



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월25일
 (11) 등록번호 10-1571513
 (24) 등록일자 2015년11월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)
 H05B 33/10 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2009-0066525
 (22) 출원일자 2009년07월21일
 심사청구일자 2014년07월21일
 (65) 공개번호 10-2011-0008958
 (43) 공개일자 2011년01월27일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007042467 A*
 KR1020040053801 A*
 KR1020050068864 A
 JP2006338946 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
 삼성디스플레이 주식회사
 경기 용인시 기흥구 삼성로1(농서동)
- (72) 발명자
 이경준
 경기도 수원시 영통구 봉영로1517번길 27,
 벽적골9단지아파트 908동 2003호 (영통동)
- (74) 대리인
 팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 17 항

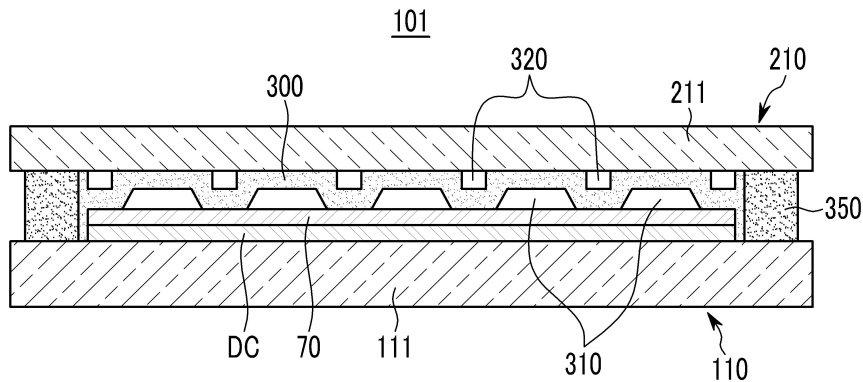
심사관 : 권기원

(54) 발명의 명칭 **유기 발광 표시 장치 및 그 제조 방법**

(57) 요약

본 발명은 유기 발광 표시 장치 및 그 제조 방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 소자를 포함하는 표시 기판과, 상기 표시 기판에 대향 배치된 봉지 기판과, 상기 표시 기판과 상기 봉지 기판의 가장자리 사이에 배치되어 상기 표시 기판과 상기 봉지 기판을 서로 합착 밀봉 시키는 실런트(sealant)와, 상기 표시 기판과 상기 봉지 기판 사이의 공간을 메우는 충전제와, 상기 충전제와 접하는 상기 표시 기판의 일면에 형성된 제1 스페이스(spacer), 그리고 상기 충전제와 접하는 상기 봉지 기판의 일면에 형성된 제2 스페이스를 포함하며, 상기 표시 기판 및 상기 봉지 기판은 적하 영역과 상기 적하 영역을 둘러싸며 상기 실런트와 상대적으로 인접하게 위치하는 확산 영역으로 구분되고, 상기 제1 스페이스 및 상기 제2 스페이스 중 하나 이상은 상기 적하 영역과 상기 확산 영역에서 서로 다른 형태로 형성된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

유기 발광 소자를 포함하는 표시 기관;

상기 표시 기관에 대향 배치된 봉지 기관;

상기 표시 기관과 상기 봉지 기관의 가장자리 사이에 배치되어 상기 표시 기관과 상기 봉지 기관을 서로 합착 밀봉 시키는 실런트(sealant);

상기 표시 기관과 상기 봉지 기관 사이의 공간을 메우는 충전제;

상기 충전제와 접하는 상기 표시 기관의 일면에 형성된 제1 스페이스(spacer); 그리고

상기 충전제와 접하는 상기 봉지 기관의 일면에 형성된 제2 스페이스

를 포함하며,

상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관은 적하 영역과 상기 적하 영역을 둘러싸며 상기 실런트와 상대적으로 인접하게 위치하는 확산 영역으로 구분되고,

상기 충전제는 상기 적하 영역부터 적하(積荷)되어 상기 확산 영역으로 확산되며,

상기 제1 스페이스 및 상기 제2 스페이스 중 하나 이상은 상기 적하 영역과 상기 확산 영역에서 서로 다른 형태로 형성되며,

상기 제1 스페이스 및 상기 제2 스페이스는 각각 상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관과 평행한 방향으로 길이를 갖는 바타입(bar type)으로 형성되며,

상기 제1 스페이스 및 상기 제2 스페이스는 서로 교차하는 방향으로 배열된, 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에서,

상기 제2 스페이스는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1항에서,

상기 제1 스페이스는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제1항에서,

상기 제1 스페이스 및 상기 제2 스페이스는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제1항에서,

상기 확산 영역에 형성된 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서 중 하나 이상은 상기 적하 영역으로부터 멀어질수록 상기 길이가 점진적으로 짧아지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제1항에서,

상기 적하 영역에서는 한 쌍의 제1 스페이서와 한 쌍의 제2 스페이서가 사각형으로 배열되며,

상기 확산 영역에서는 길이 방향으로 서로 이웃한 한 쌍의 상기 제1 스페이서 사이에 상기 제2 스페이서의 중앙부가 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제1항, 제4항 내지 제8항 중 어느 한 항에서,

상기 표시 기관은 상기 유기 발광 소자가 빛을 방출하는 복수의 화소들을 통해 화상을 표시하며,

상기 제1 스페이서는 상기 화소의 단변(短邊)과 평행하게 배열되고, 상기 제2 스페이서는 상기 화소의 장변(長邊)과 평행하게 배열된 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제9항에서,

상기 제1 스페이서는 상기 화소의 단변(短邊)보다 작거나 같은 상기 길이를 가지며,

상기 제2 스페이서는 상기 화소의 장변(長邊)보다 작거나 같은 상기 길이를 갖는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

표시 기관 상에 제1 스페이서를 형성하는 단계;

봉지 기관 상에 제2 스페이서를 형성하는 단계;

상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관 중 하나 이상의 기관 가장자리에 실런트(sealant)를 형성하는 단계;

상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관 중 어느 하나에 충전제를 적하시키는 단계; 그리고

상기 실런트 및 상기 충전제를 사이에 두고 상기 표시 기관과 상기 봉지 기관을 서로 합착시키는 단계

를 포함하며,

상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관은 적하 영역과 상기 적하 영역을 둘러싸며 상기 실런트와 상대적으로 인접하게 위치하는 확산 영역으로 구분되고,

상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서 중 하나 이상은 상기 적하 영역과 상기 확산 영역에서 서로 다른 형태로 형성되며,

상기 충전제는 상기 적하 영역부터 적하(積荷)되어 상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관의 합착과 함께 확산 영역으로 확산되며,

상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 각각 상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관과 평행한 방향으로 길이를 갖는 바타입(bar type)으로 형성되며,

상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 서로 교차하는 방향으로 배열된, 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

제11항에서,

상기 제2 스페이서는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성된 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 14

제11항에서,

상기 제1 스페이서는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성된 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 15

제11항에서,

상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성된 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 16

제11항에서,

상기 확산 영역에 형성된 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서 중 하나 이상은 상기 적하 영역으로부터 멀어질수록 상기 길이가 점진적으로 짧아지는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 17

제11항에서,

상기 적하 영역에서는 한 쌍의 제1 스페이서와 한 쌍의 제2 스페이서가 사각형으로 배열되며,

상기 확산 영역에서는 길이 방향으로 서로 이웃한 한 쌍의 상기 제1 스페이서 사이에 상기 제2 스페이서의 중앙부가 위치하는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 18

제11항, 제13항 내지 제17항 중 어느 한 항에서,

상기 표시 기관은 상기 유기 발광 소자가 빛을 방출하는 복수의 화소들을 통해 화상을 표시하며,

상기 제1 스페이서는 상기 화소의 단변(短邊)과 평행하게 배열되고, 상기 제2 스페이서는 상기 화소의 장변(長邊)과 평행하게 배열된 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 19

제18항에서,

상기 제1 스페이서는 상기 화소의 단변(短邊)보다 작거나 같은 상기 길이를 가지며,

상기 제2 스페이서는 상기 화소의 장변(長邊)보다 작거나 같은 상기 길이를 갖는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 20

제11항에서,

상기 표시 기관과 상기 봉지 기관이 서로 합착된 상태에서 상기 실런트를 경화시키는 단계를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 내구성을 향상시키고 불량의 발생을 억제한 유기 발광 표시 장치 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 발광 표시 장치(organic light emitting diode display)는 자발광 특성을 가지며, 액정 표시 장치(liquid crystal display)와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 두께와 무게를 줄일 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치는 낮은 소비 전력, 높은 휘도 및 높은 반응 속도 등의 고품위 특성을 나타내므로 휴대용 전자 기기의 차세대 표시 장치로 주목받고 있다.

[0003] 일반적으로 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 소자(organic light emitting diode)를 갖는 표시 기판과, 표시 기판과 대향 배치되어 표시 기판의 유기 발광 소자를 보호하는 봉지 기판과, 표시 기판과 봉지 기판을 서로 합착 밀봉하는 실런트(sealant)를 포함한다. 이때, 표시 기판과 봉지 기판 사이에는 빈 공간이 존재하게 되므로, 유기 발광 표시 장치의 기구 강도가 취약해지는 문제점이 있었다.

[0004] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 표시 기판과 봉지 기판 사이의 공간을 진공 합착 방식을 이용하여 충전제로 채워줌으로써, 외부의 충격에 대한 내구성을 향상시키는 방법이 사용되고 있다.

[0005] 그러나, 표시 기판과 봉지 기판 사이를 충전제로 채워줄 경우, 충전제는 표시 기판과 봉지 기판 가장자리를 따라 형성된 실런트와 접촉하게 된다. 이 과정에서, 충전제는 실런트의 경화 과정에 부정적인 영향을 주어 실런트가 불량해진다. 따라서, 실런트가 표시 기판과 밀봉 기판을 안정적으로 합착 밀봉하지 못하게 되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 진술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 안정적으로 내구성을 향상시키고 불량의 발생을 억제한 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

[0007] 또한, 상기한 유기 발광 표시 장치의 제조 방법을 제공하고자 한다.

과제 해결수단

[0008] 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 소자를 포함하는 표시 기판과, 상기 표시 기판에 대향 배치된 봉지 기판과, 상기 표시 기판과 상기 봉지 기판의 가장자리 사이에 배치되어 상기 표시 기판과 상기 봉지 기판을 서로 합착 밀봉시키는 실런트(sealant)와, 상기 표시 기판과 상기 봉지 기판 사이의 공간을 메우는 충전제와, 상기 충전제와 접하는 상기 표시 기판의 일면에 형성된 제1 스페이스(spacer), 그리고 상기 충전제와 접하는 상기 봉지 기판의 일면에 형성된 제2 스페이스를 포함하며, 상기 표시 기판 및 상기 봉지 기판은 적하 영역과 상기 적하 영역을 둘러싸며 상기 실런트와 상대적으로 인접하게 위치하는 확산 영역으로 구분되고, 상기 제1 스페이스 및 상기 제2 스페이스 중 하나 이상은 상기 적하 영역과 상기 확산 영역에서 서로 다른 형태로 형성된다.

[0009] 상기 충전제는 상기 적하 영역부터 적하(積荷)되어 확산 영역으로 확산될 수 있다.

[0010] 상기 제1 스페이스 및 상기 제2 스페이스는 각각 상기 표시 기판 및 상기 봉지 기판과 평행한 방향으로 길이를 갖는 바타입(bar type)으로 형성되며, 상기 제1 스페이스 및 상기 제2 스페이스는 서로 교차하는 방향으로 배열될 수 있다.

[0011] 상기 제2 스페이스는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성될 수 있다.

[0012] 상기 제1 스페이스는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성될 수 있다.

[0013] 상기 제1 스페이스 및 상기 제2 스페이스는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성될 수 있다.

[0014] 상기 확산 영역에 형성된 상기 제1 스페이스 및 상기 제2 스페이스 중 하나 이상은 상기 적하 영역으로부터 멀

어질수록 상기 길이가 점진적으로 짧아질 수 있다.

- [0015] 상기 적하 영역에서는 한 쌍의 제1 스페이서와 한 쌍의 제2 스페이서가 사각형으로 배열되며, 상기 확산 영역에서는 길이 방향으로 서로 이웃한 한 쌍의 상기 제1 스페이서 사이에 상기 제2 스페이서의 중앙부가 위치할 수 있다.
- [0016] 상기한 유기 발광 표시 장치에서, 상기 표시 기관은 상기 유기 발광 소자가 빛을 방출하는 복수의 화소들을 통해 화상을 표시하며, 상기 제1 스페이서는 상기 화소의 단변(短邊)과 평행하게 배열되고, 상기 제2 스페이서는 상기 화소의 장변(長邊)과 평행하게 배열될 수 있다.
- [0017] 상기 제1 스페이서는 상기 화소의 단변(短邊)보다 작거나 같은 상기 길이를 가지며, 상기 제2 스페이서는 상기 화소의 장변(長邊)보다 작거나 같은 상기 길이를 가질 수 있다.
- [0018] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치 제조 방법은 표시 기관 상에 제1 스페이서를 형성하는 단계와, 봉지 기관 상에 제2 스페이서를 형성하는 단계와, 상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관 중 하나 이상의 기관 가장자리에 실런트(sealant)를 형성하는 단계와, 상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관 중 어느 하나에 충전제를 적하시키는 단계, 그리고 상기 실런트 및 상기 충전제를 사이에 두고 상기 표시 기관과 상기 봉지 기관을 서로 합착시키는 단계를 포함하며, 상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관은 적하 영역과 상기 적하 영역을 둘러싸며 상기 실런트와 상대적으로 인접하게 위치하는 확산 영역으로 구분되고, 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서 중 하나 이상은 상기 적하 영역과 상기 확산 영역에서 서로 다른 형태로 형성되며, 상기 충전제는 상기 적하 영역부터 적하(積荷)되어 상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관의 합착과 함께 확산 영역으로 확산된다.
- [0019] 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 각각 상기 표시 기관 및 상기 봉지 기관과 평행한 방향으로 길이를 갖는 바타입(bar type)으로 형성되며, 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 서로 교차하는 방향으로 배열될 수 있다.
- [0020] 상기 제2 스페이서는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성될 수 있다.
- [0021] 상기 제1 스페이서는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성될 수 있다.
- [0022] 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서는 상기 길이가 상기 확산 영역보다 상기 적하 영역에서 더 길게 형성될 수 있다.
- [0023] 상기 확산 영역에 형성된 상기 제1 스페이서 및 상기 제2 스페이서 중 하나 이상은 상기 적하 영역으로부터 멀어질수록 상기 길이가 점진적으로 짧아질 수 있다.
- [0024] 상기 적하 영역에서는 한 쌍의 제1 스페이서와 한 쌍의 제2 스페이서가 사각형으로 배열되며, 상기 확산 영역에서는 길이 방향으로 서로 이웃한 한 쌍의 상기 제1 스페이서 사이에 상기 제2 스페이서의 중앙부가 위치할 수 있다.
- [0025] 상기한 유기 발광 표시 장치 제조 방법에서, 상기 표시 기관은 상기 유기 발광 소자가 빛을 방출하는 복수의 화소들을 통해 화상을 표시하며, 상기 제1 스페이서는 상기 화소의 단변(短邊)과 평행하게 배열되고, 상기 제2 스페이서는 상기 화소의 장변(長邊)과 평행하게 배열될 수 있다.
- [0026] 상기 제1 스페이서는 상기 화소의 단변(短邊)보다 작거나 같은 상기 길이를 가지며, 상기 제2 스페이서는 상기 화소의 장변(長邊)보다 작거나 같은 상기 길이를 가질 수 있다.
- [0027] 상기 표시 기관과 상기 봉지 기관이 서로 합착된 상태에서 상기 실런트를 경화시키는 단계를 더 포함할 수 있다.

효 과

- [0028] 본 발명에 따르면, 유기 발광 표시 장치는 충격에 대한 내구성이 안정적으로 향상되고 밀봉 상태 불량 발생을 효과적으로 억제할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 여러 실시예들에 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 실시예들에 한정되지 않는다.

- [0030] 또한, 여러 실시예들에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1 실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1 실시예와 다른 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0031] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0032] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0033] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 또는 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.
- [0034] 또한, 첨부 도면에서는, 하나의 화소에 두개의 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)와 하나의 축전 소자(capacitor)를 구비하는 2Tr-1Cap 구조의 능동 구동(active matrix, AM)형 유기 발광 표시 장치를 도시하고 있지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서 유기 발광 표시 장치는 하나의 화소에 셋 이상의 박막 트랜지스터와 둘 이상의 축전 소자를 구비할 수 있으며, 별도의 배선이 더 형성되어 다양한 구조를 갖도록 형성할 수도 있다. 여기서, 화소는 화상을 표시하는 최소 단위를 말하며, 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소들을 통해 화상을 표시한다.
- [0035] 이하, 도 1 및 도2를 참조하여 본 발명의 제1 실시예를 설명한다.
- [0036] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)는 표시 기관(110), 봉지 기관(210), 제1 스페이서(310), 제2 스페이서(320), 실런트(sealant)(350), 및 충전제(300)를 포함한다.
- [0037] 표시 기관(110)은 제1 기관 본체(111)와, 제1 기관 본체(111) 상에 형성된 구동 회로부(DC) 및 유기 발광 소자(70)를 포함한다.
- [0038] 제1 기관 본체(111)는 유리, 석영, 세라믹, 및 플라스틱 등으로 이루어진 절연성 기관으로 형성될 수 있다. 그러나 본 발명의 제1 실시예가 이에 한정되는 것은 아니며, 제1 기관 본체(111)가 스테인리스 강 등으로 이루어진 금속성 기관으로 형성될 수도 있다.
- [0039] 구동 회로부(DC)는 박막 트랜지스터(10, 20)(도 4에 도시)를 포함하며, 유기 발광 소자(70)를 구동한다. 유기 발광 소자(70)는 구동 회로부(DC)로부터 전달받은 구동 신호에 따라 빛을 방출하여 화상을 표시한다.
- [0040] 유기 발광 소자(70) 및 구동 회로부(DC)의 구체적인 구조는 도 4 및 도 5에 나타나 있으나, 본 발명의 제1 실시예가 도 4 및 도 5에 도시된 구조에 한정되는 것은 아니다. 유기 발광 소자(70) 및 구동 회로부(DC)는 해당 기술 분야의 전문가가 용이하게 변형 실시할 수 있는 범위 내에서 다양한 구조로 형성될 수 있다.
- [0041] 봉지 기관(210)은 표시 기관(110)에 대향 배치되어 표시 기관(110)의 유기 발광 소자(70) 및 구동 회로부(DC)를 커버한다. 봉지 기관(210)은 유리 및 플라스틱 등과 같은 투명한 물질로 형성된 제2 기관 본체(211)를 포함한다.
- [0042] 실런트(350)는 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)의 가장자리 사이에 배치되어 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)을 서로 합착 밀봉 시킨다. 실런트(350)는 공지된 다양한 물질로 만들어질 수 있으며, 열 경화 또는 자외선 경화 등의 방법으로 경화된다.
- [0043] 충전제(300)는 표시 기관(110)과 봉지 기관(210) 사이에 배치되어 표시 기관(110)과 봉지 기관(210) 사이의 이격된 공간을 메운다. 또한, 충전제(300)는 수지(resin) 물질, 액정 물질, 및 그 밖에 공지된 다양한 물질들로 만들어질 수 있다.
- [0044] 충전제(300)는 표시 기관(110)과 봉지 기관(210) 사이의 빈 공간을 채움으로써, 유기 발광 표시 장치(101)의 기구 강도를 향상시킨다. 즉, 유기 발광 표시 장치(101)의 내부가 충전제(300)로 채워져, 외부의 충격에 대한 내구성이 향상된다.
- [0045] 제1 스페이서(310)는 충전제(300)와 접하는 표시 기관(110)의 일면에 형성된다. 그리고 제2 스페이서(320)는 충전제(300)와 접하는 봉지 기관(210)의 일면에 형성된다. 제1 스페이서(310)와 제2 스페이서(320)는 각각 표시 기관(110) 및 봉지 기관(210)과 평행한 방향으로 길이를 갖는 바타입(bar type)으로 형성된다. 또한, 표시

기관(110)과 봉지 기관(210)이 합착된 상태에서 제1 스페이서(310)와 제2 스페이서(320)는 서로 교차하는 방향으로 배열된다.

[0046] 또한, 표시 기관(110)의 유기 발광 소자(70)는 각 화소마다 배치되어 빛을 방출한다. 도 2에 도시한 바와 같이, 표시 기관(110)은 화소 정의막(190)을 더 포함하며, 화소 정의막(190)은 유기 발광 소자(70)의 발광 영역을 정의하는 복수의 개구부들(195)을 갖는다. 즉, 유기 발광 소자(70)는 개구부(195) 내의 발광층(720)에서 빛을 방출한다. 그리고 제1 스페이서(310)는 화소의 단변(短邊)과 평행하게 배열되고, 제2 스페이서(320)는 화소의 장변(長邊)과 평행하게 배열된다. 즉, 제1 스페이서(310)는 서로 이웃한 화소들 간의 단변 사이에 배치되고, 제2 스페이서(320)는 서로 이웃한 화소들 간의 장변 사이에 배치된다. 하지만, 본 발명의 제1 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 제1 스페이서(310)가 화소의 장변과 평행하게 배열되고, 제2 스페이서(320)가 화소의 단변과 평행하게 배열될 수도 있다.

[0047] 또한, 제1 스페이서(310)는 화소의 단변보다 작거나 같은 길이를 가지며, 제2 스페이서(320)는 화소의 장변보다 작거나 같은 길이를 갖는다.

[0048] 또한, 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320)는 폴리아크릴계 수지(polyacrylates resin) 및 폴리이미드계(polyimides) 등의 수지 또는 실리카 계열의 무기물 등 공지된 다양한 물질들로 만들 수 있다.

[0049] 또한, 표시 기관(110) 및 봉지 기관(210)은 적하 영역(DA)과 적하 영역(DA)을 둘러싸며 실린트(350)와 상대적으로 인접하게 위치하는 확산 영역(SA)으로 구분된다. 그리고 본 발명의 제1 실시예에서, 제2 스페이서(320)는 봉지 기관(210)과 평행한 방향의 길이가 확산 영역(SA)보다 적하 영역(DA)에서 더 길게 형성된다. 즉, 확산 영역(SA)의 제2 스페이서(322)는 적하 영역(DA)의 제2 스페이서(321)보다 짧은 길이를 갖는다.

[0050] 또한, 한 쌍의 제1 스페이서(310)와 한 쌍의 제2 스페이서(320)가 사각형으로 배열되어하나의 화소를 둘러싼다.

[0051] 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)이 충전제(300)를 사이에 두고 합착되는 과정에서 충전제(300)는 초기 적하된 적하 영역(DA)부터 확산 영역(SA)으로 확산된다. 이때, 적하 영역(DA)의 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320)는 충전제(300)의 확산 및 흐름을 제어한다. 특히, 적하 영역(DA)의 제2 스페이서(321)는 확산 영역(SA)의 제2 스페이서(322)보다 더욱 긴 길이를 가지므로, 충전제(300)는 확산 영역(SA)보다 적하 영역(DA)에서의 확산 및 흐름이 상대적으로 억제된다. 반면, 확산 영역(SA)의 제2 스페이서(322)는 적하 영역(DA)의 제2 스페이서(321)보다 길이가 짧게 형성되므로, 충전제(300)가 적하 영역(DA)보다 확산 영역(SA)에서 원활하게 확산된다. 이와 같이, 적하 영역(DA)의 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320)는 충전제(300)를 가두는 담과 같은 역할을 수행하여 적하 영역(DA)부터 적하되기 시작하는 충전제(300)가 실린트(350)와 지나치게 빨리 접촉하여 실린트(350)의 경화 과정에 부정적인 영향을 미치는 것을 억제한다.

[0052] 또한, 표시 기관(110)은 한 쌍의 장변(長邊)과 한 쌍의 단변(短邊)을 갖는 직사각형으로 형성된다. 그리고 본 발명의 제1 실시예에서, 화소의 장변은 표시 기관(110)의 단변과 평행하게 배치되고, 화소의 단변은 표시 기관(110)의 장변과 평행하게 배치된다. 즉, 제1 스페이서(310)는 표시 기관(110)의 장변과 평행하게 배열되고, 제2 스페이서(320)는 표시 기관(110)의 단변과 평행하게 배열된다.

[0053] 또한, 적하 영역(DA)은 직사각형으로 형성된 표시 기관(110)의 중앙에 위치하므로, 일반적으로 적하 영역(DP)부터 적하되기 시작해 확산되는 충전제(300)는 표시 기관(110)의 장변 및 단변에 도달하는데 소요되는 시간이 서로 달라진다. 즉, 충전제(300)가 표시 기관(110)의 단변을 따라 형성된 실린트(350)보다 장변을 따라 형성된 실린트(350)에 먼저 접촉하게 된다. 이에, 충전제(300)가 실린트(350)의 경화에 미치는 영향이 불균일해져, 유기 발광 표시 장치(103)의 밀봉 상태 불량을 야기할 수 있다.

[0054] 하지만, 본 발명의 제1 실시예에서는, 표시 기관(110)의 단변과 평행하게 배열된 제2 스페이서(320)가 확산 영역(SA)보다 적하 영역(DA)에서 더 긴 길이를 가지고, 제1 스페이서(310)는 확산 영역(SA)과 적하 영역(DA)에서 동일한 길이를 갖는다. 따라서, 확산 영역(SA)에서 표시 기관(110)의 장변과 평행한 방향(x축 방향)으로의 충전제(300) 확산이 단변과 평행한 방향(y축 방향)으로의 충전제(300) 확산보다 우세해진다. 여기서, 표시 기관(110)의 장변과 평행한 방향은 표시 기관(110)의 단변을 향하는 방향을 말하며, 표시 기관(110)의 단변과 평행한 방향은 표시 기관(110)의 장변을 향하는 방향을 말한다. 이에, 적하 영역(DA)부터 적하되기 시작해 확산되는 충전제(300)가 표시 기관(110)의 장변 및 단변에 각각 도달하는데 소요되는 시간의 차이를 줄일 수 있다. 즉, 적하 영역(DA)부터 적하되기 시작하는 충전제(300)가 표시 기관(110)의 단변을 따라 형성된 실린트(350)와 장변을 따라 형성된 실린트(350)에 각각 접촉하는 시간의 편차를 줄일 수 있다.

[0055] 이와 같은 구성에 의하여, 유기 발광 표시 장치(101)는 충격에 대한 내구성이 안정적으로 향상되고 밀봉 상태

불량의 발생을 더욱 효과적으로 억제할 수 있다.

- [0056] 또한, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)에서, 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320)는 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)이 서로 접촉되는 것을 방지하는 역할도 수행한다. 따라서 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320)는 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)이 안정적인 이격거리를 유지할 수 있도록 적절한 높이를 갖는다. 본 발명의 제1 실시예에서, 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320)의 높이의 합은, 앞서 도 1에 도시한 바와 같이, 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)의 이격 거리와 같게 형성된다. 그러나 본 발명의 제1 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0057] 이하, 도 3을 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)의 제조 방법을 설명한다.
- [0058] 먼저, 표시 기관(110) 상에 제1 스페이서(310)를 형성하고, 봉지 기관(210) 상에 제2 스페이서(320)를 형성한다. 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320)는 각각 표시 기관(110) 및 봉지 기관(210)과 평행한 방향으로 길이를 갖는 바타입(bar type)으로 형성된다. 그리고 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)이 서로 합착했을 때, 제1 스페이서(310)와 제2 스페이서(320)는 서로 교차하는 방향으로 배열된다.
- [0059] 구체적으로, 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)이 서로 합착했을 때, 제1 스페이서(310)는 화소의 단변, 즉 화소 정의막(190)(도 2에 도시)의 개구부(195)의 단변과 평행하게 배열되고, 제2 스페이서(320)는 화소의 장변, 즉 화소 정의막(190)의 개구부(195)의 장변과 평행하게 배열된다. 이때, 제1 스페이서(310)는 화소의 단변보다 작거나 같은 길이를 가지고, 제2 스페이서(320)는 화소의 장변보다 작거나 같은 길이를 갖는다.
- [0060] 또한, 표시 기관(110) 및 봉지 기관(210)은 적하 영역(DA)과 적하 영역(DA)을 둘러싸는 확산 영역(SA)으로 구분된다. 그리고 제2 스페이서(320)는 확산 영역(SA)보다 적하 영역(DA)에서 더 긴 길이를 갖도록 형성된다.
- [0061] 다음, 실린트(350)를 표시 기관(110)의 가장자리를 따라 표시 기관(110) 상에 형성한다. 이때, 실린트(350)는 확산 영역(SA)과 인접하도록 배치된다. 한편, 실린트(350)는 반드시 표시 기관(110) 상에 형성되어야 하는 것은 아니며, 실린트(350)는 봉지 기관(210) 상에 형성될 수도 있다.
- [0062] 다음, 도 3에 도시한 바와 같이, 충전제(300)를 적하 영역(DA)에 최초로 적하한 후, 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)을 서로 합착하면서 충전제(300)를 양 기관(110, 210)의 가장자리로 확산시킨다. 이때, 적하 영역(DA)에 위치하는 제1 스페이서(310)와 제2 스페이서(320)는 충전제(300)의 확산을 제어하는 댐과 같은 역할을 수행한다. 즉, 적하 영역(DA)에 위치하는 제1 스페이서(310)와 제2 스페이서(320)에 의해 충전제(300)가 실린트(350)와 접촉되는 것이 최대한 지연된다.
- [0063] 반면, 확산 영역(SA)의 제2 스페이서(322)는 적하 영역(DA)의 제2 스페이서(321)보다 길이가 짧게 형성되므로, 충전제(300)가 확산 영역(SA)에서는 원활하게 확산된다.
- [0064] 이와 같이, 적하 영역(DA)의 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320)는 충전제(300)가 지나치게 빨리 실린트(350)와 접촉하는 것을 억제하여 충전제(300)가 실린트(350)의 경화 과정에 부정적인 영향을 미치는 것을 최소화한다.
- [0065] 또한, 확산 영역(SA)의 제2 스페이서(322)는 적하 영역(DA)의 제2 스페이서(321)보다 짧은 길이를 가지고, 확산 영역(SA)의 제1 스페이서(310)와 적하 영역(DA)의 제1 스페이서(310)는 동일한 길이를 갖는다. 따라서, 확산 영역(SA)에서 표시 기관(110)의 장변과 평행한 방향(x축 방향)으로의 충전제(300) 확산이 단변과 평행한 방향(y축 방향)으로의 충전제(300) 확산보다 우세해진다. 이에, 적하 영역(DP)부터 적하되기 시작하는 충전제(300)가 표시 기관(110)의 단변을 따라 형성된 실린트(350)와 장변을 따라 형성된 실린트(350)에 각각 접촉하는 시간의 편차를 줄일 수 있다.
- [0066] 다음, 실린트(350) 및 충전제(300)를 사이에 두고 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)을 진공 합착 방식을 통해 서로 합착된 상태에서 실린트(350)를 경화시켜 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)을 사이를 완전히 밀봉한다.
- [0067] 이와 같은 제조 방법을 통하여, 유기 발광 표시 장치(101)는 충격에 대한 내구성이 안정적으로 향상되고 밀봉 상태 불량의 발생을 효과적으로 억제할 수 있다.
- [0068] 이하, 도 4 및 도 5를 참조하여, 유기 발광 표시 장치(101)의 내부 구조에 대해 상세히 설명한다. 도 4는 표시 기관(110)을 중심으로 화소의 구조를 나타낸 배치도이고, 도 5은 도 4의 V-V선에 따라 표시 기관(110)과 봉지 기관(210)을 함께 나타낸 단면도이다.
- [0069] 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 표시 기관(110)은 하나의 화소마다 각각 형성된 스위칭 박막 트랜지스터

(10), 구동 박막 트랜지스터(20), 축전 소자(80), 그리고 유기 발광 소자(organic light emitting diode, OLED)(70)를 포함한다. 여기서, 스위칭 박막 트랜지스터(10), 구동 박막 트랜지스터(20), 및 축전 소자(80)를 포함하는 구성을 구동 회로부(DC)라 한다. 그리고 표시 기관(110)은 일 방향을 따라 배치되는 게이트 라인(151)과, 게이트 라인(151)과 절연 교차되는 데이터 라인(171), 및 공통 전원 라인(172)을 더 포함한다. 여기서, 하나의 화소는 게이트 라인(151), 데이터 라인(171) 및 공통 전원 라인(172)을 경계로 정의될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0070] 유기 발광 소자(70)는 화소 전극(710)과, 화소 전극(710) 상에 형성된 유기 발광층(720)과, 유기 발광층(720) 상에 형성된 공통 전극(730)을 포함한다. 여기서, 화소 전극(710)은 정공 주입 전극인 양(+)극이며, 공통 전극(730)은 전자 주입 전극인 음(-)극이 된다. 그러나 본 발명의 제1 실시예가 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 유기 발광 표시 장치(101)의 구동 방법에 따라 화소 전극(710)이 음극이 되고, 공통 전극(730)이 양극이 될 수도 있다. 화소 전극(710) 및 공통 전극(730)으로부터 각각 정공과 전자가 유기 발광층(720) 내부로 주입된다. 주입된 정공과 전자가 결합한 엑시톤(exiton)이 여기상태로부터 기저상태로 떨어질 때 발광이 이루어진다.

[0071] 또한, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)에서 유기 발광 소자(70)는 봉지 기관(210) 방향으로 빛을 방출한다. 즉, 유기 발광 소자(70)는 전면 발광형이다. 여기서, 유기 발광 소자(70)가 봉지 기관(210) 방향으로 빛을 방출하기 위해, 화소 전극(710)으로는 반사형 전극이 사용되고 공통 전극(730)으로는 투과형 또는 반투과형 전극이 사용된다. 그러나 본 발명의 제1 실시예가, 유기 발광 표시 장치(101)가 전면 발광형에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 유기 발광 표시 장치(101)는 후면 발광형 또는 양면 발광형일 수도 있다.

[0072] 축전 소자(80)는 층간 절연막(160)을 사이에 두고 배치된 한 쌍의 축전판(158, 178)을 포함한다. 여기서, 층간 절연막(160)은 유전체가 된다. 축전 소자(80)에서 축전된 전하와 양 축전판(158, 178) 사이의 전압에 의해 축전용량이 결정된다.

[0073] 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 스위칭 반도체층(131), 스위칭 게이트 전극(152), 스위칭 소스 전극(173), 및 스위칭 드레인 전극(174)을 포함한다. 구동 박막 트랜지스터(20)는 구동 반도체층(132), 구동 게이트 전극(155), 구동 소스 전극(176), 및 구동 드레인 전극(177)을 포함한다.

[0074] 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 발광시킴과자 하는 화소를 선택하는 스위칭 소자로 사용된다. 스위칭 게이트 전극(152)은 게이트 라인(151)에 연결된다. 스위칭 소스 전극(173)은 데이터 라인(171)에 연결된다. 스위칭 드레인 전극(174)은 스위칭 소스 전극(173)으로부터 이격 배치되며 어느 한 축전판(158)과 연결된다.

[0075] 구동 박막 트랜지스터(20)는 선택된 화소 내의 유기 발광 소자(70)의 유기 발광층(720)을 발광시키기 위한 구동 전원을 화소 전극(710)에 인가한다. 구동 게이트 전극(155)은 스위칭 드레인 전극(174)과 연결된 축전판(158)과 연결된다. 구동 소스 전극(176) 및 다른 한 축전판(178)은 각각 공통 전원 라인(172)과 연결된다. 구동 드레인 전극(177)은 컨택홀(contact hole)을 통해 유기 발광 소자(70)의 화소 전극(710)과 연결된다.

[0076] 이와 같은 구조에 의하여, 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 게이트 라인(151)에 인가되는 게이트 전압에 의해 작동하여 데이터 라인(171)에 인가되는 데이터 전압을 구동 박막 트랜지스터(20)로 전달하는 역할을 한다. 공통 전원 라인(172)으로부터 구동 박막 트랜지스터(20)에 인가되는 공통 전압과 스위칭 박막 트랜지스터(10)로부터 전달된 데이터 전압의 차에 해당하는 전압이 축전 소자(80)에 저장되고, 축전 소자(80)에 저장된 전압에 대응하는 전류가 구동 박막 트랜지스터(20)를 통해 유기 발광 소자(70)로 흘러 유기 발광 소자(70)가 발광하게 된다.

[0077] 유기 발광 소자(70) 상에는, 도 5에 도시한 바와 같이, 봉지 기관(210)이 배치되어 유기 발광 소자(70)를 보호한다.

[0078] 이하, 도 6을 참조하여 본 발명의 제2 실시예를 설명한다.

[0079] 도 6에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(102)에서, 제1 스페이서(310)는 표시 기관(110)과 평행한 방향의 길이가 확산 영역(SA)보다 적하 영역(DA)에서 더 길게 형성된다. 즉, 적하 영역(DA)의 제1 스페이서(311)는 확산 영역(SA)의 제1 스페이서(312)보다 더 긴 길이를 가지고, 제2 스페이서(320)는 확산 영역(SA)과 적하 영역(DA)에서 동일한 길이를 갖는다.

[0080] 이와 같은 구성에 의해서도, 유기 발광 표시 장치(102)는 충격에 대한 내구성이 안정적으로 향상되고 밀봉 상태 불량 발생을 효과적으로 억제할 수 있다.

[0081] 또한, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(102)의 제조 방법은 제1 스페이서(310)가 확산 영역

(SA)보다 적하 영역(DA)에서 더 긴 길이를 가지고, 제2 스페이서(320)는 확산 영역(SA)과 적하 영역(DA)에서 동일한 길이를 갖는다는 점을 제외하면 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)의 제조 방법과 동일하다.

[0082] 이하, 도 7을 참조하여 본 발명의 제3 실시예를 설명한다.

[0083] 도 7에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(103)에서, 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320)는 각각 표시 기관(110) 및 봉지 기관(210)과 평행한 방향의 길이가 확산 영역(SA)보다 적하 영역(DA)에서 더 길게 형성된다.

[0084] 즉, 적하 영역(DA)의 제1 스페이서(311)는 확산 영역(SA)의 제1 스페이서(312)보다 더 긴 길이를 가지고, 적하 영역(DA)의 제2 스페이서(321)는 확산 영역(SA)의 제2 스페이서(322)보다 더 긴 길이를 갖는다.

[0085] 이와 같은 구성에 의해서도, 유기 발광 표시 장치(103)는 충격에 대한 내구성이 안정적으로 향상되고 밀봉 상태 불량률의 발생을 효과적으로 억제할 수 있다.

[0086] 또한, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(103)의 제조 방법은 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320)가 모두 확산 영역(SA)보다 적하 영역(DA)에서 더 긴 길이를 갖는다는 점을 제외하면 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)의 제조 방법과 동일하다.

[0087] 이하, 도 8을 참조하여 본 발명의 제4 실시예를 설명한다.

[0088] 도 8에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(104)에서, 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320) 중 하나 이상은 확산 영역(SA)에서 적하 영역(DA)으로부터 멀어질수록 길이가 점진적으로 짧아진다.

[0089] 도 8에서, 제2 스페이서(320)는 봉지 기관(210)과 평행한 방향의 길이가 확산 영역(SA)보다 적하 영역(DA)에서 더 길게 형성되며, 확산 영역(SA)의 제2 스페이서(320)는 적하 영역(DA)으로부터 멀어질수록 길이가 점진적으로 짧아지고 있다. 즉, 적하 영역(DA)에서의 제2 스페이서(321)가 상대적으로 제일 길며, 확산 영역(SA)에서의 제2 스페이서(324)는 적하 영역(DA)으로부터 멀어질수록 길이가 점진적으로 짧아진다. 그러나 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서 제1 스페이서(310)의 길이가 확산 영역(SA)보다 적하 영역(DA)에서 더 길게 형성되며, 확산 영역(SA)의 제1 스페이서(310)가 적하 영역(DA)으로부터 멀어질수록 길이가 점진적으로 짧아질 수도 있다. 또한, 제1 스페이서(310)와 제2 스페이서(320)가 모두 확산 영역(SA)에서 적하 영역(DA)으로부터 멀어질수록 길이가 점진적으로 짧아질 수도 있다.

[0090] 이와 같은 구성에 의해서도, 유기 발광 표시 장치(104)는 충격에 대한 내구성이 안정적으로 향상되고 밀봉 상태 불량률의 발생을 효과적으로 억제할 수 있다.

[0091] 또한, 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(104)의 제조 방법은 제1 스페이서(310) 및 제2 스페이서(320) 중 하나 이상이 확산 영역(SA)에서 적하 영역(DA)으로부터 멀어질수록 길이가 점진적으로 짧아진다는 점을 제외하면 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)의 제조 방법과 동일하다.

[0092] 이하, 도 9를 참조하여 본 발명의 제5 실시예를 설명한다.

[0093] 도 9에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제5 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(105)의 적하 영역(DA)에서는 한 쌍의 제1 스페이서(310)와 한 쌍의 제2 스페이서(321)가 사각형으로 배열되고, 확산 영역(SA)에서는 길이 방향으로 서로 이웃한 한 쌍의 제1 스페이서(310) 사이에 제2 스페이서(325)의 중앙부가 위치한다.

[0094] 즉, 적하 영역(DA)에서 제1 스페이서(310)와 제2 스페이서(321)는 충전제의 흐름을 제어하는 댐의 역할을 하지만, 확산 영역(SA)에서 제2 스페이서(325)는 충전제(300)의 흐름이 촉진되도록 개방된 구조를 갖는다.

[0095] 따라서, 확산 영역(SA)에서 표시 기관(110)의 장변과 평행한 방향(x축 방향)으로의 충전제(300) 확산이 단변과 평행한 방향(y축 방향)으로의 충전제(300) 확산보다 우세해진다. 이에, 적하 영역(DA)부터 적하되기 시작해 확산되는 충전제(300)가 표시 기관(110)의 장변 및 단변에 각각 도달하는데 소요되는 시간의 차이를 줄일 수 있다. 즉, 적하 영역(DA)부터 적하되기 시작하는 충전제(300)가 표시 기관(110)의 단변을 따라 형성된 실런트(350)와 장변을 따라 형성된 실런트(350)에 각각 접촉하는 시간의 편차를 줄일 수 있다.

[0096] 또한, 이와 같은 구성에 의해서도, 유기 발광 표시 장치(104)는 충격에 대한 내구성이 안정적으로 향상되고 밀봉 상태 불량률의 발생을 효과적으로 억제할 수 있다.

[0097] 또한, 본 발명의 제5 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(105)의 제조 방법은 확산 영역(SA)에서 길이 방향으로 서로 이웃한 한 쌍의 제1 스페이서(310) 사이에 제2 스페이서(325)의 중앙부가 위치한다는 점을 제외하면 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)의 제조 방법과 동일하다.

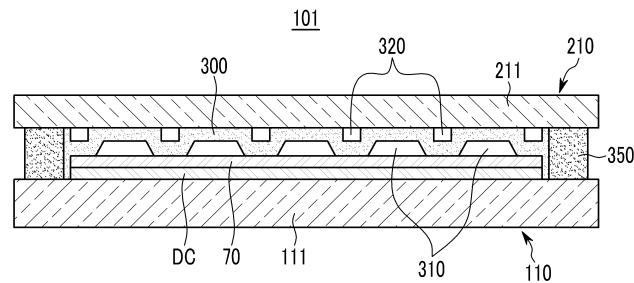
[0098] 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 바람직한 실시예를 통해 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

도면의 간단한 설명

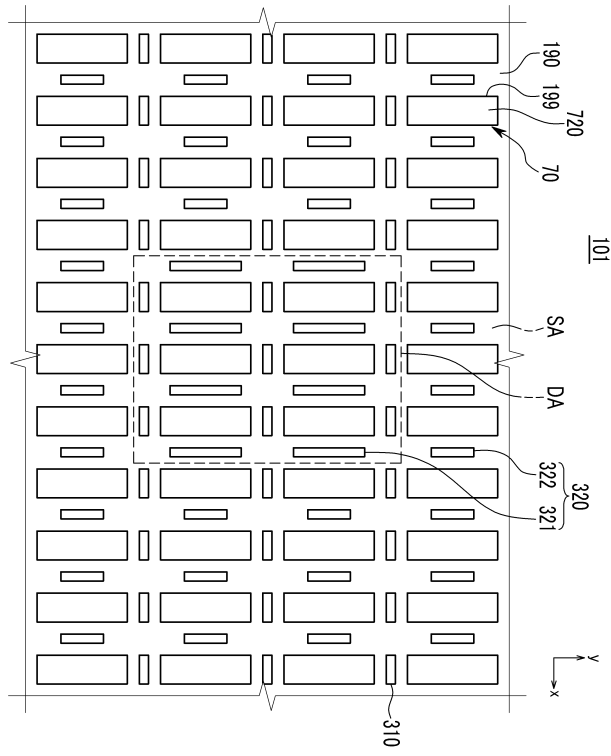
- [0099] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
- [0100] 도 2는 도 1의 유기 발광 표시 장치를 나타낸 평면도이다.
- [0101] 도 3은 도 1의 유기 발광 표시 장치의 제조 공정의 일부를 나타낸 단면도이다.
- [0102] 도 4는 도 1의 유기 발광 표시 장치의 내부 구조를 확대 도시한 배치도이다.
- [0103] 도 5은 도 4의 V-V선에 따른 단면도이다.
- [0104] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다.
- [0105] 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다.
- [0106] 도 8은 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다.
- [0107] 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면도이다.

도면

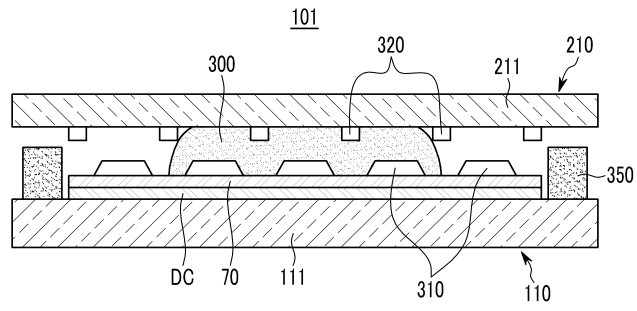
도면1



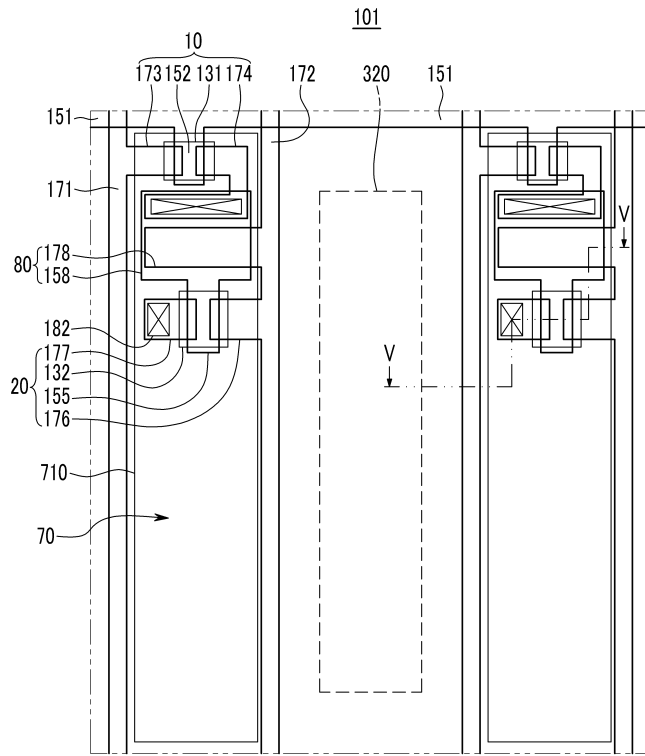
도면2



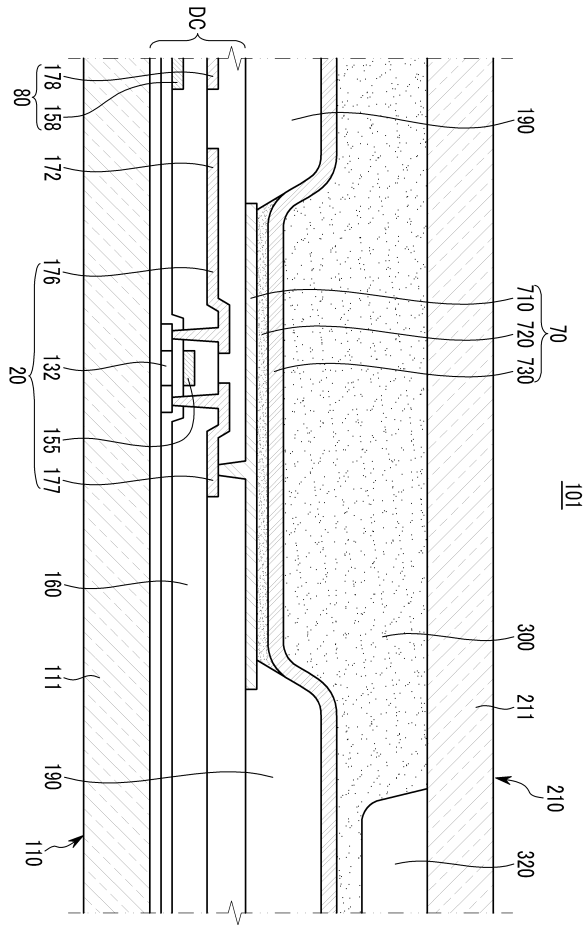
도면3



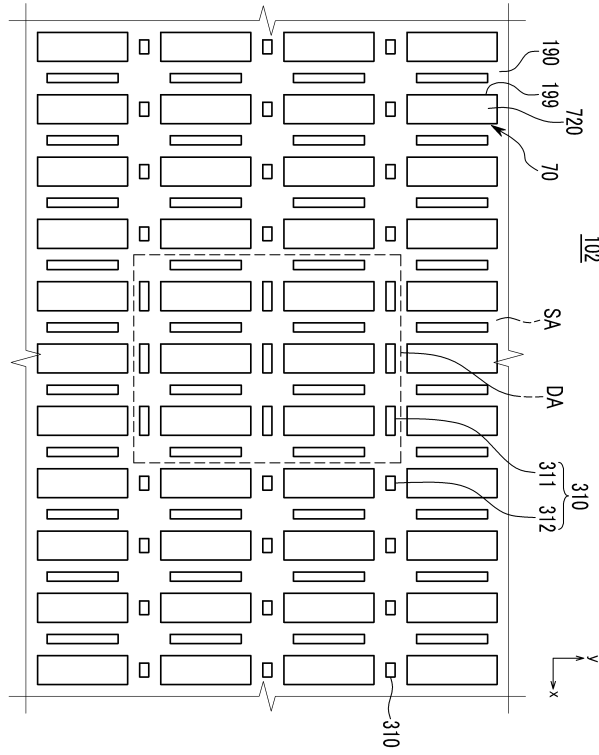
도면4



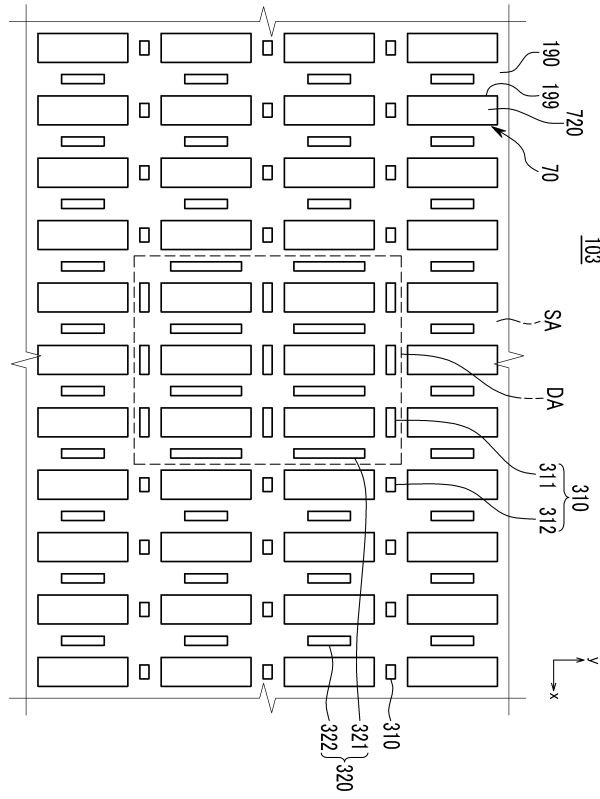
도면5



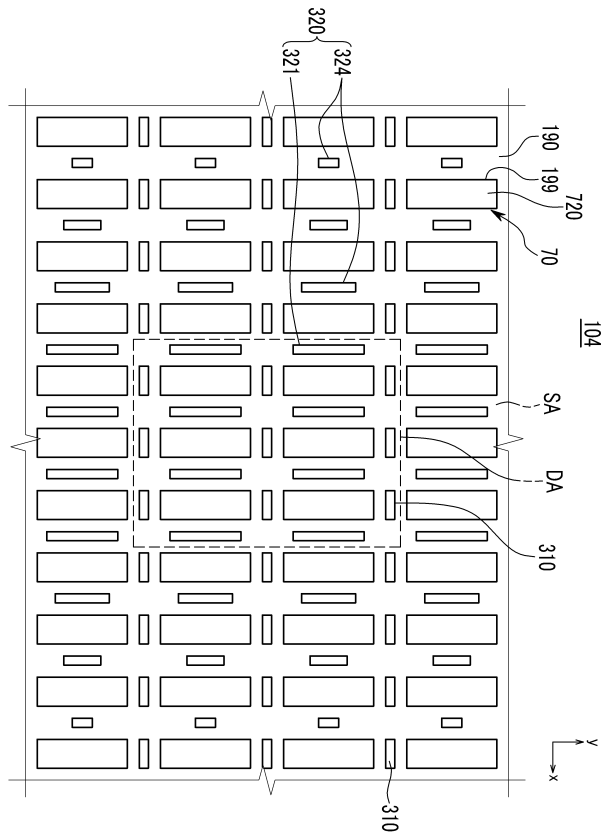
도면6



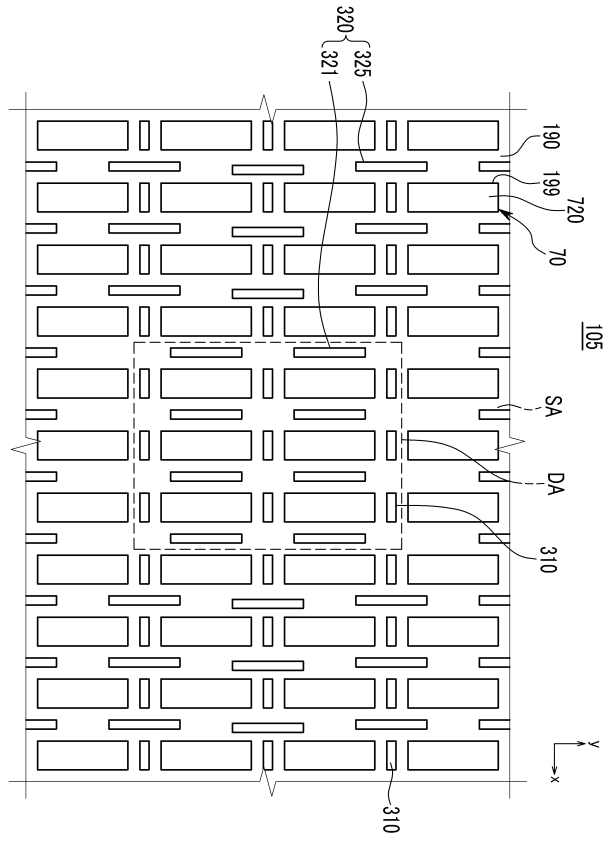
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	标题：OLED显示器及其制造方法		
公开(公告)号	KR101571513B1	公开(公告)日	2015-11-25
申请号	KR1020090066525	申请日	2009-07-21
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	LEE KYUNG JUN		
发明人	LEE, KYUNG JUN		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/04 H05B33/10		
CPC分类号	H05B33/04 H01L27/3246 H01L51/5237 H01L51/524 H01L51/5246 H01L51/525		
其他公开文献	KR1020110008958A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种有机发光二极管显示器，包括：显示基板，包括有机发光元件；封装基板，设置为面对显示基板；密封剂，设置在显示基板的边缘和封装基板之间，用于接合和密封显示基板和封装基板一起，填充在显示基板和封装基板之间的空间中的填充物，形成在显示基板的与填充物接触的一个表面上的第一间隔物，以及形成在封装基板的与填充物接触的一个表面上的第二间隔物。显示基板和封装基板被分成下落区域和围绕下落区域的扩散区域，并且相对靠近嵌入剂定位，并且第一间隔物和第二间隔物中的任一个或两个在下落区域中具有不同的形状。传播区域。

