



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월05일
 (11) 등록번호 10-1804359
 (24) 등록일자 2017년11월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H01L 29/786 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0123475
 (22) 출원일자 2010년12월06일
 심사청구일자 2015년12월07일
 (65) 공개번호 10-2012-0062280
 (43) 공개일자 2012년06월14일
 (56) 선행기술조사문헌
 US20070090365 A1*
 KR1020000062752 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 삼성디스플레이 주식회사
 경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
 (72) 발명자
 권도현
 경기도 용인시 기흥구 삼성로 95 (농서동)
 이일정
 경기도 용인시 기흥구 삼성로 95 (농서동)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 리앤특허법인

전체 청구항 수 : 총 5 항

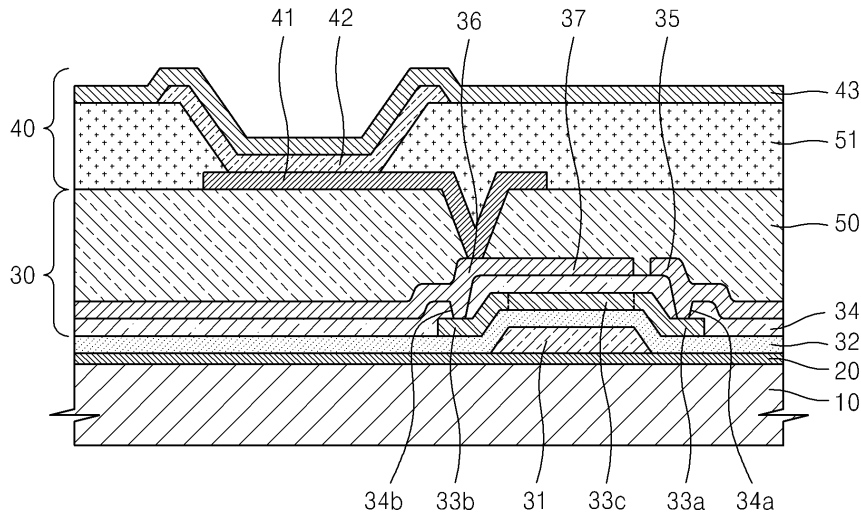
심사관 : 고재현

(54) 발명의 명칭 **박막 트랜지스터 및 유기 발광 표시 장치**

(57) 요약

본 발명은, 활성층에 대한 보호 기능을 강화하기 위한 것으로, 기판 위에 형성된 게이트전극과, 상기 게이트전극 위에 형성된 제1절연층과, 상기 제1절연층 위의 상기 게이트전극과 대응하는 위치에 형성된 활성층과, 상기 제1절연층 위에 상기 활성층을 덮도록 형성되고, 상기 활성층의 제1부분과 연통된 제1개구 및 상기 활성층의 제2부분과 연통된 제2개구를 갖는 제2절연층과, 상기 제2절연층 위에 형성되고 상기 제1개구를 통해 상기 활성층의 제1부분과 접하는 소스 전극과, 상기 제2절연층 위에 형성되고 상기 제2개구를 통해 상기 활성층의 제2부분과 접하는 드레인 전극과, 상기 제2절연층 위에 형성되고, 적어도 상기 활성층의 제1부분과 제2부분 사이에 위치하는 제3부분과 대응되는 위치에 형성된 더미 부재를 포함하는 박막 트랜지스터 및 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

임충열

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

윤주원

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

기관 위에 형성된 게이트전극과, 상기 게이트전극 위에 형성된 제1절연층과, 상기 제1절연층 위의 상기 게이트 전극과 대응하는 위치에 형성된 활성층과, 상기 제1절연층 위에 상기 활성층을 덮도록 형성되고, 상기 활성층의 제1부분과 연통된 제1개구 및 상기 활성층의 제2부분과 연통된 제2개구를 갖는 제2절연층과, 상기 제2절연층 위에 형성되고 상기 제1개구를 통해 상기 활성층의 제1부분과 접하는 소스 전극과, 상기 제2절연층 위에 형성되고 상기 제2개구를 통해 상기 활성층의 제2부분과 접하는 드레인 전극과, 상기 제2절연층 위에 형성되고, 적어도 상기 활성층의 제1부분과 제2부분 사이에 위치하는 제3부분과 대응되는 위치에 형성된 더미 부재를 포함하는 박막 트랜지스터; 및

상기 소스 전극 또는 드레인 전극과 전기적으로 연결된 유기 발광 소자;를 포함하고,

상기 더미 부재와 상기 제3부분의 사이에는 상기 제2절연층만 위치하고,

상기 더미 부재는 상기 소스 전극 또는 드레인 전극으로부터 연장되고, 상기 소스 전극 및 드레인 전극 중 적어도 하나와 동일한 층에 형성되며,

상기 제2절연층 상에 위치하고, 상기 소스 전극, 상기 드레인 전극 및 상기 더미 부재를 덮는 제3절연층을 더 포함하는 유기 발광 표시장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 더미 부재는 금속으로 형성된 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 더미 부재는 상기 소스 전극 및 드레인 전극 중 적어도 하나와 동일한 물질로 형성된 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시장치.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 제3부분은 상기 활성층의 채널 영역이고,

상기 더미 부재는 상기 채널 영역을 덮는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시장치.

청구항 15

제9항에 있어서,

상기 활성층은 산화물 반도체를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 16

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 박막 트랜지스터 및 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 활성층의 보호 기능이 강화된 박막 트랜지스터 및 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 각광받고 있는 유기 발광 표시 장치는 박막트랜지스터 및 유기발광소자를 구비하여, 유기발광소자가 박막 트랜지스터로부터 적절한 구동 신호를 인가 받아서 발광하며 원하는 화상을 구현하는 구조로 이루어져 있다.

[0003] 상기 박막트랜지스터의 활성층으로 결정화 공정이 필요 없고 비정질 상태라서 균일도가 좋은 산화물 반도체가 적용되고 있다.

[0004] 그런데, 이와 같은 산화물 반도체는 수분이나 산소에 의해 활성층의 기능이 현저하게 저하되는 문제가 있어, 활성층을 수분이나 산소로부터 보호하여 활성층의 기능 저하를 막을 수 있는 방안이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 실시예는 활성층을 수분이나 산소로부터 보호하여 활성층의 기능 저하를 억제할 수 있도록 개선된 박막 트랜지스터 및 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은, 기판 위에 형성된 게이트전극과, 상기 게이트전극 위에 형성된 제1절연층과, 상기 제1절연층 위의

상기 게이트전극과 대응하는 위치에 형성된 활성층과, 상기 제1절연층 위에 상기 활성층을 덮도록 형성되고, 상기 활성층의 제1부분과 연통된 제1개구 및 상기 활성층의 제2부분과 연통된 제2개구를 갖는 제2절연층과, 상기 제2절연층 위에 형성되고 상기 제1개구를 통해 상기 활성층의 제1부분과 접하는 소스 전극과, 상기 제2절연층 위에 형성되고 상기 제2개구를 통해 상기 활성층의 제2부분과 접하는 드레인 전극과, 상기 제2절연층 위에 형성되고, 적어도 상기 활성층의 제1부분과 제2부분 사이에 위치하는 제3부분과 대응되는 위치에 형성된 더미 부재를 포함하는 박막 트랜지스터를 제공한다.

- [0007] 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 더미 부재는 금속으로 형성될 수 있다.
- [0008] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 더미 부재는 상기 소스 전극 및 드레인 전극 중 적어도 하나와 동일한 물질로 형성될 수 있다.
- [0009] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 더미 부재는 상기 소스 전극 또는 드레인 전극으로부터 연장된 것일 수 있다.
- [0010] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 더미 부재는 상기 소스 전극 및 드레인 전극과 분리된 것일 수 있다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 제3부분은 상기 활성층의 채널 영역이고, 상기 더미 부재는 상기 채널 영역을 덮을 수 있다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 활성층은 산화물 반도체를 포함할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 더미 부재는 상기 소스 전극 및 드레인 전극 중 적어도 하나와 동일한 층에 형성될 수 있다.
- [0014] 본 발명은 또한 전술한 목적을 달성하기 위하여, 기판 위에 형성된 게이트전극과, 상기 게이트전극 위에 형성된 제1절연층과, 상기 제1절연층 위의 상기 게이트전극과 대응하는 위치에 형성된 활성층과, 상기 제1절연층 위에 상기 활성층을 덮도록 형성되고, 상기 활성층의 제1부분과 연통된 제1개구 및 상기 활성층의 제2부분과 연통된 제2개구를 갖는 제2절연층과, 상기 제2절연층 위에 형성되고 상기 제1개구를 통해 상기 활성층의 제1부분과 접하는 소스 전극과, 상기 제2절연층 위에 형성되고 상기 제2개구를 통해 상기 활성층의 제2부분과 접하는 드레인 전극과, 상기 제2절연층 위에 형성되고, 적어도 상기 활성층의 제1부분과 제2부분 사이에 위치하는 제3부분과 대응되는 위치에 형성된 더미 부재를 포함하는 박막 트랜지스터와, 상기 소스 전극 또는 드레인 전극과 전기적으로 연결된 유기 발광 소자를 포함하는 유기 발광 표시장치를 제공한다.
- [0015] 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 더미 부재는 금속으로 형성될 수 있다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 더미 부재는 상기 소스 전극 및 드레인 전극 중 적어도 하나와 동일한 물질로 형성될 수 있다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 더미 부재는 상기 소스 전극 또는 드레인 전극으로부터 연장된 것일 수 있다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 더미 부재는 상기 소스 전극 및 드레인 전극과 분리된 것일 수 있다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 제3부분은 상기 활성층의 채널 영역이고, 상기 더미 부재는 상기 채널 영역을 덮을 수 있다.
- [0020] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 활성층은 산화물 반도체를 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 더미 부재는 상기 소스 전극 및 드레인 전극 중 적어도 하나와 동일한 층에 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명에 따르면, 더미 부재가 활성층의 적어도 채널 영역을 덮어서 수분이나 산소의 침투로부터 보호해주므로, 활성층의 기능 저하를 억제할 수 있게 되며, 따라서 장치의 수명이 증가하게 되고 더 안정적으로 화상을 구현할 수 있게 된다.
- [0023] 또한, 이 더미 부재를 게이트 전극과 함께 듀얼 게이트로 구동할 수 있어, 박막 트랜지스터의 모빌리티 특성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
 도 2a 내지 도 2h는 도 1에 도시된 유기 발광 표시 장치의 제조과정을 차례로 도시한 단면도이다.
 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 도시한 단면도이다.
- [0027] 도 1에 도시된 바와 같이 본 실시예의 유기 발광 표시 장치는 기관(10) 상에 박막트랜지스터(30)와 유기발광소자(40)를 구비하고 있다. 참고로 도 1은 유기 발광 표시 장치 중에서 한 화소 부위를 도시한 것으로, 본 발명의 유기 발광 표시 장치는 이러한 화소가 복수개 존재한다.
- [0028] 이 중에서 먼저 유기발광소자(40)는 박막트랜지스터(30)와 전기적으로 연결되어 발광이 일어나는 곳으로, 각 화소마다 구비된 화소전극(41)과, 공통전극인 대향전극(43), 그리고 두 전극(41,43) 사이에 개재된 유기발광층(42)을 구비한다. 따라서, 박막트랜지스터(30)로부터 화소전극(41)에 전압이 인가되어 상기 대향전극(43)과의 사이에 적절한 전압 조건이 형성되면 유기발광층(42)에서 발광이 일어나게 된다.
- [0029] 대향전극(43)의 방향으로 화상을 구현하는 전면 발광형 구조의 경우, 상기 화소전극(41)은 반사형 전극으로 구비될 수 있다. 이를 위해 Al, Ag 등의 반사율이 높은 금속으로 구비된 반사막을 더 구비하도록 할 수 있다.
- [0030] 상기 화소전극(41)을 애노드 전극으로 사용할 경우, 일함수(절대치)가 높은 ITO, IZO, ZnO 등의 금속 산화물로 이루어진 층을 포함하도록 한다. 상기 화소전극(41)을 캐소드 전극으로 사용할 경우에는 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca 등의 일함수(절대치)가 낮은 고도전성의 금속을 사용한다. 따라서, 이 경우에는 전술한 반사막은 불필요하게 될 것이다. 물론, 화소 전극(41)의 방향으로 화상을 구현하는 배면 발광형 구조의 경우에도 상기 반사막은 불필요하게 될 것이다.
- [0031] 전면 발광형 구조의 경우, 상기 대향전극(43)은 광투과형 전극으로 구비될 수 있다. 이를 위해 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca 등을 박막으로 형성한 반투과 반사막을 포함하거나, ITO, IZO, ZnO 등의 광투과성 금속 산화물을 포함할 수 있다. 상기 화소전극(41)을 애노드로 할 경우, 대향전극(43)은 캐소드로, 상기 화소전극(41)을 캐소드로 할 경우, 상기 대향전극(43)은 애노드로 한다. 배면 발광형 구조의 경우, 상기 대향전극(43)은 Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr, Li, Ca 등을 증착하여 반사 기능을 갖도록 할 수 있다.
- [0032] 상기 화소전극(41)과 대향전극(43) 사이에 개재된 유기발광층(42)은 정공 주입수송층, 발광층, 전자 주입수송층 등이 모두 또는 선택적으로 적층되어 구비될 수 있다. 다만, 발광층은 필수적으로 구비한다.
- [0033] 도면으로 도시하지는 않았지만 상기 대향전극(43) 위로는 보호층이 더 형성될 수 있고, 글라스 등에 의한 밀봉이 이루어질 수 있다.
- [0034] 다음으로 상기 박막트랜지스터(30)는, 기관(10) 상에 형성된 게이트전극(31)과, 이 게이트전극(31)을 덮는 제1절연층(32)과, 제1절연층(32) 상에 형성된 활성층(33)과, 활성층(33)을 덮도록 제1절연층(32) 상에 형성된 제2절연층(34)과, 제2절연층(34)의 제1개구(34a) 및 제2개구(34b)를 통해 활성층(33)과 연결되는 소스 전극(35) 및 드레인전극(36)을 포함한다.
- [0035] 우선, 기관(10) 상에는 평탄도를 개선하기 위해 실리콘 옥사이드/실리콘 나이트라이드 등의 무기물로 버퍼층(20)을 형성할 수 있다.
- [0036] 이러한 기관(10) 상에 형성된 게이트 전극(31)은 도전성 금속으로 단층 혹은 복수층으로 형성될 수 있다. 상기 게이트 전극(31)은 몰리브덴을 포함할 수 있다.
- [0037] 게이트 전극(31)을 덮는 제1절연층(32)은 실리콘 옥사이드, 탄탈륨 옥사이드, 또는 알루미늄 옥사이드 등으로 형성될 수 있는 데, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0038] 제1절연층(32) 상에는 패터닝된 활성층(33)이 형성된다. 상기 활성층(33)은 결정화 공정이 필요없고 비정질 상

태라서 균일도가 좋은 산화물 반도체로 형성될 수 있는데, 예를 들면 G-I-Z-0층[$(\text{In}_2\text{O}_3)_a(\text{Ga}_2\text{O}_3)_b(\text{ZnO})_c$ 층](a, b, c는 각각 $a \geq 0$, $b \geq 0$, $c > 0$ 의 조건을 만족시키는 실수)일 수 있다.

- [0039] 이어서, 활성층(33)과 제1절연층(32)을 덮도록 제2절연층(34)이 형성되며, 이 제2절연층(34)도 실리콘 옥사이드, 탄탈륨 옥사이드, 또는 알루미늄 옥사이드 등으로 형성될 수 있는 데, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0040] 제2절연층(34) 상에는 도전성 금속인 소스전극(35) 및 드레인전극(36)이 상기 활성층(33)과 접촉되도록 형성된다.
- [0041] 상기 소스전극(35) 및 드레인 전극(36)은 도전성 금속으로 형성될 수 있는 데, Al, Ag, Mg, Mo, Ti 또는 W 등의 금속을 포함할 수 있다.
- [0042] 상기 소스전극(35)은 활성층(33)의 제1부분(33a)인 소스 영역과 접촉되고, 상기 드레인 전극(36)은 활성층(33)의 제2부분(33b)인 드레인 영역과 접촉된다.
- [0043] 활성층(33)의 제1부분(33a)과 제2부분(33b)의 사이에는 제3부분(33c)이 위치하는 데, 이 제3부분(33c)은 채널 영역을 포함한다.
- [0044] 그리고, 상기 제2절연층(34) 상에는 이 소스전극(35) 및 드레인전극(36)을 덮도록 제3절연층(50)이 형성되고, 이 제3절연층(50) 상에는 드레인전극(36)과 접촉된 상기 유기발광소자(40)의 화소전극(41)이 형성된다.
- [0045] 상기 제3절연층(50) 상에는 상기 화소전극(41)의 일부를 노출시키는 화소정의막(51)이 형성되고, 화소정의막(51)으로 노출된 화소전극(41) 상부로 유기발광층(42) 및 대향전극(43)이 형성된다.
- [0046] 도 1에 따른 실시예의 경우, 상기 화소전극(41)이 드레인 전극(36)과 연결되어 있으나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 박막 트랜지스터(30)가 N형일 경우 소스 전극(35)과 연결될 수도 있다.
- [0047] 그리고, 제3절연층(50) 없이 상기 화소전극(41)과 드레인 전극(36)이 일체로 형성될 수도 있다.
- [0048] 한편, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따르면, 도 1에서 볼 수 있듯이, 상기 제2절연층(34) 위에 더미 부재(37)가 형성된다.
- [0049] 이 더미 부재(37)는 상기 활성층(33)의 적어도 제3부분(33c)과 대응되는 위치에 형성되는 데, 바람직하게는 상기 제3부분(33c)을 덮도록 한다.
- [0050] 상기 더미 부재(37)는 금속에 의해 형성될 수 있는 데, 이에 따라, 활성층(33)의 제3부분(33c)으로의 수분과 산소의 침투를 막아주는 역할을 할 수 있다.
- [0051] 도 1에서 볼 수 있는 본 발명의 바람직한 일 실시예의 경우, 상기 더미 부재(37)는 상기 드레인 전극(36)으로부터 연장된다. 상기 더미 부재(37)는 상기 드레인 전극(36)과 동일한 층에 형성될 수 있고, 드레인 전극(36)과 동일한 물질로 동시에 형성될 수 있다. 따라서, 상기 더미 부재(37)를 형성하는 공정이 간단해질 수 있으며, 아울러 드레인 전극(36)과 연결되어 있기 때문에 드레인 전극(36)의 저항을 더욱 낮춰줄 수 있게 된다.
- [0052] 위에서 설명한 실시예에서는 더미 부재(37)가 드레인 전극(36)으로부터 연장되어 있기 때문에, 이 더미 부재(37)는 소스 전극(35)과는 접촉되지 않아야 한다.
- [0053] 한편, 상기 더미 부재(37)는 소스 전극(35)으로부터 연장될 수도 있는 데, 이 경우에는 드레인 전극(36)과는 접촉되지 않아야 한다.
- [0054] 이러한 더미 부재(37)의 면적은 상기 활성층(33)의 제3부분(33c)을 덮을 수 있도록 충분한 너비로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0055] 다음으로 이러한 본 실시예의 유기 발광 표시 장치에 대한 제조과정을 설명한다.
- [0056] 도 2a 내지 도 2h는 도 1에 도시된 유기 발광 표시 장치의 제조과정을 순차적으로 도시한 단면도들이다.
- [0057] 먼저, 도 2a와 같이 버퍼층(20)이 형성된 기판(10) 상에 게이트 전극(31)을 형성한다. 버퍼층(20)은 기판(10)의 평탄도를 개선하기 위해 형성되는 층으로, 반드시 필요한 층은 아니고 선택적으로 형성할 수 있는 층이다.
- [0058] 이어서, 도 2b와 같이 게이트 전극(31)을 덮는 제1절연층(32)을 형성한다.
- [0059] 그리고는 도 2c와 같이 제1절연층(32) 상에서 상기 게이트 전극(31)과 대응하는 위치에 예컨대 산화물 반도체로

이루어진 활성층(33)을 형성한다.

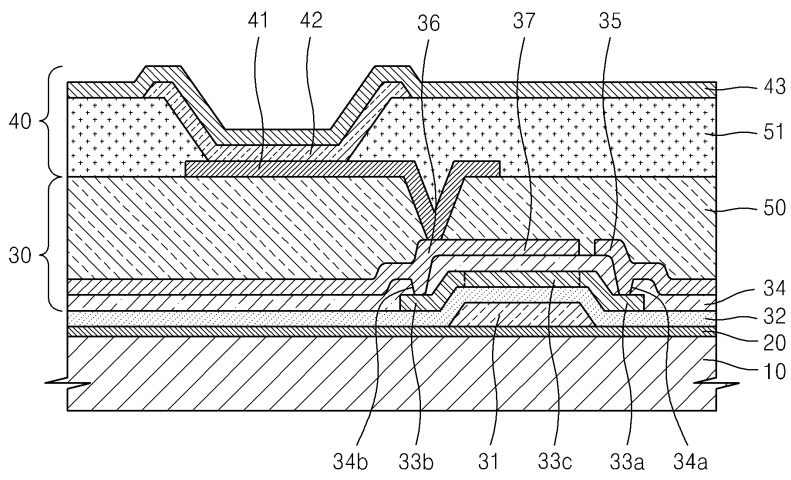
- [0060] 다음으로, 도 2d와 같이 제1절연층(32) 위에 상기 활성층(33)을 덮도록 제2절연층(34)을 형성한다.
- [0061] 그리고 이 제2절연층(34)에는 활성층(33)의 제1부분(33a)과 제2부분(33b)이 노출되도록 제1개구(34a) 및 제2개구(34b)를 각각 형성한다.
- [0062] 이어서, 도 2e와 같이 소스전극(35) 및 드레인전극(36)을 형성하여 활성층(33)과 연결되게 한다.
- [0063] 이후 도 2f와 같이 제3절연층(50)을 형성하고, 드레인전극(36)과 연결된 화소전극(41)을 형성하며, 도 2g와 같이 화소를 구획시켜주는 화소정의막(51)을 형성한다.
- [0064] 그리고 화소전극(41) 위에 유기발광층(42)을 형성한 후, 그 위에 대향전극(43)을 형성하면 도 2h에 도시된 바와 같은 유기 발광 표시 장치가 제조된다. 물론, 이 위에 보호층 형성되고 밀봉을 위한 글라스가 덮이게 된다.
- [0065] 그러므로, 이상에서와 같은 본 실시예의 유기 발광 표시 장치는 금속으로 형성된 더미 부재가 활성층을 덮어서 수분이나 산소의 침투로부터 보호해주므로, 활성층의 기능 저하를 억제할 수 있게 되며, 따라서 장치의 수명이 증가하게 되고 더 안정적으로 화상을 구현할 수 있게 된다.
- [0066] 다음으로, 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 도시한 단면도이다.
- [0067] 본 실시예는 도 1에 도시된 실시예와 거의 유사하며, 다만 활성층(33)을 보호하는 더미 부재(37')가 상기 소스전극(35) 및 드레인 전극(36)과 모두 분리된 점에만 차이가 있다. 구조 이해를 돕기 위해 제1실시예와 같은 기능의 부재들은 같은 참조번호를 부여하였다. 따라서, 구조에 대한 중복되는 설명은 생략하고, 그 제조과정을 통해 본 실시예의 특징을 설명하기로 한다.
- [0068] 도 3에 도시된 실시예에서 상기 더미 부재(37')는 별도의 신호선에 연결되어 상기 게이트 전극(31)과 듀얼 게이트를 구성하도록 할 수 있다.
- [0069] 특히, 활성층(33)을 산화물 반도체로 형성할 경우, 박막 트랜지스터(30)의 모빌리티 특성이 낮게 되어 고해상도 또는 3D 디스플레이를 위한 고주파 구동이 어려울 수 있다.
- [0070] 본 발명은 상기 더미 부재(37')를 이용해 별도의 공정 없이도 듀얼 게이트 구조를 형성할 수 있기 때문에 박막 트랜지스터(30)의 모빌리티 특성을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0071] 물론, 상기 더미 부재(37')는 아무 신호선과도 연결하지 않고 플로팅시켜, 전술한 활성층(33)의 보호층으로서의 기능만 수행하도록 할 수도 있다.
- [0072] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

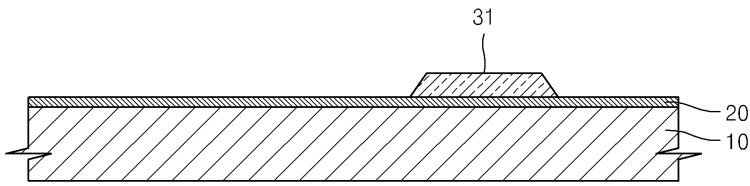
- [0073] 10: 기판 20: 버퍼층
- 30: 박막트랜지스터
- 31: 게이트 전극 33: 활성층
- 33a,33b,33c: 제1,2,3부분
- 32: 제1절연층 34: 제2절연층
- 34a,34b: 제1,2개구 35: 소스 전극
- 36: 드레인 전극 37: 더미 부재
- 40: 유기발광소자 41: 화소전극
- 42: 유기발광층 43: 대향전극
- 50: 패시베이션층 51: 화소정의막

도면

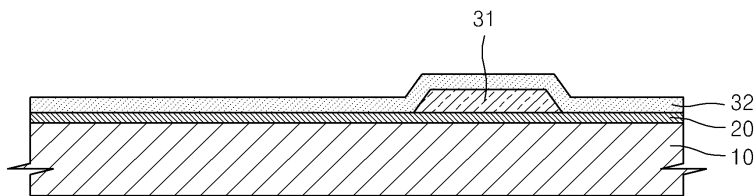
도면1



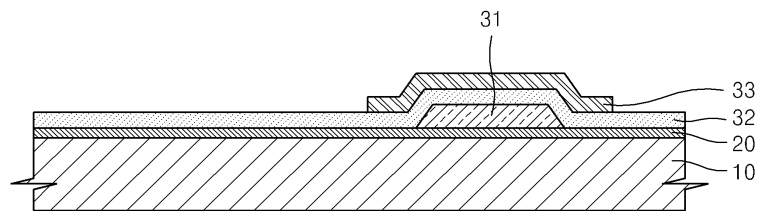
도면2a



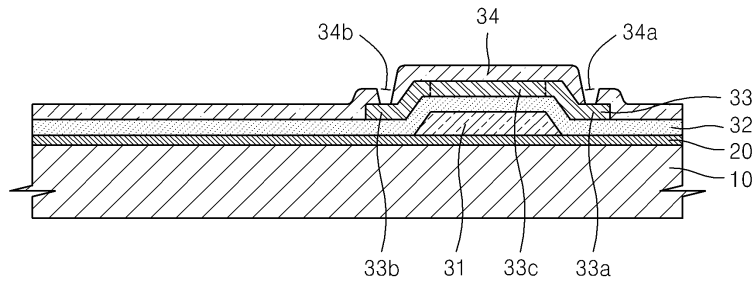
도면2b



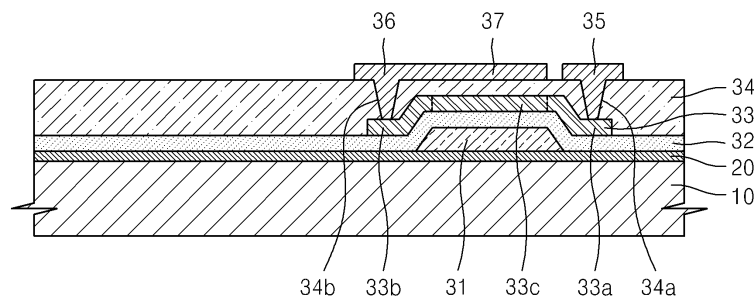
도면2c



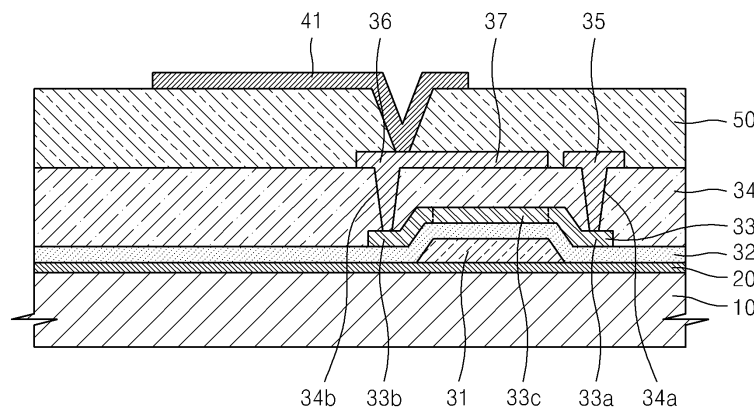
도면2d



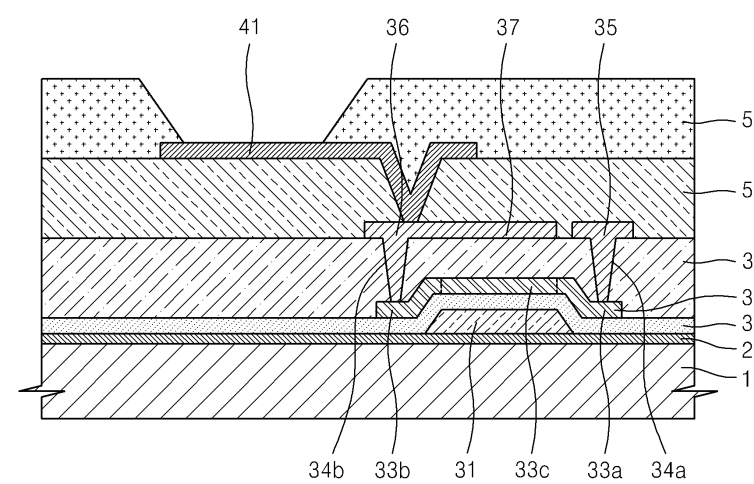
도면2e



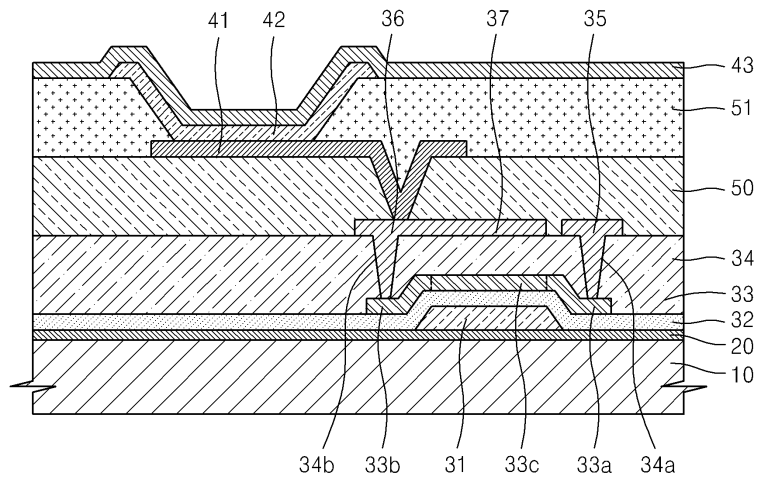
도면2f



도면2g



도면2h



도면3

