



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0020960

(43) 공개일자 2015년02월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0098143

(22) 출원일자 2013년08월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

문승준

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(74) 대리인

리앤목특허법인

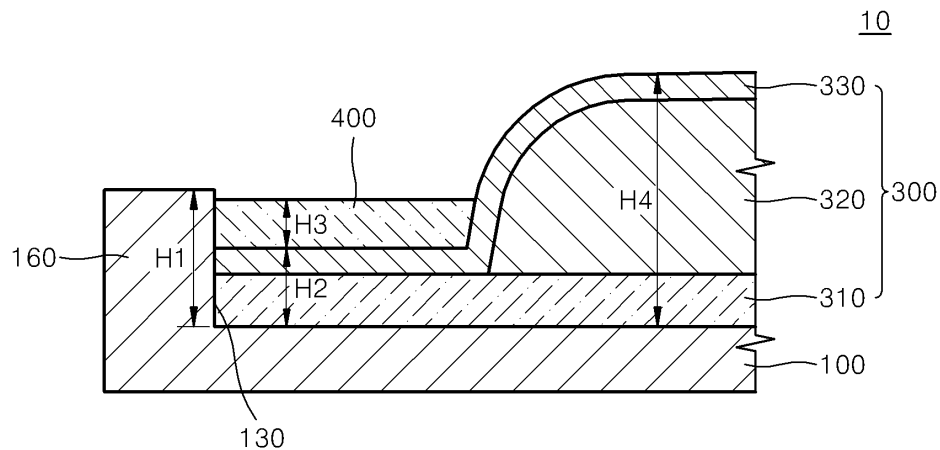
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

일 실시예에 따르면, 홈에 의해 측벽이 형성된 기판; 상기 기판 상에서 상기 홈에 형성된 디스플레이부; 및 상기 디스플레이부를 밀봉하는 봉지층;을 포함하며, 상기 봉지층 단부의 높이가 상기 측벽의 높이보다 낮은 유기발광 표시장치를 제공한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

홈에 의해 측벽이 형성된 기관;
상기 기관 상에서 상기 홈에 형성된 디스플레이부; 및
상기 디스플레이부를 밀봉하는 봉지층;을 포함하며,
상기 봉지층 단부의 높이가 상기 측벽의 높이보다 낮은 유기발광 표시장치,

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 봉지층의 중앙 영역의 높이가 상기 측벽의 높이보다 높은 유기발광 표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 봉지층 상에 형성되며, 상기 홈 내부에 배치되는 베리어부;를 더 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
상기 봉지층 단부의 높이와 상기 베리어부의 높이의 합은 상기 측벽의 높이보다 낮은 유기발광 표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
상기 봉지층은, 제1 무기막, 상기 제1 무기막 상에 형성되는 제1 유기막 및 상기 제1 유기막을 덮는 제2 무기막을 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
상기 제2 무기막 상에 형성되며, 상기 제1 유기막 외측에 배치되는 베리어부;를 더 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
상기 베리어부는 상기 제2 무기막과 동일한 재질로 형성되는 유기발광 표시장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
상기 홈은 상기 측벽 내부로 형성된 공간을 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
상기 봉지층은, 제1 무기막, 상기 제1 무기막 상에 형성되는 제1 유기막 및 상기 제1 유기막을 덮는 제2 무기막을 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,
상기 공간이 상기 제1 무기막 및 제2 무기막에 의해 채워지는 유기발광 표시장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,
상기 제2 무기막 상에 형성되며, 상기 제1 유기막 외측에 배치되는 베리어부;를 더 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,
상기 베리어부와 상기 제2 무기막은 동일한 재질로 형성되는 유기발광 표시장치.

청구항 13

홈에 의해 측벽이 형성된 기관;
상기 기관 상에서 상기 홈에 형성된 디스플레이부; 및
상기 디스플레이부를 밀봉하는 봉지층;을 포함하며,
상기 측벽은 계단 형태의 경사부를 포함하고, 상기 봉지층 단부의 높이가 상기 측벽의 높이보다 낮은 유기발광 표시장치,

청구항 14

제 13 항에 있어서,
상기 봉지층 상에 형성되는 베리어부;를 더 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,
상기 봉지층 단부의 높이와 상기 베리어부의 높이의 합은 상기 측벽의 높이보다 낮은 유기발광 표시장치.

청구항 16

제 13 항에 있어서,
상기 봉지층은, 제1 무기막, 상기 제1 무기막 상에 형성되는 제1 유기막 및 상기 제1 유기막을 덮는 제2 무기막을 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,
상기 제2 무기막 상에 형성되며, 상기 제1 유기막 외측에 배치되는 베리어부를 더 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 18

제 16 항에 있어서,
상기 제1 무기막 및 상기 제2 무기막은 상기 경사부 상에 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 제2 무기막 상에 형성되며, 상기 제1 유기막 외측에 배치되는 베리어부를 더 포함하는 유기발광 표시장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 베리어부는 상기 제2 무기막과 동일한 재질로 형성되는 유기발광 표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 유기 발광 표시 장치는 정공 주입 전극과 전자 주입 전극 그리고 이들 사이에 형성되어 있는 유기 발광층을 포함하는 유기 발광 소자를 구비하며, 정공 주입 전극에서 주입되는 정공과 전자 주입 전극에서 주입되는 전자가 유기 발광층에서 결합하여 생성된 엑시톤(exiton)이 여기 상태(exited state)로부터 기저 상태(ground state)로 떨어지면서 빛을 발생시키는 자발광형 표시 장치이다.

[0003] 자발광형 표시 장치인 유기 발광 표시 장치는 별도의 광원이 불필요하므로 저전압으로 구동이 가능하고 경량의 박형으로 구성할 수 있으며, 넓은 시야각, 높은 콘트라스트(contrast) 및 빠른 응답 속도 등의 고품위 특성으로 인해 차세대 표시 장치로 주목받고 있다. 다만, 유기 발광 표시 장치는 외부의 수분이나 산소 등에 의해 열화되는 특성을 가지므로, 외부의 수분이나 산소 등으로부터 유기 발광 소자를 보호하기 위하여 유기 발광 소자를 밀봉하여야 한다.

[0004] 최근에는, 유기 발광 표시 장치의 박형화 및/또는 플렉서블화를 위하여, 유기 발광 소자를 밀봉하는 수단으로 유기막과 무기막을 포함하는 박막 봉지(TFE; thin film encapsulation)층이 이용되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은, 측면 베리어 특성이 개선된 유기 발광 표시 장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 일 실시예에 따르면, 홈에 의해 측벽이 형성된 기관; 상기 기관 상에서 상기 홈에 형성된 디스플레이부; 및 상기 디스플레이부를 밀봉하는 봉지층;을 포함하며, 상기 봉지층 단부의 높이가 상기 측벽의 높이보다 낮은 유기 발광 표시장치를 제공한다.

[0007] 상기 봉지층의 중앙 영역의 높이가 상기 측벽의 높이보다 높을 수 있다.

[0008] 상기 봉지층 상에 형성되며, 상기 홈 내부에 배치되는 베리어부;를 더 포함할 수 있다.

[0009] 상기 봉지층 단부의 높이와 상기 베리어부의 높이의 합은 상기 측벽의 높이보다 낮을 수 있다.

[0010] 상기 봉지층은, 제1 무기막, 상기 제1 무기막 상에 형성되는 제1 유기막 및 상기 제1 유기막을 덮는 제2 무기막을 포함할 수 있다.

[0011] 상기 제2 무기막 상에 형성되며, 상기 제1 유기막 외측에 배치되는 베리어부;를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 베리어부는 상기 제2 무기막과 동일한 재질로 형성될 수 있다.

[0013] 상기 홈은 상기 측벽 내부로 형성된 공간을 포함할 수 있다.

[0014] 상기 봉지층은, 제1 무기막, 상기 제1 무기막 상에 형성되는 제1 유기막 및 상기 제1 유기막을 덮는 제2 무기막을 포함할 수 있다.

[0015] 상기 공간이 상기 제1 무기막 및 제2 무기막에 의해 채워질 수 있다.

- [0016] 상기 제2 무기막 상에 형성되며, 상기 제1 유기막 외측에 배치되는 베리어부;를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 베리어부와 상기 제2 무기막은 동일한 재질로 형성될 수 있다.
- [0018] 다른 실시예에 따르면, 홈에 의해 측벽이 형성된 기관; 상기 기관 상에서 상기 홈에 형성된 디스플레이부; 및 상기 디스플레이부를 밀봉하는 봉지층;을 포함하며, 상기 측벽은 계단 형태의 경사부를 포함하고, 상기 봉지층 단부의 높이가 상기 측벽의 높이보다 낮은 유기발광 표시장치를 제공한다.
- [0019] 상기 봉지층 상에 형성되는 베리어부;를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 봉지층 단부의 높이와 상기 베리어부의 높이의 합은 상기 측벽의 높이보다 낮을 수 있다.
- [0021] 상기 봉지층은, 제1 무기막, 상기 제1 무기막 상에 형성되는 제1 유기막 및 상기 제1 유기막을 덮는 제2 무기막을 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 제2 무기막 상에 형성되며, 상기 제1 유기막 외측에 배치되는 베리어부를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 제1 무기막 및 상기 제2 무기막은 상기 경사부 상에 형성될 수 있다.
- [0024] 상기 제2 무기막 상에 형성되며, 상기 제1 유기막 외측에 배치되는 베리어부를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 상기 베리어부는 상기 제2 무기막과 동일한 재질로 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 유기 발광 표시 장치의 측면 베리어 특성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 2는 도 1의 A 부분을 확대하여 도시한 단면도이다.
- 도 3은 도 1의 유기 발광 표시 장치의 디스플레이부를 확대하여 도시한 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 일부를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 일부를 개략적으로 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들에 대하여 보다 상세히 설명한다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(10)를 개략적으로 도시한 단면도이고, 도 2는 도 1의 A 부분을 확대하여 도시한 단면도이며, 도 3은 도 1의 유기 발광 표시 장치의 디스플레이부(200)를 확대하여 도시한 단면도이다.
- [0030] 도 1, 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(10)는, 기관(100), 기관(100) 상에 형성된 디스플레이부(200), 디스플레이부(200)를 밀봉하는 봉지층(300) 및 봉지층(300) 상에 형성되는 베리어부(400)를 포함할 수 있다.
- [0031] 기관(100)은, 가요성 기관일 수 있으며, 폴리이미드(polyimide), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET; polyethylene terephthalate), 폴리카보네이트(polycarbonate), 폴리에틸렌 나프탈레이트(polyethylene naphtalate), 폴리아릴레이트(PAR; polyarylate) 및 폴리에테르이미드(polyether imide) 등과 같이 내열성 및 내구성이 우수한 플라스틱으로 구성할 수 있다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 기관(100)은 금속이나 유리 등 다양한 소재로 구성될 수 있다.
- [0032] 기관(100)의 일면에는 홈(130)이 형성될 수 있다. 홈(130)이 기관(100)에 형성됨에 따라 기관(100)에 측벽(160)이 형성될 수 있다.
- [0033] 디스플레이부(200)는 유기 박막 트랜지스터 층(200a)과 화소부(200b)를 구비할 수 있다. 화소부(200b)는 유기발광 소자일 수 있다. 이하에서는 도 3을 참조하여 디스플레이부(200)를 보다 자세히 설명한다.

- [0034] 기관(100)상에는 버퍼층(212)이 형성될 수 있다. 버퍼층(212)은 기관(100)을 통한 불순 원소의 침투를 방지하며 기관(100)상부에 평탄한 면을 제공하는 것으로서, 이러한 역할을 수행할 수 있는 다양한 물질로 형성될 수 있다.
- [0035] 예를 들어, 버퍼층(212)은 실리콘 옥사이드, 실리콘 나이트라이드, 실리콘 옥시나이트라이드, 알루미늄옥사이드, 알루미늄나이트라이드, 티타늄옥사이드 또는 티타늄나이트라이드 등의 무기물이나, 폴리이미드, 폴리에스테르, 아크릴 등의 유기물을 함유할 수 있고, 예시한 재료들 중 복수의 적층체로 형성될 수 있다.
- [0036] 버퍼층(212) 상에는 박막 트랜지스터(TFT) 층(200a)이 형성될 수 있다. 본 실시예에서는 박막 트랜지스터 층(200a)의 일 예로서 탑 게이트(top gate) 방식의 박막 트랜지스터를 도시하고 있으나 다른 구조의 박막 트랜지스터가 구비될 수 있음은 물론이다.
- [0037] 박막 트랜지스터 층(200a)는 활성층(221), 게이트 전극(222), 소스 및 드레인 전극(223)을 포함할 수 있다.
- [0038] 활성층(221)은 버퍼층(212) 상에서, 반도체 재료에 의해 형성되고, 이를 덮도록 게이트 절연막(213)이 형성된다. 활성층(221)은 아모퍼스 실리콘 또는 폴리 실리콘과 같은 무기재 반도체나, 유기 반도체가 사용될 수 있고, 소스 영역, 드레인 영역과 이들 사이의 채널 영역을 갖는다. 또한, 게이트 절연막(213)은 활성층(221)과 게이트 전극(222)을 절연하기 위한 것으로 유기물 또는 SiNx, SiOx같은 무기물로 형성할 수 있다.
- [0039] 게이트 절연막(213)상에 게이트 전극(222)이 구비되고, 이를 덮도록 층간 절연막(214)이 형성된다.
- [0040] 게이트 전극(222)은 Au, Ag, Cu, Ni, Pt, Pd, Al, Mo를 함유할 수 있고, Al:Nd, Mo:W 합금 등과 같은 합금을 포함할 수 있으나 이에 한정되지 않고 설계 조건을 고려하여 다양한 재질로 형성할 수 있다.
- [0041] 층간 절연막(214)은 게이트 전극(222)과 소스 및 드레인 전극(223) 사이에 배치되어 이들 간의 절연을 위한 것으로, SiNx, SiOx 등과 같은 무기물로 형성할 수 있다.
- [0042] 층간 절연막(214)상에는 소스 및 드레인 전극(223)이 형성된다. 구체적으로, 층간 절연막(214) 및 게이트 절연막(213)은 활성층(221)의 소스 영역 및 드레인 영역을 노출하도록 형성되고, 이러한 활성층(221)의 노출된 소스 영역 및 드레인 영역과 접하도록 소스 및 드레인 전극(223)이 형성된다.
- [0043] 한편, 도 3은 활성층(221)과, 게이트 전극(222)과, 소스 및 드레인 전극(223)을 순차적으로 포함하는 탑 게이트 방식(top gate type)의 박막 트랜지스터(TFT)를 예시하고 있으나, 본 발명은 이에 한하지 않으며, 게이트 전극(222)이 활성층(221)의 하부에 배치될 수도 있다.
- [0044] 이와 같은 박막 트랜지스터(TFT) 층(200a)은 화소부(200b)에 전기적으로 연결되어 화소부(200b)를 구동하며, 평탄화막(215)으로 덮여 보호된다.
- [0045] 평탄화막(215)은 무기 절연막 및/또는 유기 절연막을 사용할 수 있다. 무기 절연막으로는 SiO₂, SiNx, SiON, Al₂O₃, TiO₂, Ta₂O₅, HfO₂, ZrO₂, BST, PZT 등이 포함되도록 할 수 있고, 유기 절연막으로는 일반 범용고분자(PMMA, PS), 페놀계 그룹을 갖는 고분자 유도체, 아크릴계 고분자, 이미드계 고분자, 아릴에테르계 고분자, 아미드계 고분자, 불소계고분자, p-자일렌계 고분자, 비닐알콜계 고분자 및 이들의 블렌드 등이 포함되도록 할 수 있다. 또한, 평탄화막(215)은 무기 절연막과 유기 절연막의 복합 적층체로도 형성될 수 있다.
- [0046] 평탄화막(215) 상에는 화소부(200b)가 형성되며, 화소부(200b)는 화소 전극(231), 중간층(232) 및 대향 전극(233)을 구비할 수 있다.
- [0047] 화소 전극(231)은 평탄화막(215)상에 형성되고, 평탄화막(215)에 형성된 컨택홀(230)을 통하여 소스 및 드레인 전극(223)과 전기적으로 연결된다.
- [0048] 화소 전극(231)은 반사 전극일 수 있으며, Ag, Mg, Al, Pt, Pd, Au, Ni, Nd, Ir, Cr 및 이들의 화합물 등으로 형성된 반사막과, 반사막 상에 형성된 투명 또는 반투명 전극층을 구비할 수 있다. 투명 또는 반투명 전극층은 인듐틴옥사이드(ITO; indium tin oxide), 인듐징크옥사이드(IZO; indium zinc oxide), 징크옥사이드(ZnO; zinc oxide), 인듐옥사이드(In₂O₃; indium oxide), 인듐갈륨옥사이드(IGO; indium gallium oxide) 및 알루미늄징크옥사이드(AZO; aluminum zinc oxide)를 포함하는 그룹에서 선택된 적어도 하나 이상을 구비할 수 있다.
- [0049] 화소 전극(231)과 대향되도록 배치된 대향 전극(233)은 투명 또는 반투명 전극일 수 있으며, Li, Ca, LiF/Ca, LiF/Al, Al, Ag, Mg 및 이들의 화합물을 포함하는 일함수가 작은 금속 박막으로 형성될 수 있다. 또한, 금속 박막 위에 ITO, IZO, ZnO 또는 In₂O₃ 등의 투명 전극 형성용 물질로 보조 전극층이나 버스 전극을 더 형성할 수

있다.

- [0050] 따라서, 대향 전극(233)은 중간층(232)에 포함된 유기 발광층에서 방출된 광을 투과시킬 수 있다. 즉, 유기 발광층에서 방출되는 광은 직접 또는 반사 전극으로 구성된 화소 전극(231)에 의해 반사되어, 대향 전극(233) 측으로 방출될 수 있다.
- [0051] 그러나, 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(10)는 전면 발광형으로 제한되지 않으며, 유기 발광층에서 방출된 광이 기판(100) 측으로 방출되는 배면 발광형일 수도 있다. 이 경우, 화소 전극(231)은 투명 또는 반투명 전극으로 구성되고, 대향 전극(233)은 반사 전극으로 구성될 수 있다. 또한, 본 실시예의 유기 발광 표시 장치(10)는 전면 및 배면 양 방향으로 광을 방출하는 양면 발광형일 수도 있다.
- [0052] 한편, 화소 전극(231)상에는 절연물로 화소 정의막(216)이 형성된다. 화소 정의막(216)은 화소 전극(231)의 소정의 영역을 노출하며, 노출된 영역에 유기 발광층을 포함하는 중간층(232)이 위치한다.
- [0053] 유기 발광층은 저분자 유기물 또는 고분자 유기물일 수 있으며, 중간층(232)은 유기 발광층 이외에 홀 수송층(HTL; hole transport layer), 홀 주입층(HIL; hole injection layer), 전자 수송층(ETL; electron transport layer) 및 전자 주입층(EIL; electron injection layer) 등과 같은 기능층을 선택적으로 더 포함할 수 있다.
- [0054] 다시 도 1 및 도 2를 참조하면, 봉지층(300)은 디스플레이부(200)를 밀봉하여, 디스플레이부(200)가 열화되는 것을 방지한다.
- [0055] 봉지층(300)은 제1 무기막(310), 상기 제1 무기막 상에 형성되는 제1 유기막(320) 및 상기 제1 유기막(320)을 덮는 제2 무기막(330)을 포함할 수 있다.
- [0056] 제1 무기막(310)은 일 예로, 디스플레이부(200)를 덮도록 형성될 수 있으며, 외부로부터의 수분이나 산소의 침투를 막기 위해 SiNx , Al_2O_3 , SiO_x , TiO_2 와 같이 방습 능력이 우수한 무기물로 형성될 수 있다. 제1 무기막(310)은 홈(130)의 전체면에 형성될 수 있다.
- [0057] 제1 유기막(320)이 제1 무기막(310) 상에 형성될 수 있다. 제1 유기막(320)은 유연성을 지닌 유기물로 형성되어, 제1 무기막(310)의 내부 응력을 완화하거나 제1 무기막(310)의 미세크랙 및 핀홀을 채워 외부의 수분이나 산소의 투과 방지 효과를 증진시킬 수 있다. 제1 유기막(320)의 면적은 제1 무기막(310)의 면적보다 작을 수 있다.
- [0058] 제2 무기막(330)은 제1 유기막(320)을 덮도록 형성될 수 있다. 제2 무기막(330)은 외부로부터의 수분이나 산소의 침투를 막기 위해 SiNx , Al_2O_3 , SiO_x , TiO_2 와 같이 방습 능력이 우수한 무기물로 형성될 수 있다. 제2 무기막(330)이 제1 유기막(320)을 덮도록 형성됨에 따라 봉지층(300)의 단부는 제1 무기막(310) 및 제2 무기막(330)으로 형성될 수 있다. 따라서 봉지층(300) 단부의 높이(H2)는 제1 무기막(310)의 높이 및 제2 무기막(330)의 높이의 합일 수 있다.
- [0059] 봉지층(300) 단부의 높이(H2)는 측벽(160)의 높이(H1)보다 낮게 형성될 수 있다. 이에 따라 측벽(160)에 의해 외부의 수분 또는 기체의 투입을 효과적으로 방지할 수 있다. 봉지층(300) 중앙 영역의 높이(H4)는 측벽(160)의 높이(H1)보다 높을 수 있다.
- [0060] 베리어부(400)가 봉지층(300) 상에 형성될 수 있다. 베리어부(400)는 홈(130)에 의해 형성되는 공간 내부에 배치될 수 있다. 베리어부(400)는 제1 유기막(320) 외측에 배치될 수 있다. 베리어부(400)는 외부로부터의 수분이나 산소의 침투를 막기 위해 SiNx , Al_2O_3 , SiO_x , TiO_2 와 같이 방습 능력이 우수한 무기물로 형성될 수 있다. 베리어부(400)가 형성됨으로써, 외부의 수분 또는 기체의 투입을 효과적으로 방지할 수 있다. 또한 베리어부(400)가 봉지층(300) 및 측벽(160) 사이의 공간을 채워줌으로써 측벽(160)과 봉지층(300) 사이의 공간을 평탄화시킬 수 있다. 따라서 봉지층(300) 및 측벽(160) 사이의 공간에 이물질이 축적되는 것을 방지할 수 있다. 또한 베리어부(400)는 제2 무기막(330)과 동일한 재질로 형성될 수 있다. 이에 따라 베리어부(400)와 제2 무기막(330)의 접착력이 강화되어 베리어부(400)가 제2 무기막(330) 상에 보다 안정적으로 배치될 수 있다.
- [0061] 봉지층(300) 단부의 높이(H2)와 베리어부(400)의 높이(H3)의 합은 측벽(160)의 높이(H1)보다 낮게 형성될 수 있다. 이에 따라 측벽(160)에 의해 외부의 수분 또는 기체의 투입을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0062] 한편, 도 1에서는 봉지층(300)이 제1 무기막(310), 제1 유기막(320) 및 제2 무기막(330)을 포함하는 것을 예시하고 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 봉지층(300)은 다수의 유기막과 무기막이 교번적으로 적층되어 형성될 수도 있고, 디스플레이부(200)와 접하도록 유기막이 먼저 형성될 수도 있다.

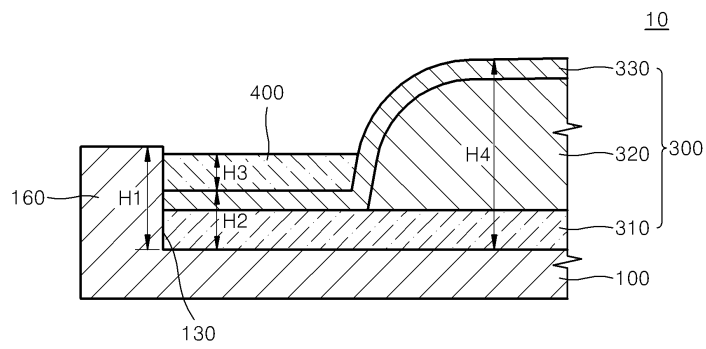
- [0063] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(20)의 일부를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0064] 이하, 전술한 도 2의 실시예와의 차이점을 중심으로 본 실시예를 설명한다. 여기서, 앞서 도시된 도면에서와 동일한 참조부호는 동일한 기능을 하는 동일한 부재를 가리킨다.
- [0065] 도 4를 참조하면, 유기 발광 표시 장치(20)는 기관(2100), 기관(2100) 상에 형성된 디스플레이부(200), 디스플레이부(200)를 밀봉하는 봉지층(300) 및 봉지층(300) 상에 형성되는 베리어부(400)를 포함할 수 있다. 디스플레이부(200)는 도 1 및 도 3에서 도시하고 설명한 바와 동일하므로, 반복하여 설명하지 않는다.
- [0066] 기관(2100)의 일면에는 홈(2130)이 형성될 수 있다. 홈(2130)이 형성됨에 따라 기관(2100)에 측벽(2160)이 형성될 수 있다. 홈(2130)은 측벽(2160) 내부로 형성된 공간(S)을 포함할 수 있다. 측벽(2160)은 일부가 파여진 형태로 형성될 수 있다. 상기 공간(S)은 봉지층(300)으로 채워질 수 있다. 이에 따라 측벽(2160)이 봉지층(300)을 감싸는 형태를 가질 수 있으므로 측벽(2160)에 의해 외부의 수분 또는 기체의 투입을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0067] 봉지층(300) 단부의 높이(H2)는 측벽(2160)의 높이(H21)보다 낮게 형성될 수 있다. 이에 따라 측벽(2160)에 의해 외부의 수분 또는 기체의 투입을 효과적으로 방지할 수 있다. 봉지층(300) 단부의 높이(H2)는 상기 공간(S)의 높이와 같을 수 있다. 봉지층(300) 중앙 영역의 높이(H4)는 측벽(2160)의 높이(H21)보다 높을 수 있다.
- [0068] 베리어부(400)가 봉지층(300) 상에 형성될 수 있다. 베리어부(400)는 홈(2130)에 의해 형성되는 공간 내부에 배치될 수 있다. 베리어부(400)가 형성됨으로써, 외부의 수분 또는 기체의 투입을 효과적으로 방지할 수 있다. 또한 베리어부(400)가 봉지층(300) 및 측벽(2160) 사이의 공간을 채워줌으로써 측벽(2160)과 봉지층(300) 사이의 공간을 평탄화시킬 수 있다. 따라서 봉지층(300) 및 측벽(2160) 사이의 공간에 이물질이 축적되는 것을 방지할 수 있다. 또한 베리어부(400)는 제2 무기막(330)과 동일한 재질로 형성될 수 있다. 이에 따라 베리어부(400)와 제2 무기막(330)의 접착력이 강화되어 베리어부(400)가 제2 무기막(330) 상에 보다 안정적으로 배치될 수 있다. 베리어부(400)는 제1 유기막(320) 외측에 배치될 수 있다.
- [0069] 봉지층(300) 단부의 높이(H2)와 베리어부(400)의 높이(H3)의 합은 측벽(2160)의 높이(H21)보다 낮게 형성될 수 있다. 이에 따라 측벽(2160)에 의해 외부의 수분 또는 기체의 투입을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0070] 봉지층(300)은 제1 무기막(310), 상기 제1 무기막 상에 형성되는 제1 유기막(320) 및 상기 제1 유기막(320)을 덮는 제2 무기막(330)을 포함할 수 있다. 제2 무기막(330)이 제1 유기막(320)을 덮도록 형성됨에 따라 봉지층(300)의 단부는 제1 무기막(310) 및 제2 무기막(330)으로 형성될 수 있다. 따라서 상기 공간(S)은 제1 무기막(310) 및 제2 무기막(330)으로 채워질 수 있다. 봉지층(300) 단부의 높이(H2)는 제1 무기막(310)의 높이 및 제2 무기막(330)의 높이의 합일 수 있다.
- [0071] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(30)의 일부를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0072] 이하, 전술한 도 2의 실시예와의 차이점을 중심으로 본 실시예를 설명한다. 여기서, 앞서 도시된 도면에서와 동일한 참조부호는 동일한 기능을 하는 동일한 부재를 가리킨다.
- [0073] 도 5를 참조하면, 유기 발광 표시 장치(30)는 기관(3100), 기관(3100) 상에 형성된 디스플레이부(200), 디스플레이부(200)를 밀봉하는 봉지층(300) 및 봉지층(300) 상에 형성되는 베리어부(400)를 포함할 수 있다. 디스플레이부(200)는 도 1 및 도 3에서 도시하고 설명한 바와 동일하므로, 반복하여 설명하지 않는다.
- [0074] 기관(3100)의 일면에는 홈(3130)이 형성될 수 있다. 홈(3130)이 형성됨에 따라 기관(3100)에 측벽(2160)이 형성될 수 있다. 측벽(2160)은 계단 형태의 경사부(F)를 포함할 수 있다. 측벽(3160)에 의해 외부의 수분 또는 기체의 투입을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0075] 봉지층(300) 단부의 높이(H2)는 측벽(3160)의 높이(H31)보다 낮게 형성될 수 있다. 이에 따라 측벽(3160)에 의해 외부의 수분 또는 기체의 투입을 효과적으로 방지할 수 있다. 봉지층(300) 중앙 영역의 높이(H4)는 측벽(3160)의 높이(H31)보다 높을 수 있다.
- [0076] 베리어부(400)가 봉지층(300) 및 경사부(F) 상에 형성될 수 있다. 베리어부(400)는 홈(3130)에 의해 형성되는 공간 내부에 배치될 수 있다. 베리어부(400)가 형성됨으로써, 외부의 수분 또는 기체의 투입을 효과적으로 방지

봉지층(300)은 제1 무기막(310), 상기 제1 무기막 상에 형성되는 제1 유기막(320) 및 상기 제1 유기막(320)을 덮는 제2 무기막(330)을 포함할 수 있다. 제2 무기막(330)이 제1 유기막(320)을 덮도록 형성됨에 따라 봉지층(300)의 단부는 제1 무기막(310) 및 제2 무기막(330)으로 형성될 수 있다. 봉지층(300) 단부의 높이(H2)는 제1 무기막(310)의 높이 및 제2 무기막(330)의 높이의 합일 수 있다.

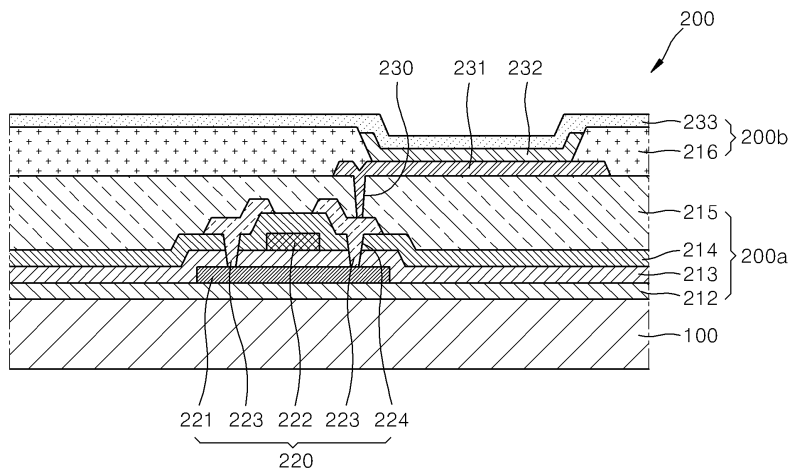
본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

100: 기관	200: 디스플레이부
300: 봉지층	400: 베리어부
130: 홈	160: 측벽
310: 제1 무기막	320: 제1 유기막
330: 제2 무기막	

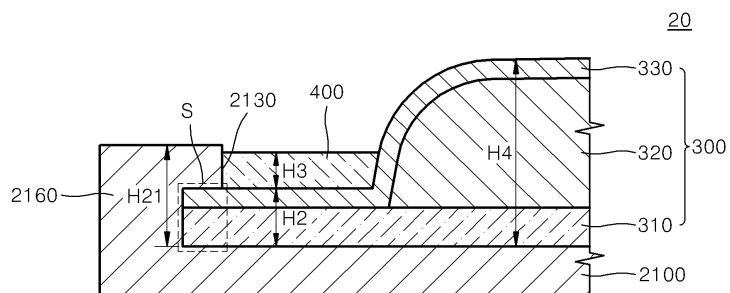
도면2



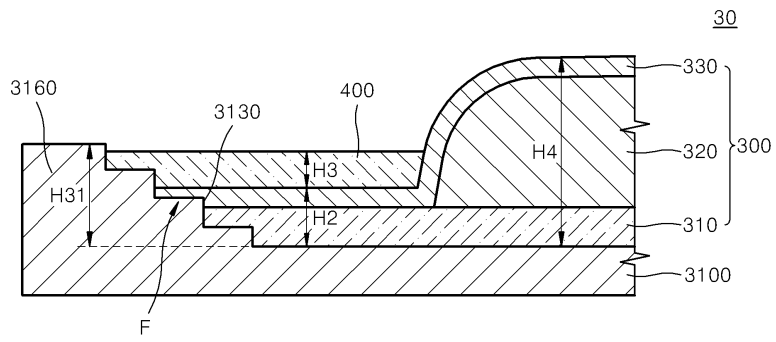
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	相关技术的描述		
公开(公告)号	KR1020150020960A	公开(公告)日	2015-02-27
申请号	KR1020130098143	申请日	2013-08-19
[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	MOON SEUNG JUN 문승준		
发明人	문승준		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/04		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5253 H01L51/0097 H01L51/52 H01L51/5256 Y02E10/549 H01L51/5237 H01L2251/53 H05B33/04		
其他公开文献	KR102113175B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的一个实施例，提供了一种用于改善侧面阻挡性能的有机发光显示装置，包括：基板，包括由凹槽形成的侧壁；显示单元，形成在基板上的凹槽中；以及密封层，密封显示单元。密封层端部的高度低于侧壁的高度。

