼층(600), 제2 전극(700)

도면

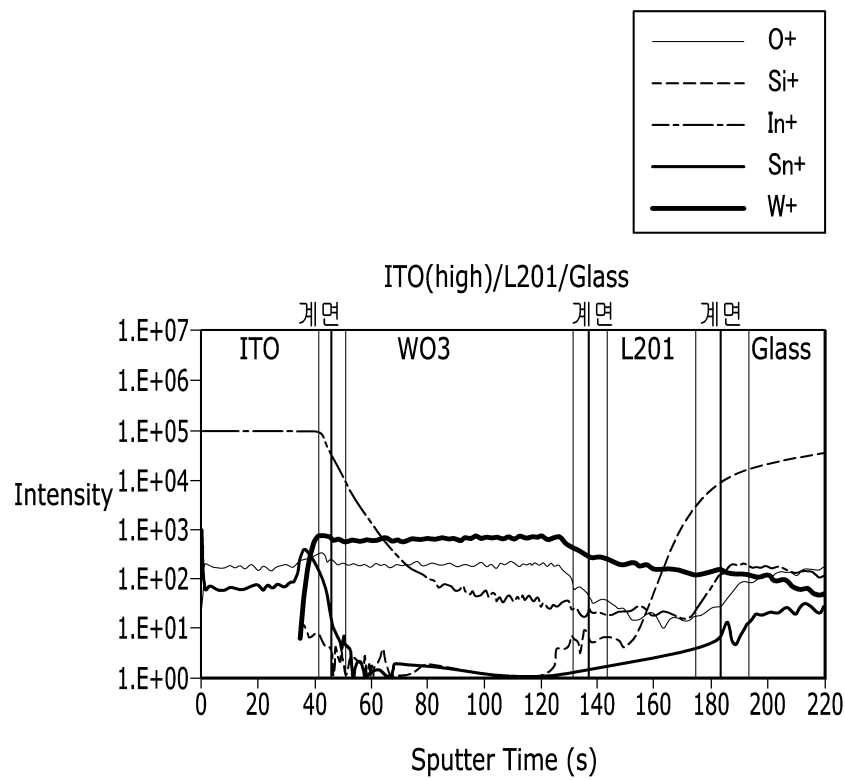
도면1



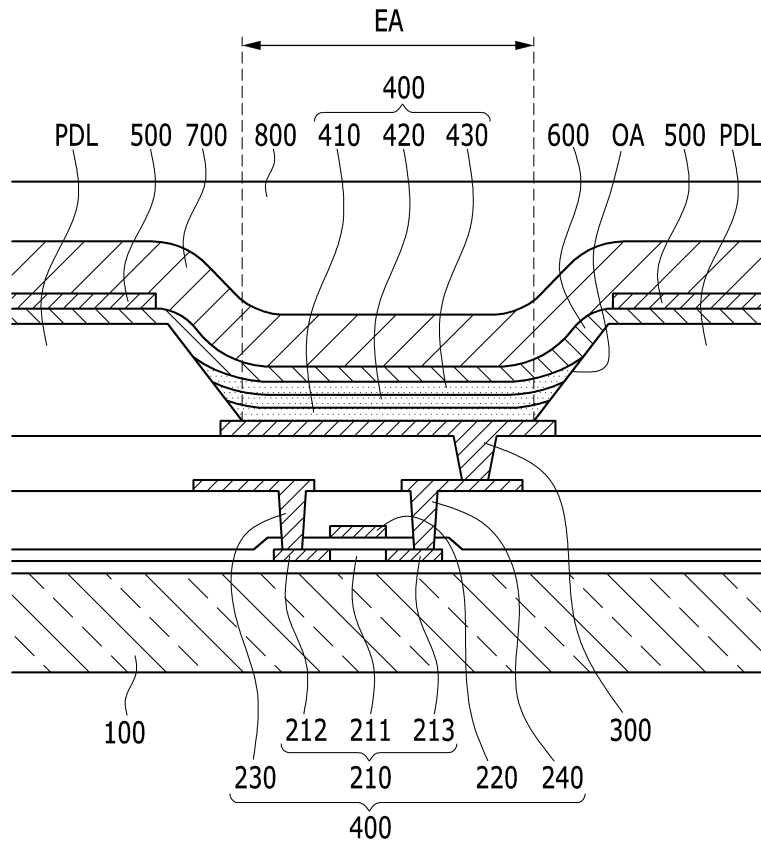
도면2



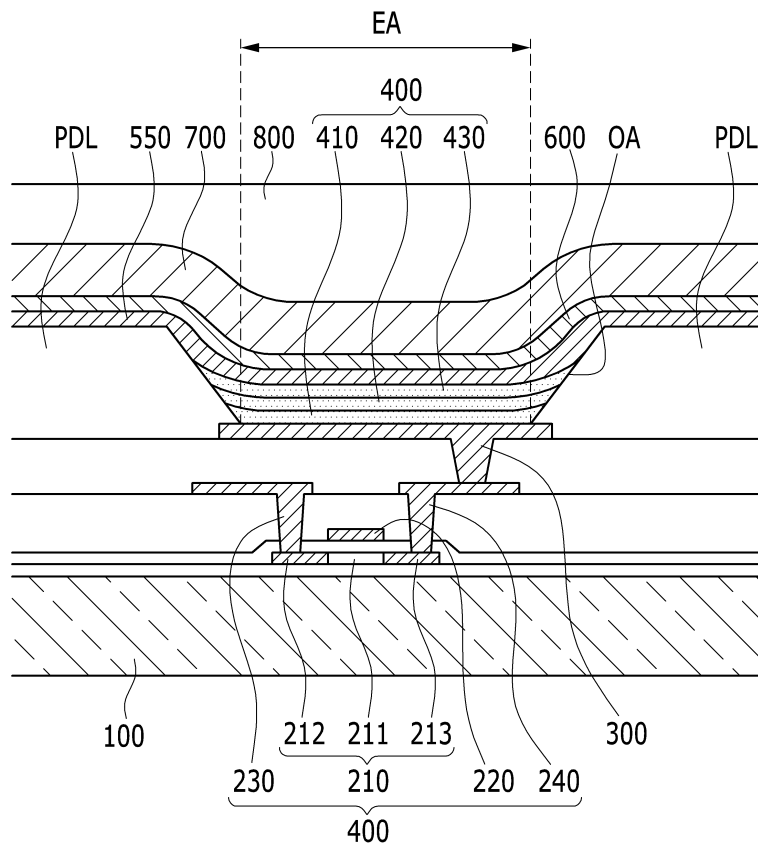
도면3



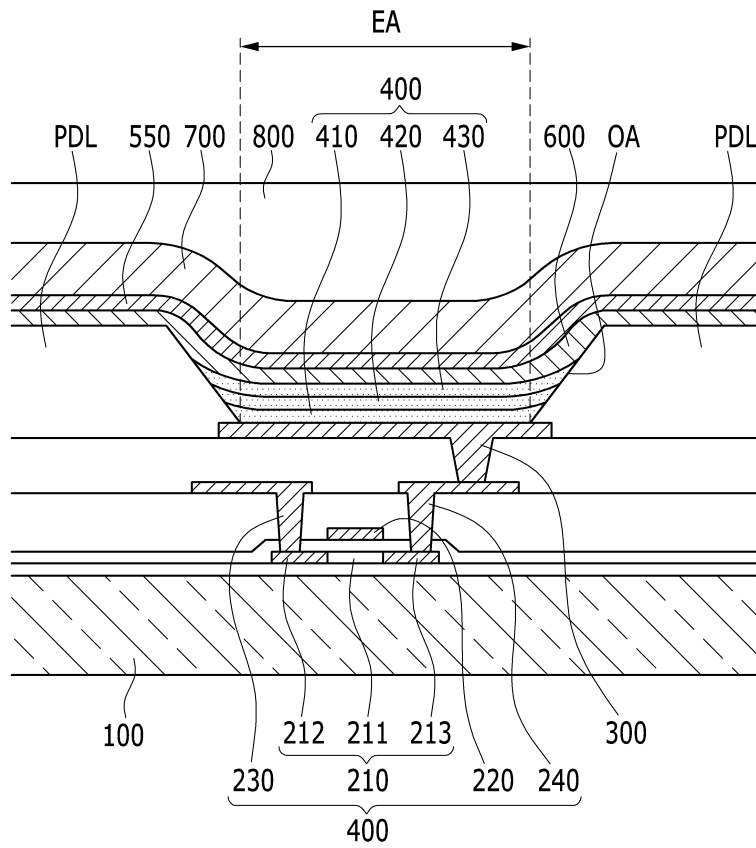
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	相关技术的描述		
公开(公告)号	KR1020160042365A	公开(公告)日	2016-04-19
申请号	KR1020140136207	申请日	2014-10-08
[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	KIM SE IL 김세일 LEE YOUNG SHIN 이영신 LEE JAE GOO 이재구		
发明人	김세일 이영신 이재구		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5228 H01L27/3246 H01L51/5092 H01L2251/303 H01L2251/306 H01L2251/308 H01L2251/5315		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示装置包括位于基板上的薄膜晶体管, 以及基板和薄膜晶体管, 像素限定层, 暴露称为第一电极的一部分的发光区域位于连接的表面上第一电极, 第一电极和有机发光层对应的发光区域位于第一电极和发光区域的表面上, 缓冲层与辅助导电图案接触, 它覆盖二次导电图案位于像素定义层的表面上, 并且有机发光层和像素定义层不重复, 第二电极位于缓冲层的表面上。

