



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월22일
(11) 등록번호 10-0824531
(24) 등록일자 2008년04월16일

(51) Int. Cl.
H05B 33/04 (2006.01) H05B 33/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0111074
(22) 출원일자 2006년11월10일
심사청구일자 2006년11월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030067145 A*
KR1020060005369 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자
최동수
경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소
주영철
경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소
박진우
경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소
(74) 대리인
신영무

전체 청구항 수 : 총 7 항

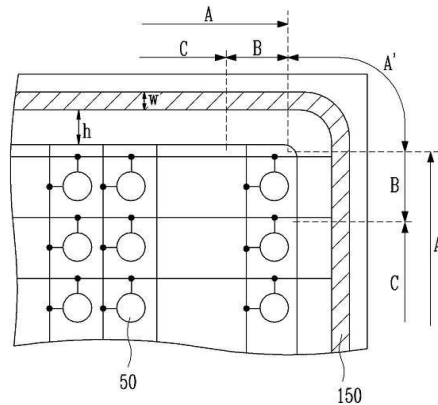
심사관 : 김창균

(54) 유기 전계 발광표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 유기 전계 발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 무기밀봉재를 균일하게 실링(sealing)하기 위한 유기 전계 발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 유기 전계 발광표시장치는 적어도 하나의 유기 발광 다이오드가 형성된 화소 배열을 포함하는 제 1 기판, 상기 제 1 기판과 합착되어 형성된 제 2 기판 및 상기 화소 배열의 주위를 둘러싸며, 적어도 직선부와 모서리부를 구비하여 형성된 무기밀봉재를 포함하며, 상기 무기밀봉재의 상기 직선부와 상기 모서리부의 유효 밀봉폭은 동일하다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

적어도 하나의 유기 발광 다이오드가 형성된 화소 배열을 포함하는 제 1 기판, 상기 제 1 기판과 합착되어 형성된 제 2 기판 및 상기 화소 배열의 주변을 둘러싸도록 형성되며, 직선부와 모서리부를 구비하는 무기밀봉재를 포함하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법에 있어서,

상기 화소 배열의 주변을 둘러싸는 위치의 상기 제 2 기판에 상기 무기밀봉재를 도포하는 단계;

상기 무기밀봉재를 소정의 온도로 소성하는 단계;

상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판을 합착하는 단계; 및

상기 무기밀봉재에 레이저를 조사하여 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판을 접착하는 단계를 포함하며,

상기 모서리부에는 상기 직선부보다 낮은 세기의 상기 레이저를 조사하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 직선부는 복수의 영역으로 구분하여 상기 모서리부에 가까운 영역일수록 낮은 세기의 상기 레이저를 조사하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 10

제 8항에 있어서,

상기 소정의 온도는 300℃ 내지 700℃ 인 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 11

적어도 하나의 유기 발광 다이오드가 형성된 화소 배열을 포함하는 제 1 기판, 상기 제 1 기판과 합착되어 형성된 제 2 기판 및 상기 화소 배열의 주변을 둘러싸도록 형성되며, 직선부와 모서리부를 구비하는 무기밀봉재를

포함하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법에 있어서,
 상기 화소 배열의 주변을 둘러싸는 위치의 상기 제 2 기판에 상기 무기밀봉재를 도포하는 단계;
 상기 무기밀봉재를 소정의 온도로 소성하는 단계;
 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판을 합착하는 단계; 및
 상기 무기밀봉재에 레이저를 조사하여 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판을 접착하는 단계를 포함하며,
 상기 모서리부에는 상기 직선부보다 빠른 속도로 상기 레이저를 조사하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,
 상기 모서리부와 상기 직선부에 조사되는 상기 레이저의 세기는 동일한 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 13

제 12항에 있어서,
 상기 직선부는 복수의 영역으로 구분하여 상기 모서리부에 가까운 영역일수록 더 빠른 속도로 상기 레이저를 조사하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법.

청구항 14

제 11항에 있어서,
 상기 소정의 온도는 300℃ 내지 700℃ 인 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <8> 본 발명은 유기 전계 발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 무기밀봉재를 균일하게 실링(sealing)하기 위한 유기 전계 발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.
- <9> 최근 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode)를 이용한 유기 전계 발광 표시장치(Organic Light Emitting Display Device)가 주목받고 있다.
- <10> 유기 전계 발광 표시장치는 형광특성을 가진 유기 화합물을 전기적으로 여기시켜 발광하는 자 발광형 디스플레이로, 낮은 전압에서 구동이 가능하고 박형화가 용이하며, 광시야각, 빠른 응답속도 등의 장점을 갖는다.
- <11> 유기 전계 발광 표시장치는 기판상에 형성된 유기 발광 다이오드와 유기 발광 다이오드를 구동하기 위한 TFT(Thin Film Transistor)를 포함하는 복수의 화소를 구비한다. 이러한 유기 발광 다이오드는 수분에 민감하다. 따라서, 흡습제가 도포된 금속 캡이나 봉지 유리 기판을 이용하여, 수분의 침입을 방지하는 밀봉 구조가 제안되었다. 그러나 이와 같은 종래 유기 전계 발광 표시장치는 수분 또는 산소로부터 취약한 유기 발광 다이오드를 보호하기 위해 봉지기판에 도포된 흡습제에서 아웃가스(out gas)가 발생하였다. 이에 따라 유기 EL 발광 재료나 음극 재료등에 손상이 가해져 암점 등 표시 특성이 저하되는 문제점이 있었다.
- <12> 이를 해결하기 위해 유리 기판에 무기밀봉재(frit)를 도포하여 유기 발광 다이오드를 밀봉하는 구조가 미국 공개 특허 [제 20040207314 호] 에 공보 되어 있다. 미국 공개 특허 [제 20040207314 호]에 공보된 바에 의하면, 무기밀봉재를 사용함으로써 기판과 봉지기판 사이가 완전하게 밀봉됨으로 더욱 효과적으로 유기 발광 다이오드를 보호할 수 있다.

<13> 한편, 일반적으로 무기밀봉재가 도포된 봉지기관을 이용하여 유기 발광 다이오드를 밀봉하는 구조에서는 무기 밀봉재에 레이저등의 열을 가하여 기판과 봉지기관을 접착시킨다. 이러한 무기밀봉재는 조사되는 레이저 양에 따라 그 실링(seal) 품질이 좌우된다. 즉, 무기밀봉재에 조사되는 레이저의 양이 일정량 이상으로 과할 경우 무기밀봉재의 표면에 기포 등이 다량 형성될 수 있다.

<14> 특히, 라인형태의 무기밀봉재가 휘어져 형성된 모서리부분의 경우 직선부부에 비해 설비 기구 동작상 곡선부에 서의 선속도 차이가 발생하거나 동일 선속도로 경화한다 하더라도 직선부에 비해 곡선부의 레이저 조사량이 많아 지게 된다. 이에 따라 무기밀봉재의 모서리부분에는 과에너지의 레이저가 조사되어 기포등으로 인한 접착불량이 발생하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<15> 따라서, 상술한 종래 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 무기밀봉재가 전영역에서 균일하게 형성된 유기 전계 발광표시장치 및 그 제조방법을 제공하기 위한 것이다.

발명의 구성 및 작용

<16> 상기 목적을 달성하기 위한 기술적 수단으로 본 발명의 일 측면은, 적어도 하나의 유기 발광 다이오드가 형성된 화소 배열을 포함하는 제 1 기판, 상기 제 1 기판과 합착되어 형성된 제 2 기판 및 상기 화소 배열의 주위를 둘러싸며, 적어도 직선부와 모서리부를 구비하여 형성된 무기밀봉재를 포함하며, 상기 무기밀봉재의 상기 직선부와 상기 모서리부의 유효 밀봉폭은 동일한 유기 전계 발광표시장치를 제공하는 것이다

<17> 본 발명의 다른 측면은, 적어도 하나의 유기 발광 다이오드가 형성된 화소 배열을 포함하는 제 1 기판, 상기 제 1 기판과 합착되어 형성된 제 2 기판 및 상기 화소 배열의 주위를 둘러싸며, 적어도 직선부와 모서리부를 구비하여 형성된 무기밀봉재를 포함하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법에 있어서, 상기 제 2 기판의 상기 화소 배열의 주위를 따라 상기 무기밀봉재를 도포하는 단계, 상기 무기밀봉재를 소정의 온도로 소성 하는 단계, 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판을 합착하는 단계 및 상기 무기밀봉재에 적외선 레이저를 조사하여 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판을 접착하는 단계를 포함하며, 상기 모서리부에는 상기 직선부보다 낮은 세기의 상기 적외선 레이저를 조사하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법을 제공하는 것이다.

<18> 본 발명의 또 다른 측면은, 적어도 하나의 유기 발광 다이오드가 형성된 화소 배열을 포함하는 제 1 기판, 상기 제 1 기판과 합착되어 형성된 제 2 기판 및 상기 화소 배열의 주위를 둘러싸며, 적어도 직선부와 모서리부를 구비하여 형성된 무기밀봉재를 포함하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법에 있어서, 상기 제 2 기판의 상기 화소 배열의 주위를 따라 상기 무기밀봉재를 도포하는 단계, 상기 무기밀봉재를 소정의 온도로 소성 하는 단계, 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판을 합착하는 단계 및 상기 무기밀봉재에 적외선 레이저를 조사하여 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판을 접착하는 단계를 포함하며, 상기 모서리부에는 상기 직선부보다 빠른 속도로 상기 적외선 레이저를 조사하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법을 제공하는 것이다.

<19> 이하, 본 발명에 따른 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

<20> 도 1은 본 발명에 따른 유기 전계 발광표시장치의 일례를 나타낸 평면 개념도이다.

<21> 도 1을 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치는 제 1 기판(100), 무기밀봉재(150) 및 제 2 기판(200)을 포함한다.

<22> 제 1 기판(100)은 적어도 하나의 유기 발광 다이오드가 형성된 화소 배열(100a)을 포함한다. 화소 배열(100a)은 복수의 주사선(S1, S2, ... Sn) 및 복수의 데이터선(D1, D2, ... Dm)을 구비하며 주사선(S1, S2, ... Sn) 및 데이터선(D1, D2, ... Dm)에 의해 정의된 영역에 복수의 화소(50)를 구비한다. 이때, 각 화소(50)는 특정한 주사선(S1, S2, ... Sn)과 데이터선(D1, D2, ... Dm) 및 전원선(미도시)에 전기적으로 연결되며, 적색, 녹색, 청색 및 백색 중 어느 하나의 색을 소정의 휘도 레벨로 표시한다.

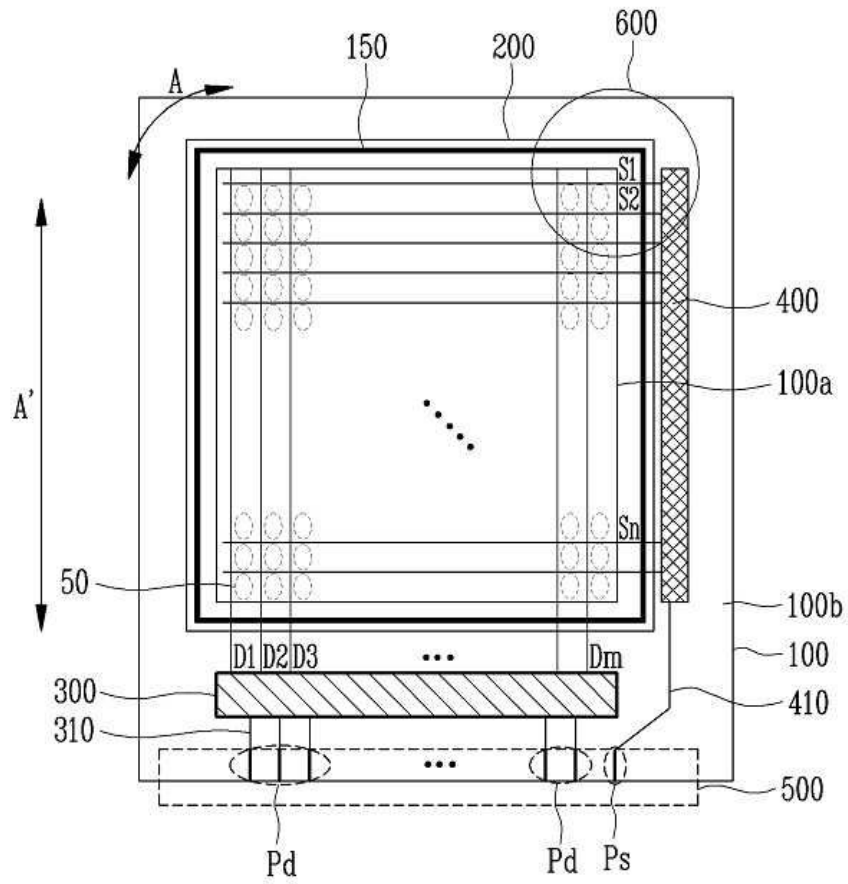
<23> 데이터 구동부(300)는 제 1 기판(100)의 화소 배열(100a) 내에 연장되어 있는 복수의 데이터선(D1, D2, ... Dm)에 데이터 신호를 공급한다. 데이터 구동부(300)는 화소 배열(100a) 주변(100b)의 일 측에 COG(Chip On Glass) 방식의 칩 형태로 실장 된다. 또한, 데이터 구동부(300)는 복수의 데이터 공급선(310)에 의해 패드부(500) 내의 복수의 제 1 패드(Pd)에 전기적으로 연결된다.

- <25> 주사 구동부(400)는 화소 배열(100a) 내에 연장되어 있는 복수의 주사선(S1,S2,...Sn)에 순차적으로 주사 신호를 공급한다. 주사 구동부(400)는 제 1 기관(100)에서 화소 배열(100a)의 일 측면에 형성되며, 적어도 하나의 주사 공급선(410)에 의해 패드부(500) 내의 적어도 하나의 제 1 패드(Ps)에 전기적으로 연결된다.
- <26> 패드부(500)는 제 1 기관(100)에 주사 구동부(400) 및 데이터 구동부(300)와 인접하여 형성되며, 주사 공급선(410) 및 데이터 공급선(310)에 전기적으로 연결되어 화소 배열(100a)의 복수의 주사선(S1,S2,...Sn) 및 복수의 데이터선(D1,D2,...Dm) 각각에 전기적 신호를 공급한다.
- <27> 무기밀봉재(150)는 화소 배열(100a)의 주변(100b)과 제 2 기관(200) 사이에 구비되며, 제 1 기관(100)과 제 2 기관(200)을 접촉시킨다. 무기밀봉재(150)은 도면에 도시된 바와 같이 제 1 기관(100)에 형성된 화소 배열(100a)을 밀봉하도록 도포되는 것이 바람직하며, 주사 구동부(400)가 내장형일 경우, 화소 배열(100a)과 주사 구동부(400)를 밀봉하도록 도포될 수 있다. 예컨대, 무기밀봉재는 산화납(plumber oxide), 산화티탄(titanium oxide), 산화바나듐(vanadium oxide), 산화알루미늄(aluminum oxide) 및 산화실리콘(silicon oxide)로 구성된 군에서 선택된 하나의 프리트(frit)물질일 수 있다.
- <28> 즉, 무기밀봉재(150)에 의해 제 1 기관(100)과 제 2 기관(200) 사이가 밀봉되므로 제 1 기관(100)과 제 2 기관(200) 사이에 개재된 유기 발광 다이오드가 수분 또는 산소로부터 보호될 수 있다. 이때, 무기밀봉재(150)는 열팽창 계수를 조절하기 위한 필러(미도시) 및 레이저를 흡수하는 흡수재(미도시)를 포함한다. 또한, 무기밀봉재(150)은 레이저등의 열에 의해 용융된다.
- <29> 한편, 무기밀봉재(150)는 직선부(A)와 모서리부(A')를 구비하여 형성된다. 여기서, 직선부(A)는 무기밀봉재(150)의 영역중 화소영역(100a)의 네 변과 평행하게 형성된 영역을 의미하고, 모서리부(A')는 무기밀봉재(150)의 영역중 화소영역(100a)의 모서리부분에 대응하여 휘어져 형성된 영역을 의미한다. 이때, 무기밀봉재(150)의 직선부(A)와 모서리부(A')에 포함된 기포(air bubble)의 농도는 동일하게 형성된다. 즉, 무기밀봉재(150)에 조사되는 레이저에 따른 에너지 양이 일정하지 않으면, 무기밀봉재(150)의 모서리부(A')에 과잉 에너지의 레이저가 조사되어 다량의 기포가 발생한다. 이에 따라, 모서리부(A')의 폭이 직선부(A)의 폭보다 넓어지게 되어 무기밀봉재(150)에 의한 기관(100,200)의 접촉특성을 저하시킨다. 따라서, 레이저 빔의 세기 또는 속도 등을 조절하여 무기밀봉재(150)의 직선부(A)와 모서리부(A')에 동일한 양의 에너지가 가해질 수 있도록 해야 한다. 이에 대한 내용은 후술하여 더욱 상세히 설명하도록 한다.
- <30> 한편, 상기 무기 밀봉재(150)는 프리트(frit)으로 하는 것이 바람직하다. 유리 재료에 가해지는 열의 온도를 급격하게 떨어뜨리면 유리 분말 형태의 프리트(frit)이 생성된다. 일반적으로는 유리 분말에 산화물 분말을 포함하여 사용한다. 그리고 프리트에 유기물을 첨가하면 젤 상태의 페이스트가 된다. 이후 소정의 온도로 소성하면 유기물은 공기 중으로 소멸 되고, 젤 상태의 페이스트는 경화되어 고체상태의 프리트로 존재한다.
- <31> 제 2 기관(200)은 제 1 기관(100)의 화소 배열(100a)을 포함한 일 영역에 합착 된다. 이때, 제 2 기관(200)은 제 1 기관(100)의 화소 배열(100a)에 형성된 유기 발광 다이오드(미도시)가 외부로부터의 수분 또는 산소의 영향을 받지 않도록 보호하기 위해 구비된 것이다.
- <32> 도 2는 도 1의 일 영역을 나타낸 확대도이다. .
- <33> 도 2에 도시된 바에 의하면, 도 1을 참조하여 설명한 바와 같이 무기밀봉재(150)의 직선부(A)와 모서리부(A')에 포함된 기포의 농도가 동일하게 조절되어 무기밀봉재(150)의 폭(w)이 일정하게 형성된 것을 볼 수 있다. 또한, 직선부(A)와 모서리부(A')의 유효 밀봉폭은 동일하게 형성된다. 이때 직선부와 모서리부의 유효 밀봉폭의 비는 전체 밀봉폭의 0.85에서 1 의 범위로 하는 것이 바람직하다. 여기서 유효 밀봉폭은 레이저 조사에 의해 실제적으로 제 1 기관(100)과 제 2 기관(200)이 밀봉되는 폭을 의미한다.
- <34> 그리고, 무기밀봉재(150)의 유효 밀봉폭을 포함한 전체 폭(W)은 휴대폰향과 같은 소형 패널의 디자인 규격에 따라 다를수 있으며 통상 사용되는 패널내 더미영역(Dead space)를 고려할 경우 0.6mm 내지 1mm 이내의 범위로 하는 것이 바람직하다. 다만 패널의 크기가 커지고 외부 디자인 룰(rule)에 대한 제약 조건이 없는 경우 적절한 접착력 확보를 위해 1mm 이상의 폭도 가능하다.
- <35> 한편, 모서리부(A')는 0.5mm ~ 1.5mm 범위의 곡률을 갖도록 형성하거나, 또는 직각으로 형성할 수 있다. 여기서, 무기밀봉재(150)의 두께는 5 내지 30um 범위로 형성되며 이는 레이저에 의해 용융 및 접합이 효율적으로 이루어지는 두께로 통상의 인쇄 공정으로 형성되는 높이이기도 하다.
- <36> 또한, 화소 배열(100a)의 외곽으로부터 직선부(A)와 모서리부(A')까지의 수직 거리는 동일하게 형성된다.

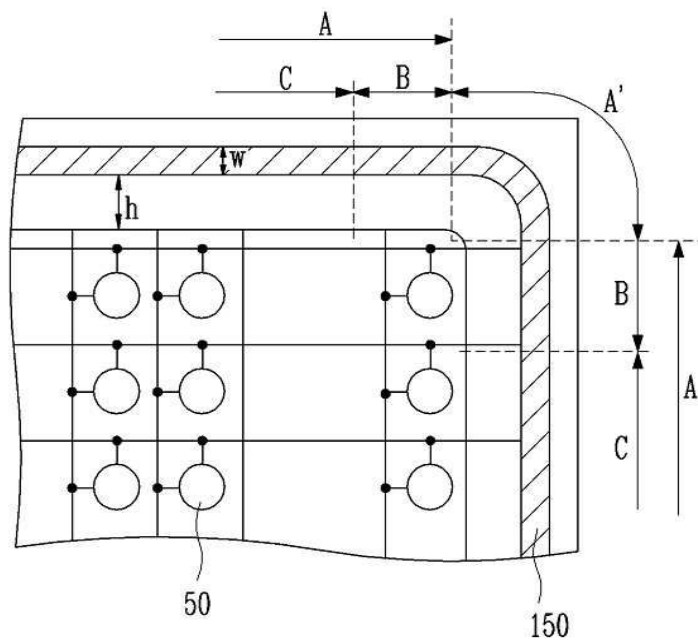
- <37> 이때, 무기밀봉재(150)에 조사되는 적외선 레이저빔의 세기 또는 레이저 조사장치의 헤드(head)(미도시)가 지나가는 속도 등을 조절하여 무기밀봉재(150)의 직선부(A)와 모서리부(A')에 동일한 양의 에너지를 가함으로써, 상술한 바와 같은 조건을 갖추도록 할 수 있다.
- <38> 한편, 직선부(A)는 복수의 영역으로 구분하여 모서리부(A')에 가까운 영역일수록 낮은 세기 또는 빠른 속도로 적외선 레이저를 조사한다. 즉, 에너지량의 균일도를 위해 단계적으로 레이저빔을 조절함으로써, 무기밀봉재(150)를 전영역에 걸쳐 동일한 폭으로 형성할 수 있다. 일례로 직선부(A)는 두개의 영역으로 나누어 레이저 빔을 조절할 수 있다. 즉, 직선부(A)의 두 영역 중 모서리부(A')에서 상대적으로 더 가까운 제 1 직선부(B)에는 12.5W의 세기로 레이저를 조사하고, 모서리부(A')에서 상대적으로 더 먼 제 2 직선부(C)에는 13.5W의 세기로 레이저를 조사한다. 그리고, 모서리부(A')에서는 11W의 세기로 레이저를 조사하여 무기밀봉재(150)가 전영역에 걸쳐 균일하게 형성되도록 조절한다. 이때, 레이저 조사장치(미도시)의 헤드(head)는 모서리부(A')에서 더 더디게 움직이므로, 모서리부(A')로 갈수록 레이저 세기를 감소시킴으로써 무기밀봉재(150)의 전 영역에 일정한 에너지를 가할 수 있다.
- <39> 상기에서는 무기밀봉재(150)의 영역별로 레이저의 세기를 조절하는 예를 설명하였으나, 전 영역에서 일정한 레이저의 세기를 유지하고 대신에 레이저 조사장치의 헤드가 지나가는 속도를 조절하여 무기밀봉재(150)를 균일하게 형성할 수도 있다. 즉, 무기밀봉재(150)의 모서리부(A')에 가까워질수록 레이저 조사장치 헤드의 이동속도를 빠르게 조절하여 모서리부(A')와 직선부(A)에 가해지는 에너지 양이 동일하도록 한다. 이때, 모서리부(A')와 직선부(A)에 조사되는 적외선 레이저의 세기는 모두 동일하다.
- <40> 도 3은 본 발명에 따른 유기 전계 발광표시장치 및 이를 제조하기 위한 레이저 조사장치를 나타낸 사시도이다.
- <41> 도 3을 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 유기 발광 표시장치는 제 1 마더기판(1000), 프릿(150) 및 제 2 마더기판(2000)을 포함하고, 본 발명에 따른 레이저 조사 장치는 기판 스테이지(700), 마스크(800), 모니터 센서(900) 및 레이저 헤드(950)를 포함한다.
- <42> 유기 발광 표시장치에 관한 설명은 도 1을 참조하여 설명한 바와 동일하므로 생략하도록 한다.
- <43> 기판 스테이지(700)는 제 1 마더기판(1000)과 제 2 마더기판(2000)의 합착 공정이 진행될 수 있도록 제 1 마더기판(1000)과 제 2 마더기판(2000)을 지지한다. 일례로, 기판 스테이지(700)에 먼저, 무기밀봉재(150)가 형성된 제 2 기판(2000)을 배열한다. 이 후, 일 영역에 적어도 하나의 유기 발광 다이오드를 구비하는 제 1 마더기판(1000)을 제 2 마더기판(2000)에 대향하는 위치에 배열한다. 그리고 나서, 제 1 마더기판(1000)상에서 하층을 가하여 제 1 마더기판(1000)과 제 2 마더기판(2000)을 합착한 후 후속 공정을 진행한다.
- <44> 마스크(800)를 사용함으로써 화소 배열(100a)에 열 손상이 가해짐 없이 무기밀봉재(150)에만 선택적으로 레이저 등의 열을 조사할 수 있다.
- <45> 모니터 센서(900)는 제 1 마더기판(1000)과 제 2 마더기판(2000)에 개재되어 있는 무기밀봉재(150)의 위치를 감지하여, 레이저 빔이 무기밀봉재(150)가 위치한 영역에 정확하게 조사될 수 있도록 한다.
- <46> 레이저 헤드(950)는 모니터 센서(900)와 연결되며 레이저 헤드(950)의 형상에 따라 레이저 빔의 각도 및 폭등의 변경이 가능하다. 한편, 본 발명에서는 무기밀봉재(150)를 따라 이동하는 레이저 헤드(950)의 속도를 조절하거나 레이저 헤드(950)를 통해 무기밀봉재(150)에 가해지는 레이저빔의 세기를 조절하여 무기밀봉재(150)를 전 영역에서 균일하게 형성할 수 있다.
- <47> 도 4a 내지 도 4d는 본 발명에 따른 유기 전계 발광표시장치의 원장단위 및 그 제조방법을 나타낸 사시도이다.
- <48> 도 4a 내지 도 4d를 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 유기 전계 발광표시장치는 유기 발광소자가 형성된 적어도 하나의 화소 배열(100a)을 포함하는 제 1 마더기판(1000)과, 상기 제 1 마더기판(1000)과 합착 되는 제 2 마더기판(2000)을 포함한다.
- <49> 상술한 구성요소를 이용한 유기 전계 발광표시장치의 제조 방법은 먼저, 제 2 마더기판(2000)에, 화소 배열(100a)의 주변(100b)을 둘러싸는 위치에 무기밀봉재(150)를 도포한 후 소정의 온도로 소성 한다. 여기서, 무기밀봉재(150)를 소성하는 공정은 노(furnace)에서, 300 ℃ 내지 700 ℃ 범위의 온도로 진행하는 것이 바람직하다. 무기밀봉재(150)를 소성하는 온도가 300℃이하일 경우에는 소성 공정을 진행 하더라도 유기물이 잘 소멸되지 않는다. 그리고, 소성 온도가 700℃이상일 경우에는 소성 온도의 증가에 대응하여 레이저빔의 세기도 비례하여 세져야 하기 때문에 소성 온도를 700℃ 이상으로 높이는 것은 바람직하지 않다. 이때, 무기밀봉재(150)는 열팽창 계수를 조절하기 위한 필터(미도시) 및 레이저 또는 적외선을 흡수하는 흡수재(미도시)를 포

도면

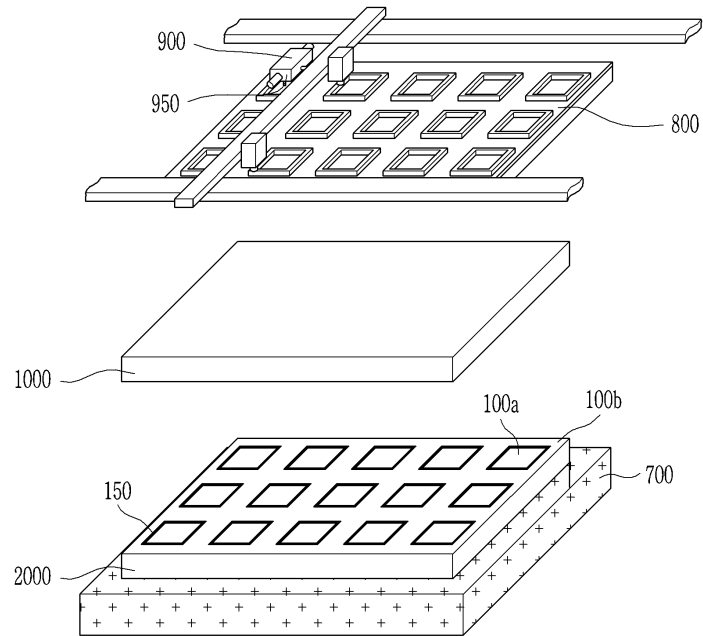
도면1



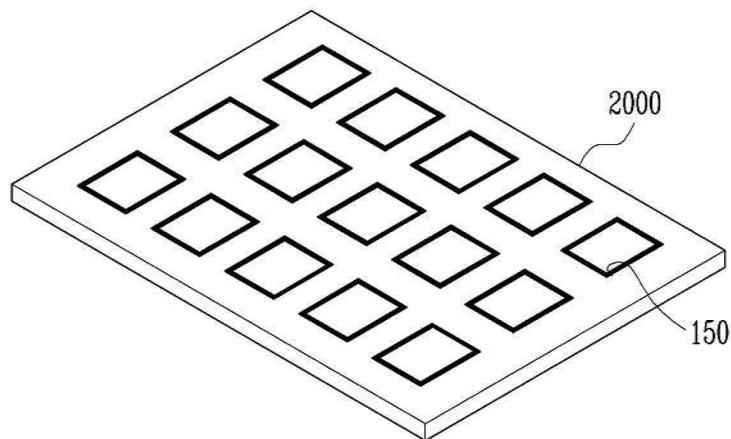
도면2



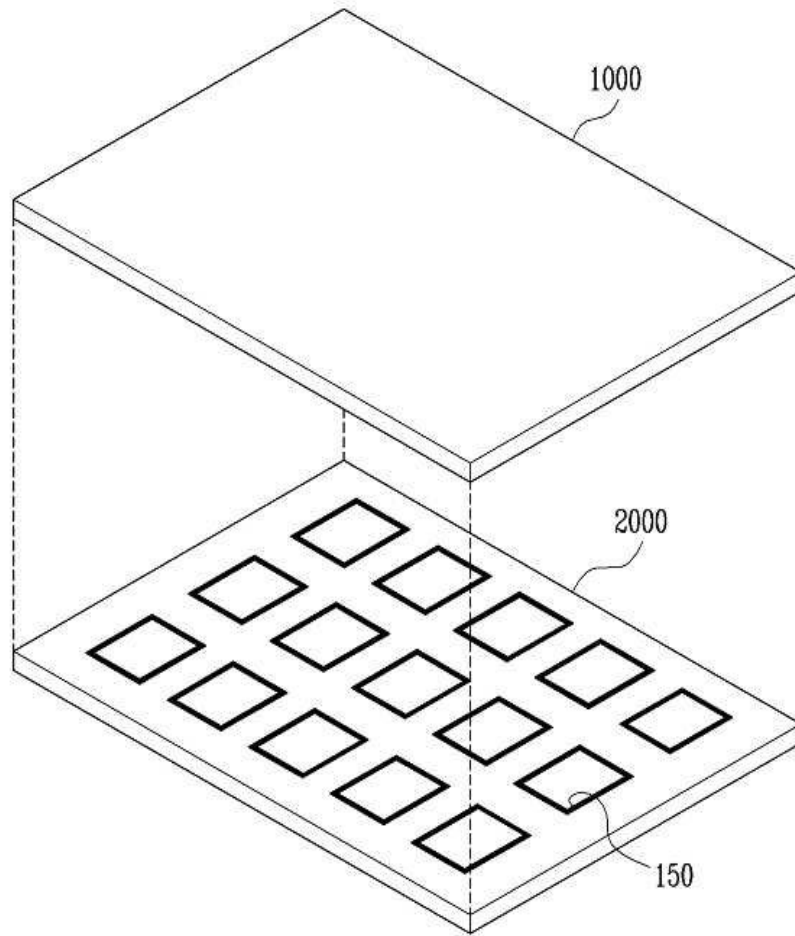
도면3



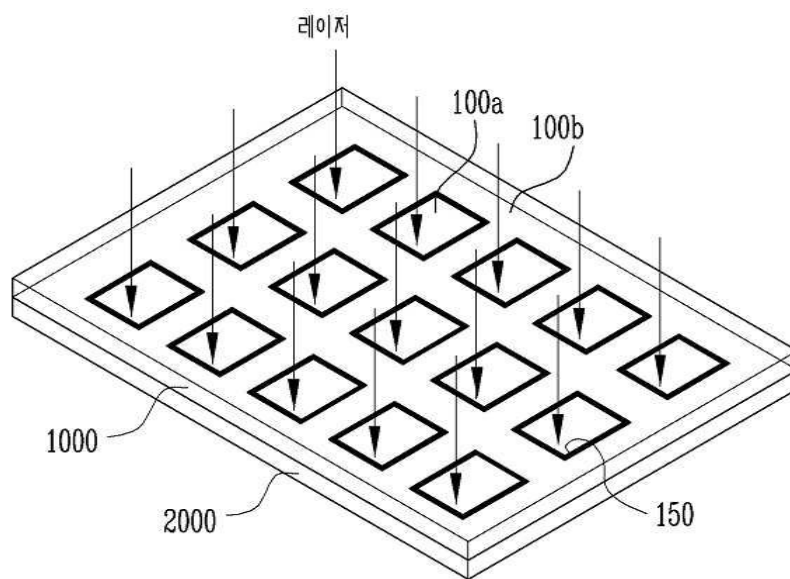
도면4a



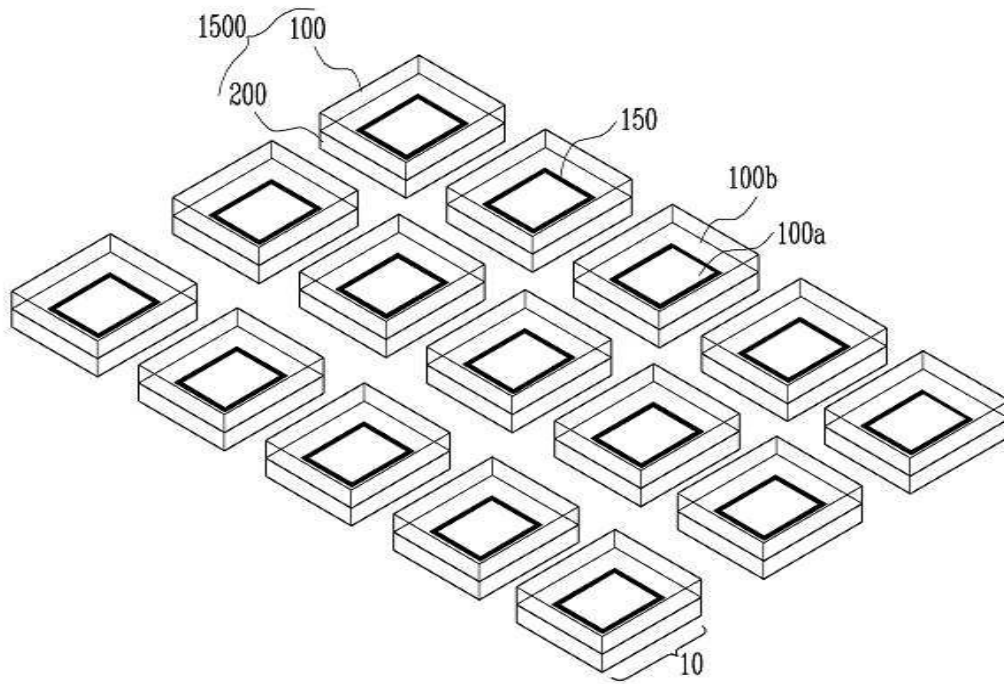
도면4b



도면4c



도면4d



专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR100824531B1	公开(公告)日	2008-04-22
申请号	KR1020060111074	申请日	2006-11-10
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	DONGSOO CHOI 최동수 YOUNGCHEOL ZU 주영철 JINWOO PARK 박진우		
发明人	최동수 주영철 박진우		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/5237 H01L51/5246		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种有机发光显示装置及其制造方法，以通过防止由于角单元上的过剩能量而产生大量气泡来改善具有无机密封剂的基板之间的粘附特性。制造有机发光显示装置的方法包括以下步骤：在围绕像素阵列的位置上的第二基板上涂覆无机密封剂（150）；在预定温度下烧结无机密封剂；层压第一基板和第二基板；通过在无机密封剂上照射激光来粘附第一基板和第二基板；并且在角单元（A'）上以比在线性单元（A）上照射的激光的强度更低的强度照射激光。

