



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0138307
(43) 공개일자 2012년12월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)
H01L 51/54 (2006.01) H05B 33/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0057674
(22) 출원일자 2011년06월14일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
김태진
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(74) 대리인
팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 15 항

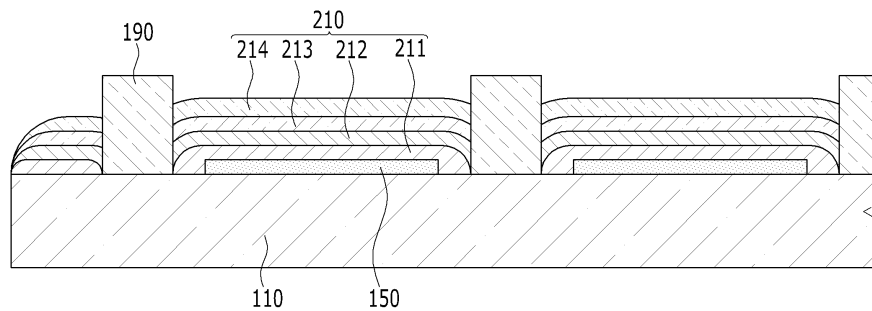
(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치 및 그 제조 방법

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 기판 본체와, 상기 기판 본체 상에 형성된 복수의 유기 발광 소자들과, 상기 기판 본체 상에 형성되며 상기 복수의 유기 발광 소자들 사이에 배치된 칼럼 스페이서(column spacer), 그리고 상기 유기 발광 소자를 덮으며 상기 칼럼 스페이서에 의해 일부 영역이 분리된 봉지 박막을 포함한다.

대표도 - 도1

101



특허청구의 범위

청구항 1

기관 본체;

상기 기관 본체 상에 형성된 복수의 유기 발광 소자들;

상기 기관 본체 상에 형성되며 상기 복수의 유기 발광 소자들 사이에 배치된 칼럼 스페이서(column spacer); 그리고

상기 유기 발광 소자를 덮으며 상기 칼럼 스페이서에 의해 일부 영역이 분리된 봉지 박막을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 칼럼 스페이서는 상기 봉지 박막의 두께보다 상대적으로 높은 높이를 갖도록 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제1항에서,

상기 봉지 박막은 복층 구조로 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제3항에서,

상기 봉지 박막은 하나 이상의 유기 박막과 하나 이상의 무기 박막이 교호적으로 적층된 구조를 갖는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제4항에서,

상기 유기 박막은 폴리머(polymer) 계열의 소재로 형성되며,

상기 무기 박막은 Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO , SiO_2 , $AlON$, AlN , $SiON$, Si_3N_4 , ZnO , 및 Ta_2O_5 중 하나 이상을 포함한 소재로 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에서,

상기 유기 발광 소자 및 상기 봉지 박막을 사이에 두고 상기 기관 본체와 대향 배치된 봉지 기관과;

상기 기관 본체와 상기 봉지 기관의 가장자리 사이에 배치되어 상기 기관 본체와 상기 봉지 기관을 합착 밀봉시키는 실런트(sealant)

를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제6항에서,

상기 칼럼 스페이서는 상기 기관 본체와 상기 봉지 기관 사이를 이격시켜 지지하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

기관 본체를 마련하는 단계;

상기 기관 본체 상에 복수의 유기 발광 소자들을 형성하는 단계;

상기 복수의 유기 발광 소자들 사이에 배치되도록 상기 기관 본체 상에 칼럼 스페이서(column spacer)를 형성하는 단계; 그리고

상기 칼럼 스페이서에 의해 일부 영역이 분리되며 상기 유기 발광 소자를 덮는 봉지 박막을 형성하는 단계를 포함하는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 9

제8항에서,

상기 칼럼 스페이서는 상기 봉지 박막의 두께보다 상대적으로 높은 높이를 갖도록 형성되는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 10

제8항에서,

상기 봉지 박막은 복층 구조로 형성되는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 11

제10항에서,

상기 봉지 박막은 하나 이상의 유기 박막과 하나 이상의 무기 박막이 교호적으로 적층된 구조를 갖는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 12

제11항에서,

상기 유기 박막은 폴리머(polymer) 계열의 소재로 형성되며,

상기 무기 박막은 Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO , SiO_2 , $AlON$, AlN , $SiON$, Si_3N_4 , ZnO , 및 Ta_2O_5 중 하나 이상을 포함한 소재로 형성되는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 13

제10항에서,

상기 봉지 박막은 상기 칼럼 스페이서와 대응되는 차폐부와 상기 유기 발광 소자 및 그 주변과 대응되는 개구부를 갖는 증착 마스크를 사용하여 상기 기관 본체 상에 증착되며,

상기 봉지 박막의 최하층에서 최상층으로 갈수록 증착에 사용되는 상기 증착 마스크의 상기 개구부가 넓어지는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 14

제8항 내지 제13항 중 어느 한 항에서,

상기 기관 본체의 가장자리를 따라 실런트(sealant)를 형성하는 단계와;

상기 유기 발광 소자 및 상기 봉지 박막을 사이에 두고 봉지 기관을 상기 기관 본체와 대향 배치하는 단계; 그리고

상기 실런트를 경화시켜 상기 기관 본체와 상기 봉지 기관을 합착 밀봉시키는 단계를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

청구항 15

제14항에서,

상기 칼럼 스페이서는 상기 기관 본체와 상기 봉지 기관 사이를 이격시켜 지지하는 유기 발광 표시 장치 제조 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예는 유기 발광 표시 장치 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 박막 봉지를 사용한 유기 발광 표시 장치 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 유기 발광 표시 장치(organic light emitting diode display)는 자발광 특성을 가지며, 액정 표시 장치와 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 주목 받고 있다.

[0003] 유기 발광 표시 장치는 정공 주입 전극과, 유기 발광층, 및 전자 주입 전극을 갖는 복수의 유기 발광 소자(organic light emitting diode)들을 포함한다. 유기 발광층 내부에서 전자와 정공이 결합하여 생성된 여기자(exciton)가 여기 상태에서 기저 상태로 떨어질 때 발생하는 에너지에 의해 발광이 이루어지며, 이를 이용하여 유기 발광 표시 장치는 화상을 형성한다.

[0004] 그러나 유기 발광층은 수분 또는 산소와 같은 외부 환경에 민감하게 반응한다. 따라서 유기 발광층이 수분 및 산소에 노출되면, 유기 발광 표시 장치의 품질이 저하되는 문제점이 있었다. 이에, 유기 발광 소자를 보호하고 유기 발광층에 수분 또는 산소가 침투하는 것을 방지하고자 유기 발광 소자가 형성된 표시 기관에 봉지 기관을 실링 공정을 통해 밀봉 합착시키거나 유기 발광 소자 위에 박막 봉지를 형성하였다.

[0005] 특히, 박막 봉지를 사용하면 봉지 기관을 사용하는 경우보다 유기 발광 표시 장치의 전체적인 두께를 크게 줄일 수 있는 장점이 있다. 또한, 플렉서블(flexible) 디스플레이를 구현하는데도 유리하다.

[0006] 하지만, 박막 봉지를 사용한 유기 발광 표시 장치는 외부의 충격에 상대적으로 취약하고 스크래치(scratch)에 의해 불량이 야기되기 쉬운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예는 박막 봉지를 사용하면서도 기구 강도 및 내스크래치성을 향상시킨 유기 발광 표시 장치 및 그 제조 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 실시예에 따르면, 유기 발광 표시 장치는 기관 본체와, 상기 기관 본체 상에 형성된 복수의 유기 발광 소자들과, 상기 기관 본체 상에 형성되며 상기 복수의 유기 발광 소자들 사이에 배치된 칼럼 스페이서(column spacer), 그리고 상기 유기 발광 소자를 덮으며 상기 칼럼 스페이서에 의해 일부 영역이 분리된 봉지 박막을 포함한다.

[0009] 상기 칼럼 스페이서는 상기 봉지 박막의 두께보다 상대적으로 높은 높이를 갖도록 형성될 수 있다.

[0010] 상기 봉지 박막은 복층 구조로 형성될 수 있다.

[0011] 상기 봉지 박막은 하나 이상의 유기 박막과 하나 이상의 무기 박막이 교호적으로 적층된 구조를 가질 수 있다.

[0012] 상기 유기 박막은 폴리머(polymer) 계열의 소재로 형성되며, 상기 무기 박막은 Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO , SiO_2 , $AlON$, AlN , $SiON$, Si_3N_4 , ZnO , 및 Ta_2O_5 중 하나 이상을 포함한 소재로 형성될 수 있다.

[0013] 상기한 유기 발광 표시 장치는 상기 유기 발광 소자 및 상기 봉지 박막을 사이에 두고 상기 기관 본체와 대향 배치된 봉지 기관과, 상기 기관 본체와 상기 봉지 기관의 가장자리 사이에 배치되어 상기 기관 본체와 상기 봉지 기관을 합착 밀봉시키는 실런트(sealant)를 더 포함할 수 있다.

- [0014] 상기 칼럼 스페이서는 상기 기관 본체와 상기 봉지 기관 사이를 이격시켜 지지할 수 있다.
- [0015] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 유기 발광 표시 장치 제조 방법은 기관 본체를 마련하는 단계와, 상기 기관 본체 상에 복수의 유기 발광 소자들을 형성하는 단계와, 상기 복수의 유기 발광 소자들 사이에 배치되도록 상기 기관 본체 상에 칼럼 스페이서(column spacer)를 형성하는 단계, 그리고 상기 칼럼 스페이서에 의해 일부 영역이 분리되며 상기 유기 발광 소자를 덮는 봉지 박막을 형성하는 단계를 포함한다.
- [0016] 상기 칼럼 스페이서는 상기 봉지 박막의 두께보다 상대적으로 높은 높이를 갖도록 형성될 수 있다.
- [0017] 상기 봉지 박막은 복층 구조로 형성될 수 있다.
- [0018] 상기 봉지 박막은 하나 이상의 유기 박막과 하나 이상의 무기 박막이 교호적으로 적층된 구조를 가질 수 있다.
- [0019] 상기 유기 박막은 폴리머(polymer) 계열의 소재로 형성되며, 상기 무기 박막은 Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO , SiO_2 , $AlON$, AlN , $SiON$, Si_3N_4 , ZnO , 및 Ta_2O_5 중 하나 이상을 포함한 소재로 형성될 수 있다.
- [0020] 상기 봉지 박막은 상기 칼럼 스페이서와 대응되는 차폐부와 상기 유기 발광 소자 및 그 주변과 대응되는 개구부를 갖는 증착 마스크를 사용하여 상기 기관 본체 상에 증착될 수 있다. 그리고 상기 봉지 박막의 최하층에서 최상층으로 갈수록 증착에 사용되는 상기 증착 마스크의 상기 개구부가 넓어질 수 있다.
- [0021] 상기한 유기 발광 표시 장치 제조 방법은 상기 기관 본체의 가장자리를 따라 실런트(sealant)를 형성하는 단계와, 상기 유기 발광 소자 및 상기 봉지 박막을 사이에 두고 봉지 기관을 상기 기관 본체와 대향 배치하는 단계, 그리고 상기 실런트를 경화시켜 상기 기관 본체와 상기 봉지 기관을 합착 밀봉시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 칼럼 스페이서는 상기 기관 본체와 상기 봉지 기관 사이를 이격시켜 지지할 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명의 실시예들에 따르면, 유기 발광 장치는 향상된 기구 강도 및 내스크래치성을 가질 수 있다.
- [0024] 또한, 상기한 유기 발광 표시 장치를 효과적으로 제조할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
- 도 2 내지 도 4는 도 1의 유기 발광 표시 장치의 제조 과정을 순차적으로 도시한 단면도들이다.
- 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 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.
- [0027] 또한, 여러 실시예들에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1 실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예들서는 제1 실시예와 다른 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0028] 도면들은 개략적이고 축적에 맞게 도시되지 않았다는 것을 일러둔다. 도면에 있는 부분들의 상대적인 치수 및 비율은 도면에서의 명확성 및 편의를 위해 그 크기에 있어 과장되거나 감소되어 도시되었으며 임의의 치수는 단지 예시적인 것이지 한정적인 것은 아니다. 그리고 둘 이상의 도면에 나타나는 동일한 구조물, 요소 또는 부품에는 동일한 참조 부호가 유사한 특징을 나타내기 위해 사용된다. 어느 부분이 다른 부분의 "위에" 또는 "상에" 있다고 언급하는 경우, 이는 바로 다른 부분의 위에 있을 수 있거나 그 사이에 다른 부분이 수반될 수도 있다.
- [0029] 본 발명의 실시예는 본 발명의 이상적인 실시예를 구체적으로 나타낸다. 그 결과, 도해의 다양한 변형이 예상된다. 따라서 실시예는 도시한 영역의 특정 형태에 국한되지 않으며, 예를 들면 제조에 의한 형태의 변형도 포함한다.

- [0030] 이하, 도 1을 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)를 설명한다.
- [0031] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)는 기판 본체(110), 복수의 유기 발광 소자들(150), 박막 봉지(thin film encapsulation)(210), 및 칼럼 스페이스(column spacer)(190)를 포함한다.
- [0032] 기판 본체(110)는 유리, 석영, 및 세라믹 등 해당 기술 분야의 종사자에게 공지된 다양한 소재로 만들어질 수 있다.
- [0033] 유기 발광 소자(150)는 기판 본체(110) 상에 형성된다. 유기 발광 소자(150)가 빛을 방출하여 유기 발광 표시 장치(101)는 화상을 표시한다.
- [0034] 유기 발광 소자(150)는 구동 회로부의 구동 신호에 따라 빛을 방출한다. 도시하지는 않았으나, 구동 회로부는 복수의 박막 트랜지스터들과 캐패시터 등을 포함하는 회로 소자들로 형성된다.
- [0035] 유기 발광 소자(150) 및 구동 회로부는 해당 기술 분야의 종사자에게 공지된 다양한 구조들로 형성될 수 있다.
- [0036] 칼럼 스페이스(column spacer)(190)는 기판 본체(110) 상에 형성되며, 복수의 유기 발광 소자들(150) 사이에 배치된다.
- [0037] 봉지 박막(210)은 유기 발광 소자(150)를 덮어 보호한다. 봉지 박막(210)은 복층 구조로 형성될 수 있다. 구체적으로, 봉지 박막(210)은 하나 이상의 유기 박막(211, 213)과 하나 이상의 무기 박막(212, 214)이 교호적으로 적층된 구조를 가질 수 있다. 도 1에서는 최하층(211)이 유기 박막으로 형성되고 최상층(214)이 무기 박막으로 형성된 구조를 나타내고 있다.
- [0038] 하나 이상의 유기 박막(211, 213)과 하나 이상의 무기 박막(212, 214)을 서로 교호적으로 적층하여 봉지 박막(210)을 형성하면, 유기 박막(211, 213)과 무기 박막(212, 214)의 장단점을 서로 보완할 수 있다. 구체적으로, 무기 박막(212, 214)은 유기 박막(211, 213)에 비해 상대적으로 우수한 투습 억제력을 가지며, 유기 박막은 상대적으로 평탄화 특성이 좋으며 층간 응력을 완화시켜줄 수 있다.
- [0039] 유기 박막(211, 213)은 폴리머(polymer) 계열의 소재로 만들어진다. 여기서, 폴리머 계열의 소재는 아크릴계 수지, 에폭시계 수지, 폴리이미드, 및 폴리에틸렌 등을 포함한다.
- [0040] 무기 박막(212, 214)은 Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO , SiO_2 , $AlON$, AlN , $SiON$, Si_3N_4 , ZnO , 및 Ta_2O_5 중 하나 이상을 포함하는 소재로 형성된다.
- [0041] 또한, 봉지 박막(210)은 칼럼 스페이스(190)에 의해 일부 영역이 분리된다. 즉, 봉지 박막(210)은 유기 발광 소자(150)를 덮지만 칼럼 스페이스(190)는 덮지 않는다.
- [0042] 그리고 봉지 박막(210)은 칼럼 스페이스(190)보다 낮게 형성된다. 즉, 칼럼 스페이스(190)는 봉지 박막(210)보다 상대적으로 높게 형성되어 외부에서 가해지는 충격으로부터 봉지 박막(210)을 보호하고, 봉지 박막(210)에 스크래치가 발생하는 것을 억제한다.
- [0043] 이와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)는 봉지 박막(210)을 사용하여 전체적인 두께를 최소화하면서도 칼럼 스페이스(190)에 의해 향상된 기구 강도 및 내스크래치성을 가질 수 있다.
- [0044] 이하, 도 2 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)의 제조 방법을 설명한다.
- [0045] 먼저, 도 2에 도시한 바와 같이, 유리, 석영, 및 세라믹 등을 소재로 만들어진 기판 본체(110)를 마련한다. 그리고 기판 본체(110) 상에 복수의 유기 발광 소자들(150)을 형성한다.
- [0046] 다음, 복수의 유기 발광 소자들(150) 사이에 칼럼 스페이스(190)를 형성한다. 칼럼 스페이스(190)는, 일례로, 감광성 유기 물질을 포토 공정으로 패터닝하여 형성할 수 있다.
- [0047] 다음, 도 3에 도시한 바와 같이, 차폐부(810)와 개구부(820)를 갖는 증착 마스크(801)를 사용하여 기판 본체(110) 상에서 유기 발광 소자(150)를 덮도록 봉지 박막(210)의 최하층(211)을 형성한다.
- [0048] 봉지 박막(210)은, 앞서 도 1에서 도시한 바와 같이, 교호적으로 배열된 복수의 유기 박막들(211, 213)과 복수의 무기 박막들(212, 214)을 포함한다. 이때, 봉지 박막(210)의 최하층(211)은 유기 박막으로 형성될 수 있다.

하지만, 본 발명의 제1 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서 봉지 박막(210)의 최하층(211)은 무기 박막일 수 있으며, 봉지 박막(210)이 무기 박막들만으로 형성될 수도 있다.

- [0049] 증착 마스크(801)의 차폐부(810)는 칼럼 스페이서(190)와 대응되도록 배치되며, 개구부(820)는 유기 발광 소자(150) 및 그 주변과 대응되도록 배치된다.
- [0050] 도 3에서와 같이, 봉지 박막(210)의 최하층(211)을 증착할 때 사용되는 증착 마스크(801)의 개구부(820)는 칼럼 스페이서(190) 사이의 면적과 같은 면적(L1)으로 형성될 수 있다. 즉, 증착 마스크(801)의 개구부(820)는 기관 본체(110)의 전체 면적에서 칼럼 스페이서(190)가 차지하는 면적을 제외한 것과 같은 패턴으로 형성된다.
- [0051] 다음, 도 4에 도시한 바와 같이, 봉지 박막(210)의 두 번째 층(212)을 증착한다. 두 번째 층(212)을 증착할 때 사용되는 증착 마스크(802)의 개구부(820)는 최하층(211)을 증착할 때 사용되었던 증착 마스크(801)의 개구부(820)보다 넓은 면적을 갖는다. 즉, 두 번째 층(212)을 증착하기 위한 증착 마스크(802)의 개구부(820)는 칼럼 스페이서(190) 사이의 면적보다 큰 면적(L2)으로 형성된다.
- [0052] 이와 같이, 봉지 박막(210)의 최하층(211)에서 최상층(214)으로 갈수록 증착에 사용되는 증착 마스크(801, 802)의 개구부(820)가 넓어진다.
- [0053] 만일, 동일한 개구부(820)를 갖는 증착 마스크(801)를 사용하여 봉지 박막(210)의 모든 층을 형성할 경우, 봉지 박막(210)과 칼럼 스페이서(190)가 접하는 부분의 형상이 기관 본체(110)의 단부 위에 형성된 봉지 박막(210)처럼 여러 층의 끝단이 한 점으로 모아지는 형상을 갖게 된다. 이러한 형상을 갖게 되면, 봉지 박막(210)과 칼럼 스페이서(190)가 접하는 면적이 작아져, 봉지 박막(210)과 칼럼 스페이서(190)의 계면으로 수분 또는 산소가 침투하기 상대적으로 용이해질 수 있다.
- [0054] 하지만, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)의 제조 방법에 따르면, 증착 마스크(801)의 개구부(820)가 갖는 면적을 증착하는 봉지 박막(210)의 층에 따라 조절하여 봉지 박막(210)과 칼럼 스페이서(190)가 접촉하는 면적을 넓힐 수 있다. 이에, 칼럼 스페이서(190)와 봉지 박막(210) 사이의 계면으로 수분 또는 산소가 침투하는 것을 최대한 억제할 수 있다.
- [0055] 또한, 봉지 박막(210)의 전체 두께는 칼럼 스페이서(190)의 높이보다 낮게 형성된다. 따라서 봉지 박막(210)은 스크래치의 발생에 대해 칼럼 스페이서(190)의 보호를 받을 수 있다. 또한, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)는 봉지 박막(210)을 사용하여 저하되는 기구 강도를 칼럼 스페이서(190)를 통해 보완할 수 있다.
- [0056] 이와 같은 제조 방법에 의하여, 봉지 박막(210)을 사용하여 전체적인 두께를 최소화하면서도 칼럼 스페이서(190)에 의해 향상된 기구 강도 및 내스크래치성을 갖는 유기 발광 표시 장치(101)를 효과적으로 제조할 수 있다.
- [0057] 이하, 도 5를 참조하여 본 발명의 제2 실시예를 설명한다.
- [0058] 도 5에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(102)는 유기 발광 소자(150) 및 봉지 박막(210)을 사이에 두고 기관 본체(110)와 대향 배치된 봉지 기관(410)과, 기관 본체(110)와 봉지 기관(410)의 가장자리 사이에 배치되어 기관 본체(110)와 봉지 기관(410)을 함착 밀봉시키는 실런트(sealant)(450)를 더 포함한다. 이때, 칼럼 스페이서(190)는 기관 본체(110)와 봉지 기관(410) 사이를 이격시켜 지지한다.
- [0059] 이와 같은 구성에 의하여, 외부의 충격 또는 손상으로부터 봉지 박막(210)을 더욱 안정적으로 확실하게 보호할 수 있다.
- [0060] 또한, 실런트(450)와 봉지 부재(410)에 의해 밀봉된 공간 내부에 봉지 박막(210)이 형성되므로, 실런트(450)를 상대적으로 저렴한 소재인 에폭시 계열의 소재로 만들어도 충분하다. 즉, 에폭시 소재로 만들어진 실런트(450)는 프릿(frit) 소재로 만들어진 실런트와 비교하여 내투습성은 다소 떨어지나 유기 발광 소자(150)는 봉지 박막(210)으로도 보호되고 있으므로, 실런트(450)로 상대적으로 고가인 프릿(frit) 소재를 사용하지 않아도 무방하다. 또한, 에폭시 소재의 실런트(450)를 사용함으로써, 프릿을 소재로 만들어진 실런트를 사용할 경우 외부의 충격에 의해 깨지기 쉬웠던 단점을 보완할 수도 있다.
- [0061] 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(102)의 제조 방법은 제1 실시예에 따른 제조 방법에 기관 본체(110)의 가장자리를 따라 실런트(sealant)를 형성하는 단계(450)와, 유기 발광 소자(150) 및 봉지 박막(210)을 사이에 두고 봉지 기관(410)을 기관 본체(110)와 대향 배치하는 단계, 그리고 실런트(450)를 경화시켜 기관

본체(110)와 봉지 기관(410)을 합착 밀봉시키는 단계가 더 추가된다.

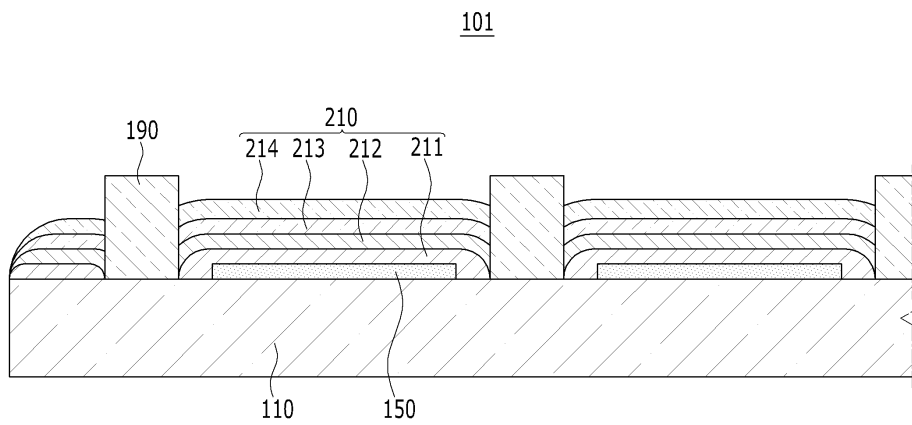
[0062] 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 바람직한 실시예를 통해 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

부호의 설명

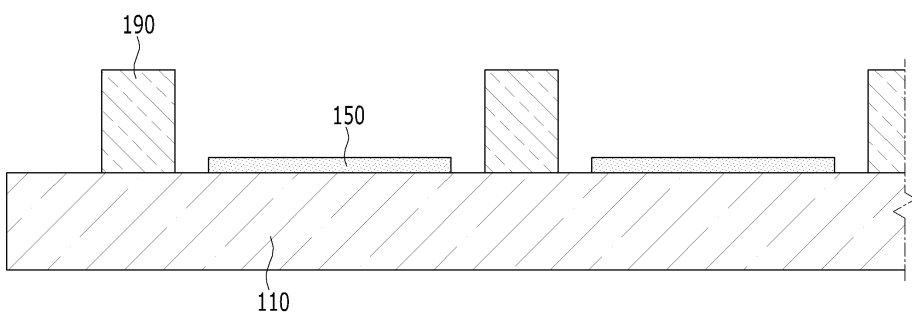
- [0063]
- | | |
|------------------|--------------|
| 101: 유기 발광 표시 장치 | 110: 기관 본체 |
| 150: 유기 발광 소자 | 190: 칼럼 스페이서 |
| 210: 봉지 박막 | |

도면

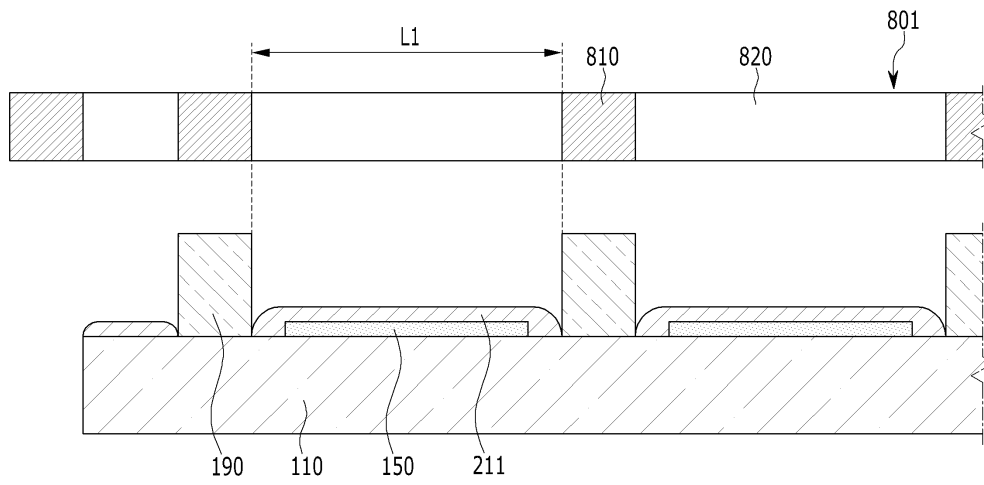
도면1



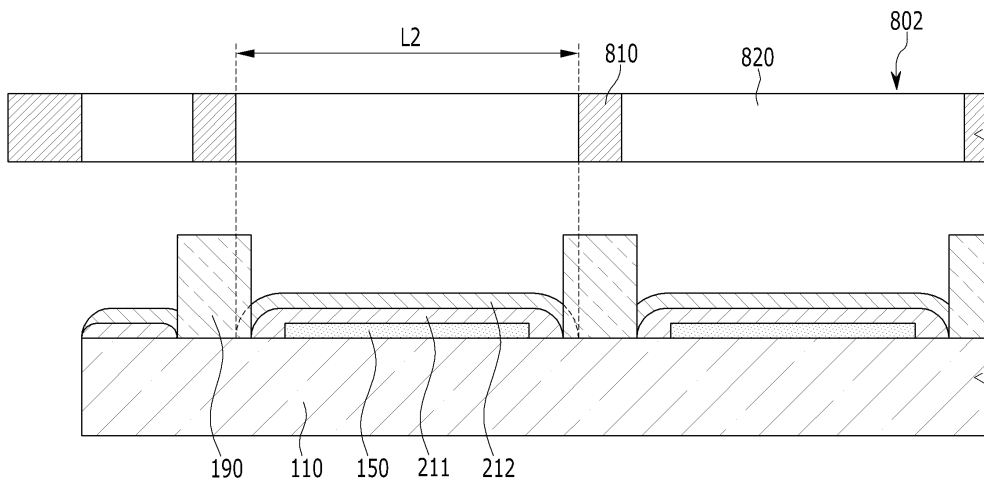
도면2



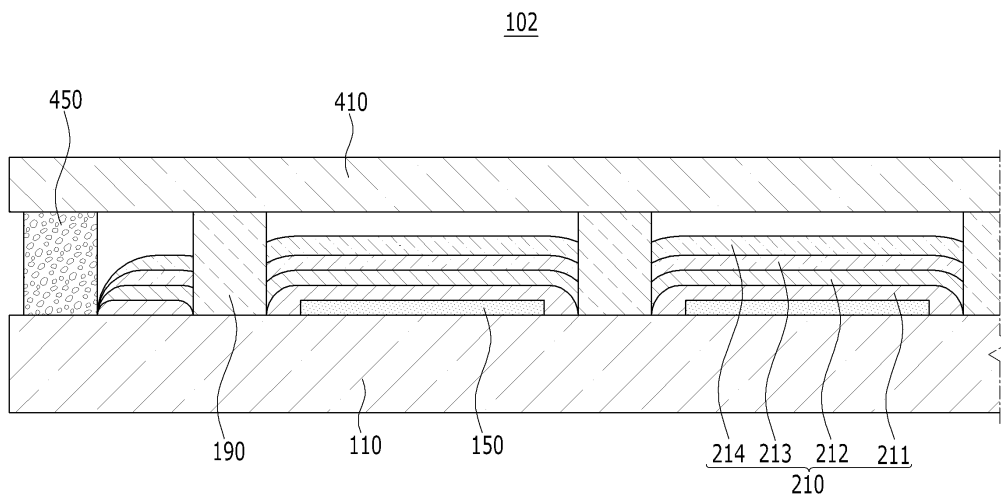
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	标题：OLED显示器及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020120138307A	公开(公告)日	2012-12-26
申请号	KR1020110057674	申请日	2011-06-14
[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	KIM TAE JIN		
发明人	KIM, TAE JIN		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/04 H01L51/54 H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/56 H01L51/524 H01L27/32 H01L27/3246 H01L51/5246 H01L51/5256 H01L51/525 H01L51/5203 H01L2251/53 H05B33/04 H05B33/10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明实施方式的有机发光显示装置包括基板主体，形成在基板主体上的多个有机发光装置，以及布置在多个有机发光装置之间的柱状间隔物，其形成在基板主体上。基板主体和袋薄膜，其中柱状间隔物在覆盖有机发光装置的同时划分预定部分。

