



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0037816
(43) 공개일자 2011년04월13일

(51) Int. Cl.
H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0020573
(22) 출원일자 2010년03월08일
심사청구일자 2010년03월30일
(30) 우선권주장 JP-P-2009-231479 2009년10월05일 일본(JP)

(71) 출원인
미쓰비시덴키 가부시카이가이샤
일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 7반 3고
도호꾸 파이오니어 가부시카이가이샤
일본 야마가따켄 덴도시 오오아자 구노모토 아자넛코 1105

(72) 발명자
하라, 제니치로
일본, 도쿄, 치요다-쿠, 7-3 마루노우치 2-초메, 미쓰비시덴키 가부시카이가이샤
키리도시, 사토루
일본, 도쿄, 치요다-쿠, 7-3 마루노우치 2-초메, 미쓰비시덴키 가부시카이가이샤
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
허용특

전체 청구항 수 : 총 10 항

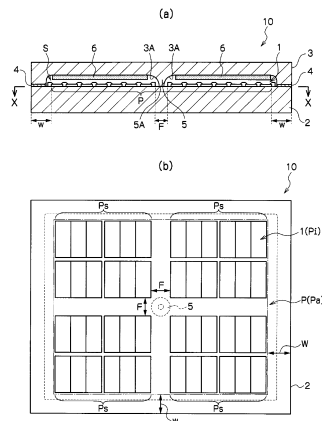
(54) 유기 EL패널, 패널 접합형 발광장치, 유기 EL패널의 제조 방법

(57) 요약

박형화 혹은 대화면화의 요구에 부응하는 중공 밀봉 구조의 유기 EL패널에 대해 밀봉 공간내에서 유기 EL소자에 건조제 등이 접촉하는 문제가 생기지 않도록 하는 것.

유기 EL패널(10)은 기관(2)과, 기관(2) 상에 형성되며 양극과 유기층과 음극이 적층된 유기 EL소자(1)를 복수 구비하는 발광부(P)와, 발광부(P)를 중공 밀봉하기 위해 기관(2)에 접착제층(4)을 통하여 접합되는 밀봉 기관(3)을 구비하고, 밀봉 기관(3)은 기관(2)측으로 돌출된 지지 돌기(5)를 구비하며, 기관(2) 상의 발광부(P)가 형성된 영역(발광 영역(Pa)) 내에 지지 돌기(5)의 선단부(5A)에 대면하고 유기 EL소자(1)가 형성되어 있지 않은 지지 간극(F)이 형성되어 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

나가에, 수구루

일본, 도쿄, 치요다-쿠, 7-3 마루노우치 2-초메,
미쓰비시덴키 가부시키키가이샤

오쿠무라, 다카노리

일본, 도쿄, 치요다-쿠, 7-3 마루노우치 2-초메,
미쓰비시덴키 가부시키키가이샤

야마사키, 신타로

일본, 도쿄, 치요다-쿠, 7-3 마루노우치 2-초메,
미쓰비시덴키 가부시키키가이샤

사이토, 유지

일본, 야마가타-켄, 요네자와-시, 하치만바라 4-초
메, 3146-7, 도호꾸 파이오니어 코포레이션 요네자와-공장

사이토, 유타카

일본, 야마가타-켄, 요네자와-시, 하치만바라 4-초
메, 3146-7, 도호꾸 파이오니어 코포레이션 요네자와-공장

후쿠자키, 마사시

일본, 야마가타-켄, 요네자와-시, 하치만바라 4-초
메, 3146-7, 도호꾸 파이오니어 코포레이션 요네자와-공장

키무라, 마사미

일본, 야마가타-켄, 요네자와-시, 하치만바라 4-초
메, 3146-7, 도호꾸 파이오니어 코포레이션 요네자와-공장

특허청구의 범위

청구항 1

기관과, 상기 기관 상에 형성되며 양극과 유기층과 음극이 적층된 유기 EL소자를 복수 구비하는 발광부와, 상기 발광부를 중공 밀봉하기 위해 상기 기관에 접촉제층을 통하여 접합되는 밀봉 기관을 구비하고,

상기 밀봉 기관은 상기 기관측으로 돌출된 지지 돌기를 구비하며,

상기 기관 상의 상기 발광부가 형성된 영역 내에 상기 지지 돌기의 선단부에 대면하고 상기 유기 EL소자가 형성되어 있지 않은 지지 간극이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 지지 돌기는 상기 밀봉 기관의 내면으로부터의 높이가 당해 내면에 배치되는 건조제의 두께보다 높게 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 지지 돌기는 상기 기관에 수직인 적어도 하나의 단면폭이 상기 밀봉 기관측의 밀부분에서 굽고, 상기 기관측의 선단부에서 가늘게 되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 지지 돌기는 상기 기관에 수직인 적어도 하나의 단면에서의 폭이 다단으로 되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널.

청구항 5

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서,

상기 지지 돌기는 상기 지지 기관에 형성되는 오목부의 내면으로부터 돌출되어 형성되고, 상기 지지 돌기의 주위의 상기 내면에 건조제가 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널.

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기관과 상기 밀봉 기관에 의해 형성되는 밀봉 공간을 대기압보다 낮은 압력으로 설정하고, 상기 지지 돌기의 선단부를 상기 지지 간극에 직접 또는 다른 부재를 통하여 맞게 하는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널.

청구항 7

청구항 1 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서,

상기 발광부는 복수의 상기 유기 EL소자를 집합시킨 집합 화소부를 복수 배치해 형성되고, 2개의 상기 집합 화소부 사이에 상기 지지 간극을 형성하는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널.

청구항 8

복수의 유기 EL패널을 평면적으로 깔아 접합해 대형의 패널을 형성하는 패널 집합형 발광장치로서,

상기 유기 EL패널은,

기관과, 상기 기관 상에 형성되며 양극과 유기층과 음극이 적층된 유기 EL소자를 복수 구비하는 발광부와, 상기

발광부를 중공 밀봉하기 위해 상기 기관에 접착제층을 통하여 접합되는 밀봉 기관을 구비하고,

상기 밀봉 기관은 상기 기관측으로 돌출된 지지 돌기를 구비하며,

상기 기관 상의 상기 발광부가 형성된 영역 내에 상기 지지 돌기의 선단부에 대면하고 상기 유기 EL소자가 형성되어 있지 않은 지지 간극이 형성되어 있고,

상기 발광부는 복수의 상기 유기 EL소자를 집합시킨 집합 화소부를 복수 배치해 형성되며, 2개의 상기 집합 화소부 사이에 상기 지지 간극을 형성하며,

인접한 상기 유기 EL패널간에 있어서의 상기 발광부의 간격에 대응하여 상기 집합 화소부간의 간격을 설정하는 것을 특징으로 하는 패널 접합형 발광장치.

청구항 9

기관 상에 적어도 하나의 유기 EL소자를 구비한 발광부를 형성하는 발광부 형성 공정과,

밀봉 기관에 상기 발광부를 수용하는 오목부를 형성하는 밀봉 기관 가공 공정과,

상기 기관과 상기 밀봉 기관을 접착제층을 통하여 접합해 상기 발광부를 중공 밀봉하는 밀봉 공정을 가지며,

상기 밀봉 기관 가공 공정에서는 상기 오목부를 형성하면서 상기 기관측으로 돌출된 지지 돌기를 형성하고,

상기 발광부 형성 공정에서는 상기 기관 상의 상기 발광부가 형성되는 영역 내에 상기 지지 돌기의 선단부에 대면하고 상기 유기 EL소자가 형성되어 있지 않은 지지 간극을 형성하는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널의 제조 방법.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 밀봉 기관 가공 공정은,

상기 지지 돌기의 형성 범위에 레지스트 패턴을 형성해 상기 밀봉 기관의 내면을 에칭 처리하는 제1 에칭 처리 공정과,

상기 지지 돌기의 선단부에 대응하는 위치에 레지스트 패턴을 형성해 상기 밀봉 기관의 내면을 에칭 처리하는 제2 에칭 처리 공정을 가지는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널의 제조 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기 EL패널, 패널 접합형 발광장치, 유기 EL패널의 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 유기 EL패널은 유기 EL소자를 발광소자로서 구비한 자발광 패널이며, 예를 들면 휴대전화의 표시 화면, 차량 탑재용 혹은 가정용 전자기기의 모니터 화면, 퍼스널 컴퓨터나 텔레비전 수상장치의 정보 표시 화면, 선전용 점등 패널 등에 이용되는 각종 표시장치로서, 스캐너나 프린터 등에 이용되는 각종 광원으로서, 일반 조명이나 액정 표시장치의 백 라이트 등에 이용되는 조명 장치로서, 또한 광전 변환 기능을 이용한 광통신용 디바이스로서 각종 용도 및 기종에 이용 가능한 것이다.

[0003] 유기 EL소자는 대기에 포함되는 수분 등에 닿으면 발광 특성이 열화되는 성질이 있으므로, 유기 EL패널을 장시간 안정적으로 작동시키기 위해서는 유기 EL소자를 대기로부터 차단하기 위한 밀봉 구조가 필요 불가결하게 되어 있다. 유기 EL패널의 밀봉 구조의 일례로는 유기 EL소자가 형성된 기관과 밀봉 기관을 접합해 유기 EL소자를 둘러싸는 밀봉 공간을 형성하고, 그 밀봉 공간내에 건조제를 배치하는 중공 밀봉 구조가 알려져 있다.

[0004] 도 1은 종래의 중공 밀봉 구조를 가지는 유기 EL패널의 구성예를 나타낸 개략도(동일 도면 (a)가 평면도, 동일 도면 (b)가 동일 도면 (a)의 A-A 단면도, 동일 도면 (c)가 동일 도면 (a)의 B-B 단면도)이다. 기관(J1) 상에 발광부를 형성하는 유기 EL소자가 형성되어 있고(도시 생략), 발광부를 덮는 밀봉 공간(JS)을 형성하도록 기관(J1)에 밀봉 기관(J2)이 접착제층(J3)을 통하여 접합되어 있다. 밀봉 기관(J2)은 밀봉 공간(JS)을 형성하기 위

한 오목부(J4)를 가지고 있고, 그 오목부(J4)의 내면에는 밀봉 공간(JS) 내의 수분을 흡착하는 건조제(J5)가 배치되어 있다. 또한 밀봉 기관(J2)의 오목부(J4)에는 두꺼운 리브(J6)가 형성되어 밀봉 기관(J2)의 보강을 도모하고 있다(하기 특허 문헌 1 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) [특허문헌1]일본공개특허공보2007-335365호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 상기 서술한 중공 밀봉 구조를 가지는 유기 EL패널에서는, 유기 EL패널에 밀봉 기관을 가압하는 외력 혹은 기관이 만곡되는 외력이 작용했을 경우에 밀봉 기관과 기관을 접합하고 있는 접착제가 벗겨져 버리는 문제가 생긴다. 보다 박형화가 요구되는 유기 EL패널에서는 밀봉 공간의 두께를 크게 할 수 없고, 보다 큰 발광 면적이 요구되는 유기 EL패널에서는 기관이나 밀봉 기관의 만곡이 커질 수 밖에 없는 점에서, 박형화나 대화면화의 요구에 부응하려고 하면 접착제가 벗겨지는 것에 의한 밀봉 성능 저하의 문제나 건조제와 유기 EL소자의 접촉 문제가 보다 표면화되게 된다.

[0007] 이에 반해, 상기 서술한 종래 기술에서는 밀봉 기관에 보강 리브를 형성하여 밀봉 기관의 변형을 억제하려고 하고 있는데, 유기 EL패널의 박형화나 대화면화의 요구에 부응하려고 했을 경우, 종래 기술과 같은 보강 리브를 형성하였다더라도 밀봉 기관의 변형을 문제가 없는 범위로 억제하는 것은 곤란하고, 오히려 보강 리브의 선단이 유기 EL소자에 접근함으로써 보강 리브의 선단과 유기 EL소자가 접촉하여 유기 EL소자를 파괴하는 것이 염려된다.

[0008] 본 발명은 이러한 문제에 대처하는 것을 과제의 일례로 하는 것이다. 즉, 박형화 혹은 대화면화의 요구에 부응하는 중공 밀봉 구조의 유기 EL패널에 대해, 외력에 의해 접착제가 벗겨지는 것에 의한 밀봉 성능 저하나 밀봉 공간내에서 유기 EL소자에 보강 리브의 선단 등이 접촉하는 것에 의한 문제가 생기지 않도록 하는 것, 특히 복수의 유기 EL패널을 평면적으로 깔아 접합해 대형의 패널(타일링 패널)을 형성하는 경우에 양호한 표시 성능을 유지하면서 상기 서술한 밀봉 성능의 저하 등의 문제가 생기지 않도록 하는 것 등이 본 발명의 목적이다.

과제의 해결 수단

[0009] 이러한 목적을 달성하기 위해서 본 발명은, 이하의 각 독립 청구항과 관련된 구성을 적어도 구비하는 것이다.

[0010] [청구항 1] 기관과, 그 기관 상에 형성되며 양극과 유기층과 음극이 적층된 유기 EL소자를 복수 구비하는 발광부와, 그 발광부를 중공 밀봉하기 위해 상기 기관에 접착제층을 통하여 접합되는 밀봉 기관을 구비하고, 상기 밀봉 기관은 상기 기관측으로 돌출된 지지 돌기를 구비하며, 상기 기관 상의 상기 발광부가 형성된 영역 내에 상기 지지 돌기의 선단부에 대면하고 상기 유기 EL소자가 형성되어 있지 않은 지지 간극이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널.

[0011] [청구항 8] 복수의 유기 EL패널을 평면적으로 깔아 접합해 대형의 패널을 형성하는 패널 접합형 발광장치로서, 상기 유기 EL패널은, 기관과, 그 기관 상에 형성되며 양극과 유기층과 음극이 적층된 유기 EL소자를 복수 구비하는 발광부와, 그 발광부를 중공 밀봉하기 위해 상기 기관에 접착제층을 통하여 접합되는 밀봉 기관을 구비하고, 상기 밀봉 기관은 상기 기관측으로 돌출된 지지 돌기를 구비하며, 상기 기관 상의 상기 발광부가 형성된 영역 내에 상기 지지 돌기의 선단부에 대면하고 상기 유기 EL소자가 형성되어 있지 않은 지지 간극이 형성되어 있고, 상기 발광부는 복수의 상기 유기 EL소자를 집합시킨 집합 화소부를 복수 배치해 형성되며, 2개의 상기 집합 화소부 사이에 상기 지지 간극을 형성하며, 인접한 상기 유기 EL패널간에 있어서의 상기 발광부의 간격에 대응하여 상기 집합 화소부간의 간격을 설정하는 것을 특징으로 하는 패널 접합형 발광장치.

[0012] [청구항 9] 기관 상에 적어도 하나의 유기 EL소자를 구비한 발광부를 형성하는 발광부 형성 공정과, 밀봉 기관에 상기 발광부를 수용하는 오목부를 형성하는 밀봉 기관 가공 공정과, 상기 기관과 상기 밀봉 기관을 접착제층을 통하여 접합해 상기 발광부를 중공 밀봉하는 밀봉 공정을 가지며, 상기 밀봉 기관 가공 공정에서는 상기 오

목부를 형성하면서 상기 기관측으로 돌출된 지지 돌기를 형성하고, 상기 발광부 형성 공정에서는 상기 기관 상의 상기 발광부가 형성되는 영역 내에 상기 지지 돌기의 선단부에 대면하고 상기 유기 EL소자가 형성되어 있지 않은 지지 간극을 형성하는 것을 특징으로 하는 유기 EL패널의 제조 방법.

도면의 간단한 설명

[0013]

도 1은 종래 기술의 설명도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 형태와 관련되는 유기 EL패널을 설명하는 설명도이다(동일 도면 (a)는 유기 EL패널의 종단면도, 동일 도면 (b)는 동일 도면 (a)의 X-X 단면도이다).

도 3은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 유기 EL패널에 형성되는 지지 돌기의 형태예를 나타낸 설명도(단면도 및 평면도)이다.

도 4는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 유기 EL패널에 형성되는 지지 돌기의 형태예를 나타낸 설명도(단면도 및 평면도)이다.

도 5는 본 발명의 실시 형태에 있어서의 유기 EL패널에 형성되는 지지 돌기의 형태예를 나타낸 설명도(단면도 및 평면도)이다.

도 6은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 유기 EL패널에 형성되는 지지 돌기의 형태예를 나타낸 설명도(단면도 및 평면도)이다.

도 7은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 유기 EL패널에 형성되는 지지 돌기의 형태예를 나타낸 설명도(단면도 및 평면도)이다.

도 8은 밀봉 기관에 있어서의 오목부의 내면에 배치되는 건조제의 배치 형태의 예를 나타낸 설명도이다.

도 9는 발광부 형성 공정에 의해 형성되는 유기 EL소자의 형성예를 나타낸 설명도이다. 동일 도면 (a)가 독립된 화소 전극을 구비하는 액티브 구동 소자의 예를 나타내고 있고, 동일 도면 (b)가 교차되는 스트라이프형의 전극의 교차부에 소자가 형성되는 패시브 구동 소자의 예를 나타내고 있다.

도 10은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 밀봉 기관 가공 공정의 일례를 나타낸 설명도이다.

도 11은 복수의 유기 EL패널(10)을 평면적으로 깔아 접합해 대형의 패널을 형성하는 패널 접합형 발광장치(20)를 나타낸 설명도이다(동일 도면 (a)가 패널 접합형 발광장치(20)의 평면도, 동일 도면 (b)가 동일 도면 (a)에 있어서의 A부의 확대도).

도 12는 패널 접합형 발광장치에 있어서의 각 유기 EL패널의 배선 구조의 예를 나타낸 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014]

이하, 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 형태를 설명한다. 도 2는 본 발명의 일 실시 형태와 관련되는 유기 EL패널을 설명하는 설명도이다(동일 도면 (a)는 유기 EL패널의 종단면도, 동일 도면 (b)는 동일 도면 (a)의 X-X 단면도이다). 유기 EL패널(10)은 기관(2)과, 기관(2) 상에 형성된 유기 EL소자(1)을 복수 구비하는 발광부(P)와, 발광부(P)를 중공 밀봉하기 위해 기관(2)에 접촉체층(4)를 통하여 접합되는 밀봉 기관(3)을 구비하고, 밀봉 기관(3)은 기관(2)측으로 돌출된 지지 돌기(5)를 구비하며, 기관(2) 상의 발광부(P)가 형성된 영역(발광 영역)(Pa) 내에 지지 돌기(5)의 선단부(5A)에 대면하고 유기 EL소자(1)가 형성되어 있지 않은 지지 간극(F)이 형성되어 있다.

[0015]

유기 EL소자(1)는 기관(2) 상에 양극과 발광층을 포함한 유기층과 음극이 적층된 적층 구조를 가지고 있고, 양극과 음극 사이에 전압을 인가함으로써 음극으로부터 주입된 전자와 양극으로부터 주입된 정공이 발광층 등에서 재결합해 빛을 방출하는 것이다. 도시와 같이 투광성 재료로 형성되는 기관(2) 상에 형성되는 유기 EL소자(1)를 구비한 유기 EL패널(10)은 기관(2)을 통하여 외부로 빛을 방출할 수 있는 것이다(보텀 에미션형). 또한 본 발명의 실시 형태와 관련되는 유기 EL패널(10)은 이것과는 반대로 후술하는 밀봉 기관(3)측으로부터 외부로 빛을 방출하는 것(탑 에미션형)이어도 되고, 기관(2)과 밀봉 기관(3)의 양면으로부터 외부로 빛을 방출하는 것(듀얼 에미션형)이어도 된다.

[0016]

기관(2) 상에 형성되는 유기 EL소자(1)는 이것이 복수 개 배열되어 발광부(P)를 형성하고 있다. 도 2(b)에 나타낸 예에서는 유기 EL소자(1)가 하나의 화소(Pi)를 형성하고, 이 화소(Pi)가 도트 매트릭스 형상으로 배열되어

있다. 또한 발광부(P)는 복수의 유기 EL소자(1)(화소(Pi))를 집합시킨 집합 화소부(Ps)를 복수 배치하고 있다. 그리고, 2개의 집합 화소부(Ps) 사이에 지지 간극(F)이 형성되어 있다.

- [0017] 기관(2)은 유리나 플라스틱 등의 투명성을 가지는 기관이며, 밀봉 기관(3)이 붙여진 측과 반대측의 표면이 광출사면으로 되어 있다. 밀봉 기관(3)은 기관(2)과 접합함으로써 발광부(P)를 수용하는 밀봉 공간(S)을 형성하고 있다. 도시한 예에서는 밀봉 공간(S)을 형성하기 위해 밀봉 기관(3)에 오목부(3A)를 형성하고 있지만, 이것에 한정되지 않고, 기관(2)과 밀봉 기관(3) 사이에 스페이서를 개재시킴으로써 양자 사이에 밀봉 공간(S)을 형성하는 것도 가능하다. 도시한 바와 같이 오목부(3A)를 형성함으로써 그 오목부(3A)의 내면에 건조제(6)를 배치하는 공간을 형성할 수 있다.
- [0018] 이러한 중공 밀봉 구조의 유기 EL패널(10)은 기관(2)의 전체면을 발광 영역(Pa)으로 할 수 없는 것이 현상항이며, 기관(2)과 밀봉 기관(3)을 접합하기 위한 접착제층(4)을 형성하는 영역 등에 의해 기관(2)의 전체면으로부터 발광 영역(Pa)이 좁아져 있다. 유기 EL패널(10) 내에서 발광부(P)의 외측에 형성되는 프레임의 폭(프레임 폭)(w)을 가능한 한 좁게 하여, 하나의 유기 EL패널(10)에 있어서의 발광 영역(Pa)을 가능한 한 넓게 취하는 것이 요구되고 있다.
- [0019] 그리고 유기 EL패널(10)은 밀봉 기관(3)에 있어서의 발광 영역(Pa) 내에 대응하는 개소에 지지 돌기(5)가 형성되어 있다. 지지 돌기(5)의 선단부(5A)는 항상 기관(2)측에 맞닿아 있는 것, 밀봉 기관(3)이나 기관(2)의 변형시에만 기관(2)측에 맞닿는 것 중 어느 것이어도 된다. 기관(2)측에는 지지 돌기(5)의 선단부(5A)가 맞닿기 위한 지지 간극(F)이 형성되어 있고, 이 지지 간극(F)은 발광 영역(Pa) 내이더라도 유기 EL소자(1)가 형성되어 있지 않은 영역으로 되어 있다. 지지 간극(F)은 기관(2)이 노출된 영역이어도 되고, 기관(2) 상에 유기 EL소자(1)의 주변부(절연막 등)가 형성되어 있는 영역이어도 된다. 또한 지지 돌기(5)의 선단부(5A)는 필요에 따라서 기관(2)측에 접착제로 고정되어 있는 것이어도 된다.
- [0020] 이러한 지지 돌기(5)를 밀봉 기관(3)의 내면으로부터 기관(2)을 향해 적절한 높이로 돌출시키는 것에 의해 밀봉 기관(3)이나 기관(2)이 만곡 변형된 경우에도 지지 돌기(5)가 스토퍼의 기능을 하여 밀봉 기관(3)측의 건조제 등이 유기 EL소자(1)에 접촉하는 문제를 피할 수 있다. 이 때, 밀봉 기관(3)의 내면에 건조제(6)를 배치하는 경우에는, 지지 돌기(5)는 밀봉 기관(3)의 내면으로부터의 높이가 건조제(6)의 두께보다 높게 형성되어 있는 것이 필요해진다. 밀봉 기관(3)에 오목부(3A)를 형성해 오목부(3A)의 내면에 건조제(6)를 배치하는 경우에는, 지지 돌기(5)는 오목부(3A)의 내면으로부터 돌출되어 형성되고 그 높이는 오목부(3A)의 내면으로부터 건조제(6)의 두께보다 높게 형성되어 있는 것이 필요해진다.
- [0021] 도 3~도 7은 본 발명의 실시 형태에 있어서의 유기 EL패널에 형성되는 지지 돌기(5)의 형태예를 나타낸 설명도(단면도 및 평면도)이다. 지지 돌기(5)의 형태는 기관(2)에 수직인 적어도 하나의 단면폭이 밀봉 기관(3)측의 밀부분에서 굽고, 기관(2)측의 선단부(5A)에서 가늘게 되어 있다. 이러한 형태로 함으로써 지지 돌기(5)의 선단부(5A)가 기관(2)측에 맞닿아 지지 돌기(5)에 압축력이 작용했을 경우에도 지지 돌기(5)의 꺾임이나 찌그러짐을 피할 수 있다. 또한 선단부(5A)를 가늘게 함으로써 기관(2)측에 형성되는 지지 간극(F)의 폭을 필요 최소한으로 억제하여 발광 영역(Pa) 내의 비발광 부분을 최대한 적게 할 수 있다.
- [0022] 도 3에 나타낸 형태예는 기관(2)에 수직인 단면에서의 폭이 2단 구조로 되어 있다. 동일 도면 (a)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 원형이고, 동일 도면 (b)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 정사각형이며, 동일 도면 (c)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 직사각형(장방형)이며, 동일 도면 (d)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 모서리부를 둥글게 한 직사각형 또는 타원 형상으로 되어 있다.
- [0023] 도 4에 나타낸 형태예는 기관(2)에 수직인 단면에서의 폭이 다단(3단) 구조로 되어 있다. 동일 도면 (a)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 원형이고, 동일 도면 (b)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 정사각형이며, 동일 도면 (c)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 직사각형(장방형)이며, 동일 도면 (d)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 모서리부를 둥글게 한 직사각형 또는 타원 형상으로 되어 있다.
- [0024] 도 5에 나타낸 형태예는 기관(2)에 수직인 단면에서의 형상이 사다리꼴로 되어 있다. 동일 도면 (a)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 원형이고, 동일 도면 (b)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 정사각형이며, 동일 도면 (c)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 직사각형(장방형)이며, 동일 도면 (d)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 모서리부를 둥글게 한 직사각형 또는 타원 형상으로 되어 있다.
- [0025] 도 6에 나타낸 형태예는 기관(2)에 수직인 단면에서의 폭이 서서히 끝이 가늘게 되는 형상으로 되어 있다. 동일 도면 (a)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 원형이고, 동일 도면 (b)에 나타내는 형태예는 평면시 형상이 정

사각형이며, 동일 도면 (c)에 나타내는 형태에는 평면시 형상이 직사각형(장방형)이며, 동일 도면 (d)에 나타내는 형태에는 평면시 형상이 모서리부를 둥글게 한 직사각형 또는 타원 형상으로 되어 있다.

[0026] 도 7에 나타난 형태에는, 기관(2)에 수직인 단면에서의 폭이 단차 구조로 되어 있다. 동일 도면 (a)에 나타내는 형태에는 평면시 형상이 십자 형상이고, 동일 도면 (b)에 나타내는 형태에는 T자 형상이며, 동일 도면 (c)에 나타내는 형태에는 평면시 형상이 각진 형상으로 되어 있다.

[0027] 도 8은 밀봉 기관(3)에 있어서의 오목부(3A)의 내면에 배치되는 건조제(6)의 배치 형태의 예를 나타난 설명도이다. 오목부(3A)의 내면에 형성되는 지지 돌기(5)의 주위에 배치되는 건조제(6)는 동일 도면 (a)에 나타내는 바와 같이 지지 돌기(5)의 좌우로 나누어 배치해도 되고, 동일 도면 (b)에 나타내는 바와 같이 지지 돌기(5)의 주위만 비우고 내면 전체에 배치해도 되며, 동일 도면 (c)에 나타내는 바와 같이 건조제(6)에 지지 돌기(5)의 폭에 따른 절결부를 형성해 대략 내면 전체에 배치해도 되고, 동일 도면 (d)에 나타내는 바와 같이 지지 돌기(5)의 좌우로 나누어 배치하는 건조제(6)를 지지 돌기(5)의 폭에 대응하는 부분을 메우도록 배치해도 된다. 밀봉 기관(3)에 있어서의 오목부(3A)의 내면에서는 가능한 한 건조제(6)의 빈 공간을 적게 하는 것에 의해 밀봉 공간(S) 내에서의 밀봉 성능을 향상시킬 수 있다.

[0028] 지지 돌기(5)는 지금까지 나타난 바와 같이 스포트 형상으로 형성하는 것으로도 유효한 유기 EL소자(1)의 방호 기능을 가진다. 지지 돌기(5)를 한 개소에만 형성하는 경우에는 밀봉 기관(3)의 중앙 부분에 형성하는 것이 가장 유효하다. 또한 지지 돌기(5)는 밀봉 기관(3)의 내면에 복수 형성해도 되며, 스포트 형상에 한정되지 않고 선 형상으로 형성해도 된다. 지지 돌기(5)를 복수 형성하는 경우나 선 형상으로 형성하는 경우에는 그 선단부(5A)에 대응하는 기관(2)측에 지지 간극(F)을 형성하는 것이 필요해진다.

[0029] 이하에 이러한 특징을 가지는 유기 EL패널의 제조법을 설명한다. 유기 EL패널(10)의 제조 방법으로는 기관(2) 상에 적어도 하나의 유기 EL소자(1)를 구비한 발광부(P)를 형성하는 발광부 형성 공정과, 밀봉 기관(3)에 발광부(P)를 수용하는 오목부(3A)를 형성하는 밀봉 기관 가공 공정과, 기관(2)과 밀봉 기관(3)을 접착제층(4)을 통하여 접합해 발광부(P)를 중공 밀봉하는 밀봉 공정을 가진다.

[0030] 밀봉 기관 가공 공정에서는 오목부(3A)를 형성하면서 기관(2)측으로 돌출된 지지 돌기(5)를 형성하고, 발광부 형성 공정에서는 기관(2) 상의 발광부(P)가 형성되는 영역 내에 지지 돌기(5)의 선단부(5A)에 대면하며 유기 EL소자(1)가 형성되어 있지 않은 지지 간극(F)을 형성한다.

[0031] 도 9는 상기 서술한 발광부 형성 공정에 의해 형성되는 유기 EL소자(1)의 형성예를 나타난 설명도이다. 동일 도면 (a)가 독립적인 화소 전극을 구비하는 액티브 구동 소자의 예를 나타내고 있고, 동일 도면 (b)가 교차되는 스트라이프형의 전극의 교차부에 소자가 형성되는 패시브 구동 소자의 예를 나타내고 있다.

[0032] 동일 도면 (a)의 예에서는 구동 소자(TFT 등)(30)가 형성된 기관(2) 상에 구동 소자(30)를 덮도록 평탄화막(31)을 형성하고, 그 평탄화막(31) 상에 화소 전극이 되는 하부 전극(32)을 형성한다. 하부 전극(32)은 평탄화막(31) 상에 전극 재료를 성막한 후, 포토리소그래피 공정에서 패터닝해 형성할 수 있다. 하부 전극(32)을 형성하기 전에는 하부 전극(32)과 구동 소자(30)를 접속하는 접속선(30A)을 형성하여 그 주변 부분에 절연막(33)을 형성한다. 하부 전극(32) 상의 절연막(33)의 개구 패턴을 덮도록 발광층(34A)을 포함한 유기층(34)을 형성한다. 유기층(34)은 마스크 개구부를 절연막(33)의 개구부와 합친 마스크 증착에 의해 얻을 수 있다. 그 후 유기층(34) 전체를 덮도록 상부 전극(34)이 형성된다.

[0033] 동일 도면 (b)의 예에서는 기관(2) 상에 스트라이프형으로 하부 전극(40)을 형성하고, 그 위에 절연막(41)을 성막해 하부 전극(40)과 교차되도록 스트라이프형의 패턴을 형성한다. 또한 필요에 따라서 절연막(41) 상에 스트라이프형의 격벽(42)을 형성한다. 격벽(42)은 측벽에 아래쪽으로 경사진 역테이퍼 형상으로 하는 것이 보다 바람직하다. 그리고, 절연막(41) 및 격벽(42)의 스트라이프형 개구부를 따라 발광층(43A)을 포함한 유기층(43)을 형성하고, 그 위에 스트라이프형의 상부 전극(44)을 형성한다. 격벽(42)은 상부 전극(44) 형성시의 마스크 패턴이 된다. 유기층(43)과 상부 전극(44)을 성막할 때에 격벽(42)의 상면에는 유기 재료 퇴적층(43R)과 상부 전극 재료 퇴적층(44R)이 퇴적되게 된다.

[0034] 하부 전극(32, 40)을 양극으로 하고, 상부 전극(35, 44)을 음극으로 했을 경우의 유기층(34, 43)의 형성예를 이하에 나타낸다. 하부 전극(32, 40)은 ITO 등의 투명 전극에 의해 형성할 수 있고, 하부 전극(32, 40) 상에 구리 프탈로시아닌(CuPc) 등의 정공 주입층을 형성하고, 그 위에 예를 들어 NPB(N,N-di(naphthalene)-N,N-diphenylbenzidine)를 정공 수송층으로서 성막한다. 이 정공 수송층은 하부 전극(32, 40)으로부터 주입되는 정공을 발광층(34A, 43A)으로 수송하는 기능을 가진다. 이 정공 수송층은 1층만 적층한 것이어도 되고 2층 이상 적층한 것

이어도 된다. 또한 정공 수송층은 단일의 재료에 의한 성막이 아니라 복수의 재료에 의해 하나의 층을 형성해도 되고, 전하 수송 능력이 높은 호스트 재료에 전하 공여(수용)성이 높은 게스트 재료를 도핑해도 된다.

[0035] 다음으로, 정공 수송층 위에 발광층(34A, 43A)을 성막한다. 일례로는, 저항 가열 증착법에 의해 빨강(R), 초록(G), 파랑(B)의 발광층(34A, 43A)을 착색용 마스크를 이용해 각각의 성막 영역에 성막한다. 빨강(R)으로서 DCM1(4-(디시아노메틸렌)-2-메틸-6-(4'-디메틸아미노스티릴)-4H-피란) 등의 스티릴 색소 등의 적색을 발광하는 유기 재료를 이용한다. 초록(G)으로서 알루미늄퀴놀리논 착체(Alq₃) 등의 녹색을 발광하는 유기 재료를 이용한다. 파랑(B)으로서 디스티릴 유도체, 트리아졸 유도체 등의 청색을 발광하는 유기 재료를 이용한다. 물론, 다른 재료로도 호스트-게스트계의 층 구성이어도 되고, 발광 형태도 형광 발광재료를 이용해도 되고 인광 발광재료를 이용한 것이어도 된다.

[0036] 발광층(34A, 43A) 위에 성막되는 전자 수송층은 저항 가열 증착법 등의 각종 성막 방법에 의해 예를 들면 알루미늄퀴놀리논 착체(Alq₃) 등의 각종 재료를 이용해 성막한다. 전자 수송층은 상부 전극(35, 44)으로부터 주입되는 전자를 발광층(34A, 43A)으로 수송하는 기능을 가진다. 이 전자 수송층은 1층만 적층한 것이어도 되고 2층 이상 적층한 다층 구조를 가져도 된다. 또한 전자 수송층은 단일의 재료에 의한 성막이 아니라 복수의 재료에 의해 하나의 층을 형성해도 되고, 전하 수송 능력이 높은 호스트 재료에 전하 공여(수용)성이 높은 게스트 재료를 도핑해 형성해도 된다.

[0037] 절연막(33, 41)이나 격벽(42)은 폴리이미드나 레지스트 재료로 구성된다. 상부 전극(35, 44)은 음극으로 기능하는 경우에는, 전자 주입 기능을 가지도록 양극보다 일 함수가 낮은 재료를 이용한다. 예를 들면, 양극으로서 ITO를 이용했을 경우에는 알루미늄(Al)이나 마그네슘 합금(Mg-Ag)을 이용하는 것이 바람직하다. 단, Al은 전자 주입 능력이 낮기 때문에 Al과 전자 수송층 사이에 LiF와 같은 전자 주입층을 형성하는 것이 바람직하다.

[0038] 이러한 발광부 형성 공정에 있어서, 상기 서술한 지지 간극(F)을 형성하려면, 도 9(a)에 나타낸 액티브 구동 방식으로는 도트 매트릭스 형상으로 배열되는 하부 전극(32)의 배열 간격을 몇 열 걸러 넓게 취하고, 도 9(b)에 나타낸 패시브 구동 방식으로는 스트라이프형으로 형성되는 하부 전극(40)의 간격을 몇 열 걸러 넓게 취한다.

[0039] 도 10은 밀봉 기관 가공 공정의 일례를 나타낸 설명도이다. 여기에서는 에칭 처리에 의해 밀봉 기관(3)에 오목부(3A)와 지지 돌기(5)를 형성하는 예를 나타내고 있다. 여기서의 에칭 처리는 지지 돌기(5)의 형성 범위에 레지스트 패턴을 형성해 밀봉 기관(3)의 내면을 에칭 처리하는 제1 에칭 처리 공정과, 지지 돌기(5)의 선단부(5A)에 대응하는 위치에 레지스트 패턴을 형성해 밀봉 기관(3)의 내면을 에칭 처리하는 제2 에칭 처리 공정을 가진다.

[0040] 동일 도면 (a), (b)는 제1 에칭 처리 공정을 나타내고 있고, 밀봉 기관(3)의 내면상에 형성되는 레지스트(50)의 패턴은, 외주 부분의 레지스트(50A)가 최종적으로 형성되는 오목부(3A)보다 좁은 범위가 개구되도록 패턴 형성되어 있으며, 또한 지지 돌기(5)가 형성되는 개소의 레지스트(50B)는 지지 돌기(5)의 선단부(5A)의 형성 범위를 포함해 그보다 큰 범위를 마스크하도록 패턴이 형성되어 있다. 그리고, 동일 도면 (b)에 나타내는 바와 같이 이러한 레지스트(50)된 밀봉 기관(3)의 내면에 대해 최종적인 오목부(3A)의 깊이의 중간 정도 이상의 깊이의 임시 오목부(3A₀)가 되도록 에칭 처리된다.

[0041] 동일 도면 (c), (d)는 제2 에칭 처리 공정을 나타내고 있고, 여기서의 레지스트(51)의 패턴은 제1 에칭 처리 공정의 레지스트(50)보다 좁은 범위를 마스크하도록 패턴 형성되어 있다. 지지 돌기(5)가 형성되는 개소에 형성되는 레지스트(51B)는 지지 돌기(5)의 선단부(5A)의 형성 범위를 마스크하도록 패턴이 형성되고, 밀봉 기관(3)의 외주부에 형성되는 레지스트(51A)는 최종적으로 형성되는 오목부(3A)의 외측을 마스크하도록 패턴이 형성된다.

[0042] 이러한 2단 에칭 처리를 함으로써 제1 에칭 처리 공정에서는 파 들어가는 위치의 정밀도를 어느 정도 희생하여 깊은 홈을 형성하고, 제2 에칭 처리 공정에서는 얇게 파는 것에 의해 지지 돌기(5)에 있어서의 선단부(5A)의 위치나 오목부(3A)의 외주 위치에 있어서의 형성 위치의 정밀도를 향상시키고 있다.

[0043] 단순히 1단의 에칭 처리로 오목부(3A)와 지지 돌기(5)를 형성하려고 하면, 파 들어가는 깊이를 추구하면 지지 돌기(5)의 선단부(5A)의 위치 정밀도가 좋아지지 않고 또한 오목부(3A)의 외주부에 있어서 홈의 테이퍼가 완만해짐으로써 건조제(6)를 배치하기 위한 평탄면이 작아진다. 반대로, 1단의 에칭 처리로 지지 돌기(5)의 선단부(5A)의 위치 정밀도를 향상시키려고 하면, 한 번에 깊게 파지 못하여 원하는 용적의 밀봉 공간을 확보할 수 없게 된다.

[0044] 상기 서술한 제1 에칭 처리 공정과 제2 에칭 처리 공정의 2단 에칭에서는 깊이를 추구하는 깊은 에칭과 위치 정

밀도를 추구하는 얇은 에칭의 조합에 의해 지지 돌기(5)의 선단부(5A)의 위치를 정밀도 좋게 형성할 수 있고, 또한 지지 돌기(5)의 밀부분을 깊게 해 강도를 높일 수 있으며, 또한 오목부(3A)의 외주부의 테이퍼를 가파르게 하여 유기 EL패널(10)의 좁은 프레임화를 달성할 수 있다.

[0045] 지지 돌기(5)의 형성은 이러한 에칭 처리(웨트 에칭 처리)에 한정되는 것은 아니고, 드라이 에칭 처리나 샌드 블래스트 처리 등의 절삭 가공 처리에 의해 마찬가지로 형성할 수 있다. 또한 CVD 등의 퇴적화 처리에 의해 밀봉 기관(3)의 평면에 볼록부를 형성함으로써 지지 돌기(5)를 형성할 수도 있다.

[0046] 도 11은 복수의 유기 EL패널(10)을 평면적으로 깔아 접합해 대형의 패널을 형성하는 패널 접합형 발광장치(20)를 나타낸 설명도이다(동일 도면 (a)가 패널 접합형 발광장치(20)의 평면도, 동일 도면 (b)가 동일 도면 (a)에 있어서의 A부의 확대도). 개개의 유기 EL패널(10)의 구성은 상기 서술했던 바와 같고, 인접하는 유기 EL패널(10)의 상하 좌우 단면을 서로 대면시켜 유기 EL패널(10)을 접합하고 있다.

[0047] 패널 접합형 발광장치(20)은 동일 도면 (a)에 나타내는 바와 같이 평면적으로 복수의 유기 EL패널(10)을 깔고 있고, 각 유기 EL패널(10)에서 표시하는 표시 화면을 결합해 1개 또는 복수의 표시 화면을 형성하고 있다. 각 유기 EL패널(10)의 표시 화면(발광부(P))은 동일 도면 (b)에 나타내는 바와 같이 복수의 화소(Pi)의 집합에 의해 형성되어 있고, 예를 들면, R, G, B의 상이한 발광색을 출사하는 유기 EL소자(1)를 분산 배치함으로써 칼라를 표시할 수 있도록 하고 있다. 또한 하나의 유기 EL패널(10)에 있어서의 표시 화면(발광부(P))은 복수의 집합 화소부(Ps)로 되어 있고, 인접하는 집합 화소부(Ps)간에는 상기 서술한 지지 간극(F)이 형성되어 있다. 이 지지 간극(F)은 하나의 유기 EL패널(10)에 있어서의 프레임폭(w)의 약 2배 정도로 형성되어 있다. 인접하는 유기 EL패널(10)의 이음매에는 인접한 유기 EL패널간에 있어서의 발광부(P)의 간격에 대응하여 프레임폭(w)의 2배의 비 표시부분이 형성되어 버리지만, 집합 화소부(Ps)간에 약 2w의 간격을 형성함으로써 유기 EL패널(10)끼리의 이음매를 눈에 띄지 않게 할 수 있다.

[0048] 도 12는 패널 접합형 발광장치(20)에 있어서의 각 유기 EL패널(10)의 배선 구조의 예를 나타낸 설명도이다. 동일 도면 (a), (b)에 나타낸 예는 모두 밀봉 기관(3)의 상면(3a)에 구동IC(11)를 형성하고, 밀봉 기관(3)의 상면(3a) 및 측면(3b) 상에 인출 배선(12)을 형성하고 있다. 인출 배선(12)이 형성되는 측면(3b)은 테이퍼 형상으로 형성되어 있다. 그리고, 유기 EL소자가 형성되어 있는 기관(2)의 표면에 형성되어 있는 인출 배선(유기 EL소자의 양극 또는 음극으로부터 인출되어 있는 인출 배선)(13)과 밀봉 기관(3) 상에 형성되어 있는 인출 배선(12)을 기관(2)과 밀봉 기관(3)을 접합할 때에 결합시킨다. 구동IC(11)를 밀봉 기관(3) 상의 인출 배선(12)에 접속함으로써 구동IC(11)는 인출 배선(12, 13)을 경유해 유기 EL소자에 접속된다. 동일 도면 (a)에 나타낸 예는 1개의 기관(2) 상에 2개의 밀봉 기관(3, 3)을 붙여 밀봉 기관(3, 3) 사이의 노출부(8)에 밀봉 기관(3, 3)으로 밀봉되는 유기 EL소자로부터의 인출 배선(13)을 형성하고 있다. 동일 도면 (b)에 나타낸 예는 1개의 기관(2) 상에 1개의 밀봉 기관(3)을 붙여 기관(2)의 단부(2E)에 밀봉 기관(3)으로 밀봉되는 유기 EL소자로부터의 인출 배선(13)을 형성하고 있다.

[0049] 이러한 패널 접합형 발광장치(20)에 의하면 인접한 유기 EL패널(10)간에 있어서의 발광부(P)의 간격(2w)에 대응하여 집합 화소부(Ps)간의 간격을 설정함으로써 유기 EL패널(10)의 이음매를 눈에 띄지 않게 할 수 있고, 또한 이 집합 화소부(Ps)간의 간격을 이용해 상기 서술한 지지 간극(F)을 형성함으로써 패널 접합형 발광장치(20)에 있어서의 전체의 표시 품질을 향상시킬 수 있음과 동시에, 지지 간극(F)에 맞는 지지 돌기(5)를 효과적으로 밀봉 기관(3)에 형성할 수 있다. 이것에 의해 패널 접합형 발광장치(20)에 있어서 양호한 표시 성능을 유지하면서 유기 EL소자(1)에 건조제 등이 접촉되는 문제를 배제할 수 있어, 박형화 혹은 대면적화를 추구했을 경우에도 높은 내구성을 얻을 수 있다.

[0050] 이상, 본 발명의 실시의 형태에 대해 도면을 참조해 상세히 서술했는데, 구체적인 구성은 이들 실시의 형태에 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위의 설계의 변경 등이 있어도 본 발명에 포함된다. 또한 상기 서술한 각 실시의 형태는 그 목적 및 구성 등에 특별히 모순이나 문제가 없는 한 서로의 기술을 이용해 조합하는 것이 가능하다.

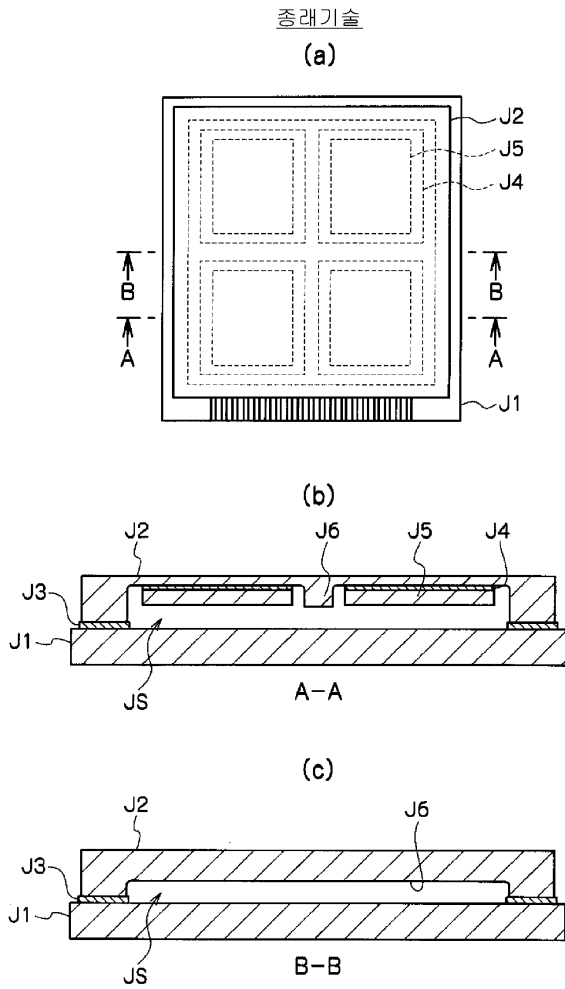
부호의 설명

[0051] 1 : 유기 EL소자, 2 : 기관, 3 : 밀봉 기관, 3A : 오목부,
 4 : 접촉제층, 5 : 지지 돌기, 5A : 선단부, 6 : 건조제,
 F : 지지 간극, P : 발광부, Ps : 집합 화소부, Pi : 화소,

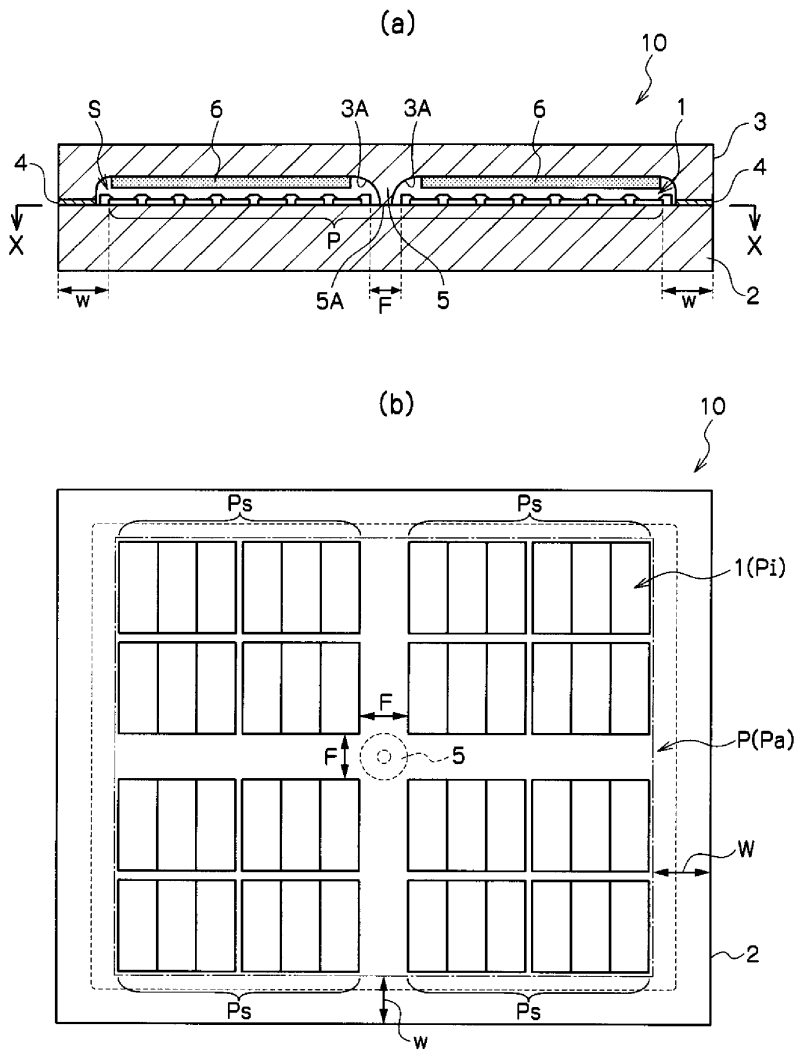
50(50A, 50B), 51(51A, 51B) : 레지스트

도면

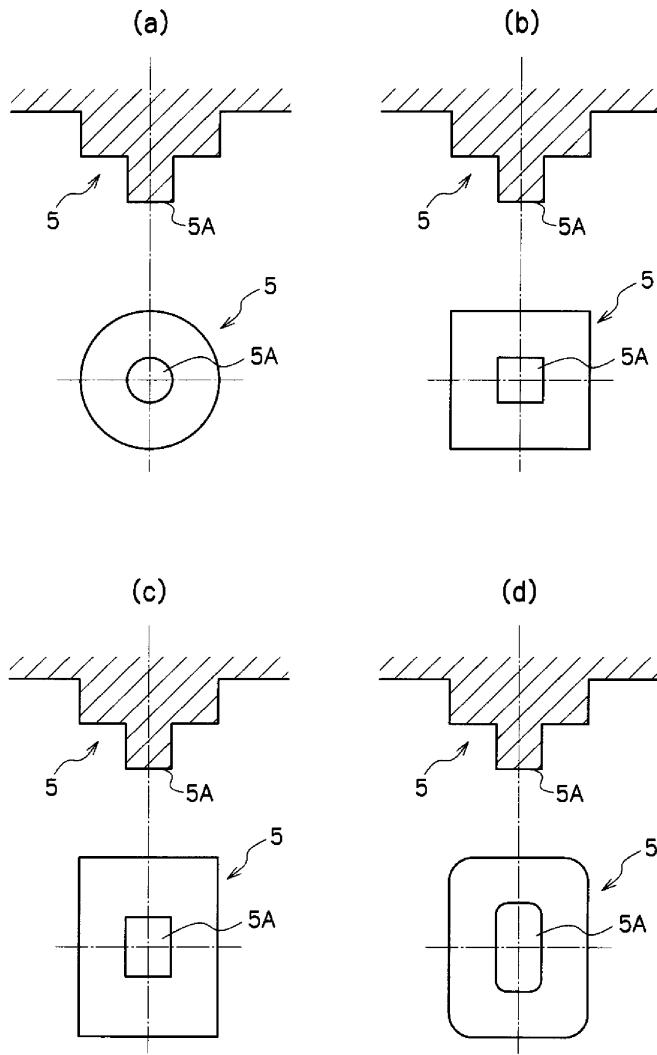
도면1



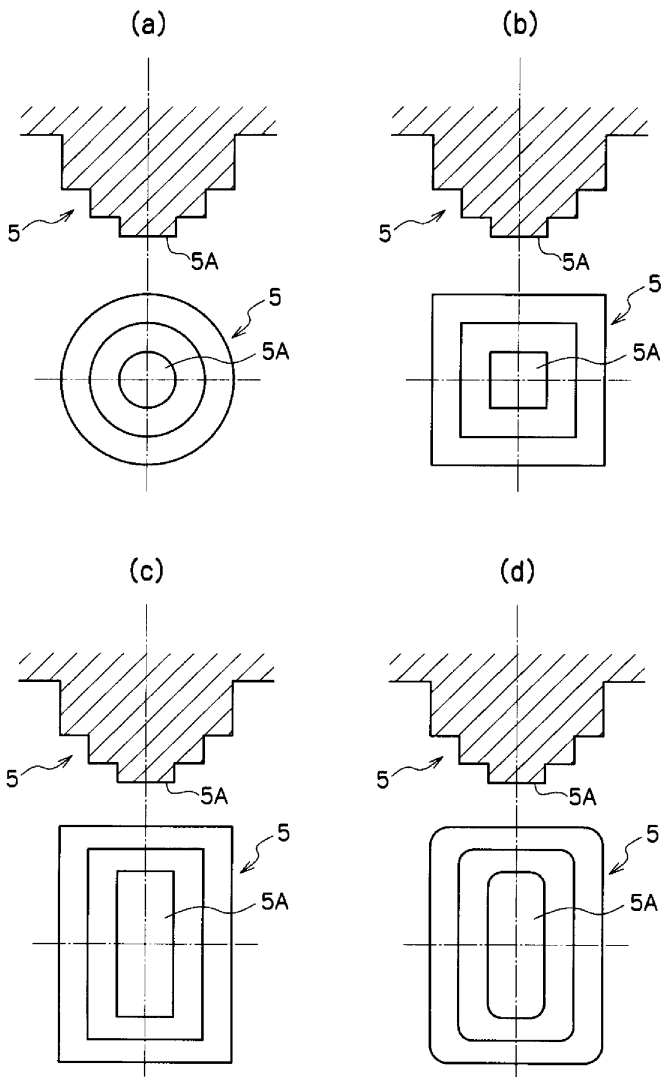
도면2



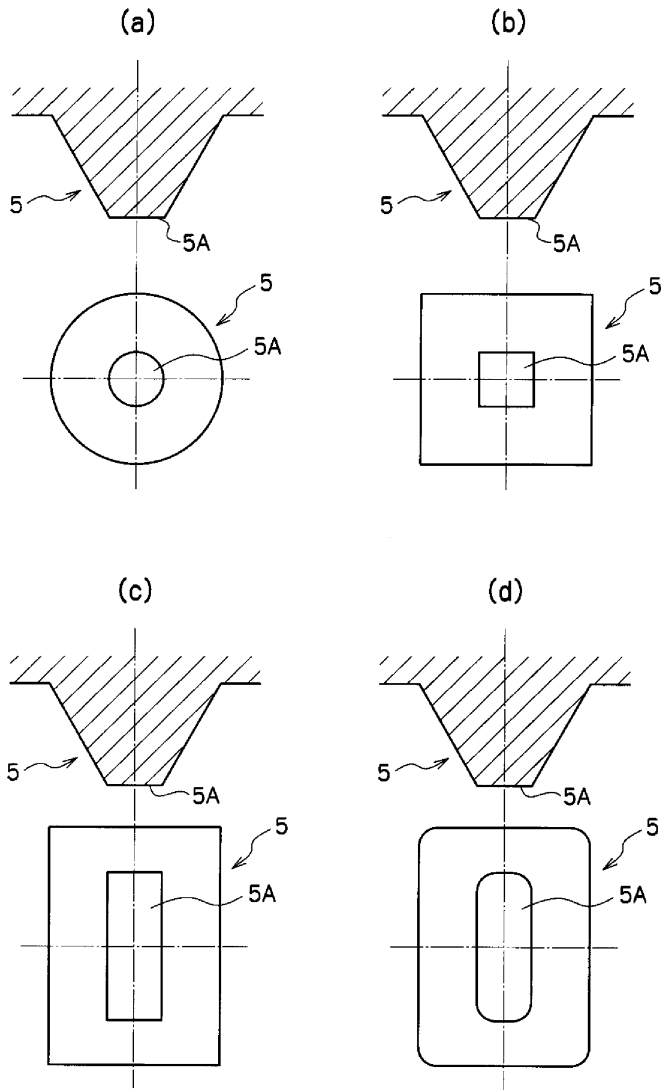
도면3



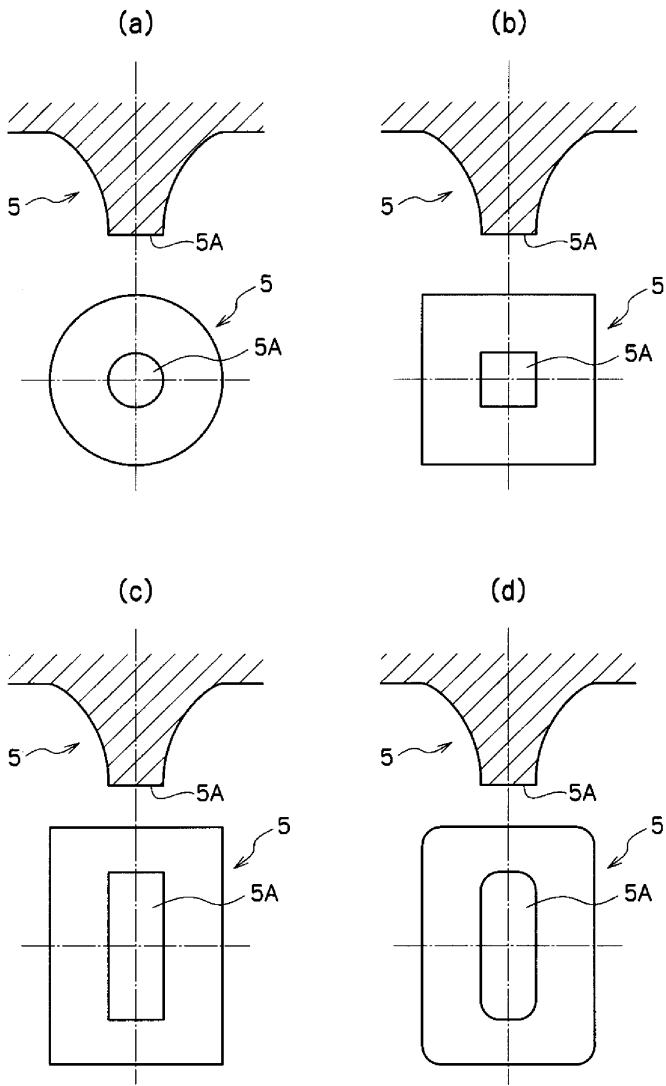
도면4



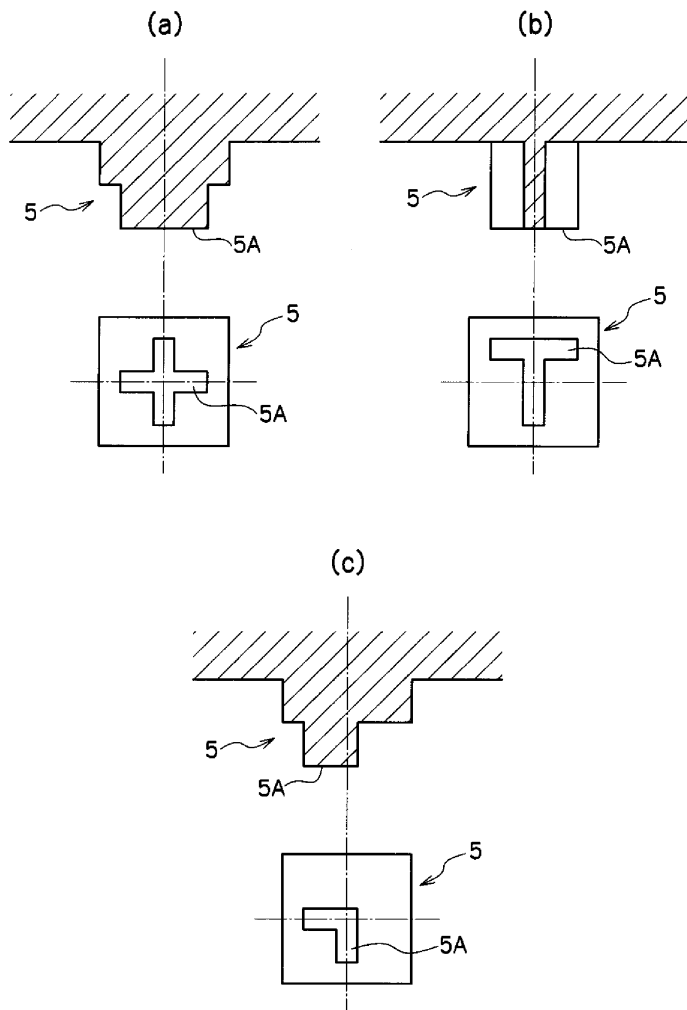
도면5



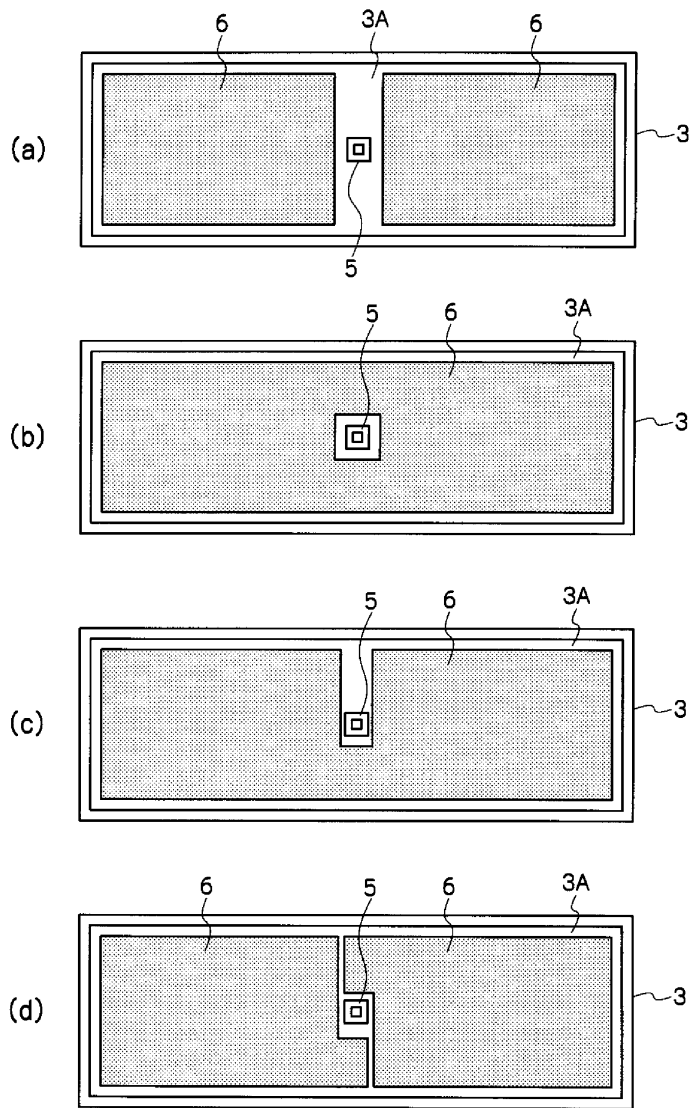
도면6



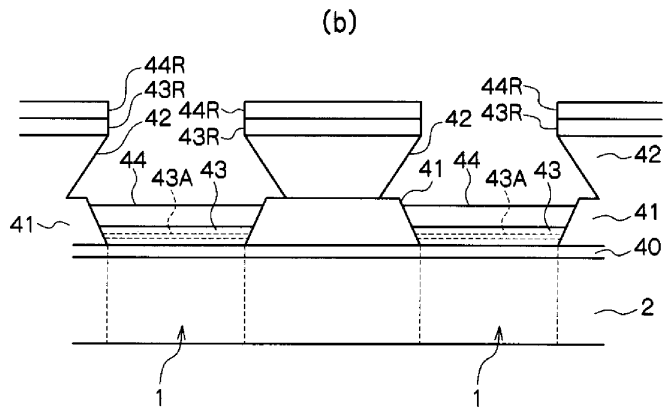
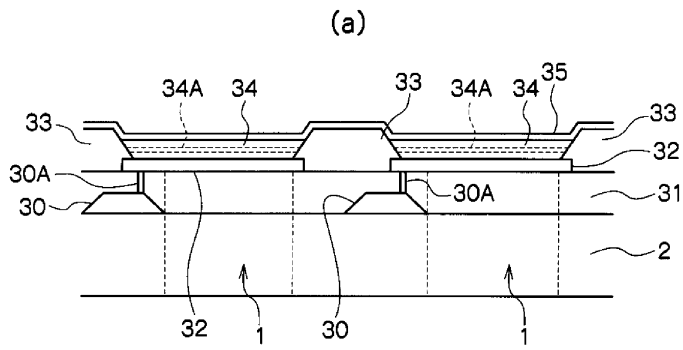
도면7



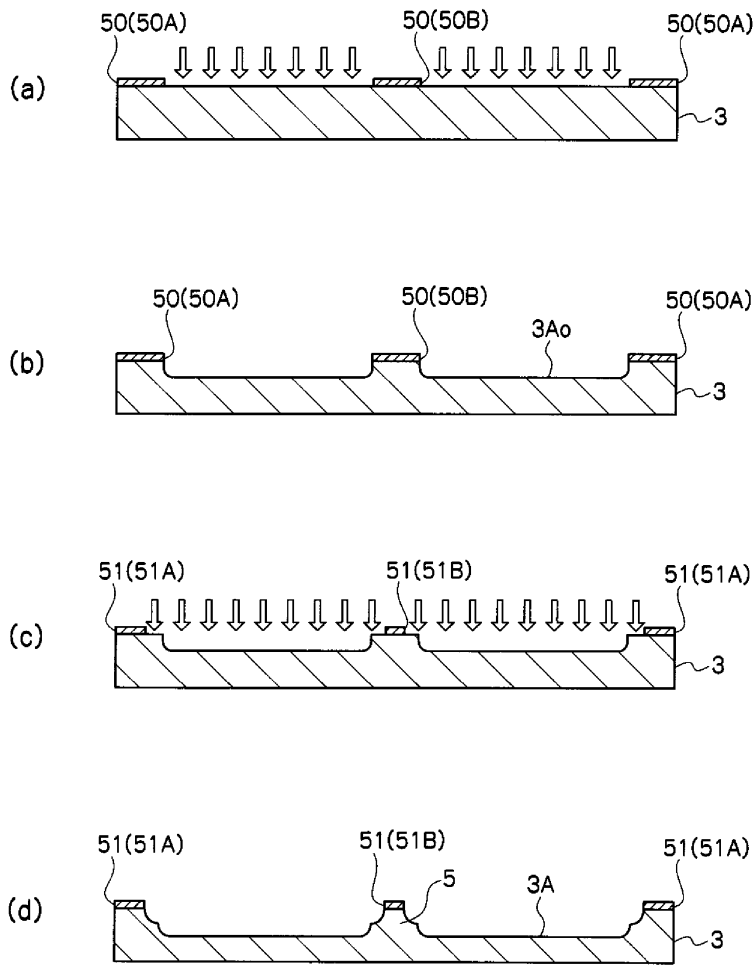
도면8



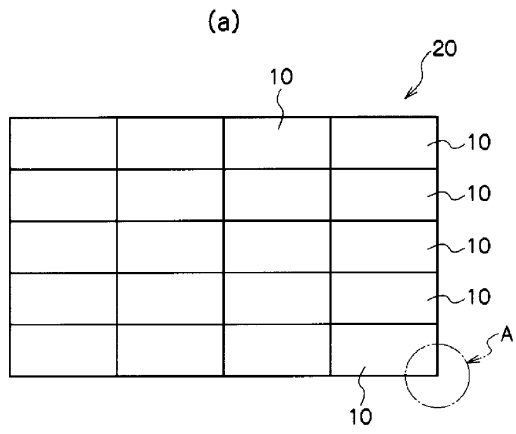
도면9



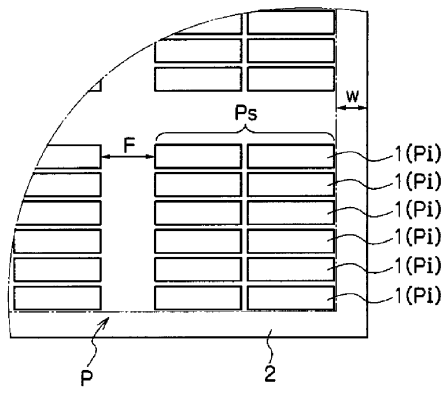
도면10



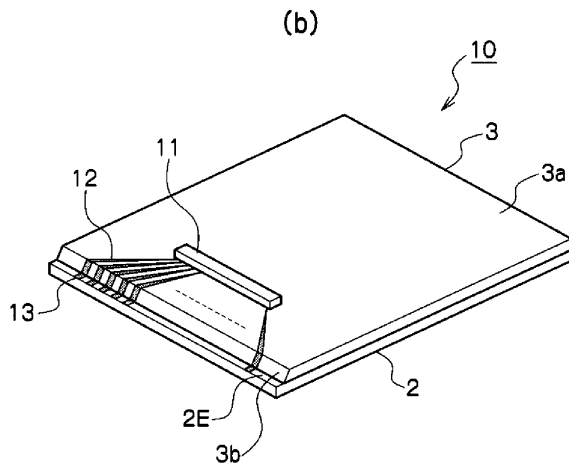
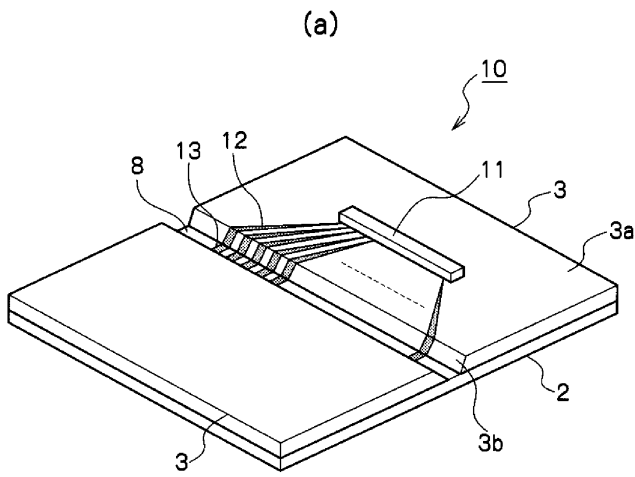
도면11



(b)
A부 확대도



도면12



专利名称(译)	有机EL面板，面板结型发光装置，有机EL面板的制造方法		
公开(公告)号	KR1020110037816A	公开(公告)日	2011-04-13
申请号	KR1020100020573	申请日	2010-03-08
[标]申请(专利权)人(译)	三菱电机株式会社 东北先锋股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三菱电机有限公司 先锋sikki古兰经东宝		
当前申请(专利权)人(译)	三菱电机有限公司 先锋sikki古兰经东宝		
[标]发明人	HARA ZENICHIRO KIRIDOSHI SATORU NAGAE SUGURU OKUMURA TAKANORI YAMASAKI SHINTARO SAITO YUJI 사이토유지 SAITO YUTAKA 사이트유타카 FUKUZAKI MASASHI 후쿠자키마사시 KIMURA MASAMI		
发明人	하라,제니치로 키리도시,사토루 나가에,수구루 오쿠무라,다카노리 야마사키,신타로 사이토,유지 사이트,유타카 후쿠자키,마사시 키무라,마사미		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/04		
CPC分类号	H01L2924/0002 H01L23/10 H01L2924/12044 H01L51/5237 H01L51/5259 H01L27/3272 H01L2251/56		
优先权	2009231479 2009-10-05 JP		
其他公开文献	KR101143043B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：有机EL面板和面板结型发光器件和制造有机EL面板的方法是通过形成支撑间隙，通过形成支撑间隙，使有效支撑突起与支撑间隙接触，使用间隔组像素。组成：在有机EL面板和面板结型发光器件和生产有机EL面板的方法中，发光单元(P)包括形成在基板(2)上的有机电致发光显示器(1)。有机电致发光显示器形成一个像素(Pi)。密封基板(3)被粘合在基板中以通过粘合层(4)密封发光单元。密封基板包括来自基板的支撑突起(5)。支撑突起的端部面对支撑间隙。

