



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0028089
(43) 공개일자 2018년03월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 27/32 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
H01L 51/52 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 27/323 (2013.01)
G06F 3/041 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0115127
(22) 출원일자 2016년09월07일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
(72) 발명자
이민정
서울특별시 강남구 논현로 213, 109동 104호 (도곡동, 역삼럭키아파트)
권도현
경기도 성남시 분당구 판교원로82번길 30, 1301동 2703호 (운중동, 산운마을13단지아파트)
장미
경기도 성남시 분당구 내정로 54, 603동 1103호 (정자동, 한솔마을주공6단지아파트)
(74) 대리인
팬코리아특허법인

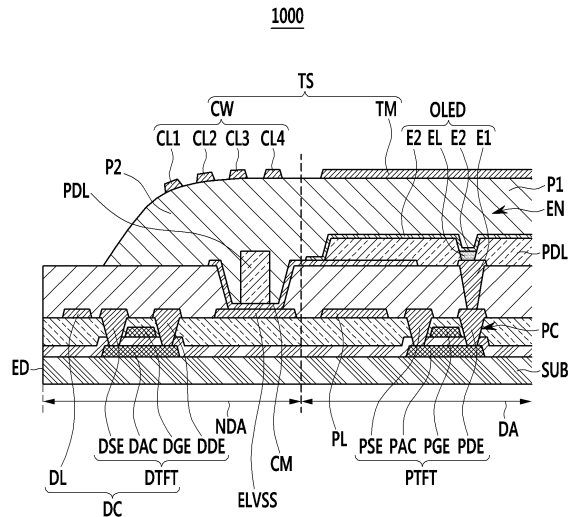
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

유기 발광 표시 장치는 밀봉부 상에 위치하는 터치 센서부를 포함하며, 터치 센서부는 표시 영역에 대응하는 터치부 및 비표시 영역에 대응하여 상기 터치부와 연결된 연결 배선을 포함하며, 상기 연결 배선은 상기 공통 전압부와 중첩한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

H01L 27/3276 (2013.01)

H01L 51/5246 (2013.01)

H01L 51/5253 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

표시 영역, 그리고 상기 표시 영역과 이웃하는 비표시 영역을 포함하는 기관;

상기 기관의 상기 표시 영역 상에 위치하는 화소 회로부;

상기 화소 회로부에 연결에 연결된 제1 전극, 그리고 상기 제1 전극과 마주하는 제2 전극을 포함하는 유기 발광 소자;

상기 기관의 상기 비표시 영역 상에 위치하며, 상기 유기 발광 소자의 상기 제2 전극과 연결되어 있으며, 상기 제2 전극과 다른 층에 위치하는 공통 전압부;

상기 유기 발광 소자를 덮으며 상기 기관의 상기 표시 영역 및 상기 비표시 영역 상에 위치하는 밀봉부; 그리고
상기 밀봉부 상에 위치하는 터치 센서부

를 포함하며,

상기 터치 센서부는 상기 표시 영역에 대응하는 터치부 및 상기 비표시 영역에 대응하여 상기 터치부와 연결된 연결 배선을 포함하며,

상기 연결 배선은 상기 공통 전압부와 중첩하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 연결 배선은 상기 표시 영역으로부터 상기 기관의 테두리 방향으로 배치된 복수의 연결 라인들을 포함하며,

상기 복수의 연결 라인들 중 상기 기관의 테두리와 이웃하는 적어도 하나의 연결 라인은 상기 공통 전압부와 비 중첩하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제1항에서,

상기 기관의 상기 비표시 영역 상에 위치하며, 상기 화소 회로부에 연결된 구동 회로부를 더 포함하며,

상기 공통 전압부는 평면상 상기 화소 회로부와 상기 구동 회로부 사이에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제3항에서,

상기 구동 회로부는 상기 기관의 테두리와 이웃하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제3항에서,

상기 구동 회로부와 상기 화소 회로부 사이를 연결하는 스캔 배선; 그리고

상기 스캔 배선과 교차하여 상기 화소 회로부와 연결된 데이터 배선

을 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제1항에서,

상기 유기 발광 소자는 상기 제1 전극과 상기 제2 전극 사이에 위치하는 유기 발광층을 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제6항에서,

상기 연결 배선은 상기 제2 전극과 비중첩하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제6항에서,

상기 공통 전압부와 상기 제2 전극 사이를 직접 연결하는 연결부를 더 포함하며,

상기 연결 배선은 상기 표시 영역으로부터 상기 기관의 테두리 방향으로 배치된 복수의 연결 라인들을 포함하며,

상기 복수의 연결 라인들 중 상기 기관의 테두리와 이웃하는 적어도 하나의 연결 라인은 상기 연결부와 비중첩하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제8항에서,

상기 연결부는 상기 기관 상에서 상기 제1 전극과 동일한 층에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제1항에서,

상기 터치 센서부는 상기 밀봉부와 접촉하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제10항에서,

상기 밀봉부는 적어도 하나의 유기층을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제11항에서,

상기 밀봉부는 상기 연결 배선이 위치하는 일 부분을 포함하며,

상기 밀봉부의 상기 일 부분은 상기 표시 영역으로부터 상기 기관의 테두리 방향으로 갈수록 두께가 얇아지는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제12항에서,

상기 연결 배선은 상기 밀봉부의 상기 일 부분에 대응하여 상기 표시 영역으로부터 상기 기관의 테두리 방향으로 배치된 복수의 연결 라인들을 포함하며,

상기 복수의 연결 라인들 중 상기 기관의 테두리와 이웃하는 일 연결 라인은 상기 표시 영역과 이웃하는 타 연결 라인 대비 상기 기관과 더 가까운 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제13항에서,

상기 일 연결 라인은 상기 공통 전압부와 비중첩하는 유기 발광 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 기재는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 터치 센서부는 펜 또는 사용자의 손가락에 의한 터치를 인식하는 장치이다.

[0003] 터치 센서부는 터치를 인식하는 복수의 터치 전극들을 포함하는 터치부 및 터치부와 연결된 연결 배선을 포함한다.

[0004] 최근, 제조 비용 절감 및 전체적인 장치의 슬림화를 위해 터치 센서부가 상부에 형성된 유기 발광 표시 장치(organic light emitting diode display) 또는 액정 표시 장치(liquid crystal display device) 등의 표시 장치가 개발되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 일 실시예는, 터치부와 연결된 연결 배선을 통하는 신호에 편차가 발생하는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 일 측면은 표시 영역, 그리고 상기 표시 영역과 이웃하는 비표시 영역을 포함하는 기관, 상기 기관의 상기 표시 영역 상에 위치하는 화소 회로부, 상기 화소 회로부에 연결된 제1 전극, 그리고 상기 제1 전극과 마주하는 제2 전극을 포함하는 유기 발광 소자, 상기 기관의 상기 비표시 영역 상에 위치하며, 상기 유기 발광 소자의 상기 제2 전극과 연결되어 있으며 상기 제2 전극과 다른 층에 위치하는 공통 전압부, 상기 유기 발광 소자를 덮으며 상기 기관의 상기 표시 영역 및 상기 비표시 영역 상에 위치하는 밀봉부, 그리고 상기 밀봉부 상에 위치하는 터치 센서부를 포함하며, 상기 터치 센서부는 상기 표시 영역에 대응하는 터치부 및 상기 비표시 영역에 대응하여 상기 터치부와 연결된 연결 배선을 포함하며, 상기 연결 배선은 상기 공통 전압부와 중첩하는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

[0007] 상기 연결 배선은 상기 표시 영역으로부터 상기 기관의 테두리 방향으로 배치된 복수의 연결 라인들을 포함하며, 상기 복수의 연결 라인들 중 상기 기관의 테두리와 이웃하는 적어도 하나의 연결 라인은 상기 공통 전압부와 비중첩할 수 있다.

[0008] 상기 기관의 상기 비표시 영역 상에 위치하며, 상기 화소 회로부에 연결된 구동 회로부를 더 포함하며, 상기 공통 전압부는 평면상 상기 화소 회로부와 상기 구동 회로부 사이에 위치할 수 있다.

[0009] 상기 구동 회로부는 상기 기관의 테두리와 이웃할 수 있다.

[0010] 상기 유기 발광 표시 장치는 구동 회로부와 상기 화소 회로부 사이를 연결하는 스캔 배선, 그리고 상기 스캔 배선과 교차하여 상기 화소 회로부와 연결된 데이터 배선을 더 포함할 수 있다.

[0011] 상기 유기 발광 소자는 상기 제1 전극과 상기 제2 전극 사이에 위치하는 유기 발광층을 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 연결 배선은 상기 제2 전극과 비중첩할 수 있다.

[0013] 상기 유기 발광 표시 장치는 상기 공통 전압부와 상기 제2 전극 사이를 직접 연결하는 연결부를 더 포함하며, 상기 연결 배선은 상기 표시 영역으로부터 상기 기관의 테두리 방향으로 배치된 복수의 연결 라인들을 포함하며, 상기 복수의 연결 라인들 중 상기 기관의 테두리와 이웃하는 적어도 하나의 연결 라인은 상기 연결부와 비중첩할 수 있다.

[0014] 상기 연결부는 상기 기관 상에서 상기 제1 전극과 동일한 층에 위치할 수 있다.

[0015] 상기 터치 센서부는 상기 밀봉부와 접촉할 수 있다.

- [0016] 상기 밀봉부는 적어도 하나의 유기층을 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 밀봉부는 상기 연결 배선이 위치하는 일 부분을 포함하며, 상기 밀봉부의 상기 일 부분은 상기 표시 영역으로부터 상기 기관의 테두리 방향으로 갈수록 두께가 얇아질 수 있다.
- [0018] 상기 연결 배선은 상기 밀봉부의 상기 일 부분에 대응하여 상기 표시 영역으로부터 상기 기관의 테두리 방향으로 배치된 복수의 연결 라인들을 포함하며, 상기 복수의 연결 라인들 중 상기 기관의 테두리와 이웃하는 일 연결 라인은 상기 표시 영역과 이웃하는 타 연결 라인 대비 상기 기관과 더 가까울 수 있다.
- [0019] 상기 일 연결 라인은 상기 공통 전압부와 비중첩할 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 일 실시예에 따르면, 터치부와 연결된 연결 배선을 통하는 신호에 편차가 발생하는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 기관, 밀봉부, 터치 센서부를 나타낸 평면도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 유기 발광 표시의 기관, 밀봉부, 구동 회로부, 스캔 배선, 데이터 구동부, 구동 전압부, 데이터 배선, 공통 전압부, 화소 회로부, 유기 발광 소자를 나타낸 평면도이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 화소 회로부의 등가 회로도이다.
- 도 4는 도 1 및 도 2의 IV-IV를 따라 자른 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 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 실시예에 한정되지 않는다.
- [0023] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0024] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다. 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다.
- [0025] 또한, 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. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다. 또한, 기준이 되는 부분 "위에" 또는 "상에" 있다고 하는 것은 기준이 되는 부분의 위 또는 아래에 위치하는 것이고, 반드시 중력 반대 방향 쪽으로 "위에" 또는 "상에" 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.
- [0026] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0027] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다.
- [0028] 도 1은 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 기관, 밀봉부, 터치 센서부를 나타낸 평면도이다. 도 1에서는 설명의 편의를 위해, 유기 발광 표시 장치의 터치 센서부를 위주로 도시하였다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 기관(SUB), 밀봉부(EN), 터치 센서부(TS)를 포함한다.
- [0030] 기관(SUB)은 플렉서블(flexible)할 수 있으며, 유기 재료, 무기 재료, 및 유리 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 기관(SUB)은 스트레처블(stretchable), 폴더블(foldable), 벤더블(bendable), 롤러블(rollable)할 수 있다.

- [0031] 기관(SUB)은 표시 영역(DA) 및 표시 영역(DA)과 이웃하는 비표시 영역(NDA)을 포함한다.
- [0032] 표시 영역(DA)은 기관(SUB)의 전체 판면 중에 중앙 부분에 위치하나, 이에 한정되지 않고 기관(SUB) 전체의 판면 중에 외곽 부분에 위치할 수도 있다.
- [0033] 비표시 영역(NDA)은 표시 영역(DA)의 주변에 위치하며 표시 영역(DA)을 둘러싸고 있으나, 이에 한정되지 않고 표시 영역(DA)의 일부만 둘러쌀 수도 있다. 비표시 영역(NDA)은 표시 영역(DA)과 기관(SUB)의 테두리(ED) 사이에 위치한다.
- [0034] 밀봉부(EN)는 기관(SUB)의 표시 영역(DA) 및 비표시 영역(NDA)에 대응하여 기관(SUB) 상에 위치한다. 밀봉부(EN)는 기관(SUB)과 밀봉부(EN) 사이에 위치하는 유기 발광 소자를 밀봉한다. 밀봉부(EN)는 유기 발광 소자를 사이에 두고 기관(SUB)의 표시 영역(DA) 및 비표시 영역(NDA) 상에 위치한다. 밀봉부(EN)는 적어도 하나의 유기층 및 적어도 하나의 무기층을 포함할 수 있다. 일례로, 밀봉부(EN)는 상호 교호적으로 적층된 적어도 하나의 유기층 및 적어도 하나의 무기층을 포함할 수 있다. 밀봉부(EN)는 복수의 무기층들 및 복수의 유기층들을 포함할 수 있으며, 복수의 무기층 및 복수의 유기층 각각은 상호 교호적으로 적층될 수 있다. 다른 예로, 밀봉부(EN)는 적어도 2개의 무기층 사이에 적어도 하나의 유기층이 삽입된 샌드위치 구조를 포함할 수 있다.
- [0035] 터치 센서부(TS)는 밀봉부(EN) 상에 위치한다. 터치 센서부(TS)는 밀봉부(EN)의 표면에 직접 형성되어 있을 수 있다. 즉, 터치 센서부(TS)는 밀봉부(EN)와 접촉할 수 있다.
- [0036] 다른 실시예에 따르면, 터치 센서부(TS)는 필름 또는 패널 형태로 밀봉부(EN)에 부착될 수도 있다.
- [0037] 터치 센서부(TS)는 터치부(TM), 연결 배선(CW), 연결 패드(CP)를 포함한다.
- [0038] 터치부(TM)는 기관(SUB)의 표시 영역(DA)에 대응하여 밀봉부(EN) 상에 위치한다. 터치부(TM)는 복수의 터치 전극(TE)들을 포함한다. 복수의 터치 전극(TE)들 각각은 기관(SUB)의 표시 영역(DA)에 대응하여 밀봉부(EN) 상에서 서로 이격되어 배치되어 있다. 복수의 터치 전극(TE)들은 기관(SUB)의 표시 영역(DA)에 대응하여 밀봉부(EN) 상에서 규칙적인 매트릭스(matrix) 형태로 배치되어 있으나, 이에 한정되지 않고 복수의 터치 전극(TE)들은 밀봉부(EN) 상에서 매트릭스 형태 외의 규칙 또는 불규칙적인 형태로 배치될 수도 있다. 복수의 터치 전극(TE)들은 밀봉부(EN) 상에서 동일한 층에 위치하고 있으며, 포토리소그래피(photolithography) 공정 등의 멤스 공정을 이용해 하나의 판 형태로부터 복수의 터치 전극(TE)들로 형성될 수 있다.
- [0039] 다른 실시예에 따르면, 복수의 터치 전극(TE)들은 브릿지(bridge)를 이용해 서로 교차하는 방향을 따라 연결될 수도 있다.
- [0040] 다른 실시예에 따르면, 복수의 터치 전극(TE)들은 밀봉부(EN) 상에서 서로 다른 층에 위치할 수도 있다.
- [0041] 일 실시예에서, 터치부(TM)는 하나의 층으로 형성된 복수의 터치 전극(TE)들을 포함하나, 이에 한정되지 않고 터치부(TM)는 터치를 인식할 수 있다면 공지된 다양한 구조를 가질 수 있다.
- [0042] 복수의 터치 전극(TE)들은 평면적으로 마름모 형태를 가지고 있으나, 이에 한정되지 않고 삼각형, 사각형, 오각형, 육각형, 칠각형, 그리고 팔각형 등의 다각형, 원형, 타원형, 그리고 페루프 등의 형태를 가질 수 있다.
- [0043] 복수의 터치 전극(TE)들은 은나노와이어(AgNW), 인듐틴옥사이드(ITO), 및 인듐징크옥사이드(IZO) 등 중 적어도 하나의 투명 도전성 물질을 포함할 수 있다.
- [0044] 연결 배선(CW)은 기관(SUB)의 비표시 영역(NDA)에 대응하여 밀봉부(EN) 상에 위치한다. 연결 배선(CW)은 터치부(TM)와 연결된다. 연결 배선(CW)은 터치부(TM)와 연결 패드(CP) 사이를 연결한다. 연결 배선(CW)은 복수의 터치 전극(TE)들과 연결된 복수의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들을 포함한다. 복수의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들은 복수의 터치 전극(TE)들과 복수의 연결 패드(CP) 사이를 연결한다. 복수의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들 각각은 밀봉부(EN) 상에서 표시 영역(DA)으로부터 기관(SUB)의 테두리(ED) 방향으로 배치된다.
- [0045] 도 1에서, 설명의 편의를 위해 4개의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들을 도시하였으나, 이에 한정되지 않고 2개, 3개, 또는 5개 이상의 연결 라인들 각각이 표시 영역(DA)으로부터 기관(SUB)의 테두리(ED) 방향으로 배치될 수 있다.
- [0046] 연결 배선(CW)은 구리(Cu), 몰리브덴(Mo), 은(Ag), 금(Au), 알루미늄(Al), 은나노와이어(AgNW), 인듐틴옥사이드(ITO), 및 인듐징크옥사이드(IZO) 등 중 적어도 하나의 도전성 물질을 포함할 수 있다.
- [0047] 연결 패드(CP)는 복수이며, 복수의 연결 패드(CP)들 각각은 기관(SUB)의 비표시 영역(NDA)에 대응하여 밀봉부

(EN) 상에 위치한다. 복수의 연결 패드(CP)들은 연결 배선(CW)을 통해 터치부(TM)와 연결된다. 복수의 연결 패드(CP)들은 서로 이격되어 있다. 복수의 연결 패드(CP)들은 연성 인쇄 회로 기판 또는 인쇄 회로 기판 등의 연결 부재를 통해 터치 제어부(미도시)와 연결될 수 있다.

[0048] 이하, 도 2 및 도 3을 참조하여, 유기 발광 표시 장치(1000)의 기판(SUB)과 밀봉부(EN) 사이에 위치하는 구성들을 설명한다.

[0049] 도 2는 도 1에 도시된 유기 발광 표시의 기판, 밀봉부, 구동 회로부, 스캔 배선, 데이터 구동부, 구동 전압부, 데이터 배선, 공통 전압부, 화소 회로부, 유기 발광 소자를 나타낸 평면도이다. 도 2에서는 설명의 편의를 위해, 유기 발광 표시 장치의 화소 회로부를 위주로 도시하였으며, 도 1에 도시된 터치 센서부는 도시하지 않았다.

[0050] 도 2를 참조하면, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 구동 회로부(DC), 스캔 배선(SW), 데이터 구동부(DD), 구동 전압부(VD), 데이터 배선(DW), 공통 전압부(ELVSS), 화소 회로부(PC), 유기 발광 소자(OLED)를 더 포함한다. 구동 회로부(DC), 스캔 배선(SW), 구동 전압부(VD), 데이터 배선(DW), 공통 전압부(ELVSS), 화소 회로부(PC), 유기 발광 소자(OLED)는 기판(SUB)과 밀봉부(EN) 사이에 위치한다. 구동 회로부(DC), 데이터 구동부(DD), 구동 전압부(VD), 공통 전압부(ELVSS)는 연성 인쇄 회로 기판 또는 인쇄 회로 기판 등의 연결 부재를 통해 제어부(미도시)와 연결될 수 있다.

[0051] 구동 회로부(DC)는 기판(SUB)의 비표시 영역(NDA) 상에 위치한다. 구동 회로부(DC)는 스캔 배선(SW)을 통해 화소 회로부(PC)와 연결된다. 구동 회로부(DC)는 복수의 구동 라인들 및 복수의 구동 라인들과 연결된 복수의 구동 박막 트랜지스터들을 포함한다. 구동 회로부(DC)는 공지된 다양한 구조를 가질 수 있다. 구동 회로부(DC)는 2개로 마련될 수 있으며, 2개의 구동 회로부(DC) 각각은 표시 영역(DA)을 사이에 두고 서로 이격된다. 구동 회로부(DC)는 기판(SUB)의 테두리(ED)와 이웃한다.

[0052] 스캔 배선(SW)은 구동 회로부(DC)와 화소 회로부(PC) 사이를 연결한다. 스캔 배선(SW)은 후술할 스캔 라인, 전단 스캔 라인, 발광 제어 라인, 바이패스 제어 라인, 그리고 초기화 전압 라인을 포함할 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[0053] 데이터 구동부(DD)는 기판(SUB)의 비표시 영역(NDA) 상에 위치한다. 데이터 구동부(DD)는 데이터 라인(DATA)을 통해 화소 회로부(PC)와 연결된다. 데이터 구동부(DD)는 칩(chip) 형태를 가질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0054] 구동 전압부(VD)는 기판(SUB)의 비표시 영역(NDA) 상에 위치한다. 구동 전압부(VD)는 화소 회로부(PC)와 데이터 구동부(DD) 사이에 위치하나, 이에 한정되지는 않는다. 구동 전압부(VD)는 구동 전압 라인(ELVDD)을 통해 화소 회로부(PC)와 연결된다.

[0055] 데이터 배선(DW)은 스캔 배선(SW)과 교차하여 화소 회로부(PC)와 연결된다. 데이터 배선(DW)은 데이터 라인(DATA) 및 구동 전압 라인(ELVDD)을 포함한다.

[0056] 공통 전압부(ELVSS)는 기판(SUB)의 비표시 영역(NDA) 상에 위치한다. 공통 전압부(ELVSS)는 평면상 구조로 볼 때 구동 회로부(DC)와 화소 회로부(PC) 사이에 위치한다. 공통 전압부(ELVSS)는 유기 발광 소자(OLED)와 연결된다. 공통 전압부(ELVSS)는 표시 영역(DA)을 사이에 두고 서로 마주하고 있는 두 부분을 포함할 수 있다. 도시된 공통 전압부(ELVSS)의 두 부분은 서로 연결되어 하나의 공통 전압부(ELVSS)를 형성할 수 있다. 예를 들어, 도시된 공통 전압부(ELVSS)의 두 부분은 기판(SUB)의 위쪽에서 서로 연결되어 있을 수 있다.

[0057] 화소 회로부(PC)는 기판(SUB)의 표시 영역(DA) 상에 위치한다. 화소 회로부(PC)는 복수이며, 복수의 화소 회로부(PC)들은 행렬 형태로 배치될 수 있다. 화소 회로부(PC)는 스캔 배선(SW) 및 데이터 배선(DW)과 연결되어 유기 발광 소자(OLED)와 연결된다. 스캔 배선(SW) 및 데이터 배선(DW)을 통하는 신호는 화소 회로부(PC)를 통해 구동 전류로서 유기 발광 소자(OLED)로 전달된다.

[0058] 도 3은 도 2에 도시된 화소 회로부의 등가 회로도이다.

[0059] 도 3에서, 스캔 라인(GW), 전단 스캔 라인(GI), 발광 제어 라인(EM), 바이패스 제어 라인(GB), 그리고 초기화 전압 라인(VINT)은 스캔 배선(SW)에 포함되며, 데이터 라인(DATA) 및 구동 전압 라인(ELVDD)은 데이터 배선(DW)에 포함된다. 화소 회로부(PC)는 스캔 배선(SW) 및 데이터 배선(DW)에 연결되며, 유기 발광 소자(OLED)와 연결된다.

- [0060] 도 3을 참조하면, 화소 회로부(PC)는 제1 트랜지스터(T1), 제2 트랜지스터(T2), 제3 트랜지스터(T3), 제4 트랜지스터(T4), 제5 트랜지스터(T5), 제6 트랜지스터(T6), 제7 트랜지스터(T7), 및 커패시터(Cst)를 포함한다.
- [0061] 제1 트랜지스터(T1)는 구동 트랜지스터(driving transistor)일 수 있고, 제2 트랜지스터(T2)는 스위칭 트랜지스터(switching transistor)일 수 있으며, 제3 트랜지스터(T3)는 보상 트랜지스터(compensation transistor)일 수 있다. 그리고, 제4 트랜지스터(T4)는 초기화 트랜지스터(initialization transistor)일 수 있고, 제5 트랜지스터(T5)는 동작 제어 트랜지스터(operation control transistor)일 수 있으며, 제6 트랜지스터(T6)는 발광 제어 트랜지스터(light emission control transistor)일 수 있고, 제7 트랜지스터(T7)는 바이패스 트랜지스터(bypass transistor)일 수 있다.
- [0062] 스캔 라인(GW)은 스위칭 트랜지스터(T2) 및 보상 트랜지스터(T3)에 스캔 신호를 전달하고, 전단 스캔 라인(GI)은 초기화 트랜지스터(T4)에 전단 스캔 신호를 전달하며, 발광 제어 라인(EM)은 동작 제어 트랜지스터(T5) 및 발광 제어 트랜지스터(T6)에 발광 제어 신호를 전달하고, 바이패스 제어 라인(GB)은 전단 스캔 라인(GI)에 연결되어 있으므로, 바이패스 트랜지스터(T7)에 전단 스캔 신호를 전달한다.
- [0063] 데이터 라인(DATA)은 스캔 라인(GW)과 교차하며 스위칭 트랜지스터(T2)에 데이터 신호를 전달하고, 구동 전압 라인(ELVDD)은 데이터 라인(DATA)과 거의 평행하며 동작 제어 트랜지스터(T5)를 통해 구동 트랜지스터(T1)에 구동 전압을 전달하고, 초기화 전압 라인(VINT)은 구동 트랜지스터(T1)를 초기화하는 초기화 전압을 전달한다.
- [0064] 이러한 스캔 라인(GW), 전단 스캔 라인(GI), 발광 제어 라인(EM), 바이패스 제어 라인(GB), 데이터 라인(DATA), 구동 전압 라인(ELVDD), 그리고 초기화 전압 라인(VINT) 각각은 하나의 화소 회로부(PC)에 연결된다. 복수의 화소 회로부(PC) 각각은 스캔 라인(GW), 전단 스캔 라인(GI), 발광 제어 라인(EM), 바이패스 제어 라인(GB), 데이터 라인(DATA), 구동 전압 라인(ELVDD), 그리고 초기화 전압 라인(VINT)에 연결된다.
- [0065] 구동 트랜지스터(T1)의 게이트 전극은 커패시터(Cst)의 일단과 연결되어 있고, 구동 트랜지스터(T1)의 소스 전극은 동작 제어 트랜지스터(T5)를 경유하여 구동 전압 라인(ELVDD)과 연결되어 있으며, 구동 트랜지스터(T1)의 드레인 전극은 발광 제어 트랜지스터(T6)를 경유하여 유기 발광 소자(OLED)의 애노드(anode)와 전기적으로 연결되어 있다. 구동 트랜지스터(T1)는 스위칭 트랜지스터(T2)의 스위칭 동작에 따라 데이터 신호를 전달받아 유기 발광 소자(OLED)에 구동 전류를 공급한다.
- [0066] 스위칭 트랜지스터(T2)의 게이트 전극은 스캔 라인(GW)과 연결되어 있고, 스위칭 트랜지스터(T2)의 소스 전극은 데이터 라인(DATA)과 연결되어 있으며, 스위칭 트랜지스터(T2)의 드레인 전극은 구동 트랜지스터(T1)의 소스 전극과 연결되어 있으면서 동작 제어 트랜지스터(T5)를 경유하여 구동 전압 라인(ELVDD)과 연결되어 있다. 이러한 스위칭 트랜지스터(T2)는 스캔 라인(GW)을 통해 전달받은 스캔 신호에 따라 턴 온되어 데이터 라인(DATA)으로 전달된 데이터 신호를 구동 트랜지스터(T1)의 소스 전극으로 전달하는 스위칭 동작을 수행한다.
- [0067] 보상 트랜지스터(T3)의 게이트 전극은 스캔 라인(GW)에 연결되어 있고, 보상 트랜지스터(T3)의 소스 전극은 구동 트랜지스터(T1)의 드레인 전극과 연결되어 있으면서 발광 제어 트랜지스터(T6)를 경유하여 유기 발광 소자(OLED)의 애노드(anode)와 연결되어 있으며, 보상 트랜지스터(T3)의 드레인 전극은 초기화 트랜지스터(T4)의 드레인 전극, 커패시터(Cst)의 일단 및 구동 트랜지스터(T1)의 게이트 전극에 함께 연결되어 있다. 이러한 보상 트랜지스터(T3)는 스캔 라인(GW)을 통해 전달받은 스캔 신호에 따라 턴온되어 구동 트랜지스터(T1)의 게이트 전극과 드레인 전극을 서로 연결하여 구동 트랜지스터(T1)를 다이오드 연결시킨다.
- [0068] 초기화 트랜지스터(T4)의 게이트 전극은 전단 스캔 라인(GI)과 연결되어 있고, 초기화 트랜지스터(T4)의 소스 전극은 초기화 전압 라인(VINT)과 연결되어 있으며, 초기화 트랜지스터(T4)의 드레인 전극은 커패시터(Cst)의 일단 및 구동 트랜지스터(T1)의 게이트 전극에 함께 연결되어 있다. 이러한 초기화 트랜지스터(T4)는 전단 스캔 라인(GI)을 통해 전달받은 전단 스캔 신호에 따라 턴온되어 초기화 전압을 구동 트랜지스터(T1)의 게이트 전극에 전달하여 구동 트랜지스터(T1)의 게이트 전극의 게이트 전압을 초기화시키는 초기화 동작을 수행한다.
- [0069] 보상 트랜지스터(T3)와 초기화 트랜지스터(T4)는 누설 전류를 차단하기 위해 듀얼 게이트(dual gate) 구조의 트랜지스터로 구성될 수 있다.
- [0070] 동작 제어 트랜지스터(T5)의 게이트 전극은 발광 제어 라인(EM)과 연결되어 있으며, 동작 제어 트랜지스터(T5)의 소스 전극은 구동 전압 라인(ELVDD)과 연결되어 있고, 동작 제어 트랜지스터(T5)의 드레인 전극은 구동 트랜지스터(T1)의 소스 전극 및 스위칭 트랜지스터(T2)의 드레인 전극에 연결되어 있다.
- [0071] 발광 제어 트랜지스터(T6)의 게이트 전극은 발광 제어 라인(EM)과 연결되어 있으며, 발광 제어 트랜지스터(T6)

의 소스 전극은 구동 트랜지스터(T1)의 드레인 전극 및 보상 트랜지스터(T3)의 소스 전극과 연결되어 있고, 발광 제어 트랜지스터(T6)의 드레인 전극은 유기 발광 소자(OLED)의 애노드(anode)와 전기적으로 연결되어 있다. 이러한 동작 제어 트랜지스터(T5) 및 발광 제어 트랜지스터(T6)는 발광 제어 라인(EM)을 통해 전달받은 발광 제어 신호에 따라 동시에 턴온되고 이를 통해 구동 전압 라인(ELVDD)으로부터 전달된 구동 전압이 다이오드 연결된 구동 트랜지스터(T1)를 통해 보상되어 유기 발광 소자(OLED)에 전달된다.

[0072] 바이패스 트랜지스터(T7)의 게이트 전극은 바이패스 제어 라인(GB)과 연결되어 있고, 바이패스 트랜지스터(T7)의 소스 전극은 발광 제어 트랜지스터(T6)의 드레인 전극 및 유기 발광 소자(OLED)의 애노드에 함께 연결되어 있고, 바이패스 트랜지스터(T7)의 드레인 전극은 초기화 전압 라인(VINT) 및 초기화 트랜지스터(T4)의 소스 전극에 함께 연결되어 있다. 따라서, 블랙 영상을 표시하는 경우, 유기 발광 소자(OLED)의 애노드로부터 바이패스 트랜지스터(T7)를 통해 빠져나온 바이패스 전류의 전류량만큼 감소된 유기 발광 소자(OLED)의 발광 전류는 블랙 영상을 확실하게 표현할 수 있는 수준으로 최소의 전류량을 가지게 된다. 따라서, 바이패스 트랜지스터(T7)를 이용하여 정확한 블랙 휘도 영상을 구현하여 콘트라스트비를 향상시킬 수 있다.

[0073] 커패시터(Cst)의 타단은 구동 전압 라인(ELVDD)과 연결되어 있다.

[0074] 이상과 같은 화소 회로부(PC)에는 유기 발광 소자(OLED)가 연결된다.

[0075] 유기 발광 소자(OLED)의 애노드는 화소 회로부(PC)와 연결되어 화소 회로부(PC)로부터 구동 전류를 전달받으며, 캐소드(cathode)는 공통 전압을 전달하는 공통 전압부(ELVSS)와 연결된다.

[0076] 한편, 도 3에 도시된 일 실시예에서는 화소 회로부(PC)가 7개의 트랜지스터 및 1개의 커패시터 구조를 도시하고 있지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며 트랜지스터의 수와 커패시터의 수는 다양하게 변형 가능하다.

[0077] 이하, 도 4를 참조하여 상술한 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)에 포함된 구성들간의 위치 관계를 설명한다.

[0078] 도 4는 도 1 및 도 2의 IV-IV를 따른 단면도이다.

[0079] 도 4를 참조하면, 기판(SUB)의 표시 영역(DA)에 대응하여 화소 회로부(PC), 유기 발광 소자(OLED), 밀봉부(EN)의 제1 부분(P1), 터치 센서부(TS)의 터치부(TM)가 위치한다. 또한, 표시 영역(DA)에는 화소 라인(PL)이 위치하며, 화소 라인(PL)은 상술한 스캔 라인(GW), 전단 스캔 라인(GI), 발광 제어 라인(EM), 바이패스 제어 라인(GB), 초기화 전압 라인(VINT), 데이터 라인(DATA), 및 구동 전압 라인(ELVDD) 중 어느 하나일 수 있다.

[0080] 화소 회로부(PC)는 상술한 제1 트랜지스터 내지 제7 트랜지스터 중 어느 하나일 수 있는 화소 박막 트랜지스터(PTFT)를 포함한다. 화소 박막 트랜지스터(PTFT)는 기판(SUB) 상에 적층된 화소 액티브층(PAC), 화소 게이트 전극(PGE), 화소 소스 전극(PSE), 화소 드레인 전극(PDE)을 포함한다. 화소 드레인 전극(PDE)은 유기 발광 소자(OLED)의 애노드인 제1 전극(E1)과 연결된다.

[0081] 한편, 화소 라인(PL)은 화소 박막 트랜지스터(PTFT)의 화소 액티브층(PAC), 화소 게이트 전극(PGE), 화소 소스 전극(PSE), 화소 드레인 전극(PDE) 중 적어도 하나와 동일한 층에 위치할 수 있다.

[0082] 유기 발광 소자(OLED)는 제1 전극(E1), 유기 발광층(EL), 제2 전극(E2)을 포함한다.

[0083] 제1 전극(E1)은 애노드 전극일 수 있으며, 화소 회로부(PC)와 연결된다. 제1 전극(E1)은 화소 회로부(PC)의 화소 박막 트랜지스터(PTFT)와 연결된다. 제1 전극(E1)은 화소 정의층(PDL)에 의해 발광 영역이 정의될 수 있다.

[0084] 유기 발광층(EL)은 제1 전극(E1)과 제2 전극(E2) 사이에 배치된다. 유기 발광층(EL)은 화소 정의층(PDL)에 의해 정의된 발광 영역에 대응하여 제1 전극(E1) 상에 위치한다.

[0085] 제2 전극(E2)은 캐소드 전극일 수 있으며, 공통 전압부(ELVSS)와 연결된다. 제2 전극(E2)은 하나의 판 형태를 가질 수 있으며, 기판(SUB)의 표시 영역(DA) 전체에 걸쳐서 위치할 수 있다. 유기 발광 표시 장치(1000)는 공통 전압부(ELVSS)와 제2 전극(E2) 사이를 연결하는 연결부(CM)를 더 포함하며, 제2 전극(E2)은 연결부(CM)를 통해 공통 전압부(ELVSS)와 연결된다.

[0086] 연결부(CM)는 유기 발광 소자(OLED)의 제1 전극(E1)과 동일한 층에 위치하며, 공통 전압부(ELVSS)와 제2 전극(E2) 사이를 직접 연결한다. 연결부(CM)는 표시 영역(DA)으로부터 비표시 영역(NDA)으로 연장된다.

[0087] 다른 실시예에 따르면, 제2 전극(E2)은 표시 영역(DA)으로부터 비표시 영역(NDA)으로 연장되어 공통 전압부(ELVSS)와 직접 연결될 수도 있다.

- [0088] 밀봉부(EN)의 제1 부분(P1)은 표시 영역(DA)에 대응하여 유기 발광 소자(OLED) 상에 위치한다. 밀봉부(EN)의 제1 부분(P1)의 표면은 플랫(flat)할 수 있다. 밀봉부(EN)는 적어도 하나의 유기층 및 적어도 하나의 무기층을 포함한다. 일례로, 밀봉부(EN)는 서로 교호적으로 적층된 복수의 유기층 및 복수의 무기층을 포함할 수 있다.
- [0089] 터치부(TM)는 밀봉부(EN)를 사이에 두고 유기 발광 소자(OLED) 상에 위치한다. 터치부(TM)는 밀봉부(EN)의 제1 부분(P1)의 표면에 형성될 수 있다. 터치부(TM)는 밀봉부(EN)와 접촉한다.
- [0090] 기관(SUB)의 비표시 영역(NDA)에 대응하여 공통 전압부(ELVSS), 구동 회로부(DC), 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2), 터치 센서부(TS)의 연결 배선(CW)이 위치한다.
- [0091] 공통 전압부(ELVSS)는 비표시 영역(NDA)에 대응하여 구동 회로부(DC)와 화소 회로부(PC) 사이에 위치한다. 공통 전압부(ELVSS)는 화소 회로부(PC)의 화소 박막 트랜지스터(PTFT)의 화소 액티브층(PAC), 화소 게이트 전극(PGE), 화소 소스 전극(PSE), 화소 드레인 전극(PDE) 중 적어도 하나와 동일한 층에 위치할 수 있다. 공통 전압부(ELVSS)는 연결부(CM)를 통해 유기 발광 소자(OLED)의 제2 전극(E2)과 연결된다. 이와 달리, 공통 전압부(ELVSS)는 제2 전극(E2)과 직접 연결될 수도 있다. 공통 전압부(ELVSS)는 연결 배선(CW)과 중첩한다.
- [0092] 여기서, 중첩이란, 기관(SUB)의 두께 방향 또는 기관(SUB)의 깊이 방향으로 중첩하는 것을 의미할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0093] 공통 전압부(ELVSS)는 연결 배선(CW)에 포함된 복수의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들 중 기관(SUB)의 테두리(ED)와 이웃하는 적어도 하나의 연결 라인(CL1)과 비중첩할 수 있다.
- [0094] 여기서, 비중첩이란, 기관(SUB)의 두께 방향 또는 기관(SUB)의 깊이 방향으로 비중첩하는 것을 의미할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0095] 공통 전압부(ELVSS) 상에는 화소 정의층(PDL)의 일부가 위치할 수 있으나, 이에 한정되지 않고 공통 전압부(ELVSS) 상에는 화소 정의층(PDL)의 일부가 위치하지 않을 수도 있다.
- [0096] 구동 회로부(DC)는 기관(SUB)의 테두리(ED)와 이웃한다. 구동 회로부(DC)는 적어도 하나의 구동 박막 트랜지스터(DTFT) 및 적어도 하나의 구동 라인(DL)을 포함한다.
- [0097] 구동 박막 트랜지스터(DTFT)는 기관(SUB) 상에 적층된 구동 액티브층(DAC), 구동 게이트 전극(DGE), 구동 소스 전극(DSE), 구동 드레인 전극(DDE)을 포함한다. 구동 게이트 전극(DGE), 구동 소스 전극(DSE), 구동 드레인 전극(DDE) 각각은 구동 라인(DL)에 연결될 수 있다. 구동 박막 트랜지스터(DTFT) 및 이와 연결된 구동 라인(DL)은 공지된 구동 회로부에 포함된 박막 트랜지스터들 및 라인들과 유사한 구조를 가질 수 있다.
- [0098] 밀봉부(EN)의 일 부분인 제2 부분(P2)은 비표시 영역(NDA)에 대응하여 공통 전압부(ELVSS) 및 구동 회로부(DC) 상에 위치한다. 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2)은 제1 부분(P1)으로부터 연장된다. 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2)은 표시 영역(DA)으로부터 기관(SUB)의 테두리(ED) 방향으로 갈수록 두께가 얇아질 수 있다. 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2)의 표면은 곡면일 수 있다.
- [0099] 앞에서 설명한 바와 같이 밀봉부(EN)는 적어도 하나의 유기층 및 적어도 하나의 무기층을 포함하고, 이 경우 밀봉부(EN)의 제조 공정 중 유기층을 형성하고 그 위에 무기층을 형성할 수 있다. 무기층을 형성할 때 유기층에 가해지는 열로 인해 유기층이 리플로우(reflow)된다. 이로 인해 유기층의 단부의 표면이 곡면을 형성하며, 이 유기층의 단부가 비표시 영역(NDA)에 대응하는 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2)이므로, 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2)의 표면은 곡면을 형성한다.
- [0100] 다른 실시예에 따르면, 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2)의 표면은 플랫(flat)할 수도 있다.
- [0101] 연결 배선(CW)은 터치부(TM)와 연결되어 있으며, 밀봉부(EN)를 사이에 두고 공통 전압부(ELVSS) 상에 위치한다. 연결 배선(CW)은 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2)의 표면에 형성될 수 있고, 밀봉부(EN)와 접촉할 수 있다.
- [0102] 연결 배선(CW)은 표시 영역(DA)에 위치하는 유기 발광 소자(OLED)의 제2 전극(E2)과 비중첩한다.
- [0103] 연결 배선(CW)은 복수의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들을 포함한다.
- [0104] 복수의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들은 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2)에 대응하여, 표시 영역(DA)으로부터 기관(SUB)의 테두리(ED) 방향으로 배치되어 있다. 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2)이 표시 영역(DA)으로부터 기관(SUB)의 테두리(ED) 방향으로 갈수록 두께가 얇아짐으로써, 복수의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들 중 기관(SUB)의 테두리(ED)와 이웃하는 일 연결 라인(CL1)은 표시 영역(DA)과 이웃하는 타 연결 라인(CL4) 대비 기관

(SUB)과 더 가깝게 위치한다.

[0105] 복수의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들 중 기관(SUB)의 테두리(ED)와 이웃하는 적어도 하나의 연결 라인(CL1)은 공통 전압부(ELVSS)와 비중첩한다. 즉, 기관(SUB)의 테두리(ED)와 이웃하는 일 연결 라인(CL1)은 공통 전압부(ELVSS)와 비중첩한다.

[0106] 또한, 복수의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들 중 기관(SUB)의 테두리(ED)와 이웃하는 적어도 하나의 연결 라인(CL1)은 공통 전압부(ELVSS)와 제2 전극(E2) 사이를 연결하는 연결부(CM)와 비중첩한다. 즉, 기관(SUB)의 테두리(ED)와 이웃하는 일 연결 라인(CL1)은 연결부(CM)와 비중첩한다.

[0107] 이와 같이, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 비표시 영역(NDA)에 대응하는 터치 센서부(TS)의 연결 배선(CW)이 공통 전압부(ELVSS)와 중첩함으로써, 연결 배선(CW)이 공통 전압부(ELVSS)와 연결된 유기 발광 소자(OLED)의 제2 전극(E2)과 비중첩한다. 이로 인해, 밀봉부(EN)의 표면에 접촉하는 터치 센서부(TS)와 제2 전극(E2) 사이의 간격이 좁더라도, 제2 전극(E2)과 연결 배선(CW) 사이에 기생 커패시턴스(parasitic capacitance)가 형성되는 것이 억제되기 때문에, 터치부(TM)와 연결된 연결 배선(CW)을 통하는 신호에 편차가 발생하는 것이 억제된다.

[0108] 또한, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 밀봉부(EN)가 유기층을 포함함으로써, 유기 재료의 특성에 따라 비표시 영역(NDA)에 대응하는 밀봉부(EN)의 제2 부분(P2)이 표시 영역(DA)으로부터 기관(SUB)의 테두리(ED) 방향으로 갈수록 두께가 얇아진다. 이로 인해, 연결 배선(CW)에 포함된 복수의 연결 라인(CL1, CL2, CL3, CL4)들 중 기관(SUB)의 테두리(ED)와 이웃하는 일 연결 라인(CL1)이 표시 영역(DA)과 이웃하는 타 연결 라인(CL4) 대비 기관(SUB)과 더 가깝게 위치한다. 그러나, 유기 발광 표시 장치(1000)는 기관(SUB)의 테두리(ED)와 이웃하는 일 연결 라인(CL1)이 공통 전압부(ELVSS)와 비중첩함으로써, 일 연결 라인(CL1)과 공통 전압부(ELVSS) 사이의 간격이 좁더라도, 공통 전압부(ELVSS)와 일 연결 라인(CL1) 사이에 기생 커패시턴스가 형성되는 것이 억제되기 때문에, 터치부(TM)와 연결된 연결 배선(CW)을 통하는 신호에 편차가 발생하는 것이 억제된다.

[0109] 또한, 일 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(1000)는 기관(SUB)의 테두리(ED)와 이웃하는 일 연결 라인(CL1)이 공통 전압부(ELVSS)와 제2 전극(E2) 사이를 연결하는 연결부(CM)와 비중첩함으로써, 일 연결 라인(CL1)과 연결부(CM) 사이의 간격이 좁더라도, 연결부(CM)와 일 연결 라인(CL1) 사이에 기생 커패시턴스가 형성되는 것이 억제되기 때문에, 터치부(TM)와 연결된 연결 배선(CW)을 통하는 신호에 편차가 발생하는 것이 억제된다.

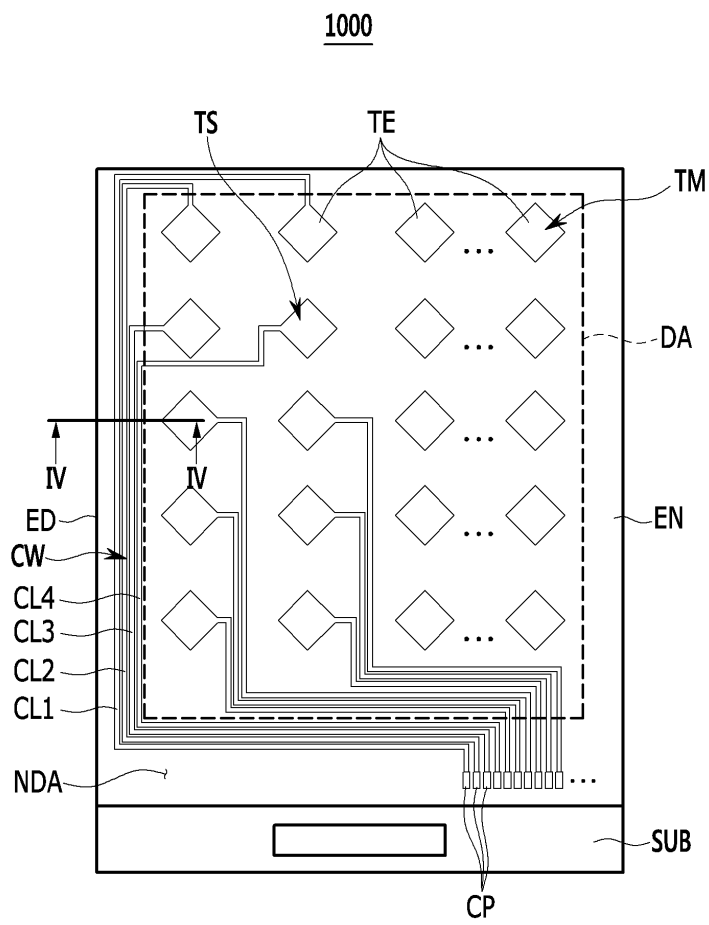
[0110] 본 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

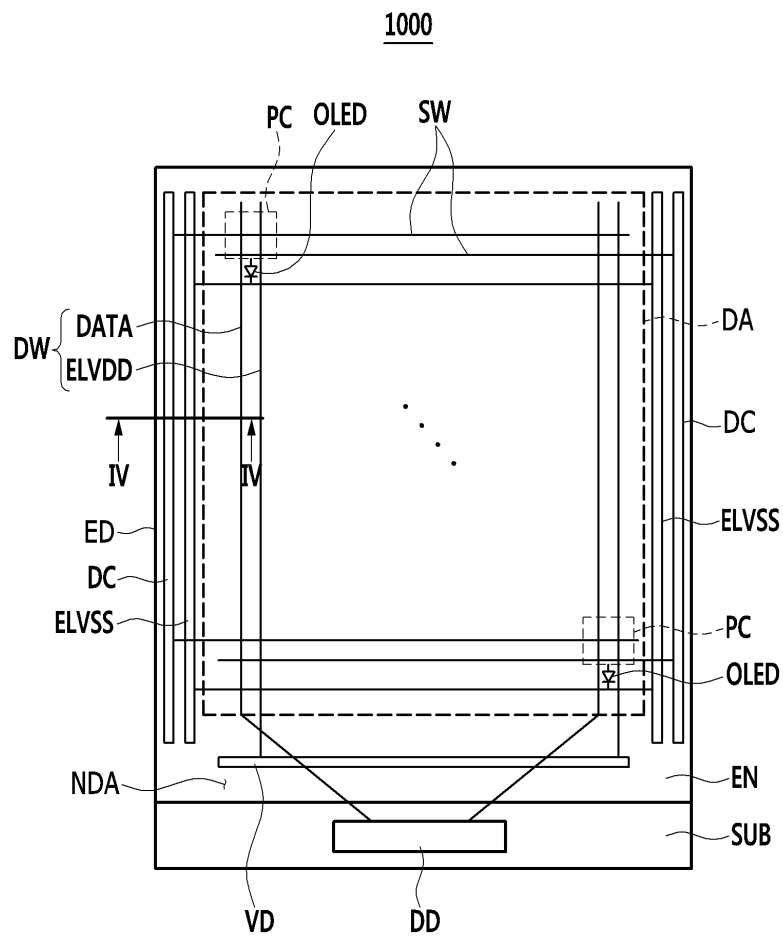
[0111] 기관(SUB), 화소 회로부(PC), 유기 발광 소자(OLED), 공통 전압부(ELVSS), 밀봉부(EN), 터치 센서부(TS), 터치부(TM), 연결 배선(CW)

도면

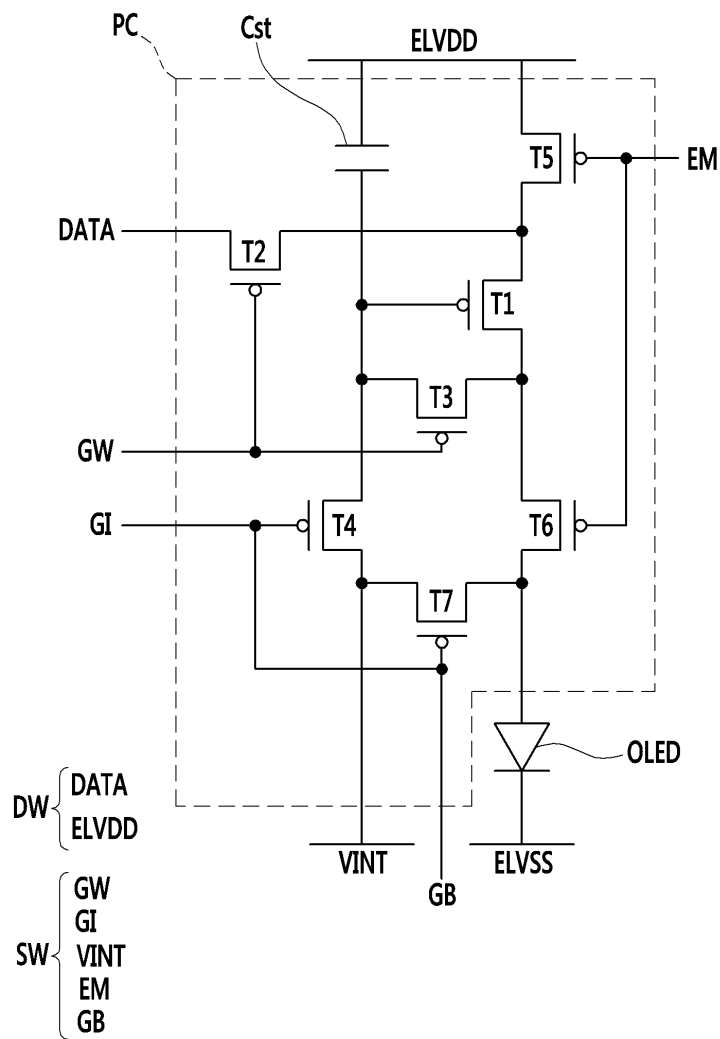
도면1



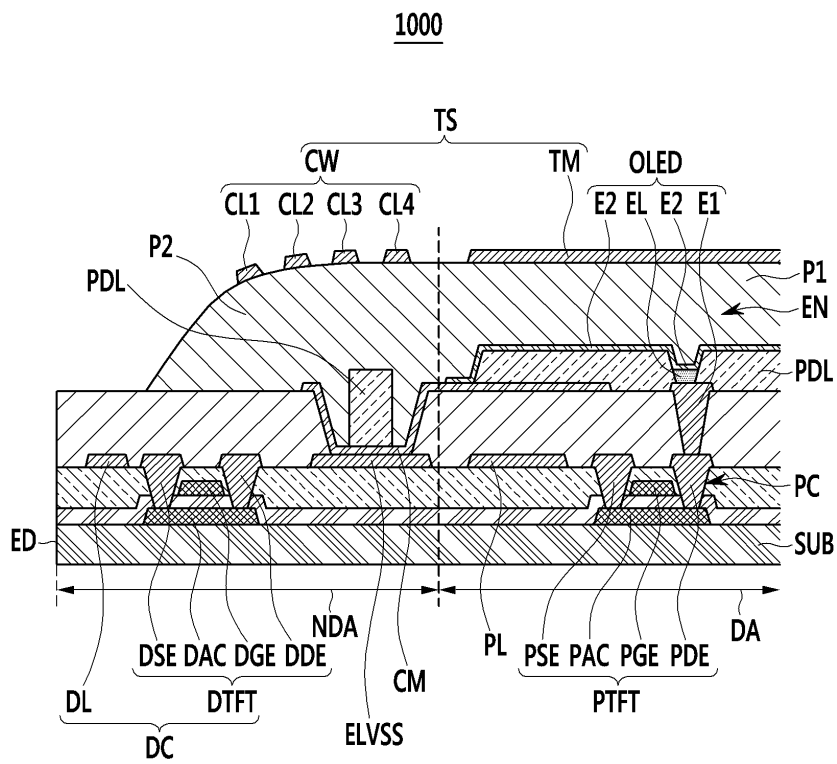
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR1020180028089A	公开(公告)日	2018-03-16
申请号	KR1020160115127	申请日	2016-09-07
[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	LEE MIN JUNG 이민정 KWON DO HYUN 권도현 JANG MI 장미		
发明人	이민정 권도현 장미		
IPC分类号	H01L27/32 G06F3/041 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/323 H01L27/3276 H01L51/5253 H01L51/5246 G06F3/041 G06F3/0443 G06F3/0445 G06F3/0446 G09G3/3233 G09G2300/0426 G09G2300/0819 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2310/0262 H01L51/5212 H01L51/5228 G06F3/0412 G06F3/044 H01L27/32 H01L27/3241 H01L27/3297 H01L51/5203 H01L51/5237		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

包括有机发光显示装置位于封装剂表面上的触摸传感器部分，并且其对应于触摸单元和非显示区域，其中触摸传感器部分对应于显示区域和连接有包含触摸单元并且连接线与公共电压部分重叠。

