



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0123868
(43) 공개일자 2014년10월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/22 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0041272
(22) 출원일자 2013년04월15일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
(72) 발명자
남궁준
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95(농서동)
송현정
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95(농서동)
김영지
경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95(농서동)
(74) 대리인
리엔목특허법인

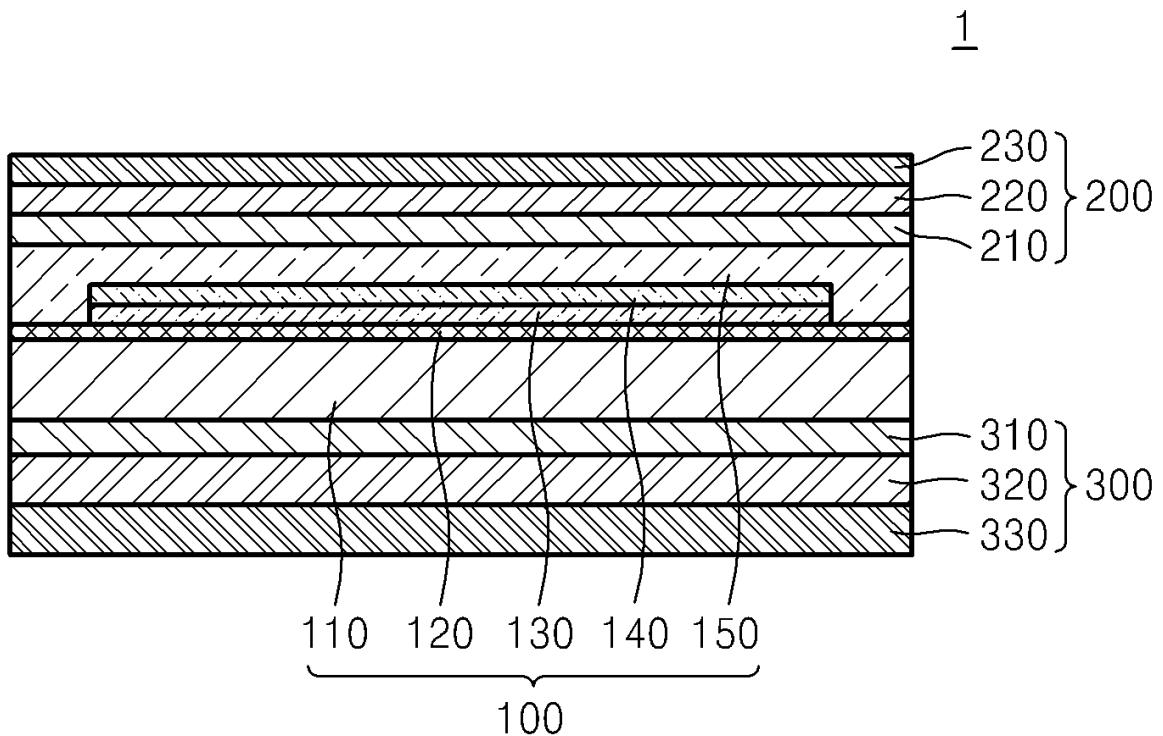
전체 청구항 수 : 총 25 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

가요성 기판; 상기 가요성 기판 상에 형성되며 박막 트랜지스터를 포함하는 구동 회로부; 상기 가요성 기판 상에 형성되며 상기 구동 회로부와 연결된 유기 발광 소자; 상기 가요성 기판 상에 형성되며 상기 유기 발광 소자 및 상기 구동 회로부를 덮는 봉지층; 및 상기 봉지층 상에 배치되며, 점착층, 보강층 및 수지층을 포함하는 제1 보호막;을 포함하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

가요성 기관;

상기 개요성 기관 상에 형성되며 박막 트랜지스터를 포함하는 구동 회로부;

상기 개요성 기관 상에 형성되며 상기 구동 회로부와 연결된 유기 발광 소자;

상기 개요성 기관 상에 형성되며 상기 유기 발광 소자 및 상기 구동 회로부를 덮는 봉지층; 및

상기 봉지층 상에 배치되며, 점착층, 보강층 및 수지층을 포함하는 제1 보호막;

을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 보호막은,

점착층, 보강층 및 수지층이 순차적으로 적층되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 보호막은,

상기 수지층 상에 형성된 보강층;

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 보호막은,

점착층, 수지층 및 보강층이 순차적으로 적층되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 개요성 기관의 하면 상에 배치되며, 점착층, 보강층 및 수지층을 포함하는 제2 보호막;

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제 2 보호막은,

상기 개요성 기관의 하면 상에 점착층, 보강층 및 수지층이 순차적으로 적층되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 제 2 보호막은,

상기 가용성 기관의 하면 상에 점착층, 수지층 및 보강층이 순차적으로 적층되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 점착층은,

실리콘(Si)계 물질인 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 점착층은,

경도(hardness)가 0.7 내지 0.82Mpa 이며, 탄성 계수(reduced modulus)가 3.8 내지 4.1Mpa 인 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 수지층은,

폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene terephthalate; PET) 인 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 수지층은,

경도가 260 내지 295Mpa 이며, 탄성 계수가 2.0×10^3 내지 2.5×10^3 Mpa 인 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 보강층은,

상기 수지층 보다 더 작은 값의 경도를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 보강층은,

고충격성 폴리스티렌(HIPS) 또는 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS) 폴리머인 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 보강층은,

폴리에틸렌(Polyethylene; PE), 폴리프로필렌(Polypropylene; PP), 폴리염화비닐(Polyvinylchloride; PVC), 폴리스티렌(Polystyrene; PS) 또는 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC)인 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 보강층은,

스트라이프 패턴, 메쉬 패턴 또는 사선 패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 16

제 1 항에 있어서,

상기 가요성 기판은, 플라스틱, 유리 및 금속 중에서 선택된 적어도 하나의 소재로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 17

제 1 항에 있어서,

상기 봉지층은 하나 이상의 유기층과 하나 이상의 무기층이 상호 교번하여 적층 형성되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 18

제 1 항에 있어서,

상기 가요성 기판 및 상기 구동 회로부 사이에 형성되는 베리어막;

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 19

가요성 기판;

상기 가요성 기판 상에 형성되며 박막 트랜지스터를 포함하는 구동 회로부;

상기 가요성 기판 상에 형성되며 상기 구동 회로부와 연결된 유기 발광 소자;

상기 가요성 기판 상에 형성되며 상기 유기 발광 소자 및 상기 구동 회로부를 덮는 봉지층; 및

상기 봉지층 상에 배치되는 하부 보호막 및 상부 보호막을 포함하는 제1 보호막;

을 포함하며,

상기 하부 보호막은 점착층, 보강층 및 수지층을 포함하며,

상기 상부 보호막은 점착층 및 수지층을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 상부 보호막은,

상기 수지층 상에 형성되는 보강층;

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 21

제 19 항에 있어서,

상기 상부 보호막은,

상기 점착층과 상기 수지층 사이에 배치되는 보강층;

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 22

제 19 항에 있어서,

상기 가요성 기관의 하면 상에 배치되며, 점착층, 보강층 및 수지층을 포함하는 제2 보호막;

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 23

제 19 항에 있어서,

상기 점착층은 실리콘(Si)계 물질이고, 상기 수지층은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene terephthalate; PET)이며, 상기 보강층은 고충격성 폴리스티렌(HIPS) 또는 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS) 폴리머인 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 24

제 19 항에 있어서,

상기 보강층은,

상기 수지층 보다 더 작은 값의 경도를 갖는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 25

제 19 항에 있어서,

상기 보강층은,

폴리에틸렌(Polyethylene; PE), 폴리프로필렌(Polypropylene; PP), 폴리염화비닐(Polyvinylchloride; PVC), 폴리스티렌(Polystyrene; PS) 또는 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC)인 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 플렉서블(flexible)한 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 발광 표시 장치(organic light emitting diode display)는 정공 주입 전극과 전자 주입 전극 그리고 이들 사이에 형성되어 있는 유기 발광층을 포함하며, 애노드에서 주입되는 정공과 캐소드에서 주입되는 전자가 유기 발광층에서 재결합하여 소멸하면서 빛을 내는 자발광형 표시 장치이다.

[0003] 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. 또한, 플라스틱과 같은 가요성 기관을 사용하여 플렉서블(flexible)한 유기 발광 표시 장치가 개발되고 있다.

[0004] 그러나, 플렉서블 표시 장치를 형성하는 공정 중에 패널에 찍힘 또는 눌림과 같은 불량 발생하므로, 이를 방지하기 위한 보호막이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 측면에 따르면, 패널의 외관상에 발생하는 불량을 방지할 수 있는 보호막을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 가요성 기관; 상기 가요성 기관 상에 형성되며 박막 트랜지스터를 포함하

는 구동 회로부; 상기 가요성 기관 상에 형성되며 상기 구동 회로부와 연결된 유기 발광 소자; 상기 가요성 기관 상에 형성되며 상기 유기 발광 소자 및 상기 구동 회로부를 덮는 봉지층; 및 상기 봉지층 상에 배치되며, 점착층, 보강층 및 수지층을 포함하는 제1 보호막;을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

- [0007] 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 제 1 보호막은, 점착층, 보강층 및 수지층이 순차적으로 적층될 수 있다.
- [0008] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 제 1 보호막은, 상기 수지층 상에 형성된 보강층;을 더 포함할 수 있다.
- [0009] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 제 1 보호막은, 점착층, 수지층 및 보강층이 순차적으로 적층될 수 있다.
- [0010] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 가요성 기관의 하면 상에 배치되며, 점착층, 보강층 및 수지층을 포함하는 제2 보호막;을 더 포함할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 제 2 보호막은, 상기 가요성 기관의 하면 상에 점착층, 보강층 및 수지층이 순차적으로 적층될 수 있다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 제 2 보호막은, 상기 가요성 기관의 하면 상에 점착층, 수지층 및 보강층이 순차적으로 적층될 수 있다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 점착층은, 실리콘(Si)계 물질일 수 있다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 점착층은, 경도(hardness)가 0.7 내지 0.82Mpa 이며, 탄성 계수(reduced modulus)가 3.8 내지 4.1Mpa일 수 있다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 수지층은, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene terephthalate; PET)일 수 있다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 수지층은, 경도가 260 내지 295Mpa 이며, 탄성 계수가 2.0×10^3 내지 2.5×10^3 Mpa 일 수 있다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 보강층은, 상기 수지층 보다 더 작은 값의 경도를 가질 수 있다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 보강층은, 고충격성 폴리스티렌(HIPS) 또는 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS) 폴리머일 수 있다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 보강층은, 폴리에틸렌(Polyethylene; PE), 폴리프로필렌(Polypropylene; PP), 폴리염화비닐(Polyvinylchloride; PVC), 폴리스티렌(Polystyrene; PS) 또는 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC) 일 수 있다.
- [0020] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 보강층은, 스트라이프 패턴, 메쉬 패턴 또는 사선 패턴을 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 가요성 기관은, 플라스틱, 유리 및 금속 중에서 선택된 적어도 하나의 소재로 형성될 수 있다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 봉지층은 하나 이상의 유기층과 하나 이상의 무기층이 상호 교번하여 적층 형성될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 가요성 기관 및 상기 구동 회로부 사이에 형성되는 베리어막;을 더 포함할 수 있다.
- [0024] 또한 전술한 목적을 달성하기 위하여, 가요성 기관; 상기 가요성 기관 상에 형성되며 박막 트랜지스터를 포함하는 구동 회로부; 상기 가요성 기관 상에 형성되며 상기 구동 회로부와 연결된 유기 발광 소자; 상기 가요성 기관 상에 형성되며 상기 유기 발광 소자 및 상기 구동 회로부를 덮는 봉지층; 및 상기 봉지층 상에 배치되는 하부 보호막 및 상부 보호막을 포함하는 제1 보호막;을 포함하며, 상기 하부 보호막은 점착층, 보강층 및 수지층을 포함하며, 상기 상부 보호막은 점착층 및 수지층을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.
- [0025] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 상부 보호막은, 상기 수지층 상에 형성되는 보강층;을 더 포함할 수 있다.

- [0026] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 상부 보호막은, 상기 점착층과 상기 수지층 사이에 배치되는 보강층;을 더 포함할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 가용성 기관의 하면 상에 배치되며, 점착층, 보강층 및 수지층을 포함하는 제2 보호막;을 더 포함할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 점착층은 실리콘(Si)계 물질이고, 상기 수지층은 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene terephthalate; PET)이며, 상기 보강층은 고충격성 폴리스티렌(HIPS) 또는 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS) 폴리머일 수 있다.
- [0029] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 보강층은, 상기 수지층 보다 더 작은 값의 경도를 가질 수 있다.
- [0030] 본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 폴리에틸렌(Polyethylene; PE), 폴리프로필렌(Polypropylene; PP), 폴리염화비닐(Polyvinylchloride; PVC), 폴리스티렌(Polystyrene; PS) 또는 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC) 일 수 있다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명의 일 측면에 따르면, 내구성이 향상된 유기 발광 표시 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 2 내지 도 6은 다른 실시예에 따른 도 1의 봉지층 상에 적층된 제1 보호막의 구조를 개략적으로 도시한 단면도들이다.
- 도 7 내지 도 8은 다른 실시예에 따른 도 1의 가요성 기관의 하면 상에 적층된 제2 보호막의 구조를 개략적으로 도시한 단면도들이다.
- 도 9 내지 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 보강층의 형상을 개략적으로 나타내는 평면도들이다.
- 도 13은 도 1에 도시된 표시 패널의 일 화소의 화소 회로를 나타내는 회로도이다.
- 도 14는 표시 패널의 화소 구조를 나타내는 배치도이다.
- 도 15는 도 14의 VI-VI선에 따른 표시 패널의 단면을 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0034] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성요소들은 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0035] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0036] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0037] 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.

- [0038] 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들에 대하여 보다 상세히 설명한다.
- [0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1)를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0040] 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1)는 보강층(220)을 포함하는 제1 보호막(200)이 봉지층(150) 상에 배치되므로, 유기 발광 표시 장치(1)의 찍힘 또는 눌림 불량을 방지하여 유기 발광 표시 장치(1)의 신뢰도를 높일 수 있다.
- [0041] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1)는 표시 패널(100) 및 제 1 보호막(200)을 포함한다.
- [0042] 표시 패널(100)은 가요성 기관(110), 구동 회로부(130), 유기 발광 소자(140), 및 봉지층(150)을 포함한다.
- [0043] 가요성 기관(110)은 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리카보네이트, 폴리아릴레이트, 폴리에테르이미드, 폴리에테르술폰 및 폴리이미드 등과 같은 플라스틱으로 구성될 수 있다. 또한, 가요성 기관(110)은 얇은 유리 또는 스테인리스 강 등으로 이루어진 금속성 기관으로 형성될 수도 있다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니며, 그 밖에 플렉서블한 다양한 소재가 사용될 수도 있다.
- [0044] 구동 회로부(130)는 박막 트랜지스터(10, 20)(도 14 및 도 15 참조)를 포함하며, 유기 발광 소자(140)를 구동한다. 유기 발광 소자(140)는 구동 회로부(130)와 연결되어 구동 회로부(130)로부터 전달받은 구동 신호에 따라 빛을 방출하여 화상을 표시한다.
- [0045] 구동 회로부(130) 및 유기 발광 소자(140)의 구체적인 구조는 도 14 및 도 15에 도시되어 있으나, 본 발명의 일 실시예가 도 14 및 도 15에 도시된 구조에 한정되는 것은 아니다. 구동 회로부(130) 및 유기 발광 소자(140)는 해당 기술 분야의 전문가가 용이하게 변형 실시할 수 있는 범위 내에서 다양한 구조로 형성될 수 있다.
- [0046] 봉지층(150)은 구동 회로부(130) 및 유기 발광 소자(140)를 덮도록 형성되며, 구체적으로 도시하지는 않았으나 다층 구조로 형성될 수 있다. 봉지층(150)은 복수의 무기막들로 형성되거나, 무기막 및 유기막이 서로 교번하여 형성될 수도 있다. 본 발명의 일 실시예에서, 봉지층(150)은 해당 기술 분야에 종사하는 자에게 공지된 다양한 종류의 무기막들 및 유기막들을 사용하여 형성할 수 있다.
- [0047] 또한, 표시 패널(100)은 가요성 기관(110)과 구동 회로부(130) 사이에 배치된 베리어막(120)을 더 포함할 수 있다.
- [0048] 베리어막(120)은 다양한 무기막들 및 유기막들 중에서 선택된 적어도 하나 이상의 막으로 형성될 수 있다. 베리어막(120)은 수분과 같이 불필요한 성분이 가요성 기관(110)을 투과하여 유기 발광 소자(140)에 침투하는 것을 방지한다. 유기 발광 소자(140)에 침투한 수분은 유기 발광 소자(140)의 수명을 단축시킨다.
- [0049] 제 1 보호막(200)은 봉지층(150) 상에 배치되며, 상기 봉지층(150) 상에 순차적으로 적층된 점착층(210), 보강층(220) 및 수지층(230)을 포함한다.
- [0050] 제1 보호막(200)은 유기 발광 표시 장치(1)를 형성하는 공정 중에 유기 발광 소자(140) 등에 찍힘이나 눌림과 같은 불량이 발생하는 것을 최소화하기 위하여, 봉지층(150) 상에 배치된다.
- [0051] 점착층(210)은 예를 들어, 점착층(210)은 실리콘(Si) 계열이 사용될 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다. 점착층(210)은 약 0.7 내지 0.82Mpa의 경도(hardness), 및 약 3.8 내지 4.1Mpa의 탄성 계수(reduced modulus)를 가질 수 있다.
- [0052] 수지층(230)은 예를 들어, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene terephthalate; PET)가 사용될 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다. 상기 수지층(230)은 약 260 내지 295Mpa의 경도, 및 약 2.0×10^3 내지 2.5×10^3 Mpa의 탄성 계수를 가질 수 있다.
- [0053] 보강층(220)은 점착층(210) 및 수지층(230) 사이에 배치되며, 수지층(230) 보다 더 작은 값의 경도를 갖는다. 보강층(220)은 고충격성 폴리스티렌(HIPS) 또는 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS) 폴리머와 같은 고무 변형 수지가 사용될 수 있다. 또한, 보강층(220)은 폴리에틸렌(Polyethylene; PE), 폴리프로필렌(Polypropylene; PP), 폴리염화비닐(Polyvinylchloride; PVC), 폴리스티렌(Polystyrene; PS), 또는 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC) 등의 플라스틱 소재가 사용될 수 있다. 또한, 상기 보강층(220)은 아크릴 수지, 멜라민 수

지, 실리콘 수지, 에폭시 수지, 또는 우레탄 수지와 같은 합성 수지가 사용될 수도 있다.

- [0054] 보강층(220)은 수지층(230) 보다 더 유연한 특성을 가지며, 보강층(220)이 수지층(230)과 점착층(210) 사이에 배치됨으로써, 봉지층(150)에 대한 제1 보호막(200)의 접착력은 그대로 유지하면서 유기 발광 표시 장치(1)의 외부 힘에 대한 찍힘 불량 또는 눌림 불량을 방지할 수 있다.
- [0055] 보강층(220)은 수지층(230)의 표면에 스핀(spin) 코팅, 롤(roll) 코팅, 스프레이 코팅, 딥(dip) 코팅, 플로우(flow) 코팅, 닥터 블레이드(doctor blade)와 디스펜싱(dispensing), 잉크젯 프린팅, 오프셋 프린팅, 스크린 프린팅, 패드(pad) 프린팅, 그라비아 프린팅, 플렉소(flexography) 프린팅, 스텐실 프린팅, 임프린팅(imprinting), 제로그래피(xerography) 또는 리소그래피(lithography) 방법 등을 이용하여 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않으며, 보강층(220)과 수지층(230) 사이에 점착층(미도시)이 더 포함될 수도 있다.
- [0056] 또한, 유기 발광 표시 장치(1)는 가요성 기관(110)의 하면에 제2 보호막(300)을 더 포함할 수 있다.
- [0057] 제2 보호막(300)은 가요성 기관(110)의 하면 상에 순차적으로 적층된 점착층(310), 보강층(320) 및 수지층(330)을 포함한다.
- [0058] 가요성 기관(110)을 지지하는 두꺼운 유리나 같은 지지 기관(미도시)이 분리되는 경우, 외부에서 가요성 기관(110)에 가해지는 힘에 의하여 찍힘 또는 눌림과 같은 불량이 발생할 수 있다. 이를 방지하기 위하여, 가요성 기관(110)의 하면 상에 제2 보호막(300)이 부착될 수 있다.
- [0059] 점착층(310)은 해당 기술 분야에 종사하는 자에게 공지된 다양한 종류의 점착제를 사용하여 형성될 수 있다.
- [0060] 예를 들어, 점착층(310)은 실리콘(Si) 계열이 사용될 수 있으며, 점착층(310)은 약 0.7 내지 0.82Mpa의 경도(hardness), 및 약 3.8 내지 4.1Mpa의 탄성 계수(reduced modulus)를 가질 수 있다.
- [0061] 수지층(330)은 예를 들어, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylene terephthalate; PET)가 사용될 수 있으며, 상기 수지층(230)은 약 260 내지 295Mpa의 경도, 및 약 2.0×10^3 내지 2.5×10^3 Mpa의 탄성 계수를 가질 수 있다.
- [0062] 보강층(320)은 점착층(310) 및 수지층(330) 사이에 배치되며, 고충격성 폴리스티렌(HIPS) 또는 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS)폴리머와 같은 고무 변성 수지가 사용될 수 있다. 또한, 보강층(320)은 폴리에틸렌(Polyethylene; PE), 폴리프로필렌(Polypropylene; PP), 폴리염화비닐(Polyvinylchloride; PVC), 폴리스티렌(Polystyrene; PS), 또는 폴리카보네이트(Polycarbonate; PC) 등의 플라스틱 소재가 사용될 수 있다. 또한, 상기 보강층(320)은 아크릴 수지, 멜라민 수지, 실리콘 수지, 에폭시 수지, 또는 우레탄 수지와 같은 합성 수지가 사용될 수도 있다.
- [0063] 보강층(320)은 수지층(330) 보다 더 유연한 특성을 가지며, 보강층(320)이 수지층(330)과 점착층(310) 사이에 배치됨으로써, 가요성 기관(110)에 대한 제2 보호막(300)의 접착력은 유지하면서 유기 발광 표시 장치(1)의 외부 힘에 대한 찍힘 불량 또는 눌림 불량을 방지할 수 있다.
- [0064] 보강층(320)은 수지층(330)의 표면에 스핀(spin) 코팅, 롤(roll) 코팅, 스프레이 코팅, 딥(dip) 코팅, 플로우(flow) 코팅, 닥터 블레이드(doctor blade)와 디스펜싱(dispensing), 잉크젯 프린팅, 오프셋 프린팅, 스크린 프린팅, 패드(pad) 프린팅, 그라비아 프린팅, 플렉소(flexography) 프린팅, 스텐실 프린팅, 임프린팅(imprinting), 제로그래피(xerography) 또는 리소그래피(lithography) 방법 등을 이용하여 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않으며, 보강층(320)과 수지층(330) 사이에 점착층(미도시)이 더 포함될 수도 있다.
- [0065] 도 2 내지 도 6은 다른 실시예에 따른 도 1의 봉지층(150) 상에 적층된 제1 보호막(200)의 구조를 개략적으로 도시한 단면도들이다.
- [0066] 도 2 내지 도 6에 도시된 제1 보호막(200a, 200b, 200c, 200d, 200e) 하부의 구조는 도 1에 도시된 구조와 동일하므로, 이에 대한 설명은 생략한다. 이하, 전술한 도 1의 실시예와의 차이점을 중심으로 본 실시예를 설명한다. 여기서, 앞서 도시된 도면에서와 동일한 참조부호는 동일한 기능을 하는 동일한 부재를 가리킨다.
- [0067] 도 2를 참조하면, 제1 보호막(200a)은 하부 보호막(22a) 및 상부 보호막(24a)을 포함한다.
- [0068] 하부 보호막(22a)은 봉지층(150) 상에 순차적으로 적층된 점착층(210), 보강층(220) 및 수지층(230)을

포함한다.

- [0069] 하부 보호막(22a) 상에 배치되는 상부 보호막(24a)은 점착층(210) 및 수지층(230)을 포함한다. 상부 보호막(24a)은 유기 발광 표시 장치의 화질 검사를 수행하기 위하여, 하부 보호막(22a)으로부터 분리될 수 있다.
- [0070] 도 1과 달리, 하부 보호막(22a) 상에 상부 보호막(24a)이 배치되므로, 외부 힘으로부터 유기 발광 표시 장치를 보다 적극적으로 보호할 수 있다.
- [0071] 도 3을 참조하면, 제1 보호막(200b)은 하부 보호막(22b) 및 상부 보호막(24a)을 포함한다.
- [0072] 하부 보호막(22b)은 봉지층(150) 상에 순차적으로 적층된 점착층(210), 수지층(230) 및 보강층(220)을 포함한다.
- [0073] 하부 보호막(22b) 상에 배치되는 상부 보호막(24a)은 점착층(210) 및 수지층(230)을 포함하며, 상부 보호막(24a)은 유기 발광 표시 장치의 화질 검사를 수행하기 위하여, 하부 보호막(22b)으로부터 분리될 수 있다.
- [0074] 도 2와 달리, 도 3의 하부 보호막(22b)은 수지층(230)과 보강층(220)의 적층 순서가 서로 달라진다.
- [0075] 도 4를 참조하면, 제1 보호막(200c)은 하부 보호막(22c) 및 상부 보호막(24a)을 포함한다.
- [0076] 하부 보호막(22c)은 봉지층(150) 상에 적층되는 복수의 보강층(220) 및 상기 복수의 보강층(220) 사이에 배치되는 수지층(230)을 포함한다.
- [0077] 하부 보호막(22b) 상에 배치되는 상부 보호막(24a)은 점착층(210) 및 수지층(230)을 포함하며, 상부 보호막(24a)은 유기 발광 표시 장치의 화질 검사를 수행하기 위하여, 하부 보호막(22c)으로부터 분리될 수 있다.
- [0078] 도 2와 달리, 도 4의 하부 보호막(22c)은 수지층(230)의 상면 및 하면에 형성된 복수의 보강층(220)을 포함한다.
- [0079] 도 5를 참조하면, 제1 보호막(200d)은 하부 보호막(22a) 및 상부 보호막(24b)을 포함한다.
- [0080] 하부 보호막(22a)은 봉지층(150) 상에 순차적으로 적층된 점착층(210), 보강층(220) 및 수지층(230)을 포함한다.
- [0081] 하부 보호막(22a) 상에 배치되는 상부 보호막(24b)은 순차적으로 적층되는 점착층(210), 보강층(220) 및 수지층(230)을 포함하며, 상부 보호막(24b)은 유기 발광 표시 장치의 화질 검사를 수행하기 위하여, 하부 보호막(22a)으로부터 분리될 수 있다.
- [0082] 도 2와 달리, 도 5의 상부 보호막(24b)은 점착층(210) 및 수지층(230) 사이에 보강층(220)을 더 포함할 수 있다.
- [0083] 도 6을 참조하면, 제1 보호막(200e)은 하부 보호막(22a) 및 상부 보호막(24c)을 포함한다.
- [0084] 하부 보호막(22a)은 봉지층(150) 상에 순차적으로 적층된 점착층(210), 보강층(220) 및 수지층(230)을 포함한다.
- [0085] 하부 보호막(22a) 상에 배치되는 상부 보호막(24c)은 순차적으로 적층되는 점착층(210), 수지층(230) 및 보강층(220)을 포함한다.
- [0086] 도 5와 달리, 도 6의 상부 보호막(24c)에서는 수지층(230)과 보강층(220)의 배치 순서가 서로 달라진다.
- [0087] 도 7 내지 도 8은 다른 실시예에 따른 도 1의 가요성 기관(110)의 하면 상에 적층된 제2 보호막(300)의 구조를 개략적으로 도시한 단면도들이다.
- [0088] 도 7 내지 도 8에 도시된 제2 보호막(300a, 300b) 상부의 구조는 도 1에 도시된 구조와 동일하므로, 이에 대한 설명은 생략한다. 이하, 전술한 도 1의 실시예와의 차이점을 중심으로 본 실시예를 설명한다. 여기서, 앞서 도시된 도면에서와 동일한 참조부호는 동일한 기능을 하는 동일한 부재를 가리킨다.
- [0089] 도 7을 참조하면, 제2 보호막(300a)은 가요성 기관(110)의 하면 상에 순차적으로 적층된 점착층(310), 수지층(330) 및 보강층(320)을 포함한다.
- [0090] 도 1과 달리, 도 7의 제2 보호막(300a)은 보강층(320) 및 수지층(330)의 적층 순서가 서로 달라진다.

- [0091] 도 8을 참조하면, 제2 보호막(300b)은 가요성 기판(110)의 하면 상에 적층되는 복수의 보강층(320) 및 상기 복수의 보강층(320) 사이에 배치되는 수지층(330)을 포함한다.
- [0092] 도 1과 달리, 도 8의 제2 보호막(300b)은 수지층(330)의 상면 및 하면에 형성된 복수의 보강층(320)을 포함한다.
- [0093] 도 9 내지 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 보강층의 형상을 개략적으로 나타내는 평면도들이다.
- [0094] 도 9를 참조하면, 수지층(230) 상의 보강층(220a)은 세로 방향의 복수의 스트라이프 패턴(222a)을 포함한다. 보강층(220a)은 세로 방향으로 서로 이격되어 소정 부분 제거되어 스트라이프 패턴(222a)이 형성되며, 상기 제거된 영역으로 수지층(230)의 표면이 노출될 수 있다. 상기 스트라이프 패턴(222a)은 동일한 간격으로 동일한 폭을 갖도록 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.
- [0095] 도 10을 참조하면, 수지층(230) 상의 보강층(220b)은 가로 방향의 복수의 스트라이프 패턴(222b)을 포함한다. 보강층(220a)은 가로 방향으로 서로 이격되어 소정 부분 제거되어 스트라이프 패턴(222b)이 형성되며, 상기 제거된 영역으로 수지층(230)의 표면이 노출될 수 있다. 상기 스트라이프 패턴(222b)은 동일한 간격으로 동일한 폭을 갖도록 형성될 수 있다. 그러나, 본 발명의 실시예는 이에 한정되지 않는다.
- [0096] 도 11을 참조하면, 수지층(230) 상의 보강층(220c)은 메쉬 형태의 패턴(222c)을 포함한다. 보강층(220a)은 가로 및 세로 방향으로 서로 이격되어 소정 부분 제거되어 메쉬 형태의 패턴(222c)이 형성되며, 상기 제거된 영역으로 수지층(230)의 표면이 노출될 수 있다.
- [0097] 도 12를 참조하면, 수지층(230) 상의 보강층(220d)은 서로 엇갈리도록 제거되어 사선 형태의 패턴(222c)을 포함한다.
- [0098] 본 발명에서 보강층의 형상은 이에 한정되는 것은 아니며, 다양한 형태의 패턴을 갖는 보강층이 형성될 수 있다.
- [0099] 도 13은 도 1에 도시된 표시 패널(100)의 일 화소의 화소 회로(PC)를 나타내는 회로도이고, 도 14는 표시 패널(100)의 화소 구조를 나타내는 배치도이고, 도 15는 도 14의 VI-VI선에 따른 표시 패널(100)의 단면을 나타내는 단면도이다. 이하, 도 13 내지 도 15를 참조하여, 유기 발광 표시 장치의 표시 패널(100)의 내부 구조에 대해 상세히 설명한다.
- [0100] 도 13을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 복수의 신호선에 연결되어 있으며 대략 행렬(matrix)의 형태로 배열된 복수의 화소들이 포함되어 있고, 각 화소들은 화소 회로(PC)를 갖는다. 화소는 화상을 표시하는 최소 단위를 말하며, 표시 패널(100)은 복수의 화소들을 통해 화상을 표시한다.
- [0101] 각 화소에는 데이터 라인(50), 게이트 라인(40), 및 유기 발광 소자(Organic Light Emitting Diode, OLED)(140)의 일 구동전원이 되는 공통 전원 라인(60)이 구비된다. 화소 회로(PC)는 이들 데이터 라인(50), 게이트 라인(40), 및 공통 전원 라인(60)에 전기적으로 연결되어 있으며, 유기 발광 소자(140)의 발광을 제어하게 된다.
- [0102] 각 화소는 스위칭 박막 트랜지스터(10) 및 구동 박막 트랜지스터(20)의 적어도 2개의 박막 트랜지스터와, 축전 소자(30) 및 유기 발광 소자(140)를 구비한다.
- [0103] 상기 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 게이트 라인(40)에 인가되는 게이트 신호에 의해 ON/OFF 되어 데이터 라인(50)에 인가되는 데이터 신호를 축전 소자(30) 및 구동 박막 트랜지스터(20)에 전달한다. 스위칭 소자로는 반드시 스위칭 박막 트랜지스터(10)만 한정되는 것은 아니며, 복수개의 박막 트랜지스터와 커패시터를 구비한 스위칭 회로가 구비될 수도 있고, 구동 박막 트랜지스터(20)의 V_{th} 값을 보상해주는 회로 또는, 공통 전원 라인(60)의 전압강하를 보상해주는 회로가 더 포함될 수도 있다.
- [0104] 상기 구동 박막 트랜지스터(20)는 스위칭 박막 트랜지스터(10)를 통해 전달되는 데이터 신호에 따라, 유기 발광 소자(140)로 유입되는 전류량을 결정한다.
- [0105] 상기 축전 소자(30)는 스위칭 박막 트랜지스터(10)를 통해 전달되는 데이터 신호를 한 프레임 동안 저장한다.
- [0106] 구동 박막 트랜지스터(20) 및 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 PMOS 박막 트랜지스터로 도시되어 있으나, 본 발명이 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 구동 박막 트랜지스터(20) 및 스위칭 박막 트랜지스터(10) 중 적어도 하나를 NMOS 박막 트랜지스터로 형성할 수도 있음은 물론이다. 그리고, 상기와 같은 박막 트랜지스터 및 축

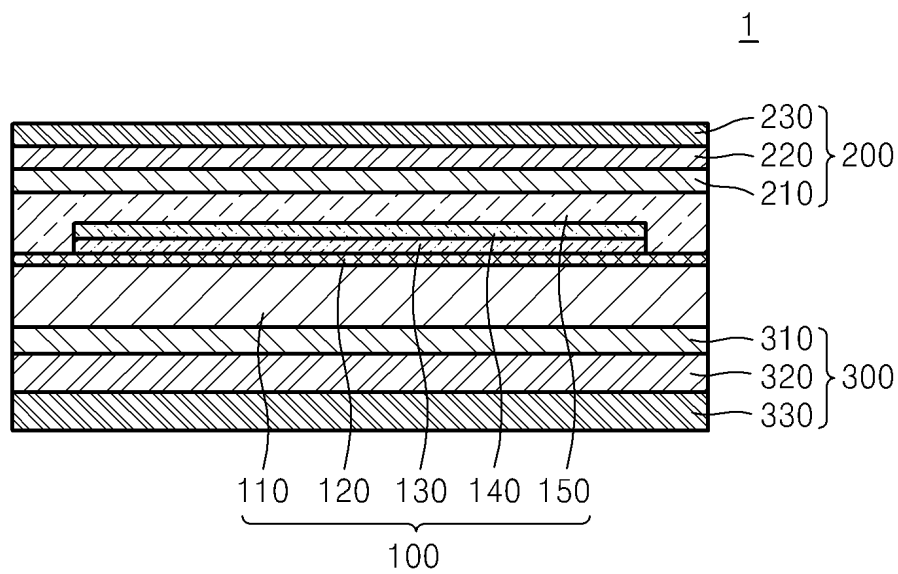
전 소자의 개수는 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 이보다 더 많은 수의 박막 트랜지스터 및 축전 소자를 구비할 수 있음은 물론이다.

- [0107] 도 14 및 도 15를 함께 참조하면, 표시 패널(100)은 하나의 화소에 각각 형성된 스위칭 박막 트랜지스터(10), 구동 박막 트랜지스터(20), 축전 소자(30), 및 유기 발광 소자(140)를 포함한다. 여기서, 스위칭 박막 트랜지스터(10), 구동 박막 트랜지스터(20), 및 축전 소자(30)를 포함하는 구성을 구동 회로부(130)라 한다.
- [0108] 또한, 표시 패널(100)은 일 방향을 따라 배치되는 게이트 라인(40), 게이트 라인(40)과 절연 교차되는 데이터 라인(50), 및 공통 전원 라인(60)을 더 포함한다. 여기서, 하나의 화소는 게이트 라인(40), 데이터 라인(50) 및 공통 전원 라인(60)을 경계로 정의될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0109] 도 14에서는, 하나의 화소에 두 개의 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 발명의 일 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0110] 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.
- [0111] 유기 발광 소자(140)는 화소 전극(141)과, 화소 전극(141) 상에 형성된 유기 발광층(143)과, 유기 발광층(143) 상에 형성된 공통 전극(145)을 포함한다. 여기서, 화소 전극(141)은 정공 주입 전극인 양(+)극이며, 공통 전극(145)은 전자 주입 전극인 음(-)극이 된다. 그러나 본 발명의 일 실시예가 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 유기 발광 표시 장치의 구동 방법에 따라 화소 전극(141)이 음극이 되고, 공통 전극(145)이 양극이 될 수도 있다. 화소 전극(141) 및 공통 전극(145)으로부터 각각 정공과 전자가 유기 발광층(143) 내부로 주입된다. 주입된 정공과 전자가 결합한 엑시톤(exiton)이 여기상태로부터 기저상태로 떨어질 때 발광이 이루어진다.
- [0112] 유기 발광층(143)은 개구 내부에 형성되어 각 화소별로 별도의 발광 물질이 형성될 수 있는데, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 유기 발광층(143)은 화소의 위치에 관계 없이 전체에 공통으로 형성될 수 있다. 이때, 유기 발광층은 예를 들어, 적색, 녹색 및 청색의 빛을 방출하는 발광 물질을 포함하는 층이 수직으로 적층되거나 혼합되어 형성될 수 있다. 물론, 백색광을 방출할 수 있다면 다른 색의 조합이 가능함은 물론이다. 또한, 상기 방출된 백색광을 소정의 컬러로 변환하는 색변환층이나, 컬러 필터를 더 구비할 수 있다.
- [0113] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치에서 유기 발광 소자(140)는 봉지층(150) 방향으로 빛을 방출한다. 즉, 유기 발광 소자(140)는 전면 발광형이다. 여기서, 유기 발광 소자(140)가 봉지층(150) 방향으로 빛을 방출하기 위해, 화소 전극(141)으로는 반사형 전극이 사용되고 공통 전극(145)으로는 투과형 또는 반투과형 전극이 사용된다. 그러나 본 발명의 일 실시예에서, 유기 발광 표시 장치가 전면 발광형에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 유기 발광 표시 장치는 후면 발광형 또는 양면 발광형일 수도 있다.
- [0114] 축전 소자(30)는 층간 절연막(80)을 사이에 두고 배치된 한 쌍의 축전판(31, 33)을 포함한다. 여기서, 층간 절연막(80)은 유전체가 된다. 축전 소자(30)에서 축전된 전하와 양 축전판(31, 33) 사이의 전압에 의해 축전용량이 결정된다.
- [0115] 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 스위칭 반도체층(11), 스위칭 게이트 전극(13), 스위칭 소스 전극(15), 및 스위칭 드레인 전극(17)을 포함한다. 구동 박막 트랜지스터(20)는 구동 반도체층(21), 구동 게이트 전극(23), 구동 소스 전극(25), 및 구동 드레인 전극(27)을 포함한다.
- [0116] 또한, 도 15에서는, 탑(top) 게이트 구조의 박막 트랜지스터를 도시하고 있으나, 본 발명의 일 실시예가 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 바텀(bottom) 게이트 구조의 박막 트랜지스터가 사용될 수도 있다. 또한, 스위칭 반도체층(11) 및 구동 반도체층(21)은 다결정 실리콘으로 형성될 수 있는데, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 산화물 반도체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 산화물 반도체는 아연(Zn), 인듐(In), 갈륨(Ga), 주석(Sn) 카드뮴(Cd), 게르마늄(Ge), 또는 하프늄(Hf) 과 같은 12, 13, 14족 금속 원소 및 이들의 조합에서 선택된 물질의 산화물을 포함할 수 있다. 예를 들면 반도체 활성층(212)은 $G-I-Z-O[(In_{2O3})_a(Ga_{2O3})_b(ZnO)_c]$ (a, b, c는 각각 $a \geq 0$, $b \geq 0$, $c > 0$ 의 조건을 만족시키는 실수)을 포함할 수 있다.
- [0117] 스위칭 박막 트랜지스터(10)는 발광시키고자 하는 화소를 선택하는 스위칭 소자로 사용된다. 스위칭 게이트 전극(13)은 게이트 라인(40)에 연결된다. 스위칭 소스 전극(15)은 데이터 라인(50)에 연결된다. 스위칭 드레인 전극(17)은 스위칭 소스 전극(15)으로부터 이격 배치되며 어느 한 축전판(31)과 연결된다.
- [0118] 구동 박막 트랜지스터(20)는 선택된 화소 내의 유기 발광 소자(140)의 유기 발광층(143)을 발광시키기 위한 구

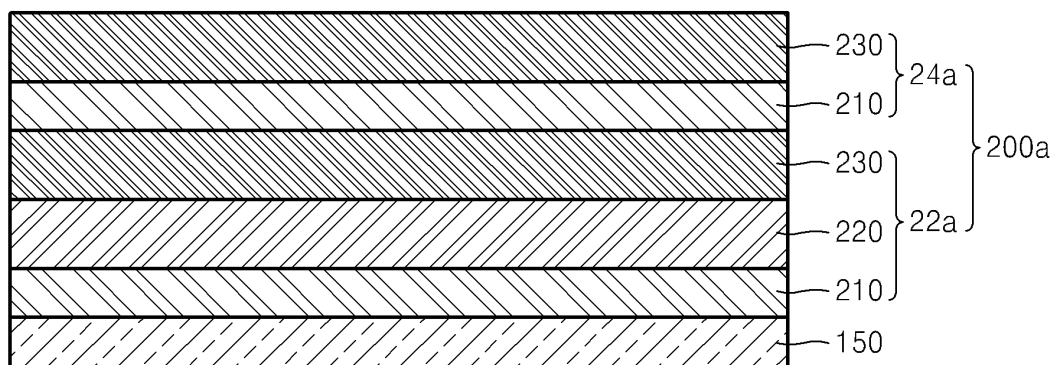
- 120: 베리어막 130: 구동 회로부
 140: 유기 발광 소자 150: 봉지층
 200, 200a, 200b, 200c, 200d, 200e: 제1 보호막
 210: 점착층 220, 220a, 220b, 220c, 220d: 보강층
 230: 수지층 300, 300a, 300b: 제2 보호막
 310: 점착층 320: 보강층
 330: 수지층

도면

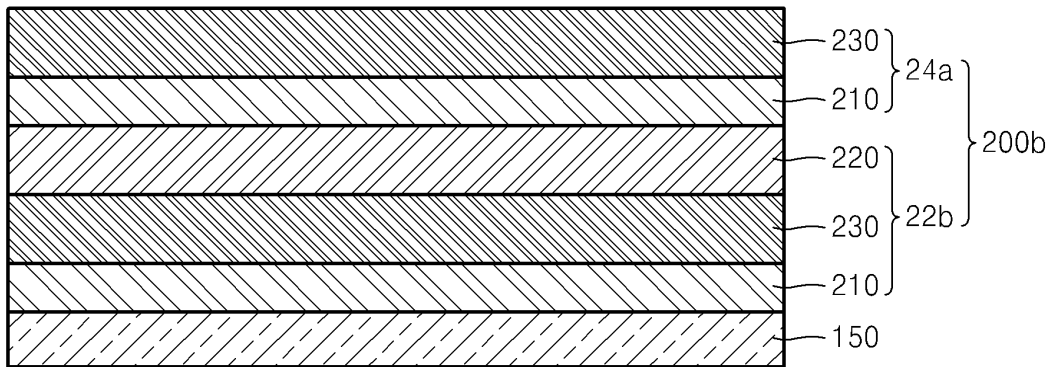
도면1



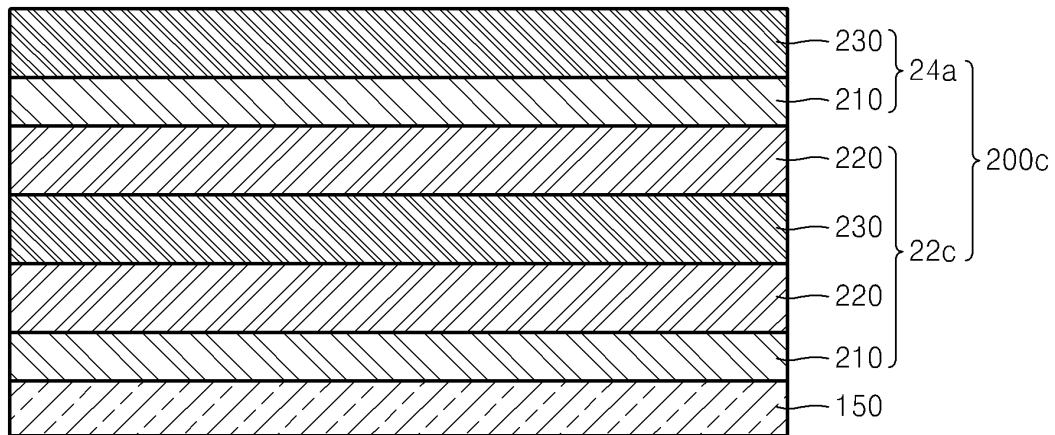
도면2



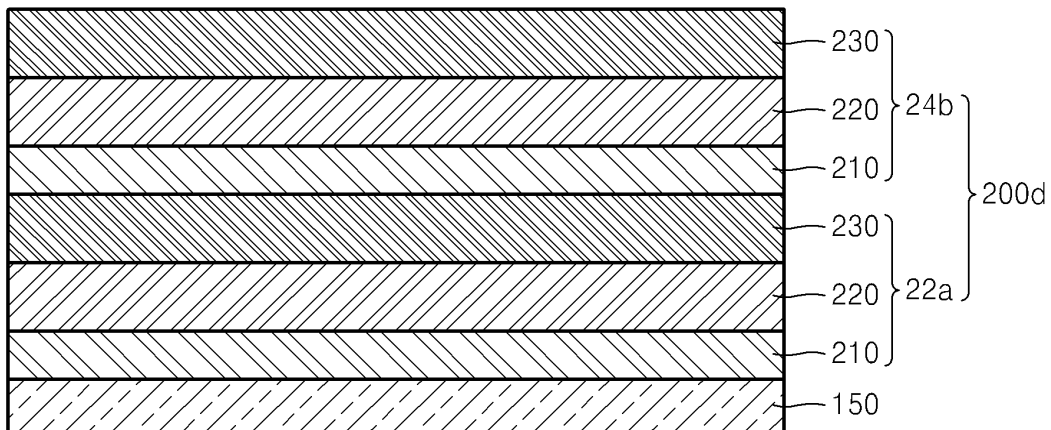
도면3



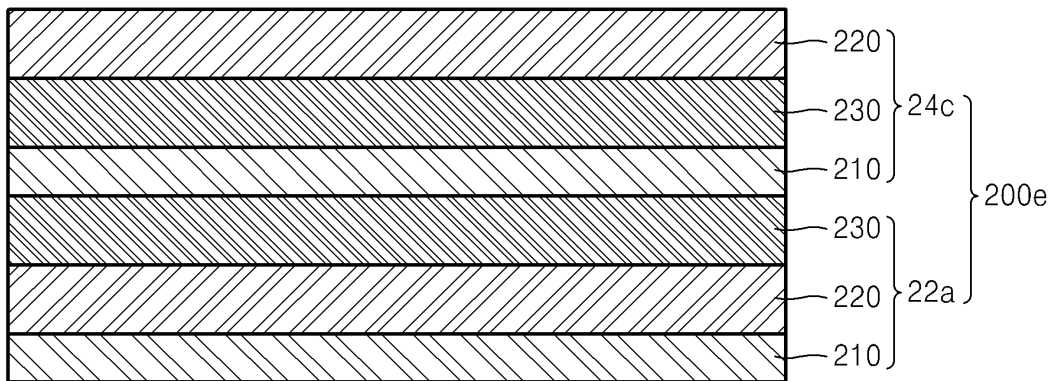
도면4



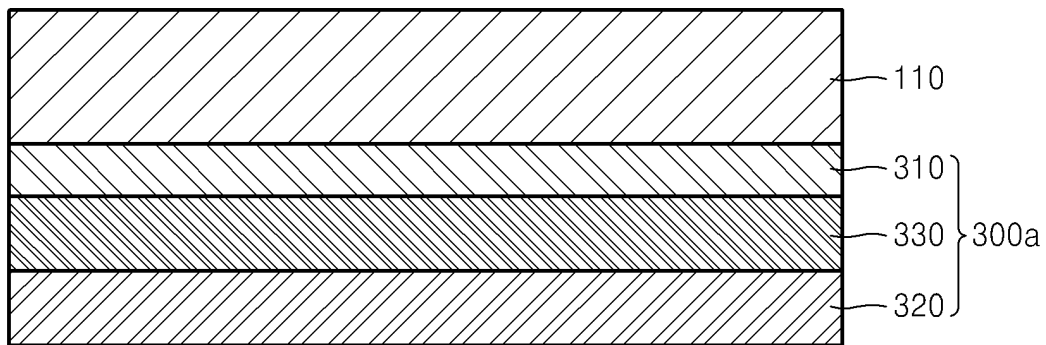
도면5



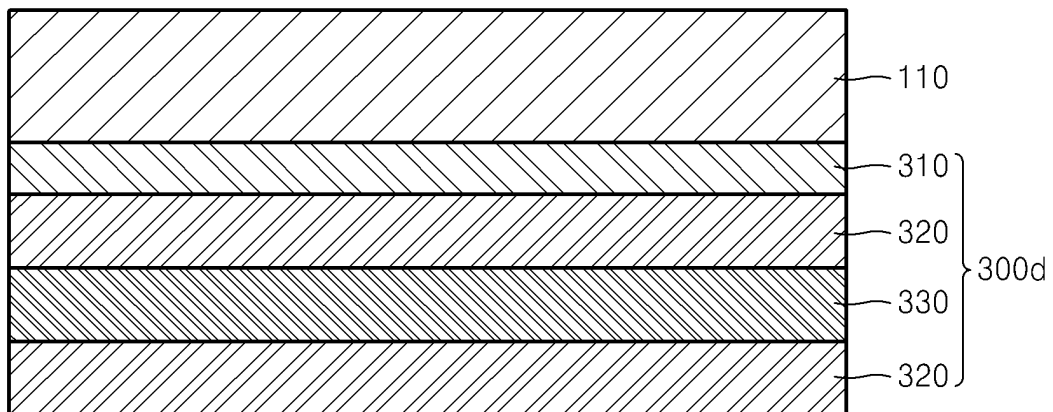
도면6



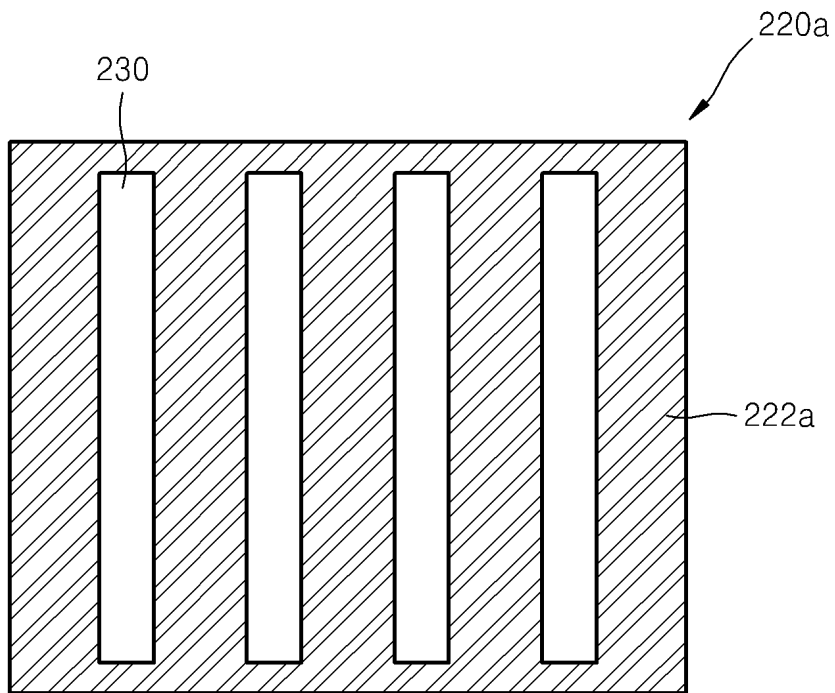
도면7



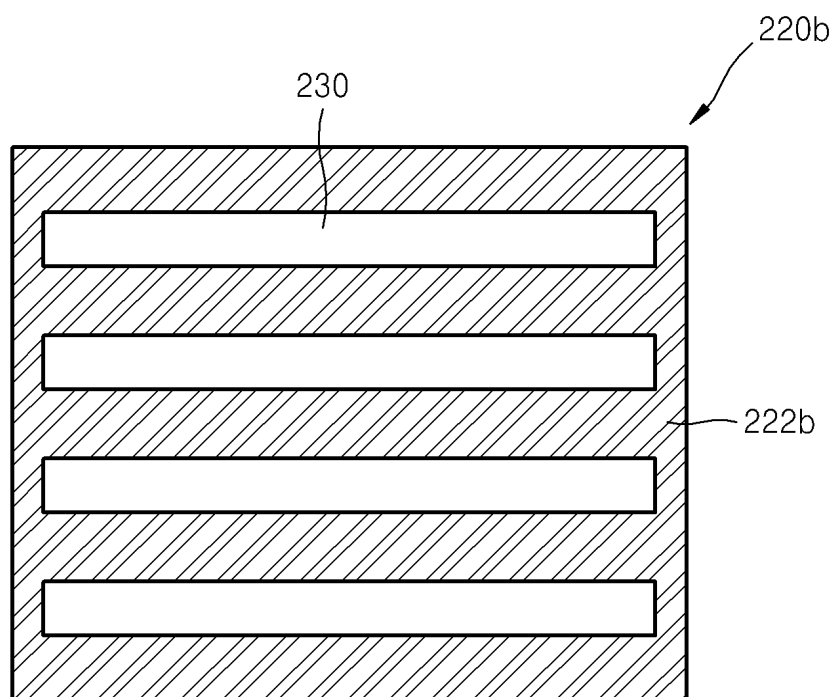
도면8



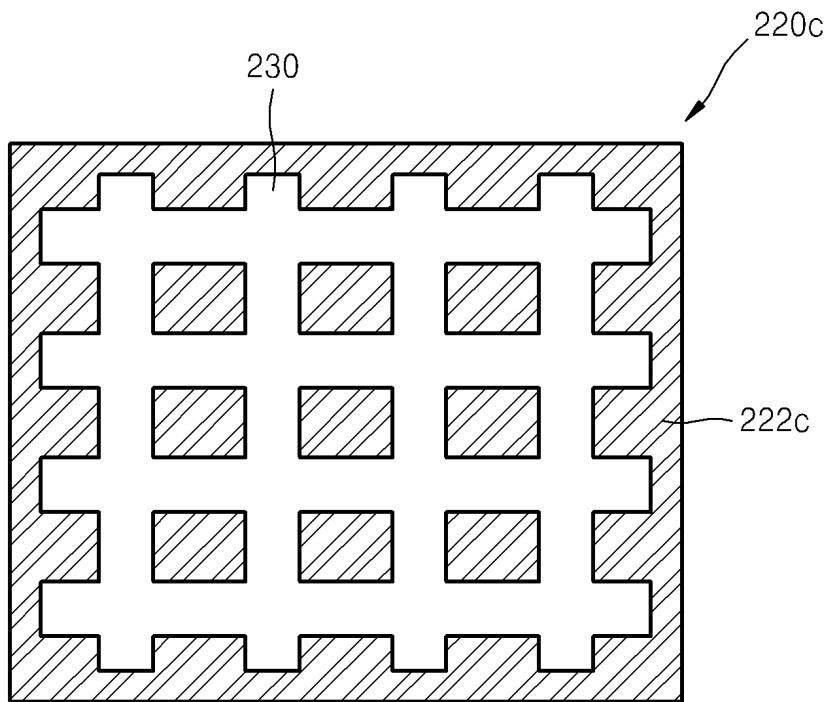
도면9



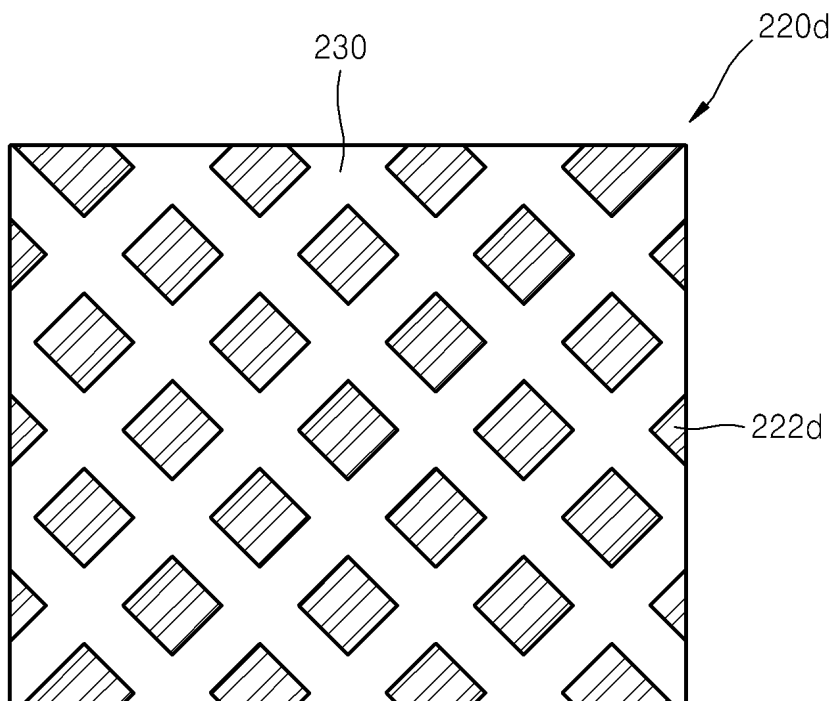
도면10



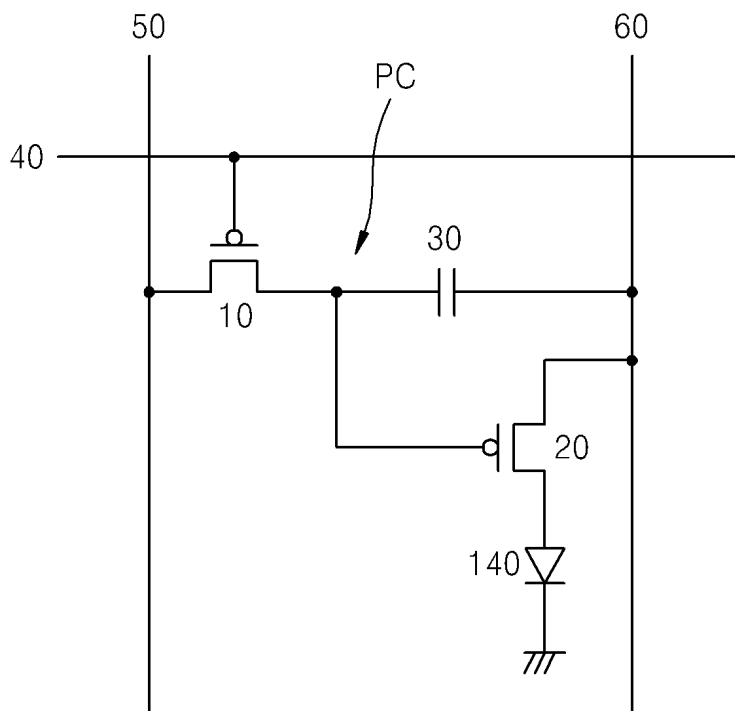
도면11



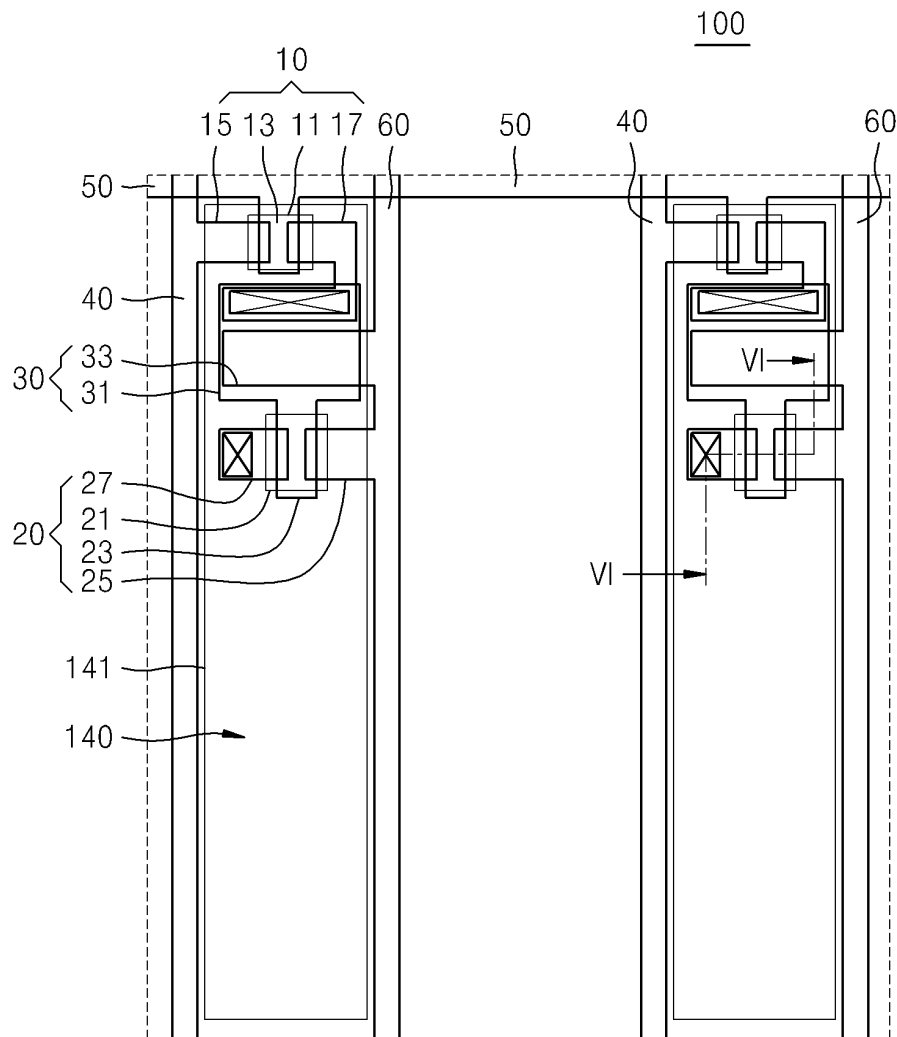
도면12



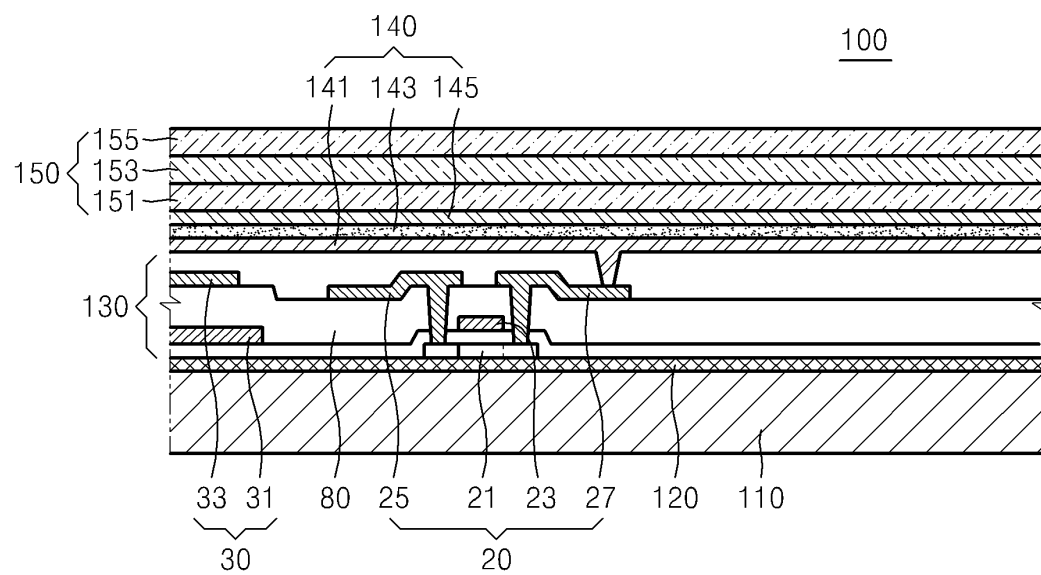
도면13



도면14



도면15



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR1020140123868A	公开(公告)日	2014-10-23
申请号	KR1020130041272	申请日	2013-04-15
[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		
[标]发明人	NAMKUNG JUN 남궁준 SONG HYUN JUNG 송현정 KIM YOUNG JI 김영지		
发明人	남궁준 송현정 김영지		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/22		
CPC分类号	H01L51/50 H05B33/04 H01L51/0098 H01L51/5253 H01L2251/50 H01L51/5237		
其他公开文献	KR102037377B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示装置技术领域本发明涉及有机发光显示装置。该有机发光显示装置包括：柔性基板；以及柔性基板。驱动电路形成在柔性基板上，并包括薄膜晶体管；有机发光器件形成在柔性基板上，并连接到驱动器电路；密封层，形成在所述柔性基板上，并覆盖所述有机发光器件和所述驱动电路。第一保护膜，其设置在封装层上，并包括粘合层，增强层和树脂层。

