

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0119448 (43) 공개일자 2012년10월31일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/04 (2006.01)		(71) 출원인 삼성디스플레이 주식회사 경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(21) 출원번호 10-2011-0037379		(72) 발명자 한병욱 경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(22) 출원일자 2011년04월21일 심사청구일자 없음		유의진 경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동) (뒷면에 계속)
		(74) 대리인 팬코리아특허법인

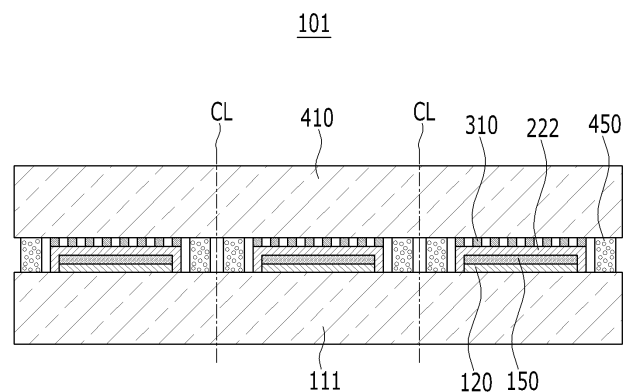
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 표시 기판과, 상기 표시 기판 상에 형성된 유기 발광 소자와, 상기 표시 기판 상에 형성되어 상기 유기 발광 소자를 덮는 박막 봉지(thin film encapsulation)층과, 상기 유기 발광 소자 및 상기 박막 봉지층을 사이에 두고 상기 표시 기판과 대향 배치된 봉지 부재와, 상기 유기 발광 소자 및 상기 박막 봉지층을 둘러싸도록 상기 표시 기판과 상기 봉지 부재 사이에 배치되어 상기 표시 기판과 상기 봉지 부재를 합착 밀봉 시키는 실런트(sealant), 그리고 상기 봉지 부재와 상기 박막 봉지층 사이에 배치된 외광 반사 억제 부재를 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김재용

부산광역시 동래구 사직로 80, 쌍용예가 107동 603호 (사직동)

정철우

충청남도 천안시 서북구 월봉4로 140-9, 청솔1차아파트 103동 1501호 (쌍용동)

김선희

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

채병훈

서울특별시 서초구 동광로43길 5, 203호 (반포동)

김건모

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

특허청구의 범위

청구항 1

표시 기판;

상기 표시 기판 상에 형성된 유기 발광 소자;

상기 표시 기판 상에 형성되어 상기 유기 발광 소자를 덮는 박막 봉지(thin film encapsulation)층;

상기 유기 발광 소자 및 상기 박막 봉지층을 사이에 두고 상기 표시 기판과 대향 배치된 봉지 부재;

상기 유기 발광 소자 및 상기 박막 봉지층을 둘러싸도록 상기 표시 기판과 상기 봉지 부재 사이에 배치되어 상기 표시 기판과 상기 봉지 부재를 합착 밀봉 시키는 실런트(sealant); 그리고

상기 봉지 부재와 상기 박막 봉지층 사이에 배치된 외광 반사 억제 부재

를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 외광 반사 억제 부재는 편광 부재를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제1항에서,

상기 외광 반사 억제 부재는 차광 패턴층을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제1항에서,

상기 봉지 부재는 글라스(glass)를 소재로 만들어진 기판인 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제1항에서,

상기 봉지 부재는 수지(resin) 계열의 소재로 만들어진 필름인 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제1항에서,

상기 실런트는 에폭시(epoxy) 계열의 소재를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제1항에서,

복수개의 상기 표시 기판으로 분할될 하나의 원장 기판 상에 복수의 상기 유기 발광 소자들, 복수의 상기 박막 봉지층들, 및 복수의 상기 외광 반사 억제 부재들을 각각 형성하고,

복수의 상기 실런트들을 통해 상기 봉지 부재를 합착시킨 후 서로 다른 상기 유기 발광 소자들을 각각 둘러싸는 상기 실런트들 사이를 경계로 절단하여 복수개로 분할 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에서,

상기 유기 발광 소자와 상기 박막 봉지층 사이에 형성된 터치 센서 소자를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에서,

상기 외광 반사 억제 부재와 상기 박막 봉지층 사이에 형성된 터치 센서 소자를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에서,

상기 봉지 부재는 상기 유기 발광 소자와 대향하는 면에 형성된 함몰부를 가지며,

상기 봉지 부재의 함몰부 내에 형성된 터치 센서 소자를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제10항에서,

상기 봉지 부재는 상기 실린트와 대향하는 면에 형성된 추가 함몰부를 더 포함하며,

상기 실린트의 일단부는 상기 추가 함몰부에 함입(陷入)된 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에서,

상기 유기 발광 소자와 대향하는 상기 봉지 부재의 일면에 반대되는 타면에 형성된 터치 센서 소자를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제12항에서,

상기 터치 센서 소자를 사이에 두고 상기 봉지 부재와 합착된 터치 기판을 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예는 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 봉지 구조를 개선한 유기 발광 표시 장치에 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 상태에서부터 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 기판에 봉지 기판을 실링 공정을 통해 밀봉 합착시키거나 유기 발광 소자 위에 박막 봉지층을 형성하였다.

[0005] 봉지 기판은 주로 내투습성이 우수한 프릿(frit) 소재의 실린트를 사용하여 표시 기판과 합착되었다. 하지만,

프릿은 상대적으로 충격에 의해 쉽게 손상되어 안정성이 떨어지는 문제점이 있다.

[0006] 또한, 박막 봉지층을 사용할 경우, 측면에 대한 내투습성이 상대적으로 떨어지는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예들은 내구성 및 내투습성을 향상시키면서 동시에 외광 반사를 효과적으로 억제하고 터치 센서 소자와 같은 부가적인 구성을 효과적으로 추가할 수 있는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 실시예에 따르면, 유기 발광 표시 장치는 표시 기관과, 상기 표시 기관 상에 형성된 유기 발광 소자와, 상기 표시 기관 상에 형성되어 상기 유기 발광 소자를 덮는 박막 봉지(thin film encapsulation)층과, 상기 유기 발광 소자 및 상기 박막 봉지층을 사이에 두고 상기 표시 기관과 대향 배치된 봉지 부재와, 상기 유기 발광 소자 및 상기 박막 봉지층을 둘러싸도록 상기 표시 기관과 상기 봉지 부재 사이에 배치되어 상기 표시 기관과 상기 봉지 부재를 합착 밀봉 시키는 실런트(sealant), 그리고 상기 봉지 부재와 상기 박막 봉지층 사이에 배치된 외광 반사 억제 부재를 포함한다.

[0009] 상기 외광 반사 억제 부재는 편광 부재를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 외광 반사 억제 부재는 차광 패턴층을 포함할 수 있다.

[0011] 상기 봉지 부재는 글라스(glass)를 소재로 만들어진 기관일 수 있다.

[0012] 상기 봉지 부재는 수지(resin) 계열의 소재로 만들어진 필름일 수 있다.

[0013] 상기 실런트는 에폭시(epoxy) 계열의 소재를 포함할 수 있다.

[0014] 복수개의 상기 표시 기관으로 분할될 하나의 원장 기관 상에 복수의 상기 유기 발광 소자들, 복수의 상기 박막 봉지층들, 및 복수의 상기 외광 반사 억제 부재들을 각각 형성할 수 있다. 그리고 복수의 상기 실런트들을 통해 상기 봉지 부재를 합착시킨 후 서로 다른 상기 유기 발광 소자들을 각각 둘러싸는 상기 실런트들 사이를 경계로 절단하여 복수개로 분할 형성될 수 있다.

[0015] 상기한 유기 발광 표시 장치는 상기 유기 발광 소자와 상기 박막 봉지층 사이에 형성된 터치 센서 소자를 더 포함할 수 있다.

[0016] 상기한 유기 발광 표시 장치는 상기 외광 반사 억제 부재와 상기 박막 봉지층 사이에 형성된 터치 센서 소자를 더 포함할 수 있다.

[0017] 상기한 유기 발광 표시 장치에서, 상기 봉지 부재는 상기 유기 발광 소자와 대향하는 면에 형성된 함몰부를 가지며, 상기 봉지 부재의 함몰부 내에 형성된 터치 센서 소자를 더 포함할 수 있다.

[0018] 상기 봉지 부재는 상기 실런트와 대향하는 면에 형성된 추가 함몰부를 더 포함하며, 상기 실런트의 일단부는 상기 추가 함몰부에 함입(陷入)될 수 있다.

[0019] 상기한 유기 발광 표시 장치는 상기 유기 발광 소자와 대향하는 상기 봉지 부재의 일면에 반대되는 타면에 형성된 터치 센서 소자를 더 포함할 수 있다.

[0020] 상기 터치 센서 소자를 사이에 두고 상기 봉지 부재와 합착된 터치 기관을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 실시예들에 따르면, 유기 발광 표시 장치는 내구성 및 내투습성을 향상시키면서 동시에 외광 반사를 효과적으로 억제하고 터치 센서 소자와 같은 부가적인 구성을 효과적으로 추가할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

도 2는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

도 3은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
 도 4는 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
 도 5는 본 발명의 제5 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
 도 6은 본 발명의 제6 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
 도 7은 본 발명의 제7 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.
 도 8은 본 발명의 제8 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 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.
- [0024] 또한, 여러 실시예들에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1 실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예들에서는 제1 실시예와 다른 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0025] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0026] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으며, 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 따라서 본 발명의 실시예들은 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다. 그리고 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.
- [0027] 이하, 도 1을 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)를 설명한다.
- [0028] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)는 표시 기관(111), 구동 회로부(120), 유기 발광 소자(150), 박막 봉지층(thin film encapsulation)(222), 차광 패턴층(310), 실런트(sealant)(450), 및 봉지 부재(410)를 포함한다.
- [0029] 표시 기관(111)은 유리, 석영, 및 세라믹 등으로 만들어진 투명한 절연성 기관으로 형성된다.
- [0030] 구동 회로부(120)는 표시 기관(111) 상에 형성된다. 구동 회로부(120)는 복수의 박막 트랜지스터들과 캐패시터 등을 포함하며, 유기 발광 소자(150)를 구동한다.
- [0031] 유기 발광 소자(150)는 표시 기관(111) 상에 형성되며, 구동 회로부(120)와 전기적으로 연결된다. 유기 발광 소자(150)는 구동 회로부(120)로부터 전달받은 구동 신호에 따라 빛을 방출한다. 이때, 유기 발광 소자(120)는 실제 빛을 방출하는 발광 영역과 발광 영역 주변의 비발광 영역으로 구분될 수 있다.
- [0032] 구동 회로부(120)와 유기 발광 소자(150)는 해당 기술 분야의 종사자에게 공지된 다양한 구조들로 형성될 수 있다.
- [0033] 박막 봉지층(222)은 유기 발광 소자(150)를 덮어 보호한다. 박막 봉지층(222)은 무기막 및 유기막 중 하나 이상을 포함한다. 하나 이상의 무기막과 하나 이상의 유기막을 서로 교호적으로 적층하여 박막 봉지층(222)을 형성하면, 무기막과 유기막의 장단점을 서로 보완할 수 있다. 구체적으로, 무기막은 유기막에 비해 상대적으로 우수한 투습 억제력을 가지며, 유기막은 상대적으로 평탄화 특성이 좋으며 층간 응력을 완화시켜줄 수 있다. 일례로, 박막 봉지층(222)의 전체적인 두께는 1nm 내지 1000nm 범위 내에 속할 수 있다.
- [0034] 차광 패턴층(310)은 외광 반사 억제 부재로 박막 봉지층(222)과 봉지 부재(410) 사이에 배치된다. 즉, 차광 패턴층(310)은 유기 발광 표시 장치(101)가 밝은 곳에서 사용될 때, 외부의 빛이 유기 발광 표시 장치(101) 내부에서 반사되어 검은색의 표현 및 콘트라스트가 불량해지는 것을 억제한다.
- [0035] 차광 패턴층(310)은 빛을 통과시키는 투광 영역과 빛을 차단하는 차광 영역으로 구분된다. 차광 패턴층(310)의 차광 영역은 유기 발광 소자(150)에 의해 빛이 방출되지 않은 비발광 영역에 주로 대응되도록 형성되며, 매트릭스(matrix)와 유사한 패턴으로 형성된다.
- [0036] 봉지 부재(410)는 유기 발광 소자(150) 및 박막 봉지층(222)을 사이에 두고 표시 기관(111)과 대향 배치된다.

본 발명의 제1 실시예에서는, 글라스(glass)를 소재로 만들어진 기관이 봉지 부재(410)가 된다.

- [0037] 실런트(450)는 유기 발광 소자(150)와 박막 봉지층(222)을 둘러싸도록 표시 기관(111)과 봉지 부재(410) 사이에 배치된다. 표시 기관(111)과 봉지 부재(410)는 실런트(450)에 의해 밀봉 함착된다.
- [0038] 또한, 본 발명의 제1 실시예에서, 실런트(450)는 에폭시(epoxy) 계열의 소재로 만들어진다.
- [0039] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)는 복수개의 표시 기관(111)으로 분할될 하나의 원장 기관 상에 복수의 유기 발광 소자들(150), 복수의 박막 봉지층들(222), 및 복수의 차광 패턴층들(310)을 각각 형성하고, 복수의 실런트들(450)을 통해 봉지 부재(410)를 함착시킨 후 서로 다른 유기 발광 소자들(150)을 각각 둘러싸는 실런트들(450) 사이를 경계로 절단하여 복수개로 분할 형성된다.
- [0040] 이러한 절단 과정에서, 실런트(450)는 유기 발광 소자(150)를 안정적으로 보호하고 불량의 발생을 억제할 수 있다. 특히, 실런트(450)가 에폭시 계열의 소재로 만들어지므로, 깨짐과 같은 불량의 발생을 더욱 효과적으로 억제할 수 있다.
- [0041] 이와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)는 내구성 및 내투습성을 향상시키면서 동시에 외광 반사를 억제하기 위한 부가적인 구성을 효과적으로 추가할 수 있다.
- [0042] 구체적으로, 봉지 부재(410)와 실런트(450)는 박막 봉지층(222)의 내투습성을 보완하는 역할을 하면서 동시에 유기 발광 표시 장치(101)의 기구적인 강도를 향상시켜 내구성도 보완한다.
- [0043] 박막 봉지층(222)은 측면 방향으로 침투하는 수분에 대해 상대적으로 취약하다. 하지만, 본 발명의 제1 실시예에 따르면, 박막 봉지층(222)을 둘러싸는 실런트(450)에 의해 내투습성을 보완할 수 있다.
- [0044] 또한, 실런트(450)와 봉지 부재(410)에 의해 밀봉된 공간 내부에 박막 봉지층(222)이 형성되므로, 실런트(450)를 상대적으로 저렴한 소재인 에폭시 계열의 소재로 만들어도 충분하다. 에폭시 소재로 만들어진 실런트(450)는 프릿(frit) 소재로 만들어진 실런트와 비교하여 내투습성은 다소 떨어지나 유기 발광 소자(150)는 박막 봉지층(222)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.
- [0045] 또한, 외광 반사 억제 부재인 차광 패턴층(310)을 박막 봉지층(222)과 봉지 부재(410) 사이에 배치함으로써, 차광 패턴층(310)을 형성하는 과정에서 유기 발광 소자(150)가 손상되는 것을 최소화하고, 봉지 부재(410)를 통해 차광 패턴층(310)이 손상되거나 오염되는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0046] 이하, 도 2를 참조하여 본 발명의 제2 실시예를 설명한다.
- [0047] 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(102)는 외광 반사 억제 부재로 편광 부재(320)가 사용된다.
- [0048] 편광 부재(320)는 편광판 및 위상 지연판 등 복수의 광학 필름들을 포함하며, 해당 기술 분야의 종사자에게 공지된 다양한 구조를 가질 수 있다. 편광 부재(320)는 제1 실시예에 따른 차광 패턴층(310)과 비교하여 더욱 효과적으로 외광 반사를 억제할 수 있다.
- [0049] 본 발명의 제2 실시예에서, 편광 부재(320)는 봉지 부재(410)를 통해 보호되므로, 편광 부재(320)의 손상 및 오염을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0050] 이와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(102)도 내구성 및 내투습성을 향상시키면서 동시에 외광 반사를 억제하기 위한 부가적인 구성을 효과적으로 추가할 수 있다.
- [0051] 이하, 도 3을 참조하여 본 발명의 제3 실시예를 설명한다.
- [0052] 도 3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(103)는 수지(resin) 계열의 소재로 만들어진 필름을 봉지 부재(420)로 사용한다. 일례로, 봉지 부재(420)는 내열성, 내약품성, 및 절연성이 우수한 폴리이미드(PI) 필름일 수 있다.
- [0053] 실런트(450)와 봉지 부재(420)에 의해 밀봉된 공간 내부에 박막 봉지층(222)이 형성되므로, 봉지 부재(420)를 글라스 기관과 비교하여 상대적으로 내투습성이 떨어지는 수지 계열의 필름으로 만들어도 충분하다. 즉, 봉지 부재(420)를 상대적으로 제조가 용이하고 저가의 소재인 폴리이미드 등으로 형성할 수 있다. 또한, 수지 계열

의 필름을 봉지 부재(420)로 사용할 경우, 유기 발광 표시 장치(103)의 전체적인 두께를 줄일 수 있다.

- [0054] 또한, 차광 패턴층(310)과 대향하는 봉지 부재(420)의 일면이 접착력을 갖거나 차광 패턴층(310)과 봉지 부재(420) 사이에 접착층(미도시)을 추가하여 봉지 부재(420)와 표시 기관(111)을 합착시키는 실린트(450)의 합착력을 보완할 수 있다.
- [0055] 한편, 도 3에서는 외광 반사 억제 부재로 차광 패턴층(310)을 사용한 경우를 도시하고 있으나, 본 발명의 제3 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 외광 반사 억제 부재는 제2 실시예와 같이 편광 부재(320)일 수도 있다.
- [0056] 이와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(103)는 더욱 용이하게 내구성 및 내투습성을 향상시킬 수 있다.
- [0057] 이하, 도 4를 참조하여 본 발명의 제4 실시예를 설명한다.
- [0058] 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(104)는 박막 봉지층(222)과 유기 발광 소자(150) 사이에 배치된 터치 센서 소자(510)를 더 포함한다. 본 발명의 제4 실시예에서, 터치 센서 소자(510)는 인 셀 타입(in cell type)이다. 그리고 터치 센서 소자(510)로는 정전용량 방식뿐만 아니라, 저항막 방식, 초음파 방식, 및 적외선 방식 등 해당 기술 분야의 종사자에게 공지되어 실시 가능한 모든 터치 센서 소자들이 사용될 수 있다.
- [0059] 한편, 도 4에서는 외광 반사 억제 부재로 차광 패턴층(310)을 사용한 경우를 도시하고 있으나, 본 발명의 제4 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 외광 반사 억제 부재는 제2 실시예와 같이 편광 부재(320)일 수도 있다.
- [0060] 또한, 봉지 부재(410)는 제1 실시예와 같이 글라스 기판일 수도 있고, 제3 실시예와 같이 수지(resin) 계열의 소재로 만들어진 필름일 수도 있다.
- [0061] 이와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(104)는 내구성 및 내투습성을 향상시키면서 동시에 외광 반사를 효과적으로 억제하고 터치 센서 소자(510)와 같은 부가적인 구성을 효과적으로 추가할 수 있다.
- [0062] 이하, 도 5를 참조하여 본 발명의 제5 실시예를 설명한다.
- [0063] 도 5에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제5 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(105)는 외광 반사 억제 부재인 차광 패턴층(310)과 박막 봉지층(222) 사이에 배치된 터치 센서 소자(520)를 더 포함한다. 본 발명의 제5 실시예에서, 터치 센서 소자(520)는 온 셀 타입(on cell type)이다. 그리고 터치 센서 소자(520)로는 정전용량 방식뿐만 아니라, 저항막 방식, 초음파 방식, 및 적외선 방식 등 해당 기술 분야의 종사자에게 공지되어 실시 가능한 모든 터치 센서 소자들이 사용될 수 있다.
- [0064] 본 발명의 제5 실시예에서, 터치 센서 소자(520)는 차광 패턴층(310)과 함께 봉지 부재(410)를 통해 보호되므로, 터치 센서 소자(520)의 손상을 효과적으로 방지할 수 있다. 또한, 박막 봉지층(222)은 터치 센서 소자(520)를 형성하는 과정에서 유기 발광 소자(150)가 손상되는 것을 방지한다.
- [0065] 한편, 도 5에서는 외광 반사 억제 부재로 차광 패턴층(310)을 사용한 경우를 도시하고 있으나, 본 발명의 제5 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 외광 반사 억제 부재는 제2 실시예와 같이 편광 부재(320)일 수도 있다.
- [0066] 또한, 봉지 부재(410)는 제1 실시예와 같이 글라스 기판일 수도 있고, 제3 실시예와 같이 수지(resin) 계열의 소재로 만들어진 필름일 수도 있다.
- [0067] 이와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 제5 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(105)는 내구성 및 내투습성을 향상시키면서 동시에 외광 반사를 효과적으로 억제하고 터치 센서 소자(520)와 같은 부가적인 구성을 효과적으로 추가할 수 있다.
- [0068] 이하, 도 6을 참조하여 본 발명의 제6 실시예를 설명한다.
- [0069] 도 6에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제6 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(106)는 유기 발광 소자(150)와 대향하는 봉지 부재(410)의 일면에 반대되는 타면에 형성된 터치 센서 소자(530)를 더 포함한다. 본 발명의 제6 실시예에서, 터치 센서 소자(530)는 에드 온 타입(add on type)이다. 그리고 터치 센서 소자(530)로는 정전용

량 방식뿐만 아니라, 저항막 방식, 초음파 방식, 및 적외선 방식 등 해당 기술 분야의 종사자에게 공지되어 실시 가능한 모든 터치 센서 소자들이 사용될 수 있다.

- [0070] 본 발명의 제6 실시예에서, 터치 센서 소자(530)는 상대적으로 용이하게 유기 발광 표시 장치(106)에 부착될 수 있다.
- [0071] 한편, 도 6에서는 외광 반사 억제 부재로 차광 패턴층(310)을 사용한 경우를 도시하고 있으나, 본 발명의 제6 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 외광 반사 억제 부재는 제2 실시예와 같이 편광 부재(320)일 수도 있다.
- [0072] 또한, 봉지 부재(410)는 제1 실시예와 같이 글라스 기판일 수도 있고, 제3 실시예와 같이 수지(resin) 계열의 소재로 만들어진 필름일 수도 있다.
- [0073] 이와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 제6 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(106)는 내구성 및 내투습성을 향상시키면서 동시에 외광 반사를 효과적으로 억제하고 터치 센서 소자(530)와 같은 부가적인 구성을 효과적으로 추가할 수 있다.
- [0074] 이하, 도 7을 참조하여 본 발명의 제7 실시예를 설명한다.
- [0075] 도 7에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제7 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(107)는 유기 발광 소자(150)와 대향하는 봉지 부재(410)의 일면에 반대되는 타면에 형성된 터치 센서 소자(530)와, 봉지 부재(410)와 대향하도록 터치 센서 소자(530)에 함착된 보호 윈도우(700)를 더 포함한다. 본 발명의 제7 실시예에서, 터치 센서 소자(530)는 에드 온 타입(add on type)이다. 그리고 터치 센서 소자(530)로는 정전용량 방식뿐만 아니라, 저항막 방식, 초음파 방식, 및 적외선 방식 등 해당 기술 분야의 종사자에게 공지되어 실시 가능한 모든 터치 센서 소자들이 사용될 수 있다.
- [0076] 본 발명의 제7 실시예에서, 터치 센서 소자(530)는 상대적으로 용이하게 유기 발광 표시 장치(107)에 부착될 수 있으며, 보호 윈도우(700)에 의해 보호된다. 또한, 보호 윈도우(700)는 터치 센서 소자(530)의 기판으로 사용될 수도 있다.
- [0077] 한편, 도 7에서는 외광 반사 억제 부재로 차광 패턴층(310)을 사용한 경우를 도시하고 있으나, 본 발명의 제7 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 외광 반사 억제 부재는 제2 실시예와 같이 편광 부재(320)일 수도 있다.
- [0078] 또한, 봉지 부재(410)는 제1 실시예와 같이 글라스 기판일 수도 있고, 제3 실시예와 같이 수지(resin) 계열의 소재로 만들어진 필름일 수도 있다.
- [0079] 이와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 제7 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(107)는 내구성 및 내투습성을 향상시키면서 동시에 외광 반사를 효과적으로 억제하고 터치 센서 소자(530)와 같은 부가적인 구성을 안정적으로 추가할 수 있다.
- [0080] 이하, 도 8을 참조하여 본 발명의 제8 실시예를 설명한다.
- [0081] 도 8에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제8 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(108)의 봉지 부재(430)는 유기 발광 소자(150)와 대향하는 면에 형성된 함몰부(433)를 갖는다. 그리고 봉지 부재(430)의 함몰부(433) 내에는 터치 센서 소자(530)가 형성된다. 이때, 터치 센서 소자(530)는 유기 발광 소자를 덮는 박막 봉지층(222)과 소정의 거리(d2)만큼 이격된다. 그리고 봉지 부재(430)는 터치 센서 소자(530)의 기판으로 사용될 수도 있다. 이와 같이, 터치 센서 소자(530)가 봉지 부재(430)의 함몰부(433) 내에 배치됨으로써, 터치 센서 소자(530)를 안정적으로 보호할 수 있을 뿐만 아니라, 유기 발광 표시 장치(108)의 전체적인 두께를 감소시킬 수 있다.
- [0082] 또한, 유기 발광 소자(150)를 덮는 박막 봉지층(222)과 터치 센서 소자(530)가 이격되므로, 터치 센서 소자(530)가 터치를 감지할 때 발생하는 노이즈 또는 오작동의 발생을 억제할 수 있다.
- [0083] 전술한 실시예들과 마찬가지로, 터치 센서 소자(530)로는 정전용량 방식뿐만 아니라, 저항막 방식, 초음파 방식, 및 적외선 방식 등 해당 기술 분야의 종사자에게 공지되어 실시 가능한 모든 터치 센서 소자들이 사용될 수 있다.
- [0084] 또한, 봉지 부재(430)는 실런트(450)와 대향하는 면에 형성된 추가 함몰부(435)를 더 포함한다. 그리고 실런트(450)의 일단부는 봉지 부재(430)의 추가 함몰부(435)에 함입(陷入)된다. 이에, 실런트(450)와 봉지 기판

(430) 간의 합착을 정밀하게 제어할 수 있으며, 실런트(450)가 터치 센싱 소자(530)와 접촉하여 터치 센싱 소자(530)의 불량을 야기하는 것을 방지할 수 있다.

[0085] 한편, 도 8에서는 외광 반사 억제 부재로 차광 패턴층(310)을 사용한 경우를 도시하고 있으나, 본 발명의 제8 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 외광 반사 억제 부재는 제2 실시예와 같이 편광 부재(320)일 수도 있다.

[0086] 또한, 봉지 부재(430)는 제1 실시예와 같이 글라스 기판일 수도 있고, 제3 실시예와 같이 수지(resin) 계열의 소재로 만들어진 필름일 수도 있다.

[0087] 이와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 제8 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(108)는 내구성 및 내투습성을 향상시키면서 동시에 외광 반사를 효과적으로 억제하고 터치 센서 소자(530)와 같은 부가적인 구성을 더욱 효과적으로 추가할 수 있다.

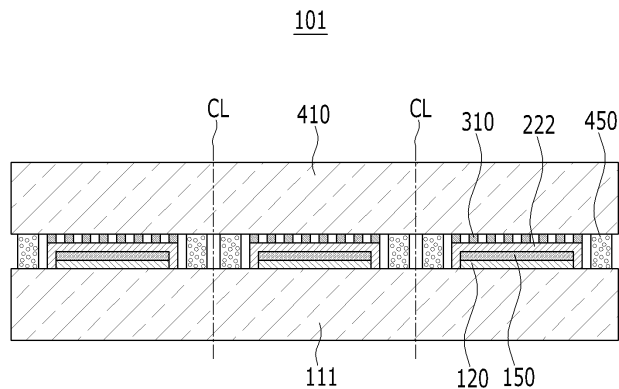
[0088] 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 바람직한 실시예를 통해 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

부호의 설명

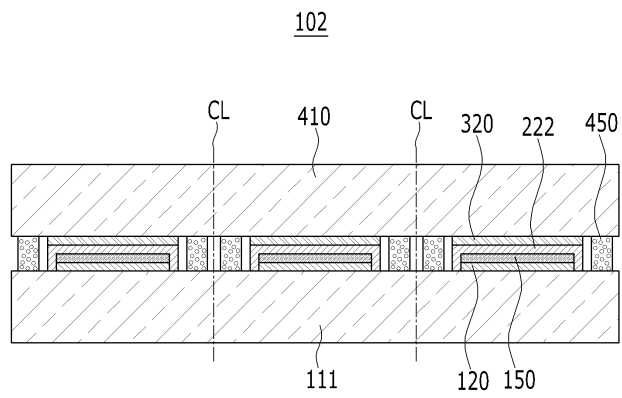
[0089] 101: 유기 발광 표시 장치 120: 구동 회로부
150: 유기 발광 소자 222: 박막 봉지층
310: 차광 패턴층 320: 편광 부재
410: 봉지 부재 450: 실런트
510: 터치 센서 소자

도면

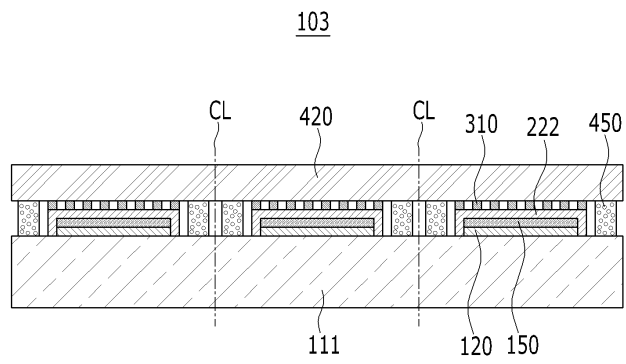
도면1



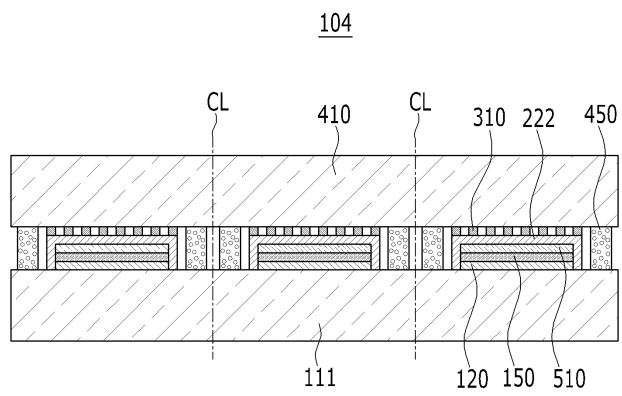
도면2



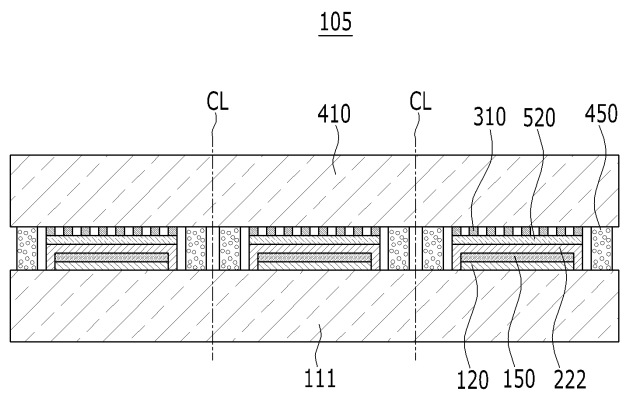
도면3



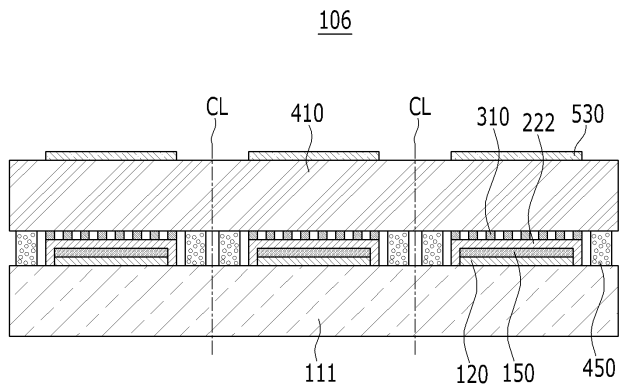
도면4



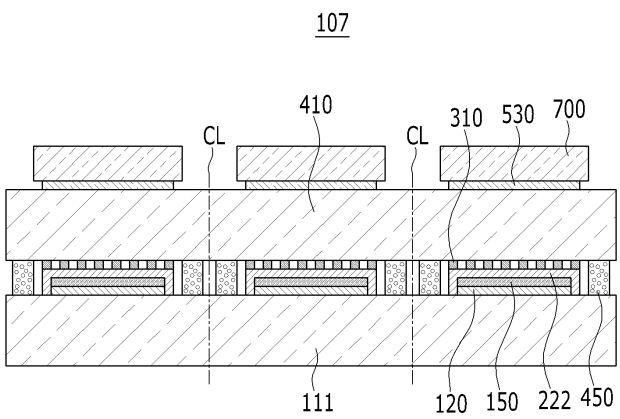
도면5



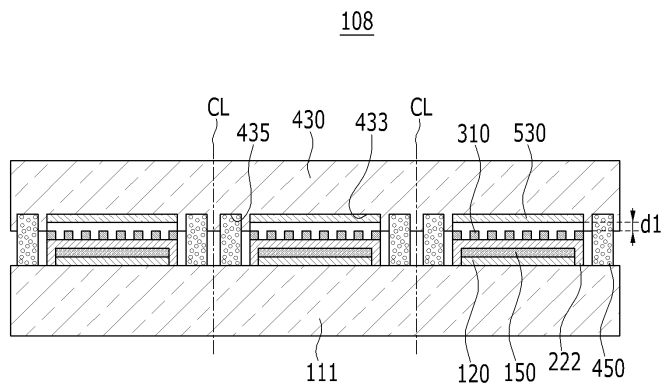
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	相关技术的描述		
公开(公告)号	KR1020120119448A	公开(公告)日	2012-10-31
申请号	KR1020110037379	申请日	2011-04-21
[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	HAN BYUNG UK 한병옥 YOO EUI JIN 유의진 KIM JAE YONG 김재용 JEONG CHUL WOO 정철우 KIM SEON HEE 김선희 CHAE BYUNG HOON 채병훈 KIM GUNMO 김건모		
发明人	한병옥 유의진 김재용 정철우 김선희 채병훈 김건모		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/04		
CPC分类号	H01L51/56 H01L51/5281 H01L51/52 H01L51/524 H01L27/323 H01L51/5237 H01L51/5246 H05B33/04		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明实施例的有机发光显示装置包括显示基板，形成在显示基板上的有机发光装置，以及布置在密封剂之间的外部反射拉伸抑制剂，该密封剂布置在显示基板和显示基板之间。密封盖为了在与显示基板相反的方向上围绕密封盖，它在显示基板上形成，相位放置薄膜袋（薄膜封装）层，覆盖有机发光器件和有机发光器件 - 在发光器件和薄膜钝化层的间隔中，有机发光器件和薄膜钝化层密封显示器基板和密封盖的密封盖和薄膜钝化层。

