



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0074719
(43) 공개일자 2019년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)
H01L 51/56 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 51/5246 (2013.01)
H01L 27/3211 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0176287
(22) 출원일자 2017년12월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
길성수
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
오민호
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245
(74) 대리인
박영복

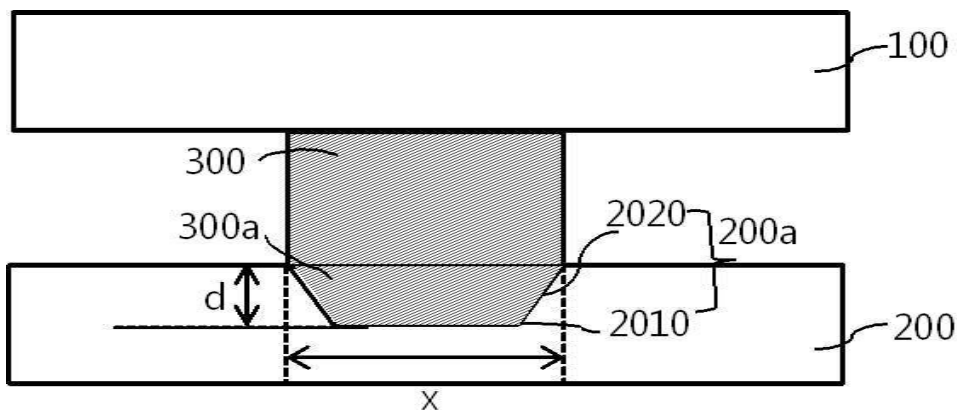
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 쉘 패턴 물질의 도포 시작점과 끝점에 대응하여, 봉지 기관의 형상을 변경하여, 영역별 쉘 패턴의 폭 균일화를 꾀할 수 있으며, 이를 통해 내로우 베젤(narrow bezel) 구현한 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H01L 27/322 (2013.01)

H01L 27/3262 (2013.01)

H01L 51/5253 (2013.01)

H01L 51/56 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

서로 대향되며, 각각 복수개의 서브 픽셀을 갖는 액티브 영역과 상기 액티브 영역 주위의 비액티브 영역을 갖는 기판 및 봉지 기판;

상기 봉지 기판의 비액티브 영역 중 일 부분에 구비된 요부;

상기 기판과 봉지 기판 사이의 상기 비액티브 영역에, 폐고리 형상으로 동일 높이로 구비된 썸 패턴; 및

상기 썸 패턴과 동일 물질로, 상기 썸 패턴과 중첩하여 상기 요부에 채워진 충전 썸 패턴을 포함한 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 썸 패턴과 상기 충전 썸 패턴은 일체형이며, 동일 폭을 갖는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 요부는 상기 봉지 기판에 제 1 깊이의 저부와, 상기 저부와 상기 봉지 기판의 안쪽 표면과의 사이의 상기 저부에 대해 둔각을 갖는 측면을 구비한 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제 1 깊이는 상기 봉지 기판의 액티브 영역의 두께의 0.1 배 내지 0.6배인 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 요부에서, 상기 측면이 저부에 대해 갖는 둔각은 125° 내지 145° 인 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 충전 썸 패턴의 수직 단면적은, 상기 충전 썸 패턴과 연결된 상기 썸 패턴의 단면적의 0.1 배 내지 0.4배 인 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 서브 픽셀은 상기 기판 상에, 적어도 하나의 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터를 덮는 오버코트층과, 상기 오버코트층 상에 상기 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결되며, 제 1 전극, 유기 발광층 및 제 2 전극이 적층되어 이루어진 유기 발광 다이오드를 갖는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 각 서브 픽셀에 대응하여 상기 봉지 기판 상에, 컬러 필터층을 더 포함한 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제 7항 또는 제 8항에 있어서,
상기 기관 상에, 상기 유기 발광 다이오드를 덮는 보호막을 더 포함하며,
상기 보호막은 상기 셀 패턴의 일부 폭과 중첩된 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제 7항 또는 제 8항에 있어서,
상기 기관과 봉지 기관 사이의 상기 셀 패턴 안쪽 영역에, 필재를 더 포함한 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

복수개의 서브 픽셀을 갖는 제 1 액티브 영역과 상기 제 1 액티브 영역 주위의 제 1 비액티브 영역을 갖는 기관을 준비하는 단계;
상기 기관의 제 1 액티브 영역 및 제 1 비액티브 영역에 대응되어 각각 제 2 액티브 영역 및 제 2 비액티브 영역을 갖는 봉지 기관을 준비하는 단계;
상기 제 2 비액티브 영역의 일 부분에 요부를 구비하는 단계;
상기 요부에 대응되어 시작점 및 끝점을 갖고, 폐고리 형상으로 셀 패턴 물질을 도포하는 단계; 및
상기 기관 상에 상기 셀 패턴 물질이 대향하도록, 상기 기관과 봉지 기관을 합착하는 단계를 포함한 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,
상기 기관과 봉지 기관을 합착하는 단계에서,
상기 셀 패턴 물질은 상기 요부를 채우는 충전 셀 패턴과,
상기 충전 셀 패턴과 중첩하며, 상기 비액티브 영역에서 동일 높이인 셀 패턴을 형성하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 13

제 11항에 있어서,
상기 셀 패턴 물질을 도포하는 단계에서, 상기 시작점과 끝점에 대응되어 상기 요부를 2회 지나는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 14

제 11항에 있어서,
상기 요부를 구비하는 단계는,
상기 봉지 기관에 제 1 깊이의 저부와, 상기 저부와 상기 봉지 기관의 안쪽 표면과의 사이의 상기 저부에 대해 둔각을 갖는 측면을 구비하여 형성하는 단계를 포함하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 특히 합착을 위해 양 기관 사이에 도포되는 셀 패턴의 양 불량을 방지하도록 봉지 기관측의 형상을 변경한 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근 본격적인 정보화 시대로 접어들어 따라 전기적 정보신호를 시각적으로 표현하는 디스플레이(display) 분야가 급속도로 발전해 왔고, 이에 부응하여 박형화, 경량화, 저소비전력화의 우수한 성능을 지닌 여러 가지 다양한 평판 표시장치(Flat Display Device)가 개발되어 기존의 브라운관(Cathode Ray Tube: CRT)을 빠르게 대체하고 있다.
- [0003] 이 같은 평판 표시장치의 구체적인 예로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display device: LCD), 플라즈마 표시장치(Plasma Display Panel device: PDP), 전계방출 표시장치(Field Emission Display device: FED), 유기 발광 표시장치(Organic Light Emitting Device: OLED) 등을 들 수 있다.
- [0004] 이 중, 별도의 광원을 요구하지 않으며 장치의 컴팩트화 및 선명한 컬러 표시를 위해 유기 발광 표시 장치가 경쟁력 있는 어플리케이션(application)으로 고려되고 있다.
- [0005] 이러한 유기 발광 표시 장치는 각 서브 화소별로 독립적으로 구동하는 유기 발광 소자를 구비하는데, 유기 발광 소자는 양극과 음극 및 양극과 음극 사이에 유기 발광층을 포함한 유기층을 구비하여 이루어진다.
- [0006] 한편, 유기 발광 표시 장치는 일예로, 하판측에 각 서브 화소에 대응하여 박막 트랜지스터와 유기 발광 소자를 갖는 어레이 구성을 가지며, 수분에 취약한 유기 발광 소자를 봉지하도록 봉지 기판을 어레이에 대하여 구비한다. 또한, 하판과 봉지 기판 사이의 가장 자리를 둘러싸며 상하부에 위치하는 봉지 기판과 하판을 측면 외기로부터 봉지하는 쉘 패턴(dam pattern)을 구비한다.
- [0007] 일반적으로 쉘 패턴은 봉지 기판측에 도포하고, 봉지 기판을 하판에 대향시켜 합착이 진행되는데, 쉘 패턴을 도포하는 시작 점과 끝점은 중첩이 되어야 쉘 패턴 내부에 외기의 침투없이 봉지가 가능하므로, 쉘 패턴의 중첩이 발생이 필연적이며, 따라서, 쉘 패턴의 시작점과 끝점이 중첩된 부위에서는 쉘 패턴의 양이 과량으로 남아있어, 합착 후 이 부위의 쉘 패턴 폭이 타 영역대비 늘어나 있으며, 합착 과정의 압력이 가해지면 그 폭이 더 늘어나게 된다. 이와 같이, 일반적인 쉘 패턴을 동일 폭으로 형성하는 방식은 시작점과 끝점의 중첩으로 양 불량에 따라 폭이 제어되지 않는 부위가 발생하고, 이에 따라 표시에 이용되지 않는 비액티브 영역을 가리는 베젤 영역의 폭이 늘어나 내로우 베젤이 불가능하다.
- [0008] 또한, 쉘 패턴의 중첩으로 쉘 패턴 물질이 과량으로 도포된 부위에서는 합착에 의해 심한 압력이 가해질 경우, 액티브 영역을 침범하는 문제도 발생할 수 있다. 그러나, 현재의 유기 발광 표시 장치의 구조로는 이에 대한 해결책이 전무한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 합착을 위해 양 기판 사이에 도포되는 쉘 패턴의 양 불량을 방지하도록 봉지 기판측의 형상을 변경한 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법은 쉘 패턴 물질의 도포 시작점과 끝점에 대응하여, 봉지 기판의 형상을 변경함으로써, 과량의 쉘 패턴 물질을 수용하며, 영역별 쉘 패턴의 폭 균일화를 꾀할 수 있으며, 이를 통해 내로우 베젤(narrow bezel) 구현이 가능하다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 서로 대향되며, 각각 복수개의 서브 픽셀을 갖는 액티브 영역과 상기 액티브 영역 주위의 비액티브 영역을 갖는 기판 및 봉지 기판과, 상기 봉지 기판의 비액티브 영역 중 일 부분에 구비된 요부와, 상기 기판과 봉지 기판 사이의 상기 비액티브 영역에, 폐고리 형상으로 동일 높이로 구비된 쉘 패턴 및 상기 쉘 패턴과 동일 물질로, 상기 쉘 패턴과 중첩하여 상기 요부에 채워진 충전 쉘 패턴을 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 쉘 패턴과 상기 충전 쉘 패턴은 일체형이며, 동일 폭을 가질 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 요부는 상기 봉지 기판에 제 1 깊이의 저부와, 상기 저부와 상기 봉지 기판의 안쪽 표면과의 사이의 상기 저부에 대해 둔각을 갖는 측면을 구비할 수 있다.
- [0014] 그리고, 상기 제 1 깊이는 상기 봉지 기판의 액티브 영역의 두께의 0.1 배 내지 0.6배일 수 있다.
- [0015] 상기 요부에서, 상기 측면이 저부에 대해 갖는 둔각은 125° 내지 145° 일 수 있다.

- [0016] 상기 충전 셀 패턴의 수직 단면적은, 상기 충전 셀 패턴과 연결된 상기 셀 패턴의 단면적의 0.1 배 내지 0.4배 일 수 있다.
- [0017] 상기 서브 픽셀은 상기 기판 상에, 적어도 하나의 박막 트랜지스터와, 상기 박막 트랜지스터를 덮는 오버코트층과, 상기 오버코트층 상에 상기 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결되며, 제 1 전극, 유기 발광층 및 제 2 전극이 적층되어 이루어진 유기 발광 다이오드를 가질 수 있다.
- [0018] 그리고, 상기 각 서브 픽셀에 대응하여 상기 봉지 기판 상에, 컬러 필터층을 더 포함할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 기판 상에, 상기 유기 발광 다이오드를 덮는 보호막을 더 포함하며, 상기 보호막은 상기 셀 패턴의 일부 폭과 중첩될 수 있다.
- [0020] 그리고, 상기 기판과 봉지 기판 사이의 상기 셀 패턴 안쪽 영역에, 필재를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 또한, 동일한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은 복수개의 서브 픽셀을 갖는 제 1 액티브 영역과 상기 제 1 액티브 영역 주위의 제 1 비액티브 영역을 갖는 기판을 준비하는 단계와, 상기 기판의 제 1 액티브 영역 및 제 1 비액티브 영역에 대응되어 각각 제 2 액티브 영역 및 제 2 비액티브 영역을 갖는 봉지 기판을 준비하는 단계와, 상기 제 2 비액티브 영역의 일 부분에 요부를 구비하는 단계와, 상기 요부에 대응되어 시작점 및 끝점을 갖고, 폐고리 형상으로 셀 패턴 물질을 도포하는 단계 및 상기 기판 상에 상기 셀 패턴 물질이 대향하도록, 상기 기판과 봉지 기판을 합착하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0022] 그리고, 상기 기판과 봉지 기판을 합착하는 단계에서, 상기 셀 패턴 물질은 상기 요부를 채우는 충전 셀 패턴과, 상기 충전 셀 패턴과 중첩하며, 상기 비액티브 영역에서 동일 높이인 셀 패턴을 형성할 수 있다.
- [0023] 상기 셀 패턴 물질을 도포하는 단계에서, 상기 시작점과 끝점에 대응되어 상기 요부를 2회 지날 수 있다.
- [0024] 상기 요부를 구비하는 단계는, 상기 봉지 기판에 제 1 깊이의 저부와, 상기 저부와 상기 봉지 기판의 안쪽 표면과의 사이의 상기 저부에 대해 둔각을 갖는 측면을 구비하여 형성하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명의 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0026] 첫째, 요부를 구비하여 셀 패턴 물질을 도포시 특정 영역의 셀 패턴 물질의 과잉 도포가 방지되고, 이에 따라 전체 비액티브 영역(NA)에 일정한 폭으로 셀 패턴을 형성할 수 있다.
- [0027] 둘째, 요부 구비에 따라 과잉 충전량의 조절이 가능하여 셀 패턴 주위에 공정 마진을 고려하여 비액티브 영역(NA)을 늘리지 않아도 되어 비액티브 영역(NA)을 줄일 수 있다. 이에 따라 내로우 베젤을 구현할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명의 유기 발광 표시 장치를 나타낸 평면도
- 도 2는 본 발명의 유기 발광 표시 장치의 요부 및 이에 대응된 합착 상태를 나타낸 단면도
- 도 3은 도 2의 본 발명의 유기 발광 표시 장치의 일 실시예에 따른 봉지 기판을 나타낸 단면도
- 도 4는 도 3의 봉지 기판에 셀 패턴을 도포하는 방법을 나타낸 공정 단면도
- 도 5는 도 1의 I~I' 선상의 단면도
- 도 6은 도 1의 II~II' 선상의 단면도
- 도 7은 도 1의 III~III' 선상의 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

- [0030] 본 발명의 실시 예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0031] 본 명세서에서 언급된 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.
- [0032] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0033] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~상에', '~상부에', '~하부에', '~옆에' 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.
- [0034] 시간 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~후에', '~에 이어서', '~다음에', '~전에' 등으로 시간적 선후 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 연속적이지 않은 경우도 포함할 수 있다.
- [0035] 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않는다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있다.
- [0036] "적어도 하나"의 용어는 하나 이상의 관련 항목으로부터 제시 가능한 모든 조합을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들어, "제 1 항목, 제 2 항목 및 제 3 항목 중에서 적어도 하나"의 의미는 제 1 항목, 제 2 항목 또는 제 3 항목 각각 뿐만 아니라 제 1 항목, 제 2 항목 및 제 3 항목 중에서 2개 이상으로부터 제시될 수 있는 모든 항목의 조합을 의미할 수 있다.
- [0037] 본 발명의 여러 실시 예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하고, 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시 예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시할 수도 있다.
- [0038] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
- [0039] 도 1은 본 발명의 유기 발광 표시 장치를 나타낸 평면도이며, 도 2는 본 발명의 유기 발광 표시 장치의 요부 및 이에 대응된 합착 상태를 나타낸 단면도이다.
- [0040] 도 1 및 도 2와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 서로 대향되며, 각각 복수개의 서브 픽셀(Sub-P)을 갖는 액티브 영역(AA)과 상기 액티브 영역(AA) 주위의 비액티브 영역(NA)을 갖는 기판(100) 및 봉지 기판(200)과, 상기 봉지 기판(200)의 비액티브 영역(NA) 중 일 부분에 구비된 요부(200a)와, 상기 기판(100)과 봉지 기판(200) 사이의 상기 비액티브 영역(NA)에, 폐고리 형상으로 동일 높이로 구비된 셀 패턴(300) 및 상기 셀 패턴(300)과 동일 물질로, 상기 셀 패턴(300)과 중첩하여 상기 요부(200a)에 채워진 충전 셀 패턴(300a)을 포함한다.
- [0041] 여기서, 상기 셀 패턴(300)과 상기 충전 셀 패턴(300a)은 일체형이며, 동일 폭을 갖는 것으로, 이는 셀 패턴 물질을 도포시 도포 부위의 중첩으로 있기 때문이다.
- [0042] 또한, 충전 셀 패턴(300a)은 셀 패턴 물질을 도포하고, 기판(100) 및 봉지 기판(200)을 합착하는 과정에서, 파잉의 셀 패턴 물질을 상기 요부(200a)가 수용했기 때문에, 전체적으로 셀 패턴(300)은 요부(200a)가 위치한 부분이나 위치하지 않은 부분(셀 패턴 물질이 중첩없이 정상적으로 도포되는 부위)에서 동일 높이를 가질 수 있다.
- [0043] 상기 요부(200a)는 상기 봉지 기판(200)에 동일한 제 1 깊이(d)의 저부(2010)와, 상기 저부(2010)와 상기 봉지 기판(200)의 안쪽 표면과의 사이의 상기 저부에 대해 둔각을 갖는 측면(2020)을 구비한다. 즉, 단면상으로 관찰시 상기 요부(200a)는 사다리꼴 형상이 봉지 기판(200)의 안쪽 표면에서 제거된 형상이다.
- [0044] 그리고, 상기 제 1 깊이(d)는 상기 봉지 기판(200)의 액티브 영역(AA)의 두께(h)의 0.1 배 내지 0.6배일 수 있다. 즉, 요부(200a)는 구비된 부분에서 일종의 식각 방식으로 제거될 수 있으며, 제거된 부위에서 수용할 수 있을 정도의 폭(x)을 갖는다. 상기 폭(x)은 셀 패턴 물질을 도포하는 시작 점(SP)과 끝점(EP)간의 사이의 간격에

해당하는 것으로, 썰 패턴 물질이 2회 도포된 영역에 상당한다.

[0045] 그리고, 상기 요부(200a)에서, 상기 측면이 저부(210)에 대해 갖는 둔각은 125° 내지 145° 일 수 있다.

[0046] 이하, 구체적으로 본 발명의 유기 발광 표시 장치의 썰 패턴의 도포 방법을 설명한다.

[0047] 도 3은 도 2의 본 발명의 유기 발광 표시 장치의 일 실시예에 따른 봉지 기판을 나타낸 단면도이며, 도 4는 도 3의 봉지 기판에 썰 패턴을 도포하는 방법을 나타낸 공정 단면도이다.

[0048] 도 2와 같이, 봉지 기판(200)의 일 부분에 요부(200a)를 형성한다. 이 때, 요부(200a)의 폭(x)은 썰 패턴 물질을 도포하는 시작 점(SP)과 끝점(EP)간의 사이의 간격으로 하며, 제 1 깊이(d)는 상기 봉지 기판(200)의 액티브 영역(AA)의 두께(h)의 0.1 배 내지 0.6배로 한다. 즉, 봉지 기판(200)의 안쪽 면에 일부를 제거하여 형성하는 것이며, 저부(210)는 균일한 제 1 깊이(d)를 갖는다.

[0049] 그리고, 썰 패턴 물질(3000)을 도 3과 같이, 일 방향으로 디스펜서(500)를 이동시키며 도포한다.

[0050] 여기서, 요부(200a)를 제 1 깊이(d)의 저부(210)와 그 주변에 저부(210)에 대해 125° 내지 145° 의 둔각을 갖는 측면(220)을 구비하도록 한 이유는, 썰 패턴 물질(3000)을 도포하는 디스펜서(500)는 정지 상태로 있다가 도포가 진행되는 것으로, 시작점(SP)에서 일정량이 나오는 것이 아니라 속도 0에서 일정량이 나올 때까지 일정 시간이 소요되고, 마찬가지로 끝점(EP)에서 일정량의 도포에서 점차 그 양을 줄이기 때문에, 일정 양이 나오는 구간 대비 썰 패턴 물질(3000)의 도포량의 차이가 있어 점차 변화하는 썰 패턴 물질(3000)의 도포 량에 맞춰 측면(220)의 경사를 부여한 것이다.

[0051] 또한, 요부(200a)의 폭(x)은, 썰 패턴 물질(3000)을 도포하는 과정에서, 썰 패턴 물질을 도포하는 시작 점(SP)과 끝점(EP)간의 사이의 간격으로 하며, 제 1 깊이(d)는 상기 봉지 기판(200)의 액티브 영역(AA)의 두께(h)의 0.1 배 내지 0.6배로 한다. 즉, 봉지 기판(200)의 안쪽 면에 일부를 제거하여 형성하는 것이며, 저부(210)는 동일한 제 1 깊이(d)를 갖는다. 두께(h)를 봉지 기판(200)의 액티브 영역(AA)의 두께의 0.1배 이상으로 한 것은, 과잉의 썰 패턴 물질(3000)을 넘치지 않고 수용하기 위해서이며, 0.6배 이하로 한 이유는 요부(200a)에서 발생하는 봉지 기판(200)의 크랙이나 손상을 방지하기 위함이다.

[0052] 요부(200a)는 썰 패턴 물질(3000)의 도포가 중첩되는 위치에 형성하며, 경우에 따라, 디스펜서(500)의 속도가 정제되는 부분에 부분적으로 구비할 수 있다. 이는 디스펜서(500)의 속도가 정제되면 정제된 부위의 도포량이 타 영역 대비 늘게 되고, 이 부의 썰 패턴(300)의 폭이 증가할 수 있기 때문에, 과잉된 썰 패턴 물질(3000)을 봉지 기판(200) 내에서 수용하기 위함이다. 예를 들어, 도 1과 같이, 썰 패턴이 봉지 기판(200)의 네 변을 지나 갈 때, 각 코너는 방향 전환이 되기 때문에, 속도를 조절하는 것이 필수적이며, 따라서, 코너에 요부(200a)를 더 구비할 수도 있다. 이 경우, 코너에 구비된 요부(200a)는 썰 패턴 물질(3000)의 도포의 시작점(SP)과 끝점(EP)과는 다른 형상 및 다른 깊이일 수 있다.

[0053] 따라서, 도 3의 썰 패턴 물질(3000)의 도포 공정을 봉지 기판(200)에 완료하고, 봉지 기판(200)과 기판(100)을 합착하고, 이어 열 경화를 완료하면, 도 4와 같이, 봉지 기판(200)과 기판(100) 사이에 열 경화된 썰 패턴(300)과 봉지 기판(200)의 요부(200a)에 충전된 충전 썰 패턴(300a)이 형성된다.

[0054] 상기 썰 패턴(300)과 충전 썰 패턴(300a)은 도 3의 썰 패턴 물질 도포의 시작점(SP)과 끝점(EP) 사이의 간격(x) 내에서 일체형이다.

[0055] 그리고, 도 4에서 상기 충전 썰 패턴(300a)의 수직 단면적은, 상기 충전 썰 패턴(300a)과 연결된 상기 썰 패턴(300)의 단면적의 0.1 배 내지 0.4배일 수 있다.

[0056] 상술한 요부(200a)를 구비하여 썰 패턴 물질(3000)을 도포시 특정 영역의 썰 패턴 물질의 과잉 도포가 방지되고, 이에 따라 전체 비액티브 영역(NA)에 일정한 폭으로 썰 패턴(300)을 형성할 수 있다. 또한, 요부(200a) 구비에 따라 과잉 충전량의 조절이 가능하여 썰 패턴 주위에 공정 마진을 고려하여 비액티브 영역(NA)을 늘리지 않아도 되어 비액티브 영역(NA)을 줄일 수 있다.

[0057] 한편, 도 2 내지 도 4에 도시된 도면을 봉지 기판(200)에 썰 패턴 물질(3000)을 도포하는 입장에서, 봉지 기판(200)을 하측으로 하며, 그 안측면에 상부로 하고, 상부에 박막 트랜지스터 어레이를 갖는 기판(100)이 위치한 상태를 나타내었다. 실제 합착 또는 합착이 완료된 후에는 기판(100)이 하측이며, 봉지 기판(200)이 상측으로 오는 반전된 상태일 수 있다.

[0058] 또한, 위의 도 2 내지 도 4의 단면도들은 모두 썰 패턴(300)이 도포되는 비액티브 영역을 나타낸 것으로, 액티

브 영역의 구성은 하기 도면을 참조한다.

- [0059] 본 발명의 유기 발광 표시 장치는 상술한 요부(200a)를 포함한 봉지 패턴(200)의 구성에 의해 셀 패턴(300)의 도포시 과잉 도포량을 제어할 수 있다.
- [0060] 이하, 구체적으로 어레이 구성을 포함하여 본 발명의 유기 발광 표시 장치를 설명한다.
- [0061] 도 5는 도 1의 I~I' 선상의 단면도이며, 도 6은 도 1의 II~II' 선상의 단면도이고, 도 7은 도 1의 III~III' 선상의 단면도이다.
- [0062] 상기 액티브 영역(AA)의 각 서브 픽셀은 적어도 하나의 박막 트랜지스터(TFT)와, 상기 박막 트랜지스터(TFT)를 덮는 오버코트층(141)과, 상기 오버코트층(141) 상에 상기 박막 트랜지스터(TFT)와 전기적으로 연결되며, 제 1 전극(151), 유기 발광층(171) 및 제 2 전극(181)이 적층되어 이루어진 유기 발광 다이오드(OLED)를 갖는다. 상기 유기 발광층(171)은 단일층으로 도시되어 있으나, 이는 일예에 한한 것으로, 실질적으로 발광이 이루어지는 EL층과 그 하부와 상부에 구비되는 정공 관런층 및 전자 관런층을 더 구비하여 복수층으로 형성될 수 있다. 도 5 내지 도 7의 단면도 중 패드부 및 이와 인접한 액티브 영역(AA)을 도시한 도 5에만 박막 트랜지스터(TFT)가 도시되어 있지만, 이에 한하지 않으며, 도 6의 게이트 패드부에 인접한 액티브 영역과, 도 7의 비패드부에 인접한 액티브 영역에도 박막 트랜지스터(TFT)가 구비된다.
- [0063] 참고로, 박막 트랜지스터(TFT)는 게이트 전극(112), 반도체층(122), 상기 반도체층(122)의 양측과 접속된 소오스 전극(136) 및 드레인 전극(137)으로 이루어진다. 상기 게이트 전극(112)과 반도체층(122) 사이에는 게이트 절연막(131)이 개재된다. 도시된 반도체층(122)은 산화물 반도체로, 소오스 전극(136) 및 드레인 전극(137)의 패터닝시 채널부의 보호를 위해 에치 스톱퍼(132)가 구비되어 있는 상태를 나타낸다. 그러나, 이러한 박막 트랜지스터는 하나의 예시로, 반도체층(122)은 비정질 실리콘, 폴리 실리콘, 혹은 복수층의 실리콘층으로 구비될 수 있고, 이 때에는 상기 에치 스톱퍼(132)는 생략될 수 있다.
- [0064] 그리고, 상기 드레인 전극(137)은 유기 발광 다이오드의 제 1 전극(151)과 전기적으로 접속된다. 상기 제 1 전극(151)은 반사성 금속이며, 제 2 전극(181)은 투명 금속일 수 있으며, 반대로 제 1 전극(151)이 투명 금속이며, 제 2 전극(181)이 반사성 전극일 수 있다. 전자는 상부 발광 방식, 후자는 하부 발광 방식이며, 도시되어 있는 형태로 봉지 기관(200) 측의 투과성을 유지하는 구조는 주로 상부 발광 방식으로 구현된다.
- [0065] 상기 패드 전극(135) 전극 상부에는 패드 전극(135)의 산화 방지를 위해 제 1 전극(151)과 동일층의 금속으로 패드 보호 전극(153)을 더 구비할 수 있다.
- [0066] 그리고, 셀 패턴(300)은 각각 양쪽에 제 1 댄 패턴(220)과 제 2 댄 패턴(162)이 구비되어, 그 영역이 정의된다.
- [0067] 또한, 상기 유기 발광 다이오드를 보호하도록 제 2 전극(181)을 충분히 덮도록 기관(100)의 최상부에는 보호막(191)이 더 구비된다. 상기 보호막(191)은 대략적으로 박막 트랜지스터 어레이의 절연막들인 게이트 절연막(131) 및 층간 절연막(138)보다는 상대적으로 두꺼운 무기 절연막으로 SiON 등으로 이루어질 수 있으며, 이는 기관(100)과 봉지 기관(200) 사이에 남아있는 이물이 유기 발광 다이오드로 투습되는 것을 일차적으로 방지할 수 있다. 상기 버퍼층(121), 게이트 절연막(131), 층간 절연막(138)들은 무기막이며, 상부의 오버코트층(141), 뱅크(161) 및 제 1 내지 제 4 댄 패턴(220, 162, 210a, 210b)은 유기 물질들로 이루어진다.
- [0068] 위에서는 기관(100) 상에 구비되는 제 1 댄 패턴(220)과 제 2 댄 패턴(162)에 대해 설명하였으나, 댄 기능은 도 5 내지 도 7과 같이, 봉지 기관(200)에도 가질 수 있으므로, 상기 기관(100)에 대향한 상기 봉지 기관(200)의 일 표면 상에, 상기 제 1 댄 패턴(220) 및 제 2 댄 패턴(162)과 대향하는 제 3 댄 패턴(210a) 및 제 4 댄 패턴(210b)을 더 포함할 수 있다.
- [0069] 한편, 상기 서브 픽셀(Sub-P)의 경계부에 상기 유기 발광 다이오드(OLED)의 발광부를 정의하는 뱅크(161)가 더 구비될 수 있다. 여기서, 뱅크(161)는 블랙 레진을 포함할 수 있다. 그리고, 이러한 뱅크(161)는 유기물로 상기 오버코트층(141)과 유사한 1 μ m 내지 5 μ m의 두께를 가질 수 있으며, 바람직하게는 1.1 μ m 내지 3 μ m의 두께를 가질 수 있다.
- [0070] 여기서, 상기 오버코트층(141)은 박막 트랜지스터(TFT)와 제 1 전극(151)이 연결되는 콘택홀을 제외하여 액티브 영역(AA)은 전체적으로 커버하도록 형성되며, 액티브 영역 외측으로도 연장되어 셀 패턴(300)과도 일부 중첩될 수 있다. 이 때, 제 1 번 내지 제 4 번의 비액티브 영역(패드부, 양측 GIP부 및 비패드부)에서 셀 패턴(300)과 중첩하는 폭이 상이할 수 있다. 이는 각 번의 비액티브 영역(NA)의 오버코트층(141)의 하부 구성이 상이하고, 이에 따라 하부 구성이 차지하는 체적이 상이하어, 이러한 각 번의 체적 차를 상기 오버코트층(141)의 중첩 정

도로 보상하기 위함이다.

- [0071] 도 5와 같이, 패드부에서는 쇼팅 바 배선(152)이 구비된 영역보다 외측으로 오버코트층(141)을 구비한다. 상기 쇼팅 바 배선(152)은 제 1 전극(151)과 동일층의 금속 재료로 형성할 수 있다. 오버코트층(141) 하측에 각각 2000Å 내외로 얇은 층간 절연막(138) 및 게이트 절연막(131)이 위치하는데, 이 경우, 쇼팅 바 배선(152)이 오버코트층(141) 외측으로 돌출되어 층간 절연막(138) 상에 위치시, 이러한 얇은 절연막들에 핀홀 발생시 유발되는 쇼팅 바 배선과 소오스 링크 배선간의 쇼트를 발생될 수 있어, 이를 방지하기 위함이다. 즉, 두꺼운 오버코트층(141)이 적어도 소오스 링크 배선(111)이 위치한 부위에 쇼팅 바 배선(152) 하측에 위치하여, 얇은 막의 층간 절연막(138) 및 게이트 절연막(131)에 데미지가 있더라도, 쇼팅 바 배선(152)과 소오스 링크 배선(111)과의 절연을 유지할 수 있다. 또한, 상기 쇼팅 바 배선(152)의 전위를 안정화하고자 상기 쇼팅 바 배선(152) 상부를 제 2 전극(181)이 덮게 되는데, 상기 제 2 전극(181)은 하측의 소오스 링크 배선(111)이나 게이트 금속층(113)과 같은 금속이 위치하는 부위에서는 오버코트층(141) 상부까지만 형성된다. 이는 앞서 설명한 얇은 층간 절연막(138) 및 게이트 절연막(131)의 핀홀로 유발되는 하측 금속층과의 쇼트를 방지하고자 한 것과 유사한 기능을 위한 것이다.
- [0072] 도 5 및 도 6과 같이, 패드부 및 게이트 패드부에서는 오버코트층(141) 하측에 금속층이 위치하며 상기 오버코트층(141) 상부까지 제 2 전극(181)을 위치시키고, 도 7과 같이, 오버코트층(141) 하측에 금속층이 위치하지 않는 비패드부에서는 제 2 전극(181)이 상기 오버코트층(141)의 측부를 덮으며 인접한 층간 절연막(138) 상측까지 위치할 수 있다. 도 7의 경우에도, 상기 제 2 전극(181)은 게이트 그라운드 배선(114)과는 중첩시키지 않는 것이 쇼트 방지를 위한 같은 취지에서 바람직하다. 여기서, 도 7과 같이, 상기 제 2 전극(181)은 액티브 영역 전체와 외곽 일부에서 일체형으로, 상기 셀 패턴(300)과는 일부 중첩할 수 있으며, 액티브 영역 외곽에서, 쇼팅 바 배선(152)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0073] 도 5 내지 도 7에서 기관(100) 상의 구성 중 설명하지 않는 121은 버퍼층으로, 기관(100) 측의 불순물이 기관(100) 상에 형성되는 구성에 유입되는 것을 방지하기 위해 구비된다. 혹은 기관(100)의 특정 처리를 수행할 때, 이에 대한 영향을 방지하고자 구비된다.
- [0074] 상기 제 1 댐 패턴(220)은 하측의 더미 오버코트층(142)과, 상측의 뱅크층(163)으로 적층되어 구비될 수 있다. 이 때, 더미 오버코트층(142)은 상기 오버코트층(141)과 동일 층이며 이격되어 있으며, 뱅크층(163)은 뱅크(161)와 동일층이며 이격되어 있다. 상기 제 2 댐 패턴(162)은 뱅크(161)와 동일층이며 이격되어 있다.
- [0075] 이 경우, 상기 제 1 댐 패턴(220) 및 제 2 댐 패턴(162)은 오버코트층(141) 및 뱅크(161)와 동일 공정에서 제조될 수 있다.
- [0076] 그리고, 제 3 댐 패턴(210a)과 제 4 댐 패턴(210b)은 봉지 기관(200) 측에 구비된 블랙 매트릭스층(미도시) 혹은 컬러 필터층(미도시)과 동일 공정에서 서로 이격되어 구비될 수 있다. 이와 같은 댐 패턴들간 이격 및 댐 패턴과 내부 오버코트층 혹은 내부 블랙 매트릭스층 혹은 컬러 필터층과의 이격은 수분 투습 경로를 끊어주기 위함이다. 상기 블랙 매트릭스층은 기관(100) 상에 구비되는 뱅크(161)와 대응 형상일 수 있으며, 컬러 필터층은 각 서브 픽셀의 유기 발광 다이오드에 대응되어 구비될 수 있다. 이 경우, 컬러 필터층은 블랙 매트릭스층과 양측에서 중첩될 수 있다.
- [0077] 여기서, 기관(100)과 봉지 기관(200)에서, 평면적으로 동일 위치의 제 1 댐 패턴(220)과 제 3 댐 패턴(210a)을 포괄하여 셀 패턴(300)의 외곽 라인(outer line)을 정의하는 제 1 댐(D1)이라 하며, 제 2 댐 패턴(162)과 제 4 댐 패턴(210b)을 포괄하여, 셀 패턴(300)의 내측 라인(inner line)을 정의하는 제 2 댐(D2)이라 한다. 이들 제 1, 제 2 댐(D1, D2)을 통칭하여 댐(D)이 되며, 본 발명의 유기 발광 표시 장치는 댐(D)의 폭(W)이 제 1 내지 제 4 번의 비액티브 영역에서 동일(W)하다.
- [0078] 셀 패턴(300)은 초기 점성을 갖는 액상의 재료로, 접착 성분의 에폭시 등의 유기재료 성분과 광개시제 또는 열개시제를 포함하는 고분자 재료를 주성분으로 하며, 상기 고분자 재료 내에 흡습 기능을 갖는 복수개의 게터가 분산되어 있다. 이 경우, 개개의 게터는 염화칼슘, 실리콘겔, 활성 알루미늄, 염화리튬, 트리에틸렌글리콜 중 어느 하나일 수 있으며, 액상의 고분자 내로 내에 고체 성분으로 직경 0.5 μ m 내지 3 μ m의 구 또는 최장길이가 0.5 μ m 내지 3 μ m인 원기둥 혹은 다면체일 수 있으며, 이들은 초기 셀 패턴(300)을 이루는 액상 재료 내에 분산되어 액상 재료의 경화와 함께 셀 패턴(300) 내에 위치가 고정된다. 그리고, 상기 게터는 측면으로부터 침투되는 수분 및 외기가 셀 패턴(300) 내로 침투됨을 방지하여, 액티브 영역에 위치하는 유기 발광 어레이를 수분이나 외기로부터 보호한다. 또한, 상기 셀 패턴(300)은 박막 트랜지스터 어레이 및 유기 발광 어레이를 완료한 상기

기관(100) 상 혹은 블랙 매트릭스층 및 컬러 필터층의 어레이를 완료한 봉지 기관(200)의 비액티브 영역에, 액티브 영역(AA)의 가장 자리를 둘러싸며 디스펜싱된다. 공정 상에 상기 점성을 갖는 액상의 재료는 디스펜싱이 항상성을 갖고 이루어지기 때문에, 디스펜싱 시점에는 영역별로 동일 폭이지만 이 재료는 액상의 재료로 유동성을 가져 기관(100) 상의 표면 편차가 있을 때, 기관(100)과 봉지 기관(200)의 합착 후 압력이 가해지면 퍼짐성이 달라 질 수 있는 것이다. 썸 패턴(300)은 합착 후 기관(100)과 봉지 기관(200) 사이의 간격이 일정 수준이 되었을 때, 이를 열 또는 UV로 경화시켜 고체 상태로 유지되어, 상기 기관(100)과 봉지 기관(200) 사이의 간격을 일정하게 유지할 수 있다.

[0079] 실질적으로 기관(100)은 액티브 영역(AA) 내 서브픽셀(Sub-P)들을 구동하기 위해, 제 1 내지 제 4 번(패드부, 양측 게이트 패드부 및 비패드부)의 비액티브 영역에 배선 및 구동부를 가져야 하며, 신호를 전달하여 주는 소오스 드라이버(미도시) 또는 플렉서블 인쇄회로 기판(미도시)의 배치에 따라 배선 및 구동부가 다른 변들에 배치될 수 있고, 이에 따라 박막 트랜지스터 어레이와 함께 형성되는 기관(100) 상의 제 1 내지 제 4 번의 비액티브 영역의 표면 밀도 차가 있다. 패드부(P)가 있는 제 1 번의 비액티브 영역 액티브 영역(AA)에서, 비액티브 영역 복수개의 패드 전극(도 5의 135 참조)으로 각각 연결된 소오스 링크 배선(111)이 구비되어 있어야 한다. 이 경우, 소오스 링크 배선(111)은 상기 액티브 영역에 데이터 라인의 수 이상이어야 하므로, 실질적으로 제 1 번의 비액티브 영역에서, 배선 밀집도가 크다. 참고로 액티브 영역(AA)에 구비되는 게이트 라인(미도시, 도 5의 112와 동일층)은 횡 방향으로, 데이터 라인(미도시)은 종 방향으로, 각각 서브 픽셀(Sub-P)의 경계부에 위치한다. 여기서, 상기 소오스 링크 배선(111)은 상기 데이터 라인에 신호를 인가하는 배선으로, 액티브 영역(AA)의 하측 끝과 패드부(P) 사이에 배치된다. 도시된 소오스 링크 배선(111)은 게이트 라인 및 게이트 전극(112)과 동일층에 위치하는데, 이 때, 상기 소오스 링크 배선(111)은 패드부(P)에 구비된 패드 전극(135)과 전기적으로 접속될 수 있다. 경우에 따라, 상기 소오스 링크 배선(111)을 데이터 라인(136, 137과 동일층)과 일체형으로 형성할 수도 있다.

[0080] 한편, 패드부는 상기 소오스 링크 배선(111)과 연결되는 패드 전극뿐만 아니라 게이트 패드부에 게이트 구동 전압 신호, 게이트 그라운드 신호 및 게이트 클럭 신호를 전달하는 패드 전극(미도시)을 더 포함한다. 이 경우, 데이터 관련 신호를 전달하는 패드 전극이 패드부의 중앙부에 위치할 때, 상기 이들 게이트 관련 신호를 전달하는 패드 전극은, 그 양 외측에 있다.

[0081] 한편, 복수개의 패드 전극들은 봉지 기관(200) 대비 돌출되는 기관(100)의 패드부에 구비되고, 상기 패드부에 연결되도록 소오스 링크 배선(111)이 패드부(P)와 액티브 영역(AA) 사이에 위치한다. 상기 소오스 링크 배선들(111)은 패드부(P)로부터 도 1을 기준으로 세로 방향으로 연장하며 상기 썸 패턴(300)에 중첩하여 액티브 영역(AA)의 하측 가장 자리에 있는 데이터 라인(도 5의 136, 137과 동일층)과 일체형으로 연결된다.

[0082] 또한, 상기 게이트 패드부(GP1, GP2)는 각 게이트 라인에 대응하여, 게이트 회로 블록을 가지며, 상기 게이트 회로 블록은 쉬프트 레지스터, 레벨 쉬프터 및 버퍼를 포함할 수 있다. 그리고, 상기 쉬프트 레지스터, 레벨 쉬프터 및 버퍼는 복수개의 배선과 복수개의 박막 트랜지스터의 조합으로 이루어질 수 있다. 도 6은 제 2 번의 비액티브 영역의 일 면을 자른 단면에서 게이트 금속층(113) 및 데이터 금속층(133)이 썸 패턴(300)에 완전히 중첩하도록 도시된 것을 나타내나, 이는 배선이 지나가는 일 단면을 나타낸 것으로, 실질적으로 게이트 패드부에는 복수개의 박막 트랜지스터와 복수개의 배선이 구비될 수 있다. 이러한 게이트 구동부(GP1, GP2)는 액티브 영역(AA)의 게이트 라인과 동일층의 게이트 금속층(113) 전극, 반도체층(132)과 동일층의 재료(미도시), 데이터 라인과 동일층의 소오스 금속층(133)의 동일 층을 패터닝하여 형성할 수 있다.

[0083] 상술한 게이트 패드부는 일종의 게이트 인 패널(Gate In Panel)로 이는 별도의 칩이나 필름의 형태가 아닌 게이트 라인을 구동하는 구동부를 기관(100)의 양측변의 비액티브 영역에 내장하여 갖는 것이다. 즉, 게이트 패드부는 복수개의 박막 트랜지스터와 복수개의 배선이 중첩되어 형성되는데, 액티브 영역(AA)의 형성되는 박막 트랜지스터(TFT) 형성시 함께 패터닝하여 형성될 수 있다. 즉, 게이트 패드부는 박막 트랜지스터(TFT)의 형성과 동시에 박막 트랜지스터(TFT)에 포함되는 금속층들과 동일 금속층들(113, 133) 및 반도체층을 포함한 유사한 박막 트랜지스터들을 각각의 게이트 라인의 가장 자리와 연결되도록 하여 구비한 것이다.

[0084] 한편, 상기 제 1 댄 패턴(220)은 하측에 오버코트층(141)과 동일층의 더미 오버코트층(142)을 더 구비할 수 있다. 이는 제 2 댄 패턴(162)과 상부 높이를 동일하게 맞추기 위한 것으로, 상기 제 2 댄 패턴(162)이 액티브 영역(AA)에서 연장되는 오버코트층(141) 상에 형성되기 때문이다. 또한, 이를 통해 썸 패턴(300)이 퍼질 때 낮은 높이의 댄 패턴을 넘어가는 것을 방지할 수 있다.

[0085] 그리고, 상기 제 1 댄 패턴(220)은 상기 오버코트층(141)과 이격되어 있어, 유기 재료로만 이루어져 제 1 댄 패

턴(220)에 일부 수분의 투습이 있더라도, 액티브 영역(AA)에 일체형으로 형성된 오버코트층(141)으로 전달되지 않을 수 있다.

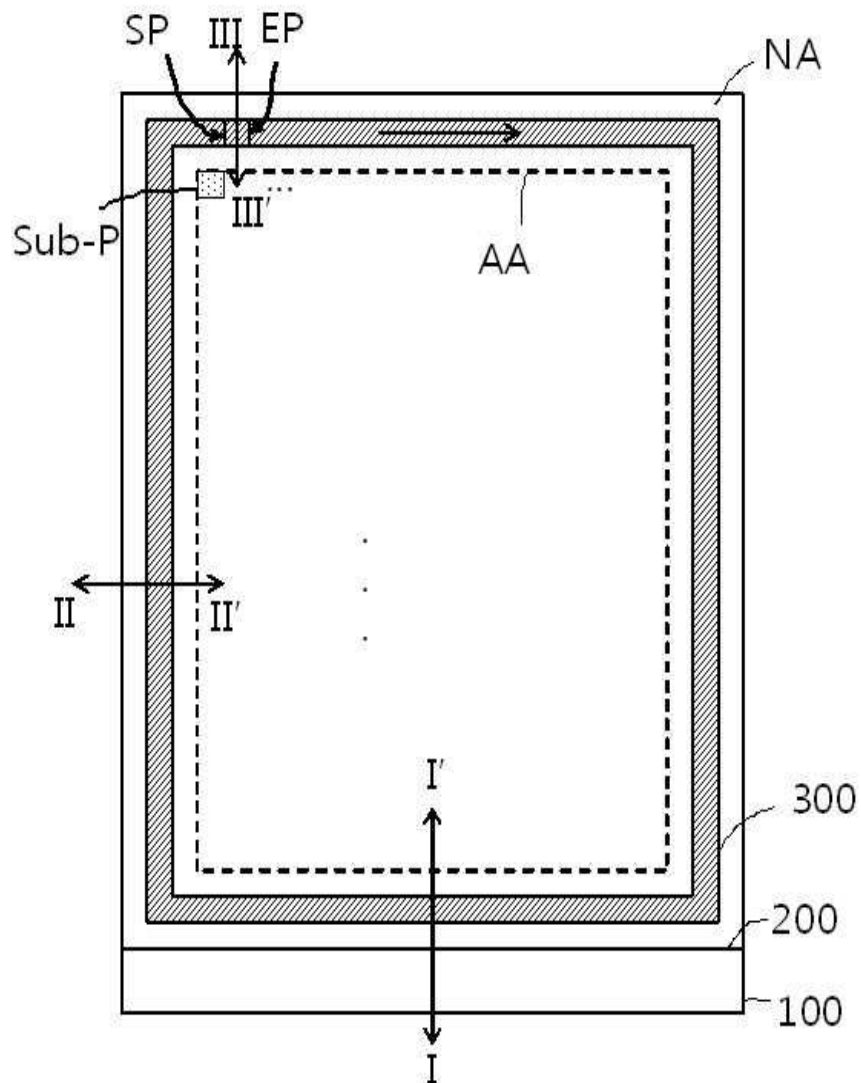
- [0086] 그리고, 제 3 댐 패턴(210a) 및 제 4 패턴(210b)은 봉지 기관(200) 상에 액티브 영역에 대응하여 블랙 매트릭스층(미도시)와 컬러 필터층(230) 구비시 함께 형성될 수 있다. 경우에 따라, 인접한 서브 픽셀(Sub-P)들에 구비된 유기 발광 다이오드의 유기 발광층(171)이 서로 다른 색을 발광하는 다른 색상의 발광층이 적용된다면, 봉지 기관(200)에서는 블랙 매트릭스층이 생략된 상태로 구비될 수 있다. 컬러 필터층이 봉지 기관(200)에 구비된 경우는 각 서브 픽셀(Sub-P)의 유기 발광층(171)이 동일하게 백색을 발광하는 발광층일 수 있다.
- [0087] 한편, 단면 상으로 상기 기관(100)의 최상면 및 봉지 기관(200)의 최상면 사이의 쉘 패턴(300)의 내의 영역에는 필재(250)가 구비되어, 기관(100)과 봉지 기관(200) 사이의 간격을 유지할 수 있다. 상기 필재(250)는 합착 이후 충전 과정에서 쉘 패턴(300)과 접할 수 있다. 하지만 서로의 재료가 다르고, 쉘 패턴(330)의 가경화 혹은 경화 이후 필재(250)가 쉘 패턴(300)에 인접하도록 충전될 수 있으므로, 서로간의 간섭은 발생하지 않는다.
- [0088] 상술한 본 발명의 유기 발광 표시 장치는 댐 패턴의 폭 제어를 위해 쉘 패턴 물질을 도포하는 봉지 기관(200) 내에 요부(200a)를 구비하여, 과잉의 쉘 패턴 물질이 수용될 수 있는 공간을 마련하는 것을 특징으로 한다.
- [0089] 특히, 요부(200a)는 단순히 쉘 패턴 물질(3000)의 도포의 시작점과 끝점 사이의 영역 외에도 디스펜싱 과정의 정체로 발생하는 도포량 불량 지점에도 적용할 수 있어, 봉지 기관(200) 전체 영역에 도포된 쉘 패턴 물질(3000)의 폭 제어가 용이하다.
- [0090] 특히, 점차 외곽 영역을 줄이는 현상에 추세에, 영역별로 요부의 형태를 달리하여, 봉지 기관을 적용시 내로우 실질적으로 기관과 봉지 기관 사이에 남는 쉘 패턴의 폭을 전체적으로 줄일 수 있어, 내로우 베젤 구현이 용이할 것이다.
- [0091] 한편, 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

부호의 설명

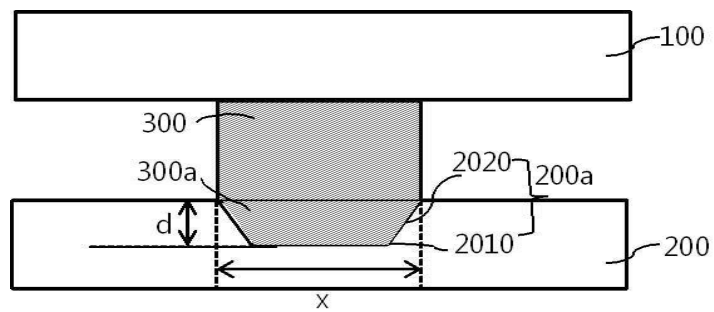
- [0092]
- | | |
|----------------|----------------|
| 100: 기관 | 111: 소오스 링크 배선 |
| 112: 게이트 전극 | 113: 게이트 금속층 |
| 121: 버퍼층 | 122: 반도체층 |
| 131: 게이트 절연막 | 132: 에치 스톱퍼 |
| 133: 데이터 금속층 | 135: 패드 전극 |
| 138: 층간 절연막 | 141: 오버코트층 |
| 151: 제 1 전극 | 152: 쇼팅바 배선 |
| 153: 패드 보호 전극 | 161: 뱅크 |
| 162: 제 2 댐 패턴 | 163: 뱅크층 |
| 171: 유기발광층 | 181: 제 2 전극 |
| 191: 보호막 | 200: 봉지 기관 |
| 200a: 요부 | 300a: 충전 쉘 패턴 |
| 210a: 제 3 댐 패턴 | 210b: 제 4 댐 패턴 |
| 220: 제 1 댐 패턴 | D1: 제 1 댐 |
| D2: 제 2 댐 | D: 댐 |
| 250: 필재 | 300: 쉘 패턴 |

도면

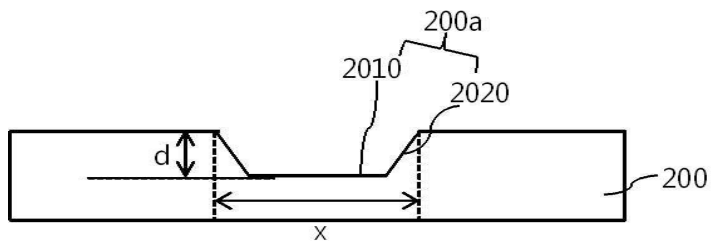
도면1



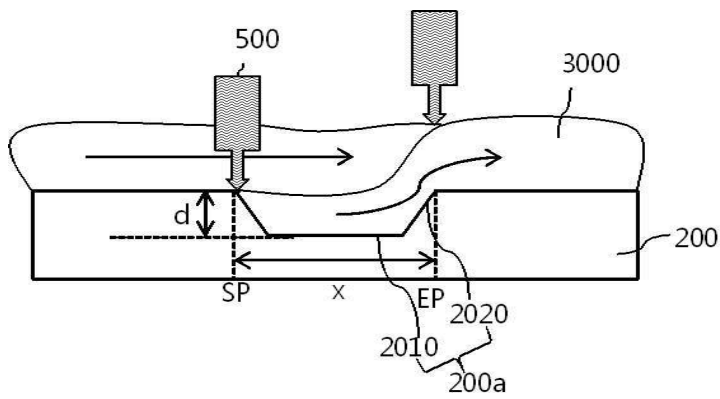
도면2



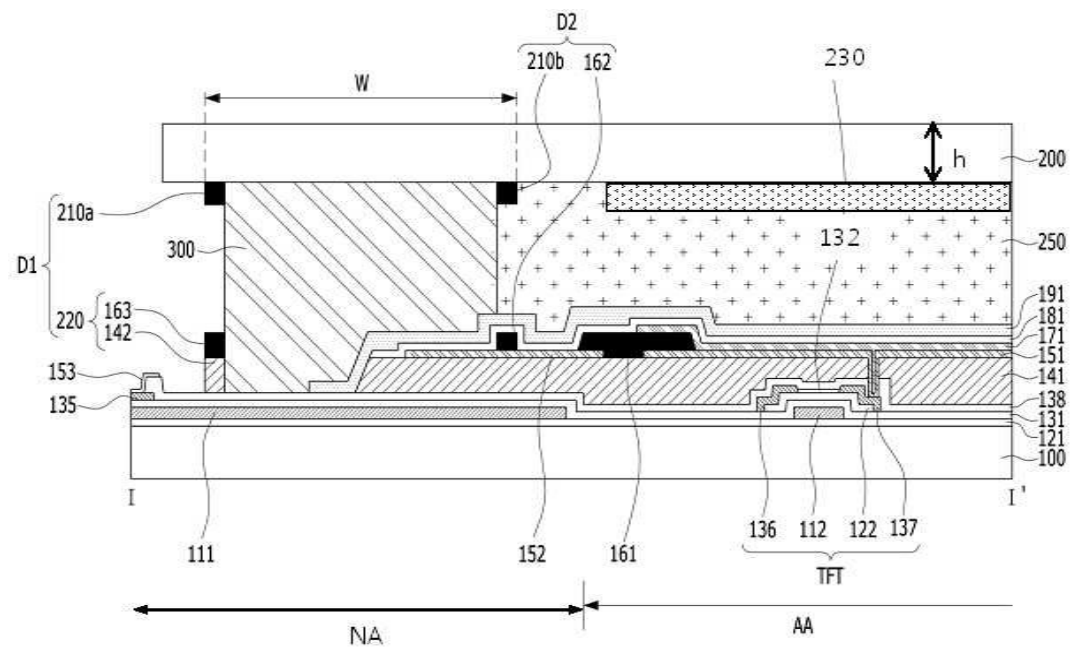
도면3



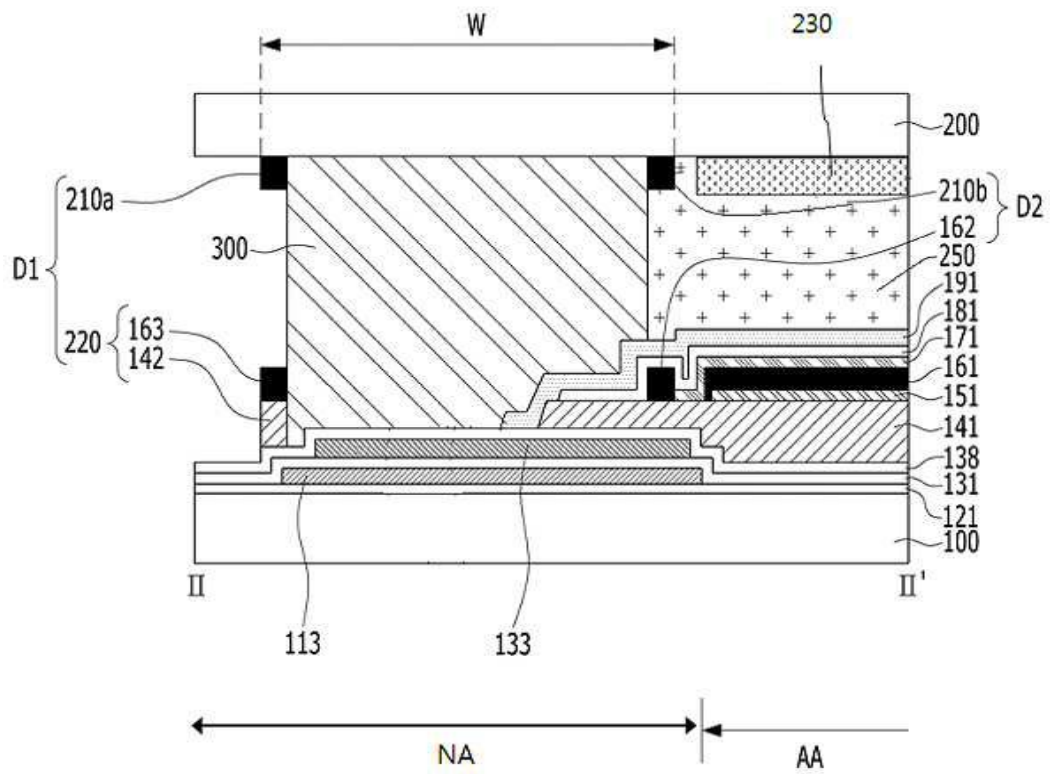
도면4



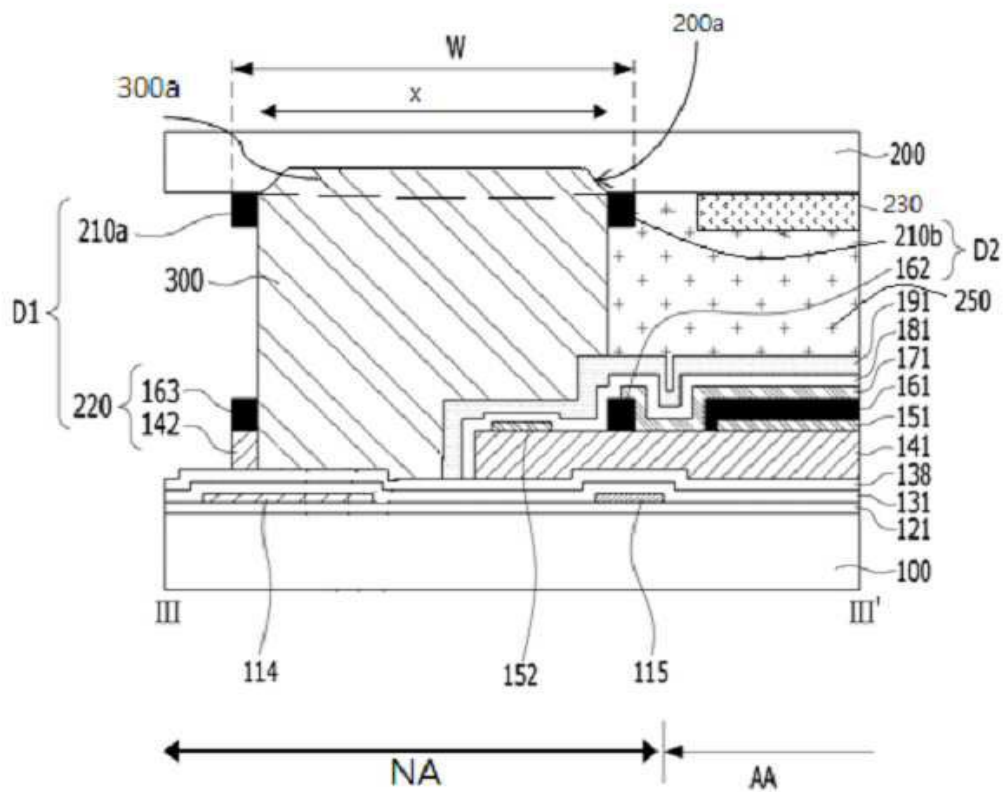
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020190074719A	公开(公告)日	2019-06-28
申请号	KR1020170176287	申请日	2017-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	길성수 오민호		
发明人	길성수 오민호		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L27/3211 H01L27/322 H01L27/3262 H01L51/5253 H01L51/56 H01L27/3246 H01L27/3258 H01L27/3272 H01L27/3279 H01L51/5259 H01L2227/323		
代理人(译)	Bakyoungbok		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明，可以改变密封基板的形状以对应于施加密封图案材料的起点和终点，从而实现每个区域的密封图案的均匀宽度，从而实现窄边框。提供。

