



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0086782
(43) 공개일자 2010년08월02일

(51) Int. Cl.

H05B 33/04 (2006.01) H05B 33/10 (2006.01)

H01L 51/56 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0006186

(22) 출원일자 2009년01월23일

심사청구일자 2009년01월23일

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

이정민

경기 용인시 기흥구 공세동 428-5

이충호

경기 군포시 광정동 을지아파트 616동 203호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

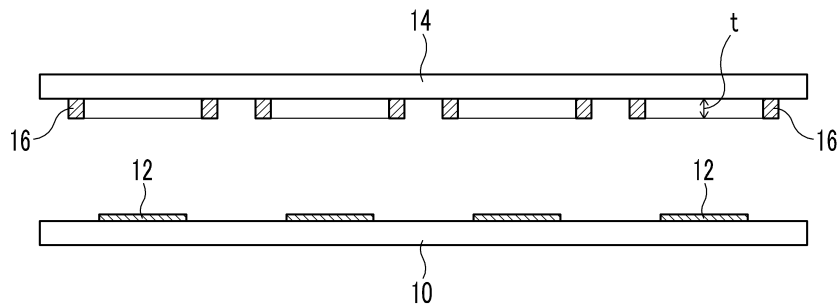
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 밀봉 과정 및 기판 절단 과정에서 불량 발생을 최소화할 수 있는 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법을 제공한다. 본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 소자들이 형성된 제1 기판과, 유기 발광 소자들을 덮으면서 제1 기판 위에 고정되는 제2 기판과, 제1 기판과 제2 기판의 사이에 위치하여 제1 기판과 제2 기판을 접합시키는 시일 프린트를 포함하며, 시일 프린트는 1 μ m 내지 8 μ m의 두께를 가진다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

윤석준

경기 용인시 기흥구 공세동 428-5

정희성

충남 천안시 성성동 508번지

최원규

경기 용인시 기흥구 공세동 428-5

특허청구의 범위

청구항 1

제1 기관 위에 복수의 셀들을 형성하고;

제2 기관 위에 상기 복수의 셀들 각각에 대응하며 $1\mu\text{m}$ 내지 $8\mu\text{m}$ 의 두께를 가지는 복수의 시일 프릿(seal frit)들을 형성하고;

상기 복수의 시일 프릿들이 상기 제1 기관과 접촉하도록 상기 제1 기관과 상기 제2 기관을 조립하고;

상기 제2 기관의 외측으로부터 상기 복수의 시일 프릿들에 레이저와 적외선 중 어느 하나를 조사하여 상기 제1 기관과 상기 제2 기관을 접합시키고;

상기 제1 기관과 상기 제2 기관을 절단하여 상기 복수의 셀들을 개별 셀로 분리시키는 단계들

을 포함하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 시일 프릿 각각을 레이저 스폿으로 조사하며, 상기 복수의 시일 프릿 각각에 대해 복수의 레이저 스폿이 같은 방향으로 이동하여 해당 시일 프릿을 순차적으로 용해시키는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 복수의 시일 프릿 각각을 적외선 스폿으로 조사하며, 상기 복수의 시일 프릿 각각에 대해 복수의 적외선 스폿이 같은 방향으로 이동하여 해당 시일 프릿을 순차적으로 용해시키는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 레이저와 적외선은 800nm 내지 $2,000\text{nm}$ 의 파장을 가지며, 상기 복수의 시일 프릿들은 철(Fe), 구리(Cu), 바나듐(V) 및 네오디뮴(Nd)으로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 하나의 흡수 이온을 포함하는 유기 발광 표시 장치의 제조 방법.

청구항 5

유기 발광 소자들이 형성된 제1 기관;

상기 유기 발광 소자들을 덮으면서 상기 제1 기관 위에 고정되는 제2 기관; 및

상기 제1 기관과 상기 제2 기관의 사이에 위치하여 상기 제1 기관과 상기 제2 기관을 접합시키는 시일 프릿(seal frit)

을 포함하며,

상기 시일 프릿은 $1\mu\text{m}$ 내지 $8\mu\text{m}$ 의 두께를 가지는 유기 발광 표시 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 밀봉 과정 및 기관 절단 과정에서 불량 발생을 최소화할 수 있는 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 소자들이 형성된 제1 기판과, 유기 발광 소자들을 덮으면서 제1 기판 위에 고정되는 제2 기판을 포함한다. 이 때, 유기 발광 표시 장치의 가장자리를 따라 제1 기판과 제2 기판 사이에 시일 프리트(seal frit)이 위치하여 두 기판을 일체로 접합시킨다.

[0003] 유기 발광 표시 장치는 대량 생산을 위해, ① 제1 기판 위에 복수의 셀(하나의 셀은 하나의 유기 발광 표시 장치에 대응)을 형성하고, ② 제2 기판 위에 복수의 시일 프리트를 형성하고, ③ 시일 프리트가 제1 기판과 접하도록 제1 기판과 제2 기판을 조립하고, ④ 제2 기판의 외측에서 레이저 스폿으로 시일 프리트를 조사하여 제1 기판과 제2 기판을 밀봉시키고, ⑤ 셀 사이 부위를 절단하는 과정을 통해 제작될 수 있다.

[0004] 그런데 전술한 밀봉 과정에서는 시일 프리트의 급격한 온도 변화에 의해 시일 프리트에 마이크로-크랙이 발생하고, 이 크랙이 전파되어 밀봉 불량을 유발할 수 있다. 그리고 시일 프리트마다 제공되는 복수의 레이저 스폿이 같은 방향으로 회전하여 해당 시일 프리트를 녹이게 되는데, 이 경우 서로간 거리를 두고 이웃하는 다른 셀의 시일 프리트들은 시간 차이를 두고 녹은 후 굳게 된다. 따라서 제1, 2 기판에 사선 방향으로 잔류 응력이 생기며, 밀봉 후 제1, 2 기판을 절단할 때 잔류 응력에 의해 제2 기판이 사선 방향으로 경사지게 절단되는 불량이 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 밀봉 과정에서 시일 프리트의 크랙 발생을 억제하여 밀봉 불량을 최소화하고, 밀봉 후 기판에 남는 잔류 응력을 감소시켜 기판 절단시 사선 방향 깨짐 불량을 억제할 수 있는 유기 발광 표시 장치 및 이의 제조 방법을 제공하고자 한다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법은, 제1 기판 위에 복수의 셀들을 형성하고, 제2 기판 위에 복수의 셀들 각각에 대응하며 $1\mu\text{m}$ 내지 $8\mu\text{m}$ 의 두께를 가지는 복수의 시일 프리트들을 형성하고, 복수의 시일 프리트들이 제1 기판과 접촉하도록 제1 기판과 제2 기판을 조립하고, 제2 기판의 외측으로부터 복수의 시일 프리트들에 레이저와 적외선 중 어느 하나를 조사하여 제1 기판과 제2 기판을 접합시키고, 제1 기판과 제2 기판을 절단하여 복수의 셀들을 개별 셀로 분리시키는 단계들을 포함한다.

[0007] 복수의 시일 프리트 각각을 레이저 스폿으로 조사할 수 있으며, 복수의 시일 프리트 각각에 대해 복수의 레이저 스폿이 같은 방향으로 이동하여 해당 시일 프리트를 순차적으로 용해시킬 수 있다.

[0008] 다른 한편으로, 복수의 시일 프리트 각각을 적외선 스폿으로 조사할 수 있으며, 복수의 시일 프리트 각각에 대해 복수의 적외선 스폿이 같은 방향으로 이동하여 해당 시일 프리트를 순차적으로 용해시킬 수 있다.

[0009] 레이저와 적외선은 800nm 내지 $2,000\text{nm}$ 의 파장을 가질 수 있다. 복수의 시일 프리트들은 철(Fe), 구리(Cu), 바나듐(V) 및 네오디뮴(Nd)으로 이루어진 균으로부터 선택된 적어도 하나의 흡수 이온을 포함할 수 있다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 소자들이 형성된 제1 기판과, 유기 발광 소자들을 덮으면서 제1 기판 위에 고정되는 제2 기판과, 제1 기판과 제2 기판의 사이에 위치하여 제1 기판과 제2 기판을 접합시키는 시일 프리트를 포함하며, 시일 프리트는 $1\mu\text{m}$ 내지 $8\mu\text{m}$ 의 두께를 가진다.

효 과

[0011] 본 발명에 의한 유기 발광 표시 장치는 시일 프리트의 두께를 축소시킴에 따라, 밀봉 과정에서 시일 프리트의 크랙 발생을 억제하여 박리 불량과 환경 신뢰성 불량을 효과적으로 개선할 수 있다. 또한, 밀봉 후 제1, 2 기판에 사선 방향으로 생기는 주 응력의 세기를 감소시켜 제2 기판의 사선 방향 깨짐 불량을 억제할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

[0013] 도 1 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위해 도시한 개략

도이다.

- [0014] 먼저 도 1을 참고하면, 제1 기관(또는 반도체 기관)(10)의 일면에 서로간 거리를 두고 복수의 셀(12)을 형성한다. 하나의 셀(12)은 하나의 유기 발광 표시 장치에 포함되는 복수의 유기 발광 소자들을 의미한다. 각 셀(12)마다 스캔 드라이버(도시하지 않음)와 데이터 드라이버(도시하지 않음) 및 스캔 드라이버와 데이터 드라이버로 전기적 신호를 전달하기 위한 패드 전극들(도시하지 않음)이 함께 형성된다.
- [0015] 그리고 제2 기관(또는 봉지 기관)(14)의 일면에 복수의 셀(12) 각각에 대응하는 복수의 시일 프릿(seal frit)(16)을 증착 또는 스크린 프린트법으로 형성한다. 시일 프릿(16)은 통상의 글래스 프릿으로 제조되며, 제1, 2 기관(10, 14)과 유사한 열팽창 계수를 가지도록 시일 프릿(16)의 열팽창 계수를 낮추는 충전재로 도핑될 수 있다.
- [0016] 도 2를 참고하면, 시일 프릿(16)이 제1 기관(10)과 접하도록 제1 기관(10) 위에 제2 기관(14)을 조립한다. 각각의 시일 프릿(16)은 대응하는 셀(12)을 둘러싸며, 이웃한 두 셀(12)의 시일 프릿(16)은 데드 스페이스(dead space)를 사이에 두고 떨어져 위치한다. 도 2에서 데드 스페이스의 폭을 d로 표시하였다. 이때의 시일 프릿(16)은 고체이며, 제1 기관(10)과 일부 접촉만 할 뿐 제1 기관(10)에 붙어있지 않은 상태이다.
- [0017] 도 3을 참고하면, 제2 기관(14)의 외측에서 레이저 스폿(18)으로 시일 프릿(16)을 조사한다. 그러면 시일 프릿(16)이 레이저 열에 의해 녹은 후 굳어 제1 기관(10)과 제2 기관(14)을 접합 밀봉시킨다. 레이저 스폿(18)은 시일 프릿(16)마다 하나씩 제공되며, 각 시일 프릿(16)마다 동일한 시작점에서 출발하여 시계 방향과 반시계 방향 중 어느 한 방향을 정해 모든 레이저 스폿(18)이 같은 방향으로 이동한다. 도 3에서는 일례로 레이저 스폿(18)이 시계 방향을 따라 이동하여 시일 프릿(16)을 녹이는 경우를 도시하였다.
- [0018] 이러한 밀봉 방법은 다음에 설명하는 제1, 2 기관(10, 14)의 잔류 응력을 유발하는 문제가 있지만, 이를 회피하기 위해 밀봉 과정에서 레이저 스폿(18)의 움직임을 다르게 제어하는 방법에도 여러 가지 기술적인 문제가 있다.
- [0019] 예를 들어, 제1 셀의 레이저 스폿(18)을 시계 방향으로 회전시키고, 제1 셀과 수평 방향으로 이웃한 제2 셀의 레이저 스폿(18)을 반시계 방향으로 회전시키는 경우를 고려할 수 있다. 그러나 이 경우, 데드 스페이스의 폭이 레이저 스폿(18)을 발생시키는 레이저 헤드(도시하지 않음)보다 작은 경우가 일반적이기 때문에, 제1 셀의 레이저 헤드와 제2 셀의 레이저 헤드가 충돌하게 되므로 적용이 불가능하다.
- [0020] 도 4를 참고하면, 제1 기관(10)과 제2 기관(14)의 밀봉 이후, 커팅 휠(20)을 이용하여 제1, 2 기관(10, 14)의 데드 스페이스 부위에 순차적으로 크랙을 발생시킨다. 그리고 브레이커(breaker) 또는 수작업으로 제1, 2 기관(10, 14)에 힘을 주어 도 5에 도시한 바와 같이 셀들을 분리시킨다. 이러한 셀 커팅 작업으로 셀들을 분리시킨 후, 각종 집적 회로들(도시하지 않음)과 인쇄회로기판(도시하지 않음) 등을 실장하여 유기 발광 표시 장치(22)를 완성한다.
- [0021] 본 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(22)의 제조 방법에서는 전술한 밀봉 방법을 그대로 적용하면서 제2 기관(14)에 시일 프릿(16)을 형성할 때 시일 프릿(16)의 두께(t, 도 1 참조)를 $1\mu\text{m}$ 내지 $8\mu\text{m}$ 범위로 작게 설정한다.
- [0022] 그러면 레이저에 의해 녹은 시일 프릿(16)이 급격하게 식으면서 굳을 때, 시일 프릿(16)에 마이크로-크랙이 발생하는 것을 억제할 수 있으며, 접착 계면 파괴로 진행되는 박리 불량을 개선할 수 있다. 그리고 밀봉 후 제1, 2 기관(10, 14)에 남는 잔류 응력을 감소시켜 셀 커팅시 잔류 응력에 의한 사선 방향 쪼개짐 불량을 최소화할 수 있다.
- [0023] 이하, 밀봉 후 제1, 2 기관(10, 14)에 사선 방향으로 잔류 응력이 발생하는 이유에 대해 설명한다.
- [0024] 도 6 내지 도 10은 데드 스페이스를 사이에 두고 이웃하는 제1 셀의 시일 프릿과 제2 셀의 시일 프릿을 나타낸 개략 단면도이다. 이하, 제1 셀의 시일 프릿을 제1 시일 프릿(161)이라 하고, 제2 셀의 시일 프릿을 제2 시일 프릿(162)이라 한다. 전술한 밀봉 방법에 따르면, 시간적으로 제1 시일 프릿(161)이 먼저 레이저 스폿(18)을 조사받은 이후 제2 시일 프릿(162)이 레이저 스폿(18)을 조사받는다.
- [0025] 도 6을 참고하면, 레이저 스폿(18)을 조사받은 제1 시일 프릿(161)은 레이저 열에 의해 녹아 액체화되면서 팽창한다. 이때, 제2 시일 프릿(162)은 고체 상태이며 제1 기관(10)에 붙어있지 않는다. 따라서 제1 시일 프릿(161)이 팽창할 때 상하 방향(제1, 2 기관(10, 14)의 두께 방향, z축 방향)으로 제약이 적으며, 좌우 방향(x축 방향)으로는 제약이 없으므로 제1, 2 기관(10, 14)에 응력이 발생하지 않는다.

- [0026] 도 7을 참고하면, 레이저가 지나간 직후 제1 시일 프릿(161)은 수축하면서 액체에서 고체 상태가 된다. 이때, 제1 시일 프릿(161)은 상하 방향(z축 방향) 및 좌우 방향(x축 방향)으로 제1, 2 기관(10, 14)을 잡아당기면서 굳으며, 힘의 평형을 만족시키기 위해 제2 시일 프릿(162)은 제1, 2 기관(10, 14)을 밀어내는 작용을 한다.
- [0027] 도 8을 참고하면, 레이저 스폿(18)을 조사받은 제2 시일 프릿(162)은 레이저 열에 의해 녹아 액체화된다. 액체화로 제2 시일 프릿(162)이 팽창하지만, 이전에 발생한 상하 방향(z축 방향)으로 제2 시일 프릿(162)을 당기는 힘에 의해 제2 시일 프릿(162)은 미세하게 두께가 감소하면서 응력이 소멸되고, 제2 시일 프릿(162)의 팽창은 주로 좌우 방향(x축 방향)으로 진행된다. 이때, 제1 시일 프릿(161)은 수축력을 유지하며 제2 시일 프릿(162)에 영향을 주지 않는다.
- [0028] 도 9를 참고하면, 레이저가 지나간 직후 제2 시일 프릿(162)은 수축하면서 액체에서 고체 상태가 된다. 이때, 제2 시일 프릿(162)은 제1, 2 기관(10, 14)에 접합된 상태에서 상하 방향(z축 방향)으로 수축하려고 하지만 제1 시일 프릿(161)이 지지하고 있으므로 제2 시일 프릿(162)은 수축에 큰 제약을 받는다. 따라서 제2 시일 프릿(162)은 제1, 2 기관(10, 14)을 자기쪽으로 끌어당기면서 굳게 되고, 힘의 평형을 만족시키기 위해 제1 시일 프릿(161)은 제1, 2 기관(10, 14)을 상하 방향(z축 방향)으로 밀어낸다. 또한, 제2 시일 프릿(162)은 좌우 방향(x축 방향)으로 수축하여 제1, 2 기관(10, 14)을 제2 시일 프릿(162)의 중심부로 잡아당긴다.
- [0029] 도 10에서 밀봉 후 제1, 2 기관(10, 14)에 생긴 힘 성분을 벡터로 표현하였다. 이 상태에서 커팅 휠(20)을 이용하여 제2 기관(14)에 크랙을 형성하고 이후 제2 기관(14)을 절단하면, 제2 기관(14)의 잔류 응력 중 사선 방향으로 생기는 주 응력의 세기에 비례하여 사선 방향 쪼개짐 불량이 발생하게 된다.
- [0030] 따라서 사선 방향으로 생기는 주 응력을 줄일수록 사선 방향 쪼개짐 불량을 억제할 수 있으며, 본 실시예에서 사선 방향의 주 응력 감소는 시일 프릿(16)의 두께 축소를 통해 구현할 수 있다.
- [0031] 본 실시예에서 시일 프릿(16)은 1 μ m 내지 8 μ m의 두께를 가진다. 제2 기관(14)에 시일 프릿(16)을 형성할 때 1 μ m 내지 8 μ m의 두께로 형성하며, 밀봉 후 시일 프릿(16)의 두께에 미세한 변화가 생기지만 그 변화는 미비한 수준이다. 따라서 완성된 유기 발광 표시 장치(22)에서 측정되는 시일 프릿(16)의 두께도 1 μ m 내지 8 μ m 범위 내에 존재한다.
- [0032] 하기 표에 10 μ m 두께의 시일 프릿을 구비한 비교예의 유기 발광 표시 장치와, 8 μ m 두께의 시일 프릿을 구비한 실시예의 유기 발광 표시 장치에서 박리 불량과 환경 신뢰성 불량에 대한 실험 결과를 나타내었다. 하기 실험에서 실시예와 비교예의 유기 발광 표시 장치들 모두 0.4mm 두께의 제1, 2 기관(10, 14)을 구비하였고, 시일 프릿(16)의 두께를 제외한 나머지 구성은 모두 동일하게 적용하였다.

표 1

	비교예	실시예
박리 불량률(%)	3.03	0
환경 신뢰성 불량률(%)	8.7	0

- [0033]
- [0034] 상기 표에서 박리 불량은, 레이저에 의해 녹은 시일 프릿(16)이 급격하게 식으면서 시일 프릿(16)의 취성에 의해 마이크로-크랙이 발생하고, 밀봉 후 접착 계면 불량, 즉 박리가 생기는 불량을 의미한다. 환경 신뢰성 불량은, 밀봉 후 장기 신뢰성 테스트를 진행할 때, 밀봉시 시일 프릿(16)에 발생한 마이크로-크랙으로부터 크랙이 발전하여 전형적인 취성 파괴를 보이는 불량을 의미한다.
- [0035] 상기 표에 기재한 바와 같이, 비교예의 유기 발광 표시 장치에서는 밀봉 직후 발생한 시일 프릿의 마이크로-크랙에 의해 박리 불량과 환경 신뢰성 불량이 발생한 반면, 실시예의 유기 발광 표시 장치에서는 밀봉 직후 시일 프릿(16)에 마이크로-크랙이 발생하지 않았으며, 그 결과 박리 불량과 환경 신뢰성 불량이 완전하게 제거된 것을 확인할 수 있다.
- [0036] 도 11은 10 μ m 두께의 시일 프릿을 구비한 비교예의 유기 발광 표시 장치 및 5 μ m 두께의 시일 프릿을 구비한 실시예의 유기 발광 표시 장치에서 제1, 2 기관의 잔류 응력 분포를 시뮬레이션한 결과를 나타낸 개략 단면도이다. 비교예와 실시예 모두에서 제1, 2 기관의 두께는 0.4mm이다.
- [0037] 도 11을 참고하면, 시일 프릿의 두께를 축소시킨 실시예의 유기 발광 표시 장치에서 사선 방향으로 생기는 주

응력의 세기가 비교예의 경우보다 감소한 것을 확인할 수 있다. 구체적으로, 비교예의 유기 발광 표시 장치에서 사선 방향으로 생긴 최대 응력은 11.75MPa로 측정되었고, 실시예의 유기 발광 표시 장치에서 사선 방향으로 생긴 최대 응력은 6.844MPa로 측정되었다. 이러한 잔류 응력 감소에 의해 본 실시예의 유기 발광 표시 장치는 셀 커팅시 사선 방향 쪼개짐 불량을 최소화할 수 있다.

[0038] 전술한 유기 발광 표시 장치(22)에서 시일 프릿(16)의 두께가 작을수록 제1, 2 기관(10, 14)에 생기는 잔류 응력을 감소시키는데 효과적이다. 그러나 현 공정 수준에서 $1\mu\text{m}$ 미만으로는 시일 프릿(16)을 제작하는데 어려움이 있으므로, 본 실시예에서 시일 프릿(16)은 최소 $1\mu\text{m}$ 의 두께를 가진다.

[0039] 그리고 상기에서는 레이저를 이용한 밀봉 과정을 설명하였으나, 레이저 대신 적외선이 사용될 수도 있다. 레이저와 적외선의 파장대는 800nm 내지 2,000nm일 수 있으며, 시일 프릿은 이 파장대에서 열 흡수율을 증가를 위해 철(Fe), 구리(Cu), 바나듐(V) 및 네오디뮴(Nd)으로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 하나의 흡수 이온을 포함할 수 있다. 적외선의 경우, 레이저 헤드 대신 적외선 램프가 사용되는 것을 제외하고 시일 프릿의 밀봉 과정은 레이저를 이용한 밀봉 과정과 동일하게 이루어진다.

[0040] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구 범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

도면의 간단한 설명

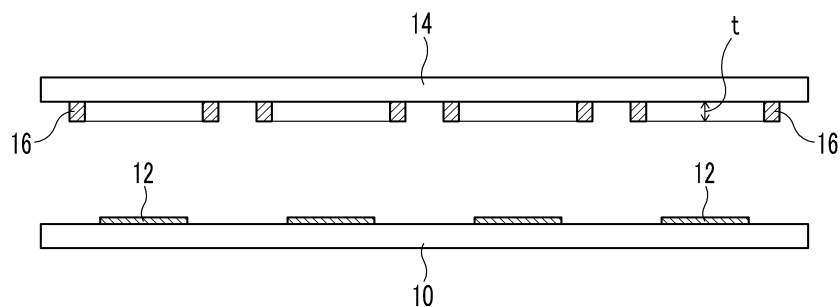
[0041] 도 1 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 설명하기 위해 도시한 개략도이다.

[0042] 도 6 내지 도 10은 데드 스페이스를 사이에 두고 이웃하는 제1 셀의 시일 프릿과 제2 셀의 시일 프릿을 나타낸 개략 단면도이다.

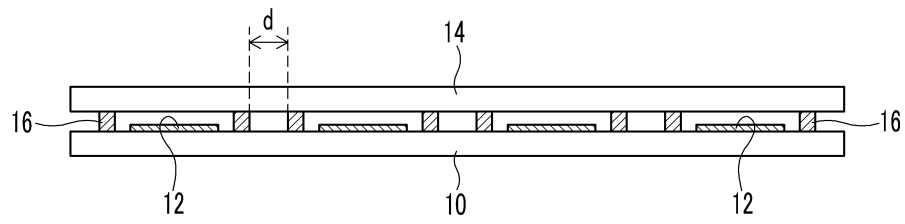
[0043] 도 11은 비교예의 유기 발광 표시 장치와 실시예의 유기 발광 표시 장치에서 제1, 2 기관의 잔류 응력 분포를 시뮬레이션한 결과를 나타낸 개략 단면도이다.

도면

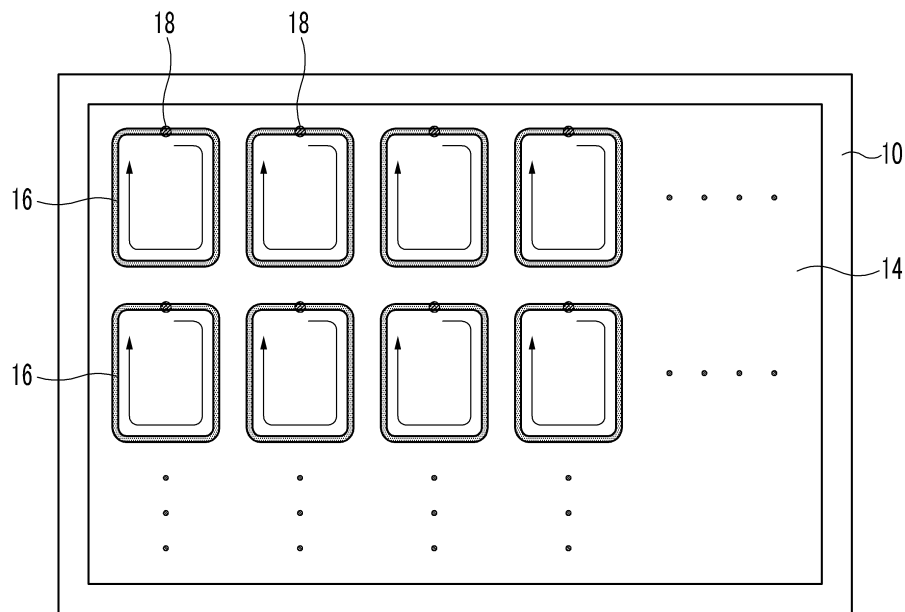
도면1



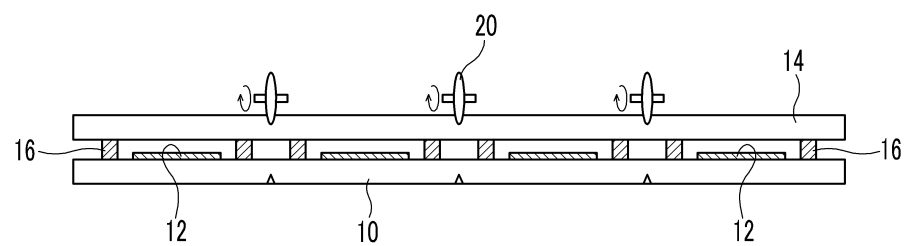
도면2



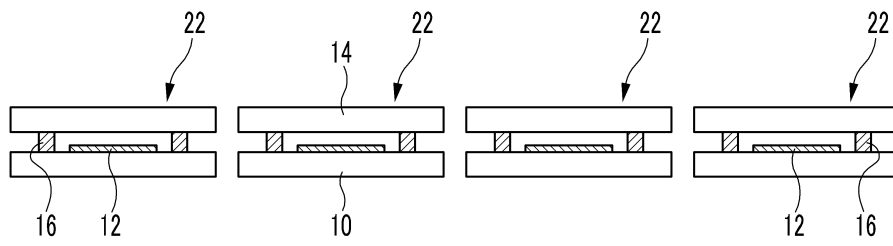
도면3



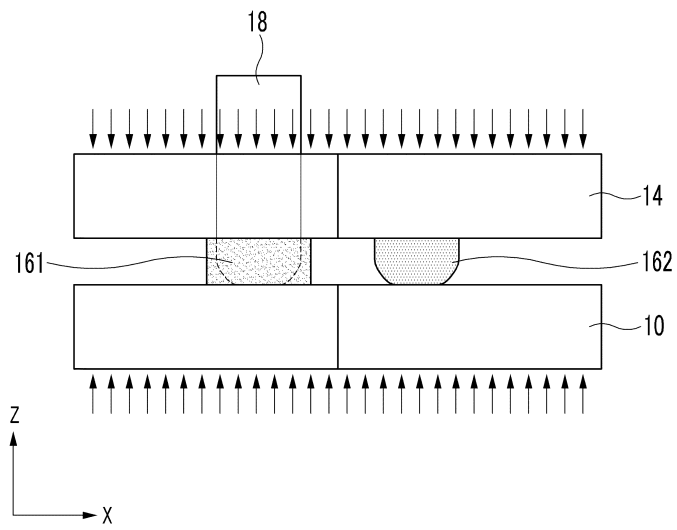
도면4



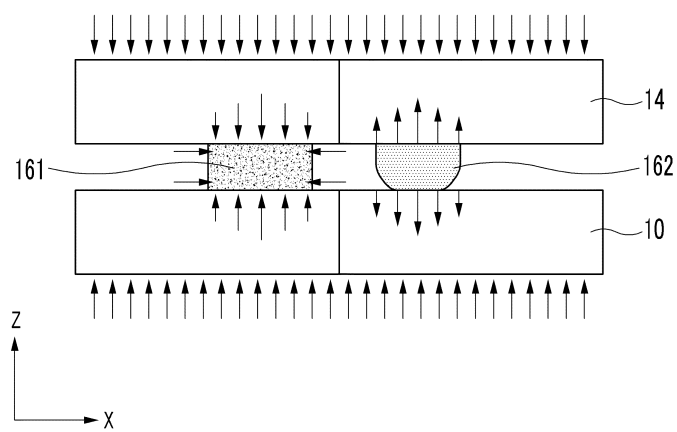
도면5



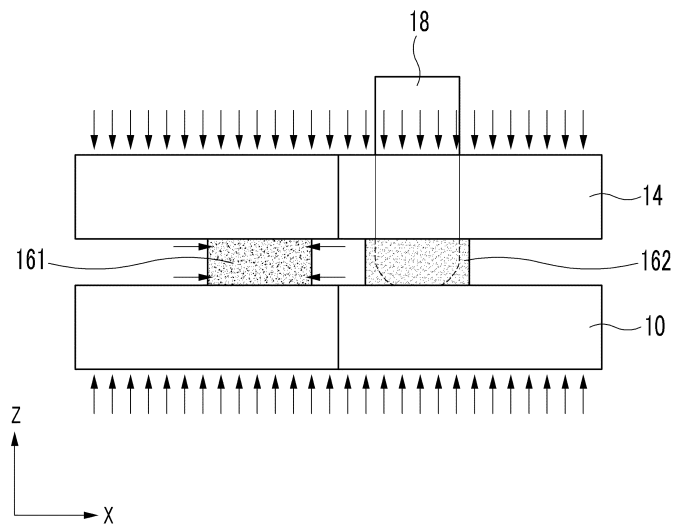
도면6



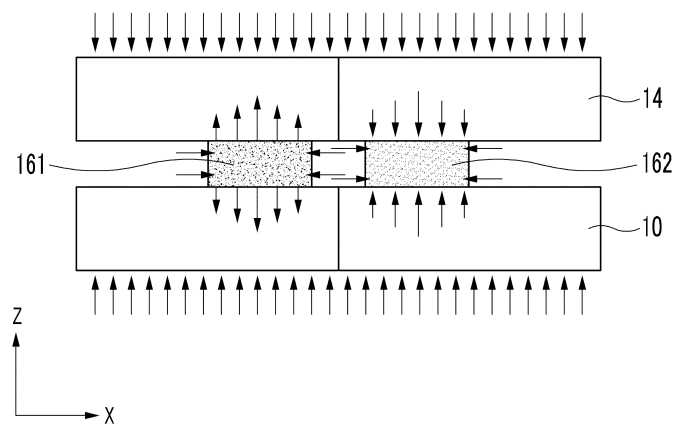
도면7



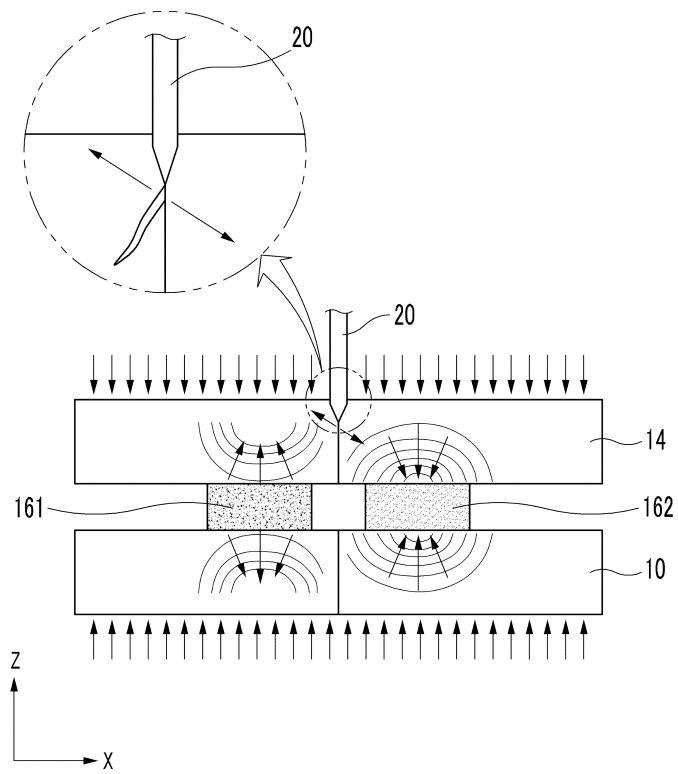
도면8



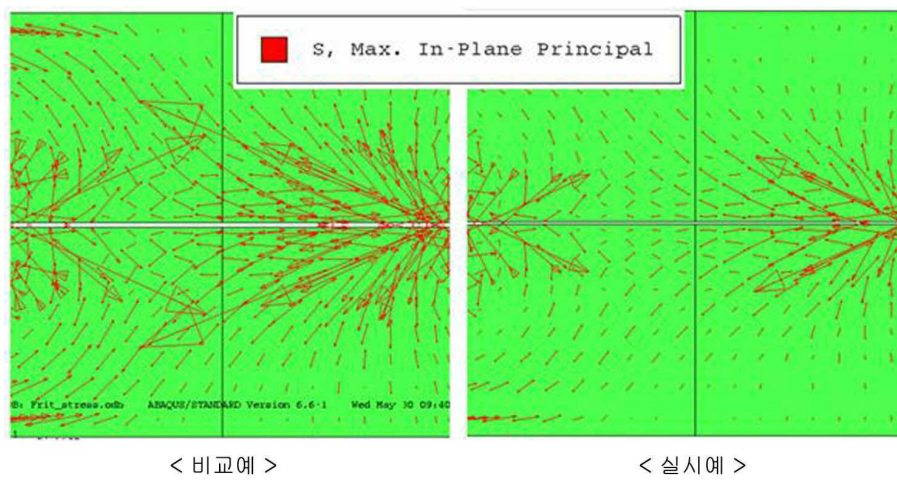
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020100086782A	公开(公告)日	2010-08-02
申请号	KR1020090006186	申请日	2009-01-23
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
[标]发明人	LEE JUNG MIN 이정민 LEE CHOONG HO 이충호 YOON SEOK JOON 윤석준 JEONG HEE SEONG 정희성 CHOE WON KYU 최원규		
发明人	이정민 이충호 윤석준 정희성 최원규		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/10 H01L51/56		
CPC分类号	H01L21/78 H01L51/524 H01L51/5246 H01L51/56 H01L2924/12044		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种有机发光器件及其制造方法，通过减小密封玻璃料的厚度来抑制密封工艺中密封玻璃料的破裂。组成：有机发光显示装置包括第一基板（10），第二基板（14）和密封玻璃料（16）。在第一基板上形成多个单元（12）。每个单元由多个有机发光器件组成。第二基板布置在第一基板上以覆盖多个单元。密封玻璃料布置在第二基板上以与第一和第二基板接触。密封玻璃料的厚度为1至8微米。COPYRIGHT KIPO 2010

