



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0112834
(43) 공개일자 2015년10월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 27/32 (2006.01) H01L 51/52 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 27/3258 (2013.01)
H01L 27/3248 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0040677
(22) 출원일자 2015년03월24일
심사청구일자 2015년03월24일
(30) 우선권주장
JP-P-2014-065924 2014년03월27일 일본(JP)

(71) 출원인
가부시키가이샤 재팬 디스플레이
일본국 도쿄도 미나토쿠 니시신바시 3쵸메 7반 1
고
(72) 발명자
야마다 야스유키
일본 도쿄도 미나토쿠 니시신바시 3-7-1 가부시키
가이샤 재팬 디스플레이 내
나카무라 도모끼
일본 도쿄도 미나토쿠 니시신바시 3-7-1 가부시키
가이샤 재팬 디스플레이 내
(74) 대리인
장수길, 이증희

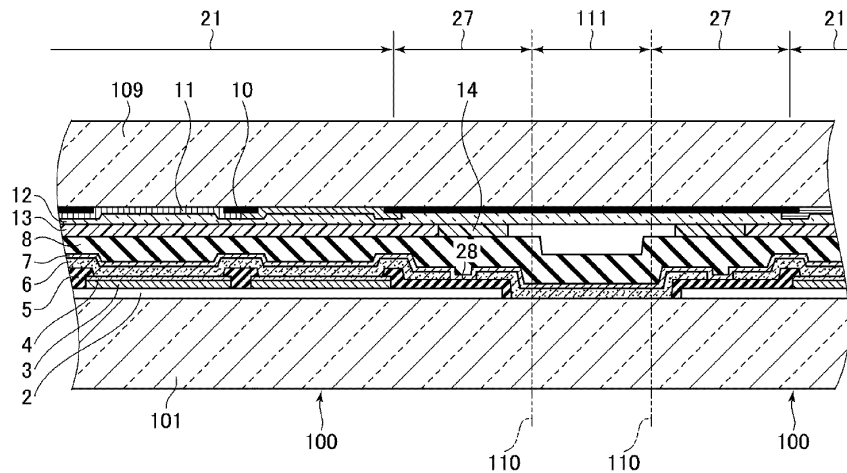
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 EL 표시 장치 및 EL 표시 장치의 제조 방법

(57) 요약

발광층의 열화를 방지하고, 또한, 다면취의 방법으로 제조 가능함과 함께, 그 제조 시의 비용을 저감하는 컬러 필터 방식의 EL 표시 장치(100)는, 어레이 기판 상에, 화소마다 형성된 하부 전극(4)과, 절연층(5)과, 하부 전극(4) 및 절연층(5)의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 형성된 백색 발광의 EL층(6)과, EL층(6)의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 형성된 상부 전극(7)과, 상부 전극(7)의 상층에 형성된 밀봉층(8)을 갖고, 프레임 영역(27)에 있어서, 표시 영역(21)을 둘러싸도록, 상부 전극(7)과 절연층(5)이 접하거나 또는 밀봉층(8)과 절연층(5)이 접한다.

대표도



(52) CPC특허분류

H01L 51/5237 (2013.01)

H01L 2227/32 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

어레이 기판 상에, 화소마다 형성된 하부 전극과, 절연층과, 상기 하부 전극 및 상기 절연층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 형성된 백색 발광의 EL층과, 상기 EL층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 형성된 상부 전극과, 상기 상부 전극의 상층에 형성된 밀봉층을 갖고,

프레임 영역에 있어서, 표시 영역을 둘러싸도록, 상기 상부 전극과 상기 절연층이 접하거나 또는 상기 밀봉층과 상기 절연층이 접하는 EL 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 프레임 영역에 있어서 상기 표시 영역을 둘러싸도록, 상기 상부 전극과 상기 절연층이 접하고, 또한, 상기 밀봉층과 상기 절연층이 접하는 EL 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 프레임 영역에 있어서, 상기 표시 영역을 둘러싸도록 상기 EL층 또는 상기 EL층 및 상기 상부 전극에 홈이 형성되고,

상기 상부 전극과 상기 절연층 또는 상기 밀봉층과 상기 절연층은 상기 홈에서 접하는 EL 표시 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 홈에 있어서 상기 상부 전극과 상기 절연층이 접하고,

상기 홈의 외주측에 있어서, 상기 밀봉층과 상기 절연층이 접하는 EL 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 상부 전극의 상층에 제2 밀봉층이 형성되고,

상기 제2 밀봉층의 외주측에 있어서 상기 밀봉층과 상기 절연층이 접하는 EL 표시 장치.

청구항 6

어레이 모기판 상에 화소마다 하부 전극과 절연층을 형성하고,

상기 하부 전극 및 상기 절연층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 백색 발광의 EL층을 형성하고,

프레임 영역에 있어서, 표시 영역을 둘러싸도록 상기 EL층을 부분적으로 제거하고,

상기 EL층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 상부 전극을 형성하며, 상기 표시 영역을 둘러싸도록 상기 상부 전극과 상기 절연층을 접촉시키는 EL 표시 장치의 제조 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 프레임 영역에 있어서의 상기 EL층의 제거 또는 상기 EL층 및 상기 상부 전극의 제거는, 레이저 어블레이션법에 의하거나 또는 미리 상기 절연층 상에 형성된 희생층을 박리하는 것에 의하는 EL 표시 장치의 제조 방법.

청구항 8

어레이 모기판 상에 화소마다 하부 전극과 절연층을 형성하고,

상기 하부 전극 및 상기 절연층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 백색 발광의 EL층을 형성하며,

상기 EL층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 상부 전극을 형성하고,

프레임 영역에 있어서, 표시 영역을 둘러싸도록 상기 EL층 및 상기 상부 전극을 부분적으로 제거하며, 상기 상부 전극의 상층에 밀봉층을 형성하고, 상기 표시 영역을 둘러싸도록 상기 밀봉층과 상기 절연층을 접촉시키는 EL 표시 장치의 제조 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 프레임 영역에 있어서의 상기 EL층의 제거 또는 상기 EL층 및 상기 상부 전극의 제거는, 레이저 어블레이션법에 의하거나 또는 미리 상기 절연층 상에 형성된 희생층을 박리하는 것에 의하는 EL 표시 장치의 제조 방법.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 프레임 영역에 있어서의 상기 EL층 및 상기 상부 전극의 제거는, 상기 상부 전극의 상층에 형성된 제2 밀봉층을 보호층으로 한 건식 에칭에 의하는 EL 표시 장치의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, EL 표시 장치 및 EL 표시 장치의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 휴대 기기 등의 소형 기기에 탑재하는 등 고정밀이고 또한 소형인 것이 요구되는 풀 컬러 일렉트로루미네센스(이하, 「EL」이라고 표기) 표시 장치에 있어서는, 개개의 화소 사이즈가 작아지고, 발광층인 EL층을 화소마다 다른 발색광을 갖는 것으로 나누어 도포하는 것이 곤란하기 때문에, 컬러 필터 방식인 것이 제안되고 있다.

[0003] 이러한 방식의 EL 표시 장치에서는, 예를 들어 JP 2002-299044A에 개시된 바와 같이, 전체 화소에 걸쳐 공통의 백색 발광층을 형성하고, 그 상부에 컬러 필터를 배치함으로써 풀 컬러 표시를 실현한다.

[0004] 일반적으로, 소위 평면 디스플레이의 제조에 있어서는, 1제품당 비용 및 리드 시간 삭감을 위해, 마더 유리라고 불리는 대형 유리 기관 상에 소위 다면취의 요령으로 다수의 표시 장치를 작성해 두고, 공정 종료 후 마더 유리를 절단해서 다수의 개별 표시 장치를 얻는 방법이 널리 행해지고 있다.

[0005] 여기서, 마더 유리의 전체면에 걸쳐 발광층을 형성해서 다수의 표시 장치를 작성하고 나서 마더 유리를 절단하면, 그 절단면에 있어서 발광층이 외부에 노출되게 된다. 여기서, 발광층에 사용되는 EL 재료는 수분이나 산소에 대하여 불안정하기 때문에, 그 노출부로부터 침입한 수분이나 산소에 의해 발광층이 열화되어버린다.

[0006] 본 발명은 이러한 관점을 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은 컬러 필터 방식의 EL 표시 장치에 있어서, 발광층의 열화를 방지하고, 또한, 다면취 방법으로 제조 가능하게 하는 것 및 그 제조시의 비용을 저감하는 데 있다.

발명의 내용

[0007] 본 출원에서 개시되는 발명 중, 대표적인 것의 개요를 간단하게 설명하면, 이하와 같다.

[0008] (1) 어레이 기관 상에, 화소마다 형성된 하부 전극과, 절연층과, 상기 하부 전극 및 상기 절연층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 형성된 백색 발광의 EL층과, 상기 EL층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 형성된 상부 전극과, 상기 상부 전극의 상층에 형성된 밀봉층을 갖고, 프레임 영역에 있어서, 표시 영역을 둘러싸도록 상기 상부 전극과 상기 절연층이 접하거나 또는 상기 밀봉층과 상기 절연층이 접하는 EL 표시 장치.

[0009] (2) (1)에 있어서, 상기 프레임 영역에 있어서, 상기 표시 영역을 둘러싸도록, 상기 상부 전극과 상기 절연층이 접하고, 또한, 상기 밀봉층과 상기 절연층이 접하는 EL 표시 장치.

[0010] (3) (1) 또는 (2)에 있어서, 상기 프레임 영역에 있어서, 상기 표시 영역을 둘러싸도록 상기 EL층 또는 상기 EL층 및 상기 상부 전극에 홈이 형성되고, 상기 상부 전극과 상기 절연층 또는 상기 밀봉층과 상기 절연층은 상기 홈에서 접하는 EL 표시 장치.

[0011] (4) (3)에 있어서, 상기 홈에 있어서 상기 상부 전극과 상기 절연층이 접하고, 상기 홈의 외주측에 있어서, 상

기 밀봉층과 상기 절연층이 접하는 EL 표시 장치.

[0012] (5) (1)에 있어서, 상기 상부 전극의 상층에 제2 밀봉층이 형성되고, 상기 제2 밀봉층의 외주측에 있어서 상기 밀봉층과 상기 절연층이 접하는 EL 표시 장치.

[0013] (6) 어레이 모기관 상에 화소마다 하부 전극과 절연층을 형성하고, 상기 하부 전극 및 상기 절연층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 백색 발광의 EL층을 형성하며, 프레임 영역에 있어서, 표시 영역을 둘러싸도록 상기 EL층을 부분적으로 제거하고, 상기 EL층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 상부 전극을 형성하며, 상기 표시 영역을 둘러싸도록 상기 상부 전극과 상기 절연층을 접촉시키는 EL 표시 장치의 제조 방법.

[0014] (7) 어레이 모기관 상에 화소마다 하부 전극과 절연층을 형성하고, 상기 하부 전극 및 상기 절연층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 백색 발광의 EL층을 형성하며, 상기 EL층의 상층에 복수의 화소에 걸쳐 상부 전극을 형성하고, 프레임 영역에 있어서, 표시 영역을 둘러싸도록 상기 EL층 및 상기 상부 전극을 부분적으로 제거하며, 상기 상부 전극의 상층에 밀봉층을 형성하고, 상기 표시 영역을 둘러싸도록 상기 밀봉층과 상기 절연층을 접촉시키는 EL 표시 장치의 제조 방법.

[0015] (8) (6) 또는 (7)에 있어서, 상기 프레임 영역에 있어서의 상기 EL층의 제거 또는 상기 EL층 및 상기 상부 전극의 제거는, 레이저 어블레이션법에 의하거나 또는 미리 상기 절연층 상에 형성된 희생층을 박리하는 것에 의한 EL 표시 장치의 제조 방법.

[0016] (9) (7)에 있어서, 상기 프레임 영역에 있어서의 상기 EL층 및 상기 상부 전극의 제거는, 상기 상부 전극의 상층에 형성된 제2 밀봉층을 보호층으로 한 건식 에칭에 의한 EL 표시 장치의 제조 방법.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은, 본 발명의 제1 실시 형태에 관한 EL 표시 장치의 개략 분해 사시도이다.

도 2는, 제조 도중의 EL 표시 장치가 분할 전의 마더 유리 상에 형성되어 있는 모습을 도시하는 개략 사시도이다.

도 3은, 도 2의 III-III선에 의한 단면 모식도이다.

도 4는, 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 EL 표시 장치에 대해서, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다.

도 5는, 본 발명의 제3 실시 형태에 관한 EL 표시 장치에 대해서, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다.

도 6은, 본 발명의 제4 실시 형태에 관한 EL 표시 장치에 대해서, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다.

도 7은, 본 발명의 제5 실시 형태에 관한 EL 표시 장치에 대해서, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다.

도 8은, 본 발명의 제6 실시 형태에 관한 EL 표시 장치에 대해서, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] [제1 실시 형태]

[0019] 이하, 본 발명의 제1 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(100)를 도면을 참조하면서 설명한다.

[0020] 도 1은, 본 발명의 제1 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(100)의 개략 분해 사시도이다. EL 표시 장치(100)는, 직사각형의 어레이 기관(1)의 전방면 상에 화소(20)가 배치되어 있는 영역인 직사각형의 표시 영역(21)이 형성되어 있다. 표시 영역(21)의 좌우 어느 한쪽의 변 또는 양측의 변에 인접하여 주사 회로(22)가 배치된다. 본 실시 형태에서는, 주사 회로(22)는 표시 영역(21)의 좌측에만 설치되어 있다. 주사 회로(22)로부터는 다수의 주사 신호선(23)이 표시 영역(21)으로 연장된다. 또한, 주사 회로(22)는, 도시한 바와 같이, 회로 자체를 소위 SOG(System On Glass) 등의 방법에 의해 어레이 기관(1)의 표면에 직접 작성함으로써 설치해도 되고, 반도체 칩을 실장하는 것에 의해 설치해도 된다. 또한, 표시 영역(21)의 전방측의 변에 인접하여 구동 회로(24)가 설치된다. 구동 회로(24)로부터는 다수의 영상 신호선(25)이 표시 영역(21)으로 연장되어 있고, 주사 신호선(23)과 직교한다. 이 주사 신호선(23)과 영상 신호선(25)에 접속해서 하나의 화소(20)가 배치된다. 또한, 구동 회로(24)는, 주사 회로(22)와 마찬가지로 어레이 기관(1)의 표면에 직접 작성해서 설치해도 되지만, 본 실시 형태에서는, 반도체 칩을 실장하는 것에 의해 설치하고 있다. 구동 회로(24)에는 FPC(Flexible Printed Circuit: 26)가 접속되어 있고, 외부의 기기로부터 화상 데이터가 구동 회로(24)에 공급되도록 되어 있다.

- [0021] 또한, 어레이 기관(1)의 전방면측에는 밀봉 기관(9)이 배치된다. 밀봉 기관(9)의 후방면에는, 컬러 필터(11)의 표시 영역(21)의 각 화소(20)에 대응하는 위치에 형성되어 있다(도면 중 파선으로 나타냈다). 또한, 밀봉 기관(9)은 어레이 기관(1)보다 치수가 작고, 구동 회로(24) 및 FPC(26)가 밀봉 기관(9)에 덮이지 않고 노출되게 되어 있다. 본 실시 형태에서는, 밀봉 기관(9)의 도면 중 깊이(안쪽) 방향(긴 변)의 치수가 어레이 기관(1)의 깊이 방향의 치수보다 작은 것으로 되어 있고, 밀봉 기관(9)의 도면 중, 폭 방향(짧은 변)의 치수는 어레이 기관(1)의 폭 방향의 치수와 같다. 또한, 본 명세서에서는, 「전방면」을, EL 표시 장치(100)의 관찰자에게 향하는 측의 면을, 「후방면」을 그 반대로 향하는 면을 가리키는 용어로서 사용하고 있다.
- [0022] 외부의 기기로부터 공급된 화상 데이터는, 구동 회로(24)에 의해 화소(20)마다의 휘도를 나타내는 전압 신호로 변환되어 영상 신호선(25)에 출력되고, 주사 회로(22)에 의해 선택된 주사 신호선(23)에 대응하는 화소(20)에 공급된다. 화소(20)는 각각의 화소(20)에 설치된 화소 회로에 의해, 공급된 전압 신호에 따른 휘도로 발광한다. 이와 같이 하여, 표시 영역(21)에 격자 형상으로 형성된 다수의 화소(20)가 공급된 화상 데이터에 대응한 휘도로 발광함으로써, EL 표시 장치(100)는 표시 영역(21)에 화상을 형성한다.
- [0023] 도 2는, 제조 도중의 EL 표시 장치(100)가 분할 전의 마더 유리 상에 형성되어 있는 모습을 도시하는 개략 사시도이다. 마더 유리는, 대형 어레이 모기관(101)과 같은 형상·크기의 밀봉 모기관(109)을 접합한 것으로 되어 있고, 그 면 내에는 다수의 EL 표시 장치(100)가 격자 형상으로 규칙적으로 배열되어 있다. 동 도면 중에는, 이 후의 공정에서 마더 유리를 절단하는 위치인 절단선(110)을 나타냈다.
- [0024] 도 3은, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다. 이와 같은 단면은, 마더 유리 상에서 인접하는 2개의 EL 표시 장치(100)에 걸치는 위치에 있어서의 단면으로 되어 있다.
- [0025] EL 표시 장치(100)는, 절연성 어레이 모기관(101) 상에 다수의 화소를 규칙적으로 배치하고, 각 화소에 대응하는 위치에 있어서의 EL층(6)의 발광량을 제어함으로써 화상을 형성하는 표시 영역(21)과, 그 주변의 영역인 프레임 영역(27)을 포함하고 있다. 어레이 모기관(101) 상에는, 각 화소에 흐르는 전류의 양을 제어하기 위한 TFT(Thin Film Transistor) 등을 포함하는 전기 회로가 규칙적으로(본 실시 형태의 경우, 격자 형상으로) 배치되는 회로층(2)이 형성된다. 또한, 어레이 모기관(101)은 본 실시 형태에서는 유리 기관이지만, 절연성 기관이면 그 재질은 특별히 한정되지 않고 합성 수지, 기타 재질이어도 된다. 또한, 그 투명·불투명도 관계 없다.
- [0026] 회로층(2)은, 적절한 절연층과, 주사 신호선, 영상 신호선, 전원선 및 접지선 등을 포함하는 배선과, 게이트, 소스, 드레인 각각의 전극과 반도체층을 포함하는 TFT를 포함하고 있다. 회로층(2)을 구성하는 전기 회로 및 그 단면 구조는 주지의 것이므로, 여기에서는 그 상세한 설명은 생략하고, 이들을 단순화해서 간단히 회로층(2)으로만 나타낸다.
- [0027] 회로층(2) 상에는, 화소마다 독립하여 반사층(3)이 형성되어 있다. 반사층(3)은, 그보다 더 상층에 형성되는 EL층(6)으로부터의 발광을 반사하는 기능을 갖고 있다. 반사층(3)은 적절한 금속막으로 형성해도 되고, 예를 들어 알루미늄, 크롬, 은 또는 이들 합금을 사용해도 된다. 또한, 반사층(3)은, 다음에 설명하는 하부 전극(4)에 의해 겹치는 것으로서 생략해도 된다. 혹은, 반사층(3)과 하부 전극(4)이 임의의 절연층 등에 의해 절연되어 있는 경우에는, 반사층(3)은 반드시 화소마다 독립해서 형성되지 않아도 되고, 예를 들어 표시 영역(21)(도 2 참조) 전체면을 덮도록 형성되어도 된다.
- [0028] 반사층(3)의 더 상층에는 화소마다 하부 전극(4)이 설치된다. 하부 전극(4)은, 절연층인 화소 분리막(5: 뱅크라고도 불린다)에 의해 서로 이격되어 절연된다. 하부 전극(4)은 투명 도전막이며, ITO(산화 인듐 주석)나 InZnO(산화 아연 주석) 등의 도전성 금속 산화물이나, 이러한 도전성 금속 산화물 중에 은이나 마그네슘 등의 금속이 혼입된 것, 은이나 마그네슘 등의 금속 박막과 도전성 금속 산화물을 적층한 것이 적절하게 사용된다. 하부 전극(4)이 반사층(3)을 겹치는 것인 경우에는, 이것을 단순한 금속 박막으로 해도 된다. 또한, 화소 분리막(5)은 절연성 재료라면 어떤 것이어도 되고, 폴리이미드나 아크릴 수지 등의 유기 절연 재료나, 질화규소에 의해 형성해도 된다. 화소 분리막(5)은, 각 화소의 경계에 따라 배치되어 각 화소를 서로 분리한다. 본 실시 형태에서는 화소 분리막(5)은 폴리이미드이다.
- [0029] 하부 전극(4) 및 화소 분리막(5)의 상층에는 EL층(6)이 형성된다. EL층(6)은 화소마다 독립되어 있지 않고, 표시 영역(21) 전체면에서 공통이 되도록 형성된다. 그로 인해, EL층(6)은 화소 분리막(5)의 상부에도 형성된다. 또한, EL층(6)의 발광색은 백색이다. 이와 같은 백색의 발광은, 일반적으로는, 복수의 색, 예를 들어 적색, 녹색, 청색의 각 색이나, 황색과 청색으로 발광하는 EL 재료를 적층함으로써 합성색으로서 얻어지지만, 본 실시 형태에 있어서 EL층(6)의 구체적인 구성은 특별히 한정되는 것이 아니라, 그 단층/적층별이나 그 층 구조에 대

해서는, 결과로서 백색 발광이 얻어지는 것이라면 어떤 것이어도 된다. 또한, EL층(6)을 구성하는 재료는, 유기나 무기이어서도 되지만, 본 실시 형태에서는 유기 재료를 사용하고 있다.

[0030] 또한, EL층(6)의 상부에는 상부 전극(7)이 설치된다. 상부 전극(7)도 또한 화소마다 독립되어 있지 않고, 표시 영역(21) 전체면에서 공통이 되도록 설치된다. 상부 전극(7)도 투명 도전막이며, IT0나 InZnO 등의 도전성 금속 산화물에 은이나 마그네슘 등의 금속이 혼합된 것, 은이나 마그네슘 등의 금속 박막과 도전성 금속 산화물을 적층한 것, 혹은 단순한 금속 박막이 적절하게 사용된다.

[0031] 어레이 기관(1)의 전방면 측에는 밀봉층(8)이 형성되고, EL층(6)을 비롯한 각 층의 산소나 수분의 침입이 방지되어 보호된다. 밀봉층(8)은 보호 성능이 우수한 임의의 재료, 예를 들어 질화 규소, 산화 규소, 산화 질화 규소 등의 무기 절연 재료나 적당한 유기 재료로 구성해도 되고, 또한, 이중 재료를 복수 적층함으로써 밀봉층(8)을 구성해도 된다. 밀봉층(8)에는 투명한 재료가 선택된다.

[0032] 어레이 기관(1)과 대향하도록 설치되는 밀봉 모기관(109)이 배치되어 있고, 밀봉 모기관(109)의 후방면, 즉, 어레이 기관(1)과 마주 향하는 면에는, 화소의 경계가 되는 부분에 블랙 매트릭스(10)가 형성되며, 또한 그 위를 덮도록, 각 화소에 대응한 위치에, 각 화소의 발광색에 대응한 색의 컬러 필터(11)가 형성되어 있다. 밀봉 모기관(109)은, 유리 혹은 합성 수지체이며, 가시광에 대하여 투명하다. 또한, 블랙 매트릭스(10)는, 가시광에 대하여 흑색, 즉, 흡광성을 갖는 재료라면 어떤 것이어도 되고, 예를 들어 폴리이미드나 아크릴계 합성 수지에 카본이 혼합된 것을 사용해도 된다. 또한, 컬러 필터(11)는 임의의 합성 수지, 예를 들어 아크릴계 합성 수지에 염료 재료를 혼합함으로써 각각 적색, 녹색 및 청색으로 착색된 것이다.

[0033] 또한, 컬러 필터(11)를 덮도록 오버코트층(12)이 형성되고, 컬러 필터(11)의 보호와 표시 영역(21) 내에서의 밀봉 모기관(109)의 표면 평탄화가 이루어져 있다. 오버코트층(12)과 밀봉층(8) 사이에는 충전제(13)가 충전된다. 충전제(13)는 프레임 영역(27)에 프레임 형상으로 형성된 시일재(14)에 둘러싸인, 표시 영역(21)을 포함하는 내측 영역에 충전되도록 되어 있다. 충전제(13) 및 시일재(14)는 모두 적당한 유기 재료이며, 화학 반응형 혹은 자외선 경화형 합성 수지가 적절하게 사용된다.

[0034] 이러한 구조에 의해, EL 표시 장치(100)의 각 화소에 대응하는 위치에 있는 EL층(6)은, 회로층(2)에 배치된 전기 회로에 의해 제어된 양의 정공 및 전자가 하부 전극(4) 및 상부 전극(7)에 의해 주입되면, 그 전류량에 따른 휘도로 발광한다. 하부 전극(4) 및 상부 전극(7)의 극성은 특별히 한정되지 않지만, 본 실시 형태에서는, 하부 전극(4)이 애노드로서, 또한, 상부 전극(7)이 캐소드로서 기능하게 되어 있다. 또한, 이상의 설명 및 도 1에서 명백해진 바와 같이, EL 표시 장치(100)는 소위 톱 에미션 형식이며, 어레이 모기관(1)의 전방측으로 발광을 취출한다.

[0035] 마더 유리를 구성하는 어레이 모기관(101) 및 밀봉 모기관(109)은, 도 3에 도시하는 서로 접합된 상태에서 절단선(110)의 위치에서 절단되고, EL 표시 장치(100)는 개별로 분리된다. 절단선(110)에 끼워진 폐기 영역(111)은 제품으로서 사용되지 않고 폐기된다.

[0036] 이상 설명한 구성에서, 마더 유리 상에서 EL 표시 장치(100)를 형성할 때에는, 어레이 모기관(101)의 EL층(6)의 하측의 층, 즉 화소 분리막(5), 하부 전극(4), 반사층(3) 및 회로층(2)에 대해서는, 통상의 포토리소그래피 방법에 의한 형성이 가능하다. 또한, 밀봉 모기관의 오버코트층(12)과 그 상측의 층, 즉 컬러 필터(11), 블랙 매트릭스(10)에 대해서도 포토리소그래피 방법을 이용할 수 있다.

[0037] 그러나, EL층(6)은 전술한 바와 같이 산소나 수분에 의해 열화되기 때문에, EL층(6)과 오버코트층(12)까지의 그 상측의 층에 대해서는 에칭 등의 웨트 프로세스를 포함하는 통상의 포토리소그래피 방법을 이용할 수 없다. 따라서, 본 실시 형태에서는, EL층(6)을 증착에 의해, 상부 전극(7)을 스퍼터링에 의해 형성하고, 밀봉막(8)은 CVD(Chemical Vapor Deposition)에 의해, 충전제(13)의 충전은 적하, 시일재(14)는 디스펜서에 의한 도포에 의해 산소나 수분의 혼입을 방지하면서 형성하고 있다.

[0038] 이때, EL층(6), 상부 전극(7) 및 밀봉층(8)의 형성 시에는, 메탈 마스크 등에 의한 마스크를 사용하고 있지 않고, 마더 유리 전체면에 대한 층 형성을 행하고 있기 때문에, 도 3에 도시된 바와 같이, EL층(6), 상부 전극(7) 및 밀봉층(8)은 폐기 영역(111)에 있어서도 형성되어 있다.

[0039] 여기서, 절단선(110)에 의해 마더 유리가 절단된 상태를 고려하면, 그 절단면에 EL층(6)이 노출되게 된다. 그로 인해, 그 절단면에 있어서의 노출 부분으로부터 수분이나 산소가 내부에 침입하여, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)의 열화를 야기하지 않도록 할 필요가 있다.

- [0040] 따라서, 본 실시 형태에서는, 프레임 영역(27)에 있어서, EL층(6)에 표시 영역(21)을 둘러싸는 홈(28)이 형성되고, 평면에서 보아, EL층(6)의 하부 절연막인 화소 분리막(5)이 EL층(6)에 대하여 노출되도록 되어 있다. 그리고, 그 홈(28)을 덮도록 상부 전극(7)이 설치되는 결과, 홈(28)에 있어서 상부 전극(7)과 화소 분리막(5)이 접한다. 절단면으로부터 침입한 수분이나 산소는, 이 홈(28)에 의해 차단되고, 그 이상 내부에 침입하지 않으므로, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)의 열화는 방지된다.
- [0041] 상기 홈(28)의 형성은, EL층(6)을 형성한 후, 적당한 방법에 의해 EL층(6)을 부분적으로 제거함으로써 이루어진다. 구체적인 방법의 예로서는, 소위 레이저 어블레이션법이나, 미리 홈(28)과 동일 형상의 희생층을 화소 분리막(5) 상에 형성해 두고, EL층(6)을 형성한 후, 당해 희생층을 박리하는 방법을 들 수 있다.
- [0042] 즉, 본 실시 형태에 있어서의 EL 표시 장치(100)의 제조법은, 먼저, 어레이 모기관(101) 상에 포토리스그래피 등의 적절한 방법에 의해 회로층(2), 필요에 따라 반사층(3), 하부 전극(4) 및 화소 분리막(5)을 형성한 후, 어레이 모기관(101) 전체면에 EL층(6)을 형성하고, 또한 홈(28)을 형성한다. 그 후 상부 전극(7) 및 밀봉층(8)을 형성한다. 또한, 프레임 영역(27)에 시일재(14)를 도포해 충전제(13)를 충전하고, 별도로 블랙 매트릭스(10), 컬러 필터(11) 및 오버코트층(12)을 형성해 둔 밀봉 기관(109)을 접합하고, 시일재(14) 및 충전제(13)를 경화한다. 마지막으로, 절단선(110)에서 마더 유리를 절단하고, 필요한 배선이나 구동 회로(24)의 실장을 행함으로써, 개별 EL 표시 장치(100)가 얻어진다.
- [0043] 본 실시 형태에서는, 프레임 영역(27)에 있어서, 표시 영역(21)을 둘러싸도록 홈(28)에서 상부 전극(7)과 화소 분리막(5)이 접하기 때문에, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)에의 수분이나 산소의 침입이 방지된다. 또한, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 형성할 때에 메탈 마스크가 필요 없기 때문에 제조 비용이 저감된다.
- [0044] 또한, 이 점에 대해서 상세하게 설명하면, 마더 유리의 대형화나, 폐기 비용을 저감시키고, 마더 유리 1매당 EL 표시 장치(100)의 생산 수를 최대화하기 위해서는, 폐기 영역(111)의 폭은 가능한 좁은 것으로 하는 것이 바람직하다. 그러나, 메탈 마스크의 정밀도나 강도를 확보하기 위해서는, 마스크하는 영역에 어느 정도의 폭이 필요하지만, 메탈 마스크를 사용하지 않는 것이라면, 이 폭을 최소화하는 것이 가능하고, 또한, 소모품인 메탈 마스크 자체의 비용도 삭감할 수 있는 것이다.
- [0045] [제2 실시 형태]
- [0046] 계속해서, 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(200)를 도면을 참조하면서 설명한다. 또한, EL 표시 장치(200)의 외관은 상기 제1 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(100)의 것으로서 도 1에 도시한 것과 동일하고, 또한 EL 표시 장치(200)의 제조 도중의 모습은 도 2에 도시한 것과 동일하기 때문에 이들 도면을 본 실시 형태에 관한 것으로서 원용한다. 또한, 본 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(200)를 설명하는 데 있어서, 제1 실시 형태와 동일 또는 동등한 구성에 대하여 같은 부호를 붙이고, 중복되는 설명은 생략한다.
- [0047] 도 4는, 본 발명의 제2 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(200)에 대해서, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다.
- [0048] 본 실시 형태에 있어서도, 프레임 영역(27)에 있어서, 표시 영역(21)을 둘러싸도록 홈(28)이 형성되지만, 여기에서는, 홈(28)은 EL층(6) 외에, 상부 전극(7)도 관통하도록 형성되어 있다. 즉, 평면에서 보아, EL층(6) 및 상부 전극(7)의 하부의 절연막인 화소 분리막(5)이 노출되도록 되어 있다. 그리고, 홈(28)을 덮도록 밀봉층(8)이 형성되는 결과, 홈(28)에 있어서 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접한다. 본 실시 형태에 있어서도, 절단면으로부터 침입한 수분이나 산소는, 이 홈(28)에 의해 차단되고, 그 이상 내부에 침입하지 않으므로, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)의 열화는 방지된다. 또한, 상부 전극(7)에 대해서도, 절단면에 노출되어 있는 부분으로부터 표시 영역(21)에의 연락이 홈(28)에 의해 차단되어 끊어지므로, 절단면으로부터의 전기적 노이즈, 예를 들어 정전기가 표시 영역(21)에 있어서의 상부 전극(7)으로 침입하지 않아, EL 표시 장치(200)의 오동작이나 파손이 방지된다.
- [0049] 상기 홈(28)의 형성은, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 형성한 후, 적절한 방법에 의해 EL층(6) 및 상부 전극(7)을 동시에 부분적으로 제거함으로써 이루어진다. 구체적인 방법의 예로서는, 상기 실시 형태와 마찬가지로, 소위 레이저 어블레이션법이나, 미리 홈(28)과 동일 형상의 희생층을 화소 분리막(5) 상에 형성해 두고, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 형성한 후, 당해 희생층을 박리하는 방법을 들 수 있다.
- [0050] 본 실시 형태에서는, 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접하기 때문에, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)에의 수분이나 산소의 침입이 방지됨과 함께, 표시 영역(21)에 있어서의 상부 전극(7)에의 전기적 노이즈의 침입도 방

지된다. 또한, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 형성할 때에 메탈 마스크가 필요 없기 때문에, 제조 비용이 저감된다.

[0051] [제3 실시 형태]

[0052] 계속해서, 본 발명의 제3 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(300)를 도면을 참조하면서 설명한다. 또한, EL 표시 장치(300)의 외관은 상기 제1 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(100)의 것으로서 도 1에 도시한 것과 동일하고, 또한 EL 표시 장치(300)의 제조 도중의 모습은 도 2에 도시한 것과 동일하기 때문에, 이들 도면을 본 실시 형태에 관한 것으로서 원용한다. 또한, 본 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(300)를 설명하는 데 있어서, 제1 실시 형태와 동일 또는 동등한 구성에 대하여 같은 부호를 붙이고, 중복되는 설명은 생략한다.

[0053] 도 5는, 본 발명의 제3 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(300)에 대해서, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다.

[0054] 본 실시 형태에 있어서도, 프레임 영역(27)에 있어서, 표시 영역(21)을 둘러싸도록 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접하고 있지만, 이 접촉 영역은 홈에 의한 것이 아니고, 절단면까지 연장되어 있다. 이러한 구조에 있어서도, 절단면으로부터의 수분이나 산소의 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)에의 침입이 방지되고, 또한, 절단면으로부터의 전기적 노이즈의 표시 영역(21)에의 침입이 방지된다.

[0055] 본 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(300)는, 미리 프레임 영역(27)에 있어서, 절단선(110)까지 덮는 희생층을 화소 분리막(5) 상에 형성해 두고, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 형성한 후, 당해 희생층을 박리함으로써 얻을 수 있다. 또한, 이때, EL층(6) 및 상부 전극(7)은 희생층의 박리에 의해 동시에 박리되기 때문에, 그 단부면의 위치는 평면에서 보아 동일해진다.

[0056] 본 실시 형태에 있어서도, 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접하기 때문에, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)에의 수분이나 산소의 침입이 방지됨과 함께, 표시 영역(21)에 있어서의 상부 전극(7)에의 전기적 노이즈의 침입이 방지된다. 또한, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 형성할 때에 메탈 마스크가 필요 없기 때문에, 제조 비용이 저감된다.

[0057] [제4 실시 형태]

[0058] 계속해서, 본 발명의 제4 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(400)를 도면을 참조하면서 설명한다. 또한, EL 표시 장치(400)의 외관은 상기 제1 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(100)의 것으로서 도 1에 도시한 것과 동일하고, 또한 EL 표시 장치(400)의 제조 도중의 모습은 도 2에 도시한 것과 동일하기 때문에 이들 도면을 본 실시 형태에 관한 것으로서 원용한다. 또한, 본 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(400)를 설명하는 데 있어서, 제1 실시 형태와 동일 또는 동등한 구성에 대하여 같은 부호를 붙이고, 중복되는 설명은 생략한다.

[0059] 도 6은, 본 발명의 제4 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(400)에 대해서, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다.

[0060] 본 실시 형태에 있어서도, 프레임 영역(27)에 있어서, 표시 영역(21)을 둘러싸도록 홈(28)이 형성되고, 홈(28)은 EL층(6)을 관통하는 것으로서, 평면에서 보아, EL층(6)의 하부 절연막인 화소 분리막(5)이 EL층(6)에 대하여 노출되도록 되어 있다. 또한, 프레임 영역(27) 내이며 또한, 홈(28)의 외주측에서, 또한 표시 영역(21) 및 홈(28)을 둘러싸도록 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접하고 있다.

[0061] 이 구조에서는, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)에의 수분이나 산소의 침입은, 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접하는 것과, 상부 전극(7)과 화소 분리막(5)이 접하는 것의 2겹(중)의 방호에 의해 견고하게 방지된다. 또한, 표시 영역(21)에 있어서의 상부 전극(7)에의 전기적 노이즈의 침입은 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접함으로써 방지된다.

[0062] 본 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(400)는, 미리 프레임 영역(27)에 있어서, 홈(28)을 형성해야 할 위치의 외측에 희생층을 화소 분리막(5) 상에 형성해 둔다. 그리고, EL층(6)을 형성한 후, 레이저 어블레이션법 등의 적절한 방법에 의해 홈(28)을 형성하고, 상부 전극(7)을 형성한 후, 또한 희생층을 박리함으로써 얻을 수 있다. 이때에도 EL층(6) 및 상부 전극(7)은 희생층의 박리에 의해 동시에 박리되기 때문에, 그 단부면의 위치는 평면에서 보아 동일해진다.

[0063] 본 실시 형태에서는, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)에의 수분이나 산소의 침입은 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)의 접촉과 상부 전극(7)과 화소 분리막(5)의 접촉에 의해 2겹(중)으로 방지되고, 또한 표시 영역(21)에 있어

서의 상부 전극(7)에의 전기적 노이즈의 침입도 방지된다. 또한, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 형성할 때에 메탈 마스크가 필요 없기 때문에, 제조 비용이 저감된다.

[0064] [제5 실시 형태]

[0065] 계속해서, 본 발명의 제5 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(500)를 도면을 참조하면서 설명한다. 또한, EL 표시 장치(500)의 외관은 상기 제1 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(100)의 것으로서 도 1에 도시한 것과 동일하고, 또한 EL 표시 장치(500)의 제조 도중의 모습은 도 2에 도시한 것과 동일하기 때문에, 이들 도면을 본 실시 형태에 관한 것으로서 원용한다. 또한, 본 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(500)를 설명하는 데 있어서, 제1 실시 형태와 동일 또는 동등한 구성에 대하여 같은 부호를 붙이고, 중복되는 설명은 생략한다.

[0066] 도 7은, 본 발명의 제5 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(500)에 대해서, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다.

[0067] 본 실시 형태에서는, 상기 제3 실시 형태와 마찬가지로, 표시 영역(21)을 둘러싸도록 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접하고 있고, 이 접촉 영역은 절단면까지 연장되어 있다. 따라서, 본 실시 형태에서도 제3 실시 형태와 마찬가지로 절단면으로부터의 수분이나 산소의 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)에의 침입이 방지되고, 또한, 절단면으로부터의 전기적 노이즈의 표시 영역(21)에 있어서의 상부 전극(7)에의 침입이 방지된다.

[0068] 여기서, 본 실시 형태에서는, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 덮도록 제2 밀봉층(15)이 형성되어 있고, EL층(6), 상부 전극(7) 및 제(2)의 밀봉층(15)의 단부면 위치는 평면에서 보아 일치하고 있다. 이것은, 본 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(500)를 작성하는 데 있어서, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 어레이 모기판(101)의 전체면에 걸쳐 작성한 후, 제2 밀봉층(15)을 표시 영역(21)과 프레임 영역(27)의 일부를 덮도록 작성하고, 노출되어 있는 EL층(6) 및 상부 전극(7)을 제2 밀봉층(15)을 보호층으로 한 제거 공정, 예를 들어 건식 에칭에 의해 제거함으로써 얻었기 때문이다.

[0069] 이 구조에서는, 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접하기 때문에, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)에의 수분이나 산소의 침입이 방지됨과 함께, 표시 영역(21)에 있어서의 상부 전극(7)에의 전기적 노이즈의 침입이 방지된다. 또한, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 형성할 때에 메탈 마스크가 필요 없기 때문에, 제조 비용이 저감된다. 또한, 표시 영역(21)에 있어서, 제2 밀봉층(15)과 밀봉층(8)이 적층되기 때문에, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)이 견고하게 보호된다.

[0070] [제6 실시 형태]

[0071] 계속해서, 본 발명의 제6 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(600)를 도면을 참조하면서 설명한다. 또한, EL 표시 장치(600)의 외관은 상기 제1 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(100)의 것으로서 도 1에 도시한 것과 동일하고, 또한 EL 표시 장치(600)의 제조 도중의 모습은 도 2에 도시한 것과 동일하기 때문에 이들 도면을 본 실시 형태에 관한 것으로서 원용한다. 또한, 본 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(600)를 설명하는 데 있어서, 제1 실시 형태와 동일 또는 동등한 구성에 대하여 같은 부호를 붙이고, 중복되는 설명은 생략한다.

[0072] 도 8은, 본 발명의 제6 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(600)에 대해서, 도 2의 III-III선에 의한 단면의 모식도이다.

[0073] 본 실시 형태에서는, 프레임 영역(27) 내에서, EL층(6)의 외주에 있어서 상부 전극(7)이 화소 분리막(5)과 접하고, 또한, 동일하게 프레임 영역(27) 내에서, 상부 전극(7)의 외주에 있어서 밀봉층(8)이 화소 분리막(5)과 접하는 구조로 되어 있다. 즉, EL층(6)의 외형보다 상부 전극(7)의 외형 쪽이 약간 크고, 양자의 단부는 모두 프레임 영역(27) 내에 들어가 있다.

[0074] 이 구조에 있어서도, 제4 실시 형태와 마찬가지로, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)에의 수분이나 산소의 침입은, 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접하는 것과, 상부 전극(7)과 화소 분리막(5)이 접하는 것의 2겹(중)의 방호에 의해 견고하게 방지된다. 또한, 표시 영역(21)에 있어서의 상부 전극(7)에의 전기적 노이즈의 침입은 밀봉층(8)과 화소 분리막(5)이 접함으로써 방지된다.

[0075] 본 실시 형태에 관한 EL 표시 장치(600)에서는 2종류의 메탈 마스크를 사용한다. 즉, 제1 메탈 마스크를 사용해서 EL층(6)을 증착에 의해 형성하고, 계속해서 제2 메탈 마스크를 사용해서 상부 전극(7)을 형성하는 것이다. 제2 메탈 마스크에 있어서의 개구의 크기는, 제1 메탈 마스크에 있어서의 개구보다 약간 큰 것으로 한다.

[0076] 본 실시 형태에서는, 표시 영역(21)에 있어서의 EL층(6)에의 수분이나 산소의 침입은 밀봉층(8)과 화소 분리막

(5)의 접촉과 상부 전극(7)과 화소 분리막(5)의 접촉에 의해 2점(중)으로 방지되고, 또한 표시 영역(21)에 있어서의 상부 전극(7)에의 전기적 노이즈의 침입도 방지된다. 무엇보다, EL층(6) 및 상부 전극(7)을 형성할 때 메탈 마스크를 사용하기 때문에, 그 비용이 필요하게 된다.

[0077] 또한, 이상 설명한 실시 형태에서 나타낸 각 부재의 구체적인 형상이나 배치, 수 등은 일례이며, 본 발명을 이에 한정하는 것은 아니다. 당업자는 본 발명을 실시하는 데 있어서, 그 실시 형태에 따라 이들 각 부재의 형상 등을 임의로 설계 및 변경해도 된다. 또한, 상기 각 실시 형태를 적절히 조합해도 된다.

[0078] 즉, 본 발명의 소정 실시예들로서 현재 고려되는 것들이 설명되었지만, 다양한 변경들이 행해질 수 있고, 첨부 청구범위는 본 발명의 진정한 사상 및 범주에 속하는 모든 그러한 변경들을 커버하도록 의도된다.

부호의 설명

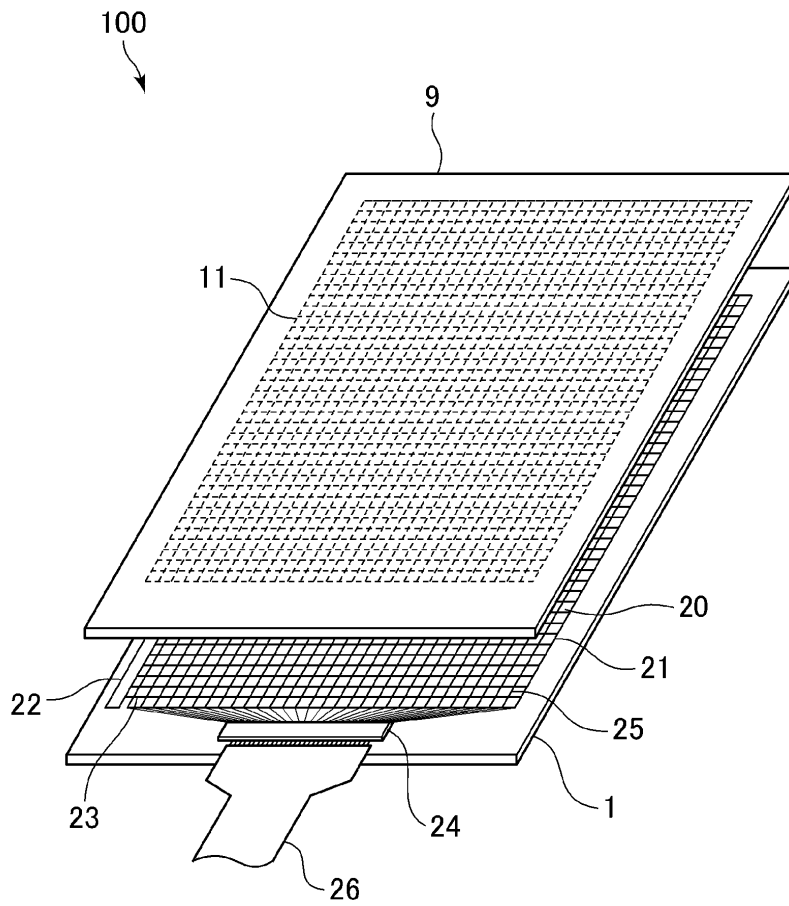
[0079]

- 1: 어레이 기판
- 2: 회로층
- 3: 반사층
- 4: 하부 전극
- 5: 화소 분리막
- 6: EL층
- 7: 상부 전극
- 8: 밀봉층
- 9: 밀봉 기판
- 10: 블랙 매트릭스
- 11: 컬러 필터
- 12: 오버코트층
- 13: 충전제
- 14: 시일재
- 15: 제2 밀봉층
- 20: 화소
- 21: 표시 영역
- 22: 주사 회로
- 23: 주사 신호선
- 24: 구동 회로
- 25: 영상 신호선
- 26: FPC
- 27: 프레임 영역
- 28: 홈
- 100, 200, 300, 400, 500, 600: EL 표시 장치
- 101: 어레이 모기관
- 109: 밀봉 모기관
- 110: 절단선

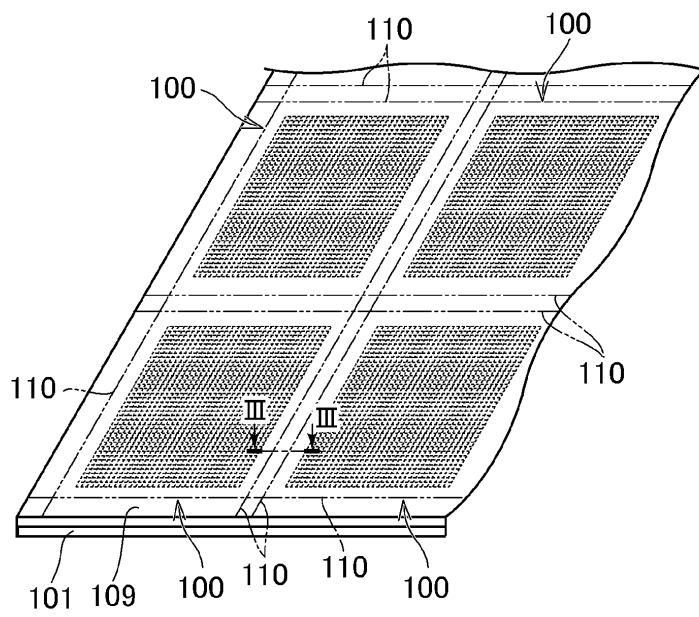
111: 폐기 영역

도면

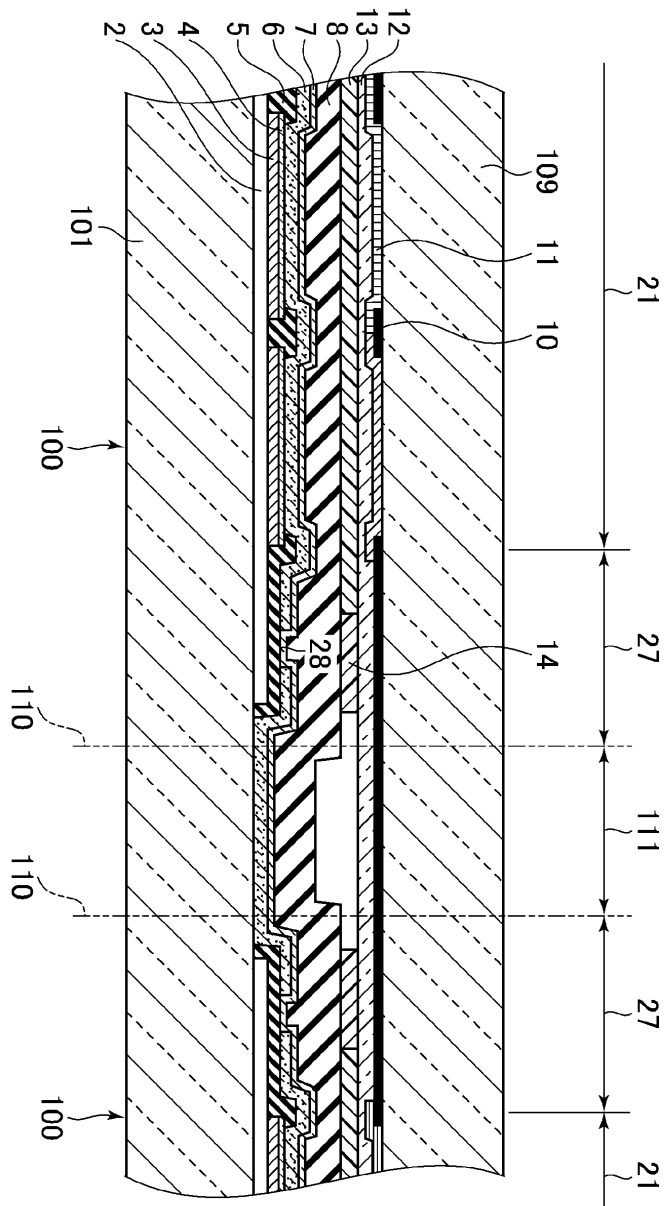
도면1



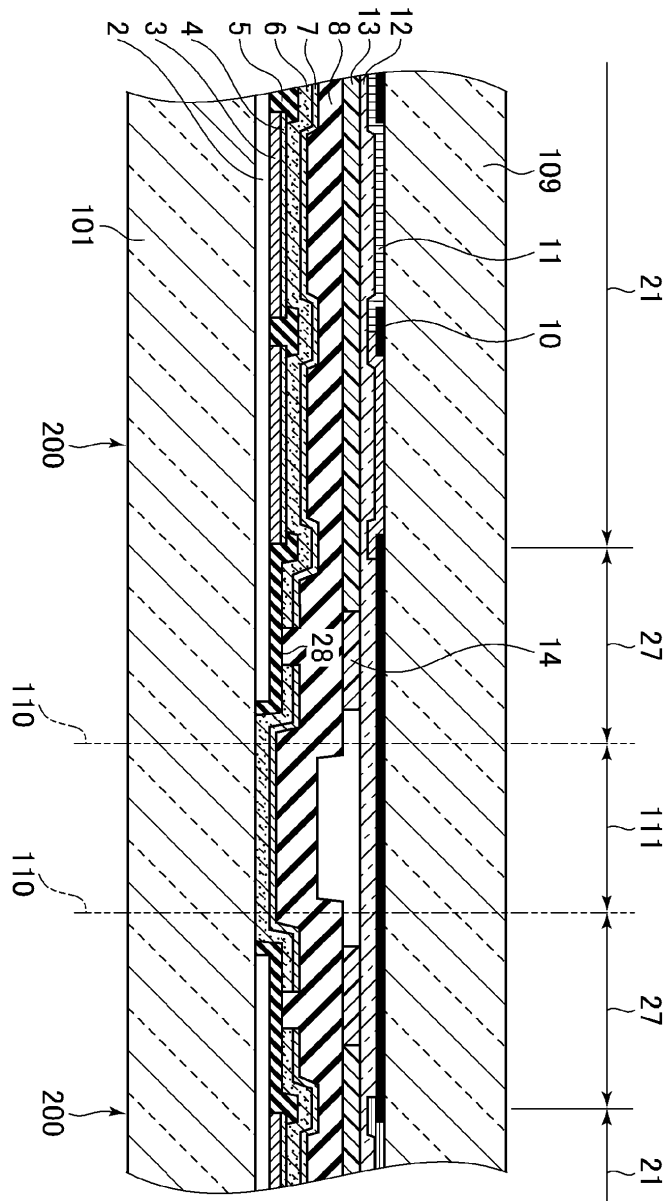
도면2



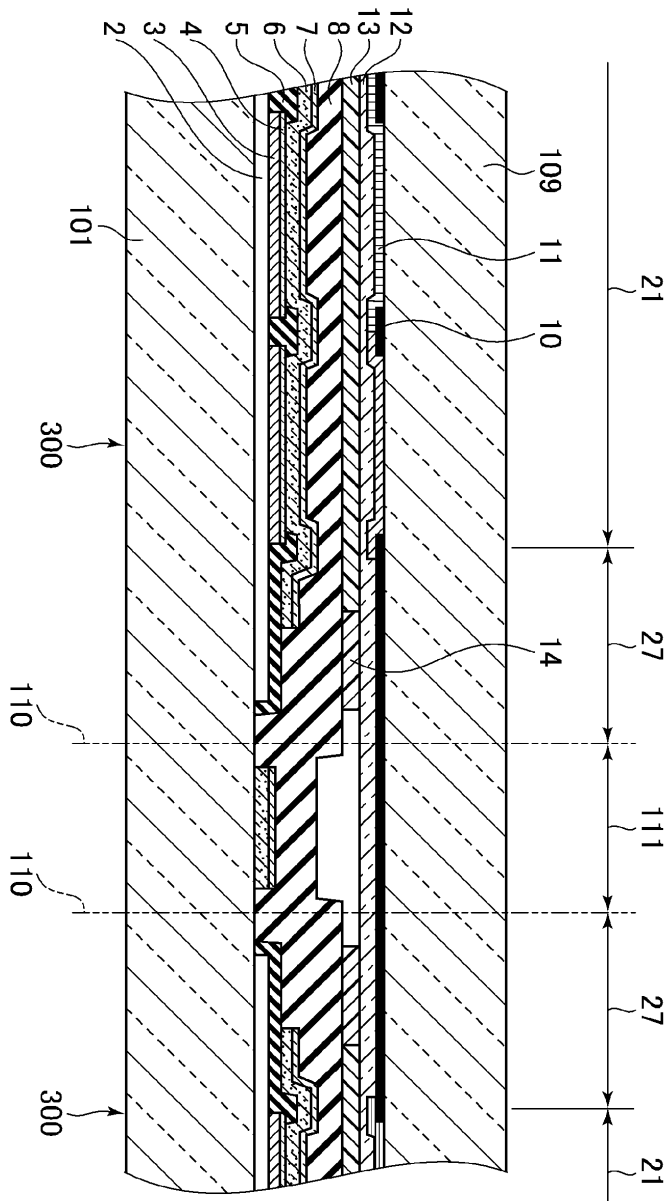
도면3



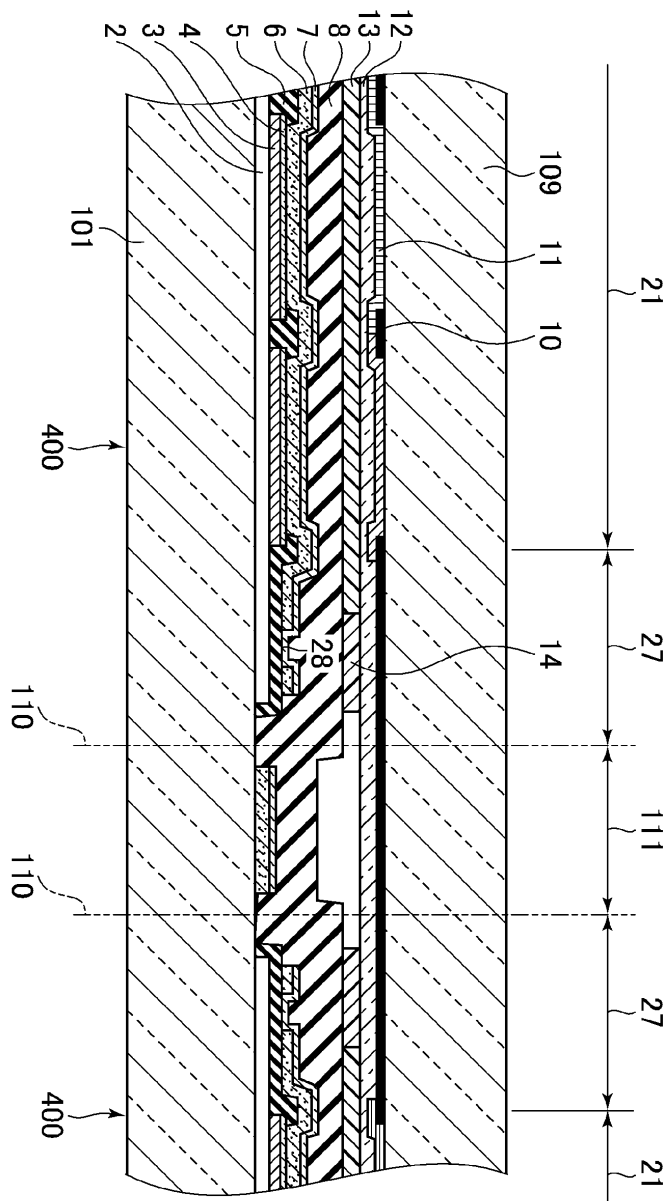
도면4



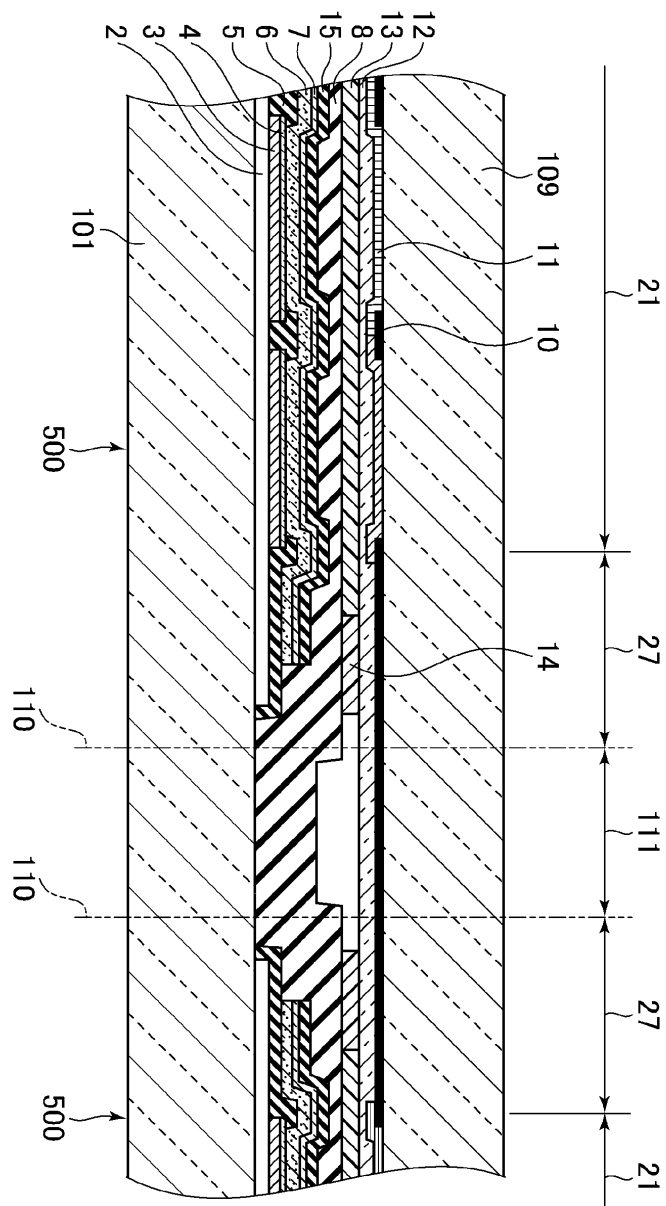
도면5



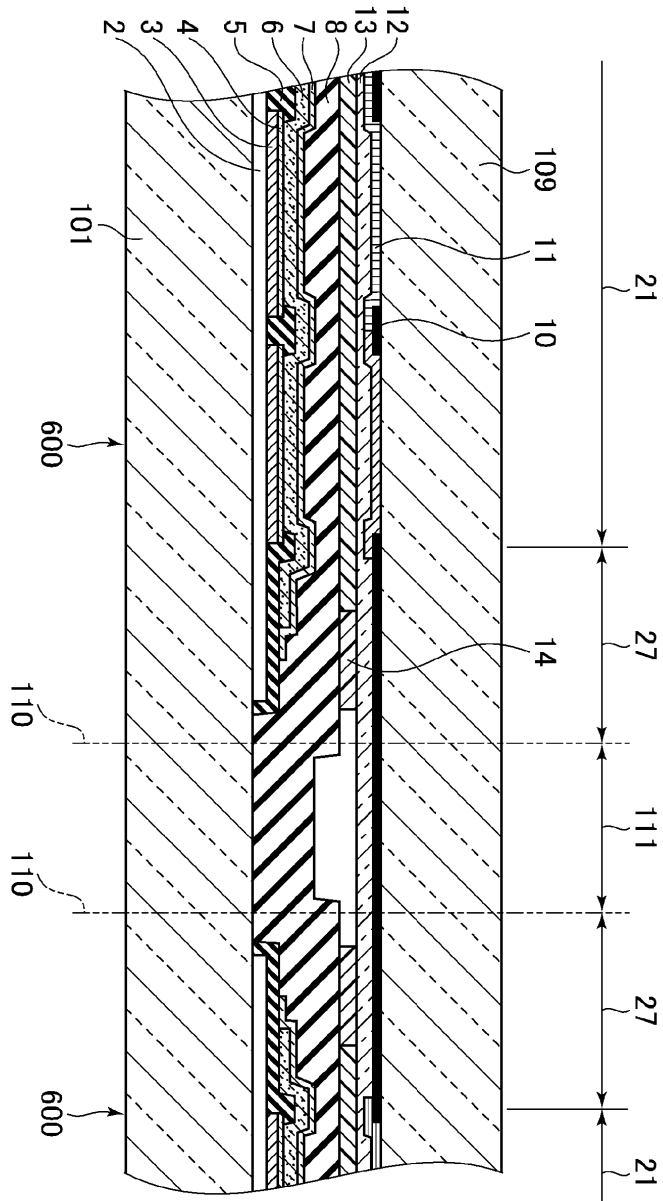
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	标题：EL显示装置和制造EL显示装置的方法		
公开(公告)号	KR1020150112834A	公开(公告)日	2015-10-07
申请号	KR1020150040677	申请日	2015-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社日本排气量		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日本排气量		
[标]发明人	YAMADA YASUYUKI 야마다야스유키 NAKAMURA TOMOKI 나카무라도모끼		
发明人	야마다야스유키 나카무라도모끼		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H05B33/04 H01L27/3244 H05B33/10 H05B33/12 H01L51/524 H01L51/5246 H01L2251/566		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL LEE, JUNG HEE		
优先权	2014065924 2014-03-27 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种彩色滤光片型EL显示装置，其中防止了发光层的劣化，其可以通过组合印刷方法制造，并且其制造成本降低，包括：具有多个像素的显示区域；围绕显示区域的框架区域；每个像素中形成的下电极；分隔像素的绝缘层；发光EL层形成在下电极和绝缘层上，以跨越多个像素；形成在EL层上的上电极，以便跨越多个像素；以及在上电极上形成的密封层。在框架区域中，上电极和绝缘层彼此接触，或者密封层和绝缘层彼此接触，以围绕显示区域。

