



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월04일
(11) 등록번호 10-1924525
(24) 등록일자 2018년11월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0027936

(22) 출원일자 2012년03월19일

심사청구일자 2017년02월24일

(65) 공개번호 10-2013-0106466

(43) 공개일자 2013년09월30일

(56) 선행기술조사문헌

KR0833753 B1*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)

(72) 발명자

김재복

경기 화성시 동탄반석로 231, 153동 3101호 (석우동, 예당마을롯데캐슬아파트)

이관희

경기 수원시 영통구 매영로 366, 728동 1901호 (영통동, 살구골7단지아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 13 항

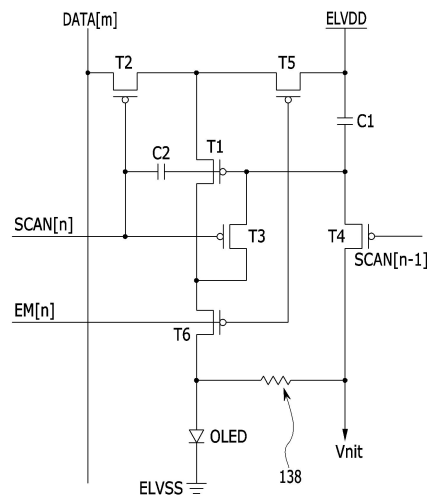
심사관 : 정명주

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 주사 신호에 따라 스위칭 동작하는 스위칭 박막 트랜지스터와, 상기 스위칭 박막 트랜지스터의 상기 스위칭 동작에 따라 전달되는 데이터 신호에 따라 구동 전류를 공급하는 구동 박막 트랜지스터와, 상기 구동 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결되어 상기 구동 전류에 따라 발광하는 유기 발광 소자와, 상기 유기 발광 소자의 애노드 전극과 일단이 연결된 저항 소자, 그리고 상기 저항 소자의 타단과 연결된 바이패스 배선을 포함한다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

송원준

서울 동대문구 회기로31가길 22-1, (회경동)

심태규

경기 수원시 권선구 동수원로146번길 95, 601호 (곡반정동)

신혜림

경기 수원시 장안구 정자3동

(56) 선행기술조사문헌

KR20070077770 A*

JP3281848 B2*

US20110025212 A1*

KR100833753 B1*

KR1020070077770 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

주사 신호에 따라 스위칭 동작하는 스위칭 박막 트랜지스터;

상기 스위칭 박막 트랜지스터의 상기 스위칭 동작에 따라 전달되는 데이터 신호에 따라 구동 전류를 공급하는 구동 박막 트랜지스터;

상기 구동 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결되어 상기 구동 전류에 따라 발광하는 유기 발광 소자;

상기 유기 발광 소자의 애노드 전극과 일단이 연결된 저항 소자; 및

상기 저항 소자의 타단과 연결된 바이패스 배선을 포함하고,

상기 바이패스 배선은 상기 구동 박막 트랜지스터를 초기화하는 초기화 전압 배선인 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 저항 소자는 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 박막 트랜지스터 중 하나 이상의 반도체층과 동일한 층에 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제2항에서

상기 유기 발광 소자의 애노드 전극과 상기 저항 소자의 일단을 연결하는 연결 부재를 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제3항에서

상기 연결 부재는 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 박막 트랜지스터 중 하나 이상의 소스 전극 및 드레인 전극과 동일한 층에 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에서,

상기 초기화 전압 배선은 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 박막 트랜지스터 중 하나 이상의 게이트 전극과 동일한 층에 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에서,

상기 구동 박막 트랜지스터의 소스 전극과 연결된 제1 전원 배선 및 상기 유기 발광 소자의 캐소드 전극과 연결된 제2 전원 배선을 더 포함하는 연결된 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

제7항에서,

상기 바이패스 배선은 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 박막 트랜지스터 중 하나 이상의 게이트 전극과 동일한 층에 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제8항에서,

상기 주사 신호를 공급하는 스캔 배선을 더 포함하며,

상기 바이패스 배선과 상기 스캔 배선은 서로 평행한 방향으로 동일한 층에 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

주사 신호에 따라 스위칭 동작하는 스위칭 박막 트랜지스터;

상기 스위칭 박막 트랜지스터의 상기 스위칭 동작에 따라 전달되는 데이터 신호에 따라 구동 전류를 공급하는 구동 박막 트랜지스터;

상기 구동 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결되어 상기 구동 전류에 따라 발광하는 유기 발광 소자;

상기 유기 발광 소자의 애노드 전극과 일단이 연결된 저항 소자; 및

상기 저항 소자의 타단과 연결된 바이패스 배선을 포함하고,

상기 유기 발광 소자는,

상기 애노드 전극 상에 위치하는 유기 발광층; 및

상기 유기 발광층 상에 위치하는 캐소드 전극을 포함하며,

상기 바이패스 배선은 상기 캐소드 전극과 연결되고,

상기 유기 발광층은,

상기 애노드 전극으로부터 주입되는 정공이 이동하는 정공 이동층;

상기 정공 이동층 위에 형성된 주발광층; 및

상기 주발광층과 상기 캐소드 전극 사이에 위치하는 전자 이동층을 포함하며,

상기 바이패스 배선은,

상기 저항 소자의 타단과 직접 연결되어 상기 애노드 전극과 동일한 층에 형성된 서브 배선을 포함하고,

상기 서브 배선은 상기 정공 이동층에 연결되어 있는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

제10항에서

상기 저항 소자는 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 박막 트랜지스터 중 하나 이상의 소스 전극 및 드레인 전극과 동일한 층에 형성된 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제11항에서

상기 저항 소자의 일단은 상기 애노드 전극과 직접 연결되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

삭제

청구항 14

제10항에서

상기 저항 소자는 상기 애노드 전극 상에 바로 적층된 유기 발광 표시 장치.

청구항 15

제14항에서

상기 저항 소자의 일단은 상기 애노드 전극과 직접 연결되는 유기 발광 표시 장치.

청구항 16

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 휘도 특성을 안정화한 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[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. 이때, 유기 발광 소자는 구동 박막 트랜지스터(d riving thin film transistor)로부터 구동 전류를 공급받는다.

[0004] 하지만, 구동 박막 트랜지스터가 턴 오프(turn off)된 상태에서도 누설 전류(leakage current)에 의해 유기 발광 소자가 발광될 수 있다. 즉, 유기 발광 소자가 누설 전류에 의해 블랙 모드(black mode)에서 발광하여 유기 발광 표시 장치의 명암비(contrast ratio)를 저하시키는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 누설 전류에 의한 유기 발광 소자의 발광은 유기 발광 소자의 수명을 저하시키는 원인이 될 수도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 실시예는 휘도 특성을 향상시킨 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 실시예에 따르면, 유기 발광 표시 장치는 주사 신호에 따라 스위칭 동작하는 스위칭 박막 트랜지스터와, 상기 스위칭 박막 트랜지스터의 상기 스위칭 동작에 따라 전달되는 데이터 신호에 따라 구동 전류를 공급하는 구동 박막 트랜지스터와, 상기 구동 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결되어 상기 구동 전류에 따라 발광하는 유기 발광 소자와, 상기 유기 발광 소자의 애노드 전극과 일단이 연결된 저항 소자, 그리고 상기 저항 소자의 타단과 연결된 바이패스 배선을 포함한다.

[0008] 상기 저항 소자는 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 박막 트랜지스터 중 하나 이상의 반도체층과 동일한 층에 형성될 수 있다.

[0009] 상기 유기 발광 소자의 애노드 전극과 상기 저항 소자의 일단을 연결하는 연결 부재를 더 포함할 수 있다.

[0010] 상기 연결 부재는 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 박막 트랜지스터 중 하나 이상의 소스 전극 및 드레인 전극과 동일한 층에 형성될 수 있다.

[0011] 상기한 유기 발광 표시 장치에서, 상기 바이패스 배선은 상기 구동 박막 트랜지스터를 초기화하는 초기화 전압

배선일 수 있다.

- [0012] 상기 초기화 전압 배선은 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 박막 트랜지스터 중 하나 이상의 게이트 전극과 동일한 층에 형성될 수 있다.
- [0013] 상기한 유기 발광 표시 장치는 상기 구동 박막 트랜지스터의 소스 전극과 연결된 제1 전원 배선 및 상기 유기 발광 소자의 상기 제2 전극과 연결된 제2 전원 배선을 더 포함할 수 있다. 그리고 상기 바이패스 배선은 상기 제2 전원 배선과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0014] 상기 바이패스 배선은 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 박막 트랜지스터 중 하나 이상의 게이트 전극과 동일한 층에 형성될 수 있다.
- [0015] 상기 주사 신호를 공급하는 스캔 배선을 더 포함하며, 상기 바이패스 배선과 상기 스캔 배선은 서로 평행한 방향으로 동일한 층에 형성될 수 있다.
- [0016] 상기 유기 발광 소자는 상기 애노드 전극 상에 위치하는 유기 발광층, 및 상기 유기 발광층 상에 위치하는 캐소드 전극을 포함하며, 상기 바이패스 배선은 상기 캐소드 전극과 연결될 수 있다.
- [0017] 상기 저항 소자는 상기 스위칭 박막 트랜지스터 및 상기 구동 박막 트랜지스터 중 하나 이상의 소스 전극 및 드레인 전극과 동일한 층에 형성될 수 있다.
- [0018] 상기 저항 소자의 일단은 상기 애노드 전극과 직접 연결될 수 있다.
- [0019] 상기 유기 발광층은 상기 애노드 전극과 대응하며 발광하는 주발광층, 상기 주발광층과 상기 애노드 전극 사이에 위치하며, 상기 캐소드 전극과 대응하는 정공 이동층, 및 상기 주발광층과 상기 캐소드 전극 사이에 위치하며, 상기 캐소드 전극과 대응하는 전자 이동층을 포함하며, 상기 바이패스 배선은 상기 저항 소자의 타단과 직접 연결되어 상기 애노드 전극과 동일한 층에 형성된 서브 배선, 상기 서브 배선과 대응하여 상기 서브 배선과 직접 연결된 상기 정공 이동층, 및 상기 서브 배선과 대응하는 상기 전자 이동층을 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 저항 소자는 상기 애노드 전극 상에 바로 적층될 수 있다.
- [0021] 상기 저항 소자의 일단은 상기 애노드 전극과 직접 연결될 수 있다.
- [0022] 상기 유기 발광층은 상기 애노드 전극과 대응하며 발광하는 주발광층, 상기 주발광층과 상기 애노드 전극 사이에 위치하며, 상기 캐소드 전극과 대응하는 정공 이동층, 및 상기 주발광층과 상기 캐소드 전극 사이에 위치하며, 상기 캐소드 전극과 대응하는 전자 이동층을 포함하며, 상기 바이패스 배선은 상기 저항 소자와 대응하여 상기 저항 소자와 직접 연결된 상기 정공 이동층, 및 상기 저항 소자와 대응하는 상기 전자 이동층을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명의 실시예에 따르면, 유기 발광 표시 장치는 향상된 휘도 특성을 가질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배치도이다.
- 도 2는 도 1의 II-II선에 따른 단면도이다.
- 도 3은 도 1의 화소 등가 회로도이다.
- 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배치도이다.
- 도 5는 도 4의 V-V선에 따른 단면도이다.
- 도 6은 도 4의 화소 등가 회로도이다.
- 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 화소 등가 회로도이다.
- 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 단면도이다.
- 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 화소 등가 회로도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 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.
- [0026] 또한, 여러 실시예들에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1 실시예에서 설명하고, 그 외의 제2 실시예, 제3 실시예, 및 제4 실시예 각각에서는 제1 실시예와 다른 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0027] 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.
- [0028] 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.
- [0029] 이하, 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)를 설명한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)가 갖는 화소의 레이아웃(layout)을 나타낸다. 여기서, 하나의 화소는 유기 발광 표시 장치(101)가 화상을 표시하는 최소 단위를 말한다. 도 1에는 대체로 3개의 화소를 나타낸다. 도 2는 도 1의 II-II선에 따른 단면을 나타낸다. 도 3은 도 1의 일 화소의 등가 회로를 나타낸다.
- [0031] 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)는 각 화소마다 형성된 구동 박막 트랜지스터(T1), 스위칭 박막 트랜지스터(T2), 하나 이상의 캐패시터(C1, C2), 스캔 배선(SCAN[n]), 데이터 배선(DATA[m]), 제1 전원 배선(ELVDD), 제2 전원 배선(ELVSS), 및 유기 발광 소자(OLED)를 포함한다.
- [0032] 또한, 유기 발광 표시 장치(101)는 추가의 스캔 배선(SCAN[n-1]), 발광 제어 라인(EM[n]), 초기화 전압 배선(Vint), 그리고 보상 박막 트랜지스터(T3)를 포함한 추가의 박막 트랜지스터들(T3, T4, T5, T6)을 더 포함할 수 있다.
- [0033] 또한, 초기화 전압초기화 전압 배선(Vint)을 통해 전달되는 초기화 전압(VIN)은 구동 박막 트랜지스터를 초기화하는 역할을 할 수 있다.
- [0034] 또한, 본 발명의 제1 실시예에서, 유기 발광 표시 장치(101)는 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710)과 일단이 연결된 저항 소자(138)를 포함한다. 저항 소자(138)의 타단은 바이패스 배선과 연결된다. 그리고 제1 실시예에서, 바이패스 배선은 초기화 전압 배선(Vint)일 수 있다.
- [0035] 스위칭 박막 트랜지스터(T2)는 스캔 배선(SCAN[n])을 통해 전달받은 주사 신호에 따라 스위칭 동작을 수행한다. 즉, 스위칭 박막 트랜지스터(T2)의 게이트 전극은 스캔 배선(SCAN[n])과 연결된다. 스위칭 박막 트랜지스터(T2)의 소스 전극은 데이터 배선(DATA[m])과 연결된다. 스캔 배선(SCAN[n])과 데이터 배선(DATA[n])은 서로 교차하는 방향으로 형성된다. 스위칭 박막 트랜지스터(T2)의 드레인 전극은 구동 박막 트랜지스터(T1)의 소스 전극 및 제1 전원 배선(ELVDD)과 전기적으로 연결된다.
- [0036] 구동 박막 트랜지스터(T1)는 스위칭 박막 트랜지스터(T2)의 스위칭 동작에 따라 데이터 신호를 전달받아 유기 발광 소자(OLED)에 구동 전류를 공급한다.
- [0037] 구동 박막 트랜지스터(T1)의 게이트 전극은 제1 캐패시터(C1)의 일 전극과 연결된다. 그리고 제1 캐패시터(C1)의 타 전극은 제1 전원 배선(ELVDD)과 연결된다.
- [0038] 제1 전원 배선(ELVDD)은 데이터 배선(DATA[m])과 평행하게 형성된다. 구동 박막 트랜지스터(T1)의 드레인 전극은 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710)과 전기적으로 연결된다. 그리고 유기 발광 소자(OLED)의 캐소드

전극(730)은 제2 전원 배선(ELVSS)과 연결된다. 이에, 유기 발광 소자(OLED)는 구동 박막 트랜지스터(T1)로부터 구동 전류를 전달받아 발광한다.

[0039] 유기 발광 소자(OLED)는 정공을 주입하는 애노드 전극(710)과 전자를 주입하는 캐소드 전극(730), 그리고 양 전극(710, 730) 사이에 배치된 유기 발광층(720)을 포함한다. 유기 발광층(720)에 정공과 전자가 주입되고, 주입된 정공과 전자가 결합한 엑시톤(exiton)이 여기 상태에서부터 기저 상태로 떨어질 때 발광이 이루어진다.

[0040] 본 발명의 제1 실시예에서, 저항 소자(138)의 일단은 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710)과 연결되고, 저항 소자(138)의 타단은 바이패스 배선인 초기화 전압 배선(Vint)과 연결된다.

[0041] 저항 소자(138)는 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 구동 박막 트랜지스터(T1) 중 하나 이상의 반도체층과 동일한 층에 형성된다. 또한, 저항 소자(138)는 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 구동 박막 트랜지스터(T1) 중 하나 이상의 반도체층과 동일한 물질, 즉 반도체 물질로 만들어질 수 있다. 이때, 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 구동 박막 트랜지스터(T1) 중 하나 이상은 탑게이트 구조를 가지며, 반도체층이 게이트 전극, 소스 전극 및 드레인 전극보다 하부에 위치한다.

[0042] 또한, 유기 발광 표시 장치(101)는 저항 소자(138)의 일단과 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710)을 연결하는 연결 부재(176)를 더 포함할 수 있다. 연결 부재(176)는 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 구동 박막 트랜지스터(T1) 중 하나 이상의 소스 전극 및 드레인 전극과 동일한 층에 형성된다. 그리고 연결 부재(176)는 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 구동 박막 트랜지스터(T1) 중 하나 이상의 소스 전극 및 드레인 전극과 동일한 물질로 만들어질 수 있다.

[0043] 도 2에 도시한 바와 같이, 저항 소자(138)와 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710) 사이에 복수의 절연층들(140, 160, 180)이 배치될 뿐만 아니라 복수의 절연층들(140, 160, 180)의 총 두께가 상대적으로 두꺼울 수 있다. 저항 소자(138)의 일단과 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710)을 직접 접촉시키기 어려울 때, 연결 부재(176)는 저항 소자(138)의 일단과 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710)을 전기적으로 연결하는 가교 역할을 수행한다.

[0044] 또한, 저항 소자(138)의 타단과 연결되는 바이패스 배선인 초기화 전압 배선(Vint)은 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 구동 박막 트랜지스터(T1) 중 하나 이상의 게이트 전극과 동일한 층에 형성되며, 동일한 물질로 형성될 수 있다. 따라서, 초기화 전압 배선(Vint)은 스캔 배선(SCAN[n])과도 동일한 층에 평행하게 형성될 수 있다.

[0045] 또한, 유기 발광 표시 장치(101)는 반도체 물질로 형성된 저항 소자(138), 그리고 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 구동 박막 트랜지스터(T1) 중 하나 이상의 반도체층 아래에 배치된 버퍼층(120)과 버퍼층(120)이 형성된 기판(110)을 더 포함한다. 그리고 유기 발광 표시 장치(101)는 유기 발광 소자(OLED)의 발광 영역을 정의하는 게이트를 갖는 화소 정의막(190)을 더 포함할 수 있다.

[0046] 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(101)에서, 구동 박막 트랜지스터(T1)를 통과한 구동 전류는 저항 소자(138) 및 유기 발광 소자(OLED)에 나눠져 흐른다. 유기 발광 소자(OLED)의 저항은 발광 휘도에 따라 가변적이고, 휘도가 높을수록 낮은 저항을 가진다.

[0047] 따라서 유기 발광 소자(OLED)의 발광 휘도에 따라 저항 소자(138)에 흐르는 전류가 다르다.

[0048] 구체적으로, 구동 박막 트랜지스터(T1)가 턴 오프(turn off)된 상태에서 구동 박막 트랜지스터(T1)에서 흐르는 누설 전류(leakage current) 중 일부는 저항 소자(138)를 거쳐 바이패스 배선인 초기화 전압 배선(Vint)으로 흘러나간다.

[0049] 따라서, 유기 발광 소자(OLED)가 누설 전류에 의해 블랙 모드(black mode)에서 발광하여 유기 발광 표시 장치(101)의 명암비(contrast ratio)가 저하되는 정도를 감소시킬 수 있다.

[0050] 이하, 도 3을 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구체적인 동작 과정을 설명한다.

[0051] 먼저, 스캔 배선(SCAN[n-1])을 통해 전달되는 스캔 신호에 따라 박막 트랜지스터(T4)가 온 상태인 동안, 커패시터(C1)의 일단 및 구동 박막 트랜지스터(T1)의 게이트 전극에 초기화 전압(VIN)이 공급된다.

[0052] 다음으로, 스캔 배선(SCAN[n])을 통해 전달되는 스캔 신호에 따라 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 보상 박막 트랜지스터(T3)가 턴 온 된다. 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 보상 박막 트랜지스터(T3)가 온 상태인 동안, 데이터 배선(DATA[m])을 통해 전달되는 데이터 전압은 구동 박막 트랜지스터(T1)의 소스 전극에 전달되고, 구동 박막 트랜지스터(T1)는 다이오드 연결된다.

- [0053] 그러면, 구동 박막 트랜지스터(T1)의 게이트 전극 및 소스 전극에는 데이터 전압에서 구동 박막 트랜지스터(T1)의 문턱 전압만큼 차감된 전압이 인가된다.
- [0054] 그 다음으로, 발광 제어 라인(EM[n])을 통해 전달되는 발광 제어 신호에 의해 박막 트랜지스터(T5, T6)들이 턴 온 되고, 스캔 배선(SCAN[n])을 통해 전달되는 스캔 신호의 상승에 의해 구동 박막 트랜지스터(T1)의 게이트 전극 전압은 부스팅된다.
- [0055] 두 박막 트랜지스터(T5, T6)가 온 상태인 동안, 구동 박막 트랜지스터(T1)의 소스 전극에 제1 전원 배선(ELVD)의 전압이 공급되고, 구동 박막 트랜지스터(T1)에는 게이트-소스 전압 차에 따른 구동 전류가 흐른다. 구동 전류는 온 상태인 박막 트랜지스터(T6)를 통해 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극에 전달된다.
- [0056] 고휘도를 나타내는 데이터 전압에 따라 구동 박막 트랜지스터(T1)가 동작할 때, 유기 발광 소자(OLED)의 저항은 작다. 이 때의 유기 발광 소자(OLED)의 저항에 비해 매우 큰 저항으로 저항 소자(138)를 설정할 수 있다. 따라서 구동 전류의 대부분은 유기 발광 소자(OLED)에 흐른다.
- [0057] 저휘도를 나타내는 데이터 전압에 따라 구동 박막 트랜지스터(T1)가 동작할 때, 유기 발광 소자(OLED)의 저항은 고휘도에 비해 매우 크다. 따라서 구동 전류 중 저항 소자(138)로 흐르는 전류가 고휘도에 비해 증가한다.
- [0058] 즉, 저항 소자(138)보다 유기 발광 소자(OLED)의 저항이 큰 휘도 영역에서는 구동 전류가 저항 소자(138)에 더 많이 흐르고, 저항 소자(138) 보다 유기 발광 소자(OLED)의 저항이 작은 휘도 영역에서는 구동 전류가 유기 발광 소자(OLED)에 더 많이 흐른다.
- [0059] 저항 소자(138)는 최저 휘도에서의 유기 발광 소자(OLED)의 저항 값부터 최고 휘도에서의 유기 발광 소자(OLED)의 저항 값까지의 범위 중 적절한 값으로 선택될 수 있다.
- [0060] 저항 소자(138)가 유기 발광 소자(OLED)에 연결된 경우, 저항 소자(138)가 없을 때에 비해 보다 높은 구동 전류가 흘러야 한다. 상대적으로 구동 전류의 증가 정도는 저휘도 영역에서 더 크다. 그러면, 저휘도 영역에서 목표 휘도 대비 산포전류의 비율을 줄일 수 있다. 구체적으로, 저휘도로 유기 발광 소자(OLED)를 발광시키기 위한 구동 전류는 작은 값이므로, 구동 박막 트랜지스터 간의 특성 차에 의해 구동 전류간에 편차가 발생한 경우 실제 휘도 편차가 크게 인식되는 문제가 있다. 그런데 저항 소자를 사용하면 해당 저휘도로 유기 발광 소자(OLED)를 발광시키기 위한 구동 전류가 증가하여 구동 전류 편차와 구동 전류 간의 비율이 감소한다.
- [0061] 고휘도에서는 저항 소자에 의한 구동 전류의 증가분이 상대적으로 작고, 유기 발광 소자의 저항이 낮아 저항 소자로 흐르는 전류가 발광에 미치는 영향이 미비하다.
- [0062] 결과적으로, 저항 소자가 없는 경우와 동일한 휘도를 내기 위해서 구동 박막 트랜지스터에 흐르는 전류의 양을 증가시켜 목표 전류 대비 전류 산포의 비율을 감소시킬 수 있고, 무라를 개선할 수 있다.
- [0063] 이하, 도 4 내지 도 6을 참조하여, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(102)를 설명한다.
- [0064] 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(102)는 바이패스 배선(157)으로 초기화 전압 배선이 아닌 별도의 배선이 사용된다.
- [0065] 본 발명의 제2 실시예에서, 바이패스 배선(157)은 제2 전원 배선(ELVSS)와 전기적으로 연결된다. 즉, 바이패스 배선(157)은 보조 제2 전원 배선으로 볼 수 있다.
- [0066] 바이패스 배선(157)은 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 구동 박막 트랜지스터(T1) 중 하나 이상의 게이트 전극과 동일한 층에 형성되며, 동일한 물질로 만들어질 수 있다. 또한, 바이패스 배선(157)은 스캔 배선(SCAN[n])과 동일한 층에 서로 평행한 방향으로 형성될 수 있다.
- [0067] 이와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(102)도 향상된 휘도 특성을 가질 수 있다.
- [0068] 구체적으로, 구동 박막 트랜지스터(T1)가 턴 오프(turn off)된 상태에서 구동 박막 트랜지스터(T1)에서 발생된 누설 전류(leakage current) 중 일부는 저항 소자(138)를 거쳐 바이패스 배선(157)을 통해 제2 전원 배선(ELVSS)으로 흘러간다.
- [0069] 따라서, 유기 발광 소자(OLED)가 누설 전류에 의해 블랙 모드(black mode)에서 발광하여 유기 발광 표시 장치(102)의 명암비(contrast ratio)를 저하시키는 문제를 방지할 수 있다.

- [0070] 또한, 누설 전류에 의해 유기 발광 소자(OLED)가 발광하여 유기 발광 소자(OLED)의 수명이 단축되는 것을 방지할 수 있다.
- [0071] 이하, 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소를 도시한 도면이다.
- [0072] 도 6은 도 3에 도시된 화소와 비교하여, 저항 소자(138)가 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극과 바이패스 배선(157) 사이에 연결된 점을 제외하고 모두 동일한다.
- [0073] 그 동작 역시 도 3에 도시된 제1 실시예와 동일하다. 다만, 구동 전류 중 저항 소자(138)에 흐르는 전류가 바이패스 배선(157)으로 흐른다.
- [0074] 이하, 도 7 및 도 8을 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다.
- [0075] 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 단면도이다. 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 화소 등가 회로도이다.
- [0076] 도 7 및 도 8에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(103)는 각 화소마다 형성된 구동 박막 트랜지스터(T1), 스위칭 박막 트랜지스터(T2), 하나의 캐패시터(C1), 스캔 배선(SCAN[n]), 데이터 배선(DATA[m]), 제1 전원 배선(ELVDD), 제2 전원 배선(ELVSS), 및 유기 발광 소자(OLED)를 포함한다.
- [0077] 또한, 본 발명의 제3 실시예에서, 유기 발광 표시 장치(103)는 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710)과 일단이 연결된 저항 소자(178)를 포함한다. 저항 소자(178)의 타단은 바이패스 배선(BP)과 연결된다. 그리고 제3 실시예에서, 바이패스 배선(BP)은 서브 배선(705), 정공 이동층(721), 및 전자 이동층(729)를 포함하며, 캐소드 전극(730)과 연결되어 있다. 즉, 저항 소자(178)의 일단은 애노드 전극(710)과 연결되며, 타단은 캐소드 전극(730)과 연결된다.
- [0078] 유기 발광 소자(OLED)는 정공을 주입하는 애노드 전극(710)과 전자를 주입하며 전체에 걸쳐서 연장된 캐소드 전극(730), 그리고 양 전극(710, 730) 사이에 배치된 유기 발광층(720)을 포함한다. 유기 발광층(720)은 정공 이동층(721), 주발광층(725) 및 전자 이동층(729)을 포함한다. 정공 이동층(721)은 정공 주입층, 정공 수송층 등을 포함하며, 애노드 전극(710)으로부터 주입되는 정공이 이동하는 채널이다. 전자 이동층(729)은 전자 주입층, 전자 수송층 등을 포함하며, 캐소드 전극(730)으로부터 주입되는 전자가 이동하는 채널이다. 주발광층(725)에서 양 전극(710, 730)으로부터 주입된 정공과 전자가 결합하며, 주발광층(725)에서 발광이 이루어진다. 주발광층(725)은 애노드 전극(710)과 대응하는 부분에만 위치하고 있으며, 정공 이동층(721) 및 전자 이동층(729)은 캐소드 전극(730)에 대응하여 전체에 걸쳐서 연장되어 있다.
- [0079] 본 발명의 제3 실시예에서, 저항 소자(178)의 일단은 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710)과 직접 연결되고, 저항 소자(178)의 타단은 바이패스 배선(BP)인 서브 배선(705), 정공 이동층(721), 및 전자 이동층(729)과 연결된다.
- [0080] 저항 소자(178)는 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 구동 박막 트랜지스터(T1) 중 하나 이상의 소스 전극 및 드레인 전극(174)과 동일한 층에 형성된다. 그리고 저항 소자(178)는 스위칭 박막 트랜지스터(T2) 및 구동 박막 트랜지스터(T1) 중 하나 이상의 소스 전극 및 드레인 전극과 동일한 물질로 만들어질 수 있다.
- [0081] 바이패스 배선(BP)의 서브 배선(705)은 저항 소자(178)의 타단과 직접 연결되어 애노드 전극(710)과 동일한 층에 형성되며, 애노드 전극(710)과 동일한 물질로 만들어질 수 있다. 바이패스 배선(BP)의 정공 이동층(721) 및 전자 이동층(729)은 서브 배선(705)이 노출되도록 화소 정의막(190)에 형성된 다른 개구를 통해 서브 배선(705)과 연결되며, 정공 이동층(721)이 서브 배선(705)과 직접 연결된다.
- [0082] 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(103)에서, 구동 박막 트랜지스터(T1)를 통과한 구동 전류는 저항 소자(178) 및 유기 발광 소자(OLED)에 나눠져 흐른다. 유기 발광 소자(OLED)의 저항은 발광 휘도에 따라 가변적이고, 휘도가 높을수록 낮은 저항을 가진다.
- [0083] 따라서 유기 발광 소자(OLED)의 발광 휘도에 따라 저항 소자(178)에 흐르는 전류가 다르다.
- [0084] 구체적으로, 구동 박막 트랜지스터(T1)가 턴 오프(turn off)된 상태에서 구동 박막 트랜지스터(T1)에서 흐르는 누설 전류(leakage current) 중 일부는 저항 소자(178)를 거쳐 바이패스 배선(BP)을 통해 캐소드 전극(730)으로 흘러나간다.
- [0085] 따라서, 유기 발광 소자(OLED)가 누설 전류에 의해 블랙 모드(black mode)에서 발광하여 유기 발광 표시 장치

(103)의 명암비(contrast ratio)가 저하되는 정도를 감소시킬 수 있다.

- [0086] 이하, 도 8을 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구체적인 동작 과정을 설명한다.
- [0087] 먼저, 스캔 배선(SCAN[n])을 통해 전달되는 스캔 신호에 따라 스위칭 박막 트랜지스터(T2)가 턴 온 된다. 스위칭 박막 트랜지스터(T2)가 온 상태인 동안, 데이터 배선(DATA[m])을 통해 전달되는 데이터 전압은 구동 박막 트랜지스터(T1)의 게이트 전극에 전달되고, 구동 박막 트랜지스터(T1)의 소스 전극에 제1 전원 배선(ELVDD)의 전압이 공급되고, 구동 박막 트랜지스터(T1)에는 게이트-소스 전압 차에 따른 구동 전류가 흐른다. 구동 전류는 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극에 전달된다.
- [0088] 저휘도를 나타내는 데이터 전압에 따라 구동 박막 트랜지스터(T1)가 동작할 때, 유기 발광 소자(OLED)의 저항은 고휘도에 비해 매우 크다. 따라서 구동 전류 중 저항 소자(178)로 흐르는 전류가 고휘도에 비해 증가한다.
- [0089] 즉, 저항 소자(178)보다 유기 발광 소자(OLED)의 저항이 큰 휘도 영역에서는 구동 전류가 저항 소자(178)에 더 많이 흐른다.
- [0090] 저항 소자(178)가 유기 발광 소자(OLED)에 연결된 경우, 저항 소자(178)가 없을 때에 비해 보다 높은 구동 전류가 흘러야 한다. 상대적으로 구동 전류의 증가 정도는 저휘도 영역에서 더 크다. 그러면, 저휘도 영역에서 목표 휘도 대비 산포전류의 비율을 줄일 수 있다. 구체적으로, 저휘도로 유기 발광 소자(OLED)를 발광시키기 위한 구동 전류는 작은 값이므로, 구동 박막 트랜지스터 간의 특성 차에 의해 구동 전류간에 편차가 발생한 경우 실제 휘도 편차가 크게 인식되는 문제가 있다. 그런데 저항 소자를 사용하면 해당 저휘도로 유기 발광 소자(OLED)를 발광시키기 위한 구동 전류가 증가하여 구동 전류 편차와 구동 전류 간의 비율이 감소한다.
- [0091] 결과적으로, 저항 소자가 없는 경우와 동일한 휘도를 내기 위해서 구동 박막 트랜지스터에 흐르는 전류의 양을 증가시켜 목표 전류 대비 전류 산포의 비율을 감소시킬 수 있고, 무라를 개선할 수 있다.
- [0092] 이하, 도 9 및 도 10을 참조하여 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다.
- [0093] 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 단면도이다. 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타낸 화소 등가 회로도이다.
- [0094] 도 9 및 도 10에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(104)는 각 화소마다 형성된 구동 박막 트랜지스터(T1), 스위칭 박막 트랜지스터(T2), 하나의 캐패시터(C1), 스캔 배선(SCAN[n]), 데이터 배선(DATA[m]), 제1 전원 배선(ELVDD), 제2 전원 배선(ELVSS), 및 유기 발광 소자(OLED)를 포함한다.
- [0095] 또한, 본 발명의 제4 실시예에서, 유기 발광 표시 장치(104)는 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710)과 일단이 연결된 저항 소자(608)를 포함한다. 저항 소자(608)의 타단은 바이패스 배선(BP)과 연결된다. 그리고 제4 실시예에서, 바이패스 배선(BP)은 정공 이동층(721) 및 전자 이동층(729)를 포함하며, 캐소드 전극(730)과 연결되어 있다. 즉, 저항 소자(608)의 일단은 애노드 전극(710)과 연결되며, 타단은 캐소드 전극(730)과 연결된다.
- [0096] 유기 발광 소자(OLED)는 정공을 주입하는 애노드 전극(710)과 전자를 주입하며 전체에 걸쳐서 연장된 캐소드 전극(730), 그리고 양 전극(710, 730) 사이에 배치된 유기 발광층(720)을 포함한다. 유기 발광층(720)은 정공 이동층(721), 주발광층(725) 및 전자 이동층(729)을 포함한다. 정공 이동층(721)은 정공 주입층, 정공 수송층 등을 포함하며, 애노드 전극(710)으로부터 주입되는 정공이 이동하는 채널이다. 전자 이동층(729)은 전자 주입층, 전자 수송층 등을 포함하며, 캐소드 전극(730)으로부터 주입되는 전자가 이동하는 채널이다. 주발광층(725)에서 양 전극(710, 730)으로부터 주입된 정공과 전자가 결합하며, 주발광층(725)에서 발광이 이루어진다. 주발광층(725)은 애노드 전극(710)과 대응하는 부분에만 위치하고 있으며, 정공 이동층(721) 및 전자 이동층(729)은 캐소드 전극(730)에 대응하여 전체에 걸쳐서 연장되어 있다.
- [0097] 본 발명의 제4 실시예에서, 저항 소자(608)의 일단은 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극(710)과 직접 연결되고, 저항 소자(608)의 타단은 바이패스 배선(BP)인 정공 이동층(721) 및 전자 이동층(729)과 연결된다.
- [0098] 저항 소자(608)는 애노드 전극(710) 상에 바로 적층되어 있으며, 애노드 전극(710)과 다르거나 동일한 물질로 만들어질 수 있다.
- [0099] 바이패스 배선(BP)의 정공 이동층(721) 및 전자 이동층(729)은 저항 소자(608)가 노출되도록 화소 정의막(190)에 형성된 다른 개구를 통해 저항 소자(608)와 연결되며, 정공 이동층(721)이 저항 소자(608)와 직접 연결된다.

- [0100] 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치(104)에서, 구동 박막 트랜지스터(T1)를 통과한 구동 전류는 저항 소자(608) 및 유기 발광 소자(OLED)에 나눠져 흐른다. 유기 발광 소자(OLED)의 저항은 발광 휘도에 따라 가변적이고, 휘도가 높을수록 낮은 저항을 가진다.
- [0101] 따라서 유기 발광 소자(OLED)의 발광 휘도에 따라 저항 소자(608)에 흐르는 전류가 다르다.
- [0102] 구체적으로, 구동 박막 트랜지스터(T1)가 턴 오프(turn off)된 상태에서 구동 박막 트랜지스터(T1)에서 흐르는 누설 전류(leakage current) 중 일부는 저항 소자(608)를 거쳐 바이패스 배선(BP)을 통해 캐소드 전극(730)으로 흘러나간다.
- [0103] 따라서, 유기 발광 소자(OLED)가 누설 전류에 의해 블랙 모드(black mode)에서 발광하여 유기 발광 표시 장치(104)의 명암비(contrast ratio)가 저하되는 정도를 감소시킬 수 있다.
- [0104] 이하, 도 10을 참조하여 본 발명의 제4 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 구체적인 동작 과정을 설명한다.
- [0105] 먼저, 스캔 배선(SCAN[n])을 통해 전달되는 스캔 신호에 따라 스위칭 박막 트랜지스터(T2)가 턴 온 된다. 스위칭 박막 트랜지스터(T2)가 온 상태인 동안, 데이터 배선(DATA[m])을 통해 전달되는 데이터 전압은 구동 박막 트랜지스터(T1)의 게이트 전극에 전달되고, 구동 박막 트랜지스터(T1)의 소스 전극에 제1 전원 배선(ELVDD)의 전압이 공급되고, 구동 박막 트랜지스터(T1)에는 게이트-소스 전압 차에 따른 구동 전류가 흐른다. 구동 전류는 유기 발광 소자(OLED)의 애노드 전극에 전달된다.
- [0106] 저휘도를 나타내는 데이터 전압에 따라 구동 박막 트랜지스터(T1)가 동작할 때, 유기 발광 소자(OLED)의 저항은 고휘도에 비해 매우 크다. 따라서 구동 전류 중 저항 소자(608)로 흐르는 전류가 고휘도에 비해 증가한다.
- [0107] 즉, 저항 소자(608)보다 유기 발광 소자(OLED)의 저항이 큰 휘도 영역에서는 구동 전류가 저항 소자(608)에 더 많이 흐른다.
- [0108] 저항 소자(608)가 유기 발광 소자(OLED)에 연결된 경우, 저항 소자(608)가 없을 때에 비해 보다 높은 구동 전류가 흘러야 한다. 상대적으로 구동 전류의 증가 정도는 저휘도 영역에서 더 크다. 그러면, 저휘도 영역에서 목표 휘도 대비 산포전류의 비율을 줄일 수 있다. 구체적으로, 저휘도로 유기 발광 소자(OLED)를 발광시키기 위한 구동 전류는 작은 값이므로, 구동 박막 트랜지스터 간의 특성 차에 의해 구동 전류간에 편차가 발생한 경우 실제 휘도 편차가 크게 인식되는 문제가 있다. 그런데 저항 소자를 사용하면 해당 저휘도로 유기 발광 소자(OLED)를 발광시키기 위한 구동 전류가 증가하여 구동 전류 편차와 구동 전류 간의 비율이 감소한다.
- [0109] 결과적으로, 저항 소자가 없는 경우와 동일한 휘도를 내기 위해서 구동 박막 트랜지스터에 흐르는 전류의 양을 증가시켜 목표 전류 대비 전류 산포의 비율을 감소시킬 수 있고, 무라를 개선할 수 있다.
- [0110] 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

- [0111] 101: 유기 발광 표시 장치 138, 178, 608: 저항 소자
- 157, BP: 바이패스 배선 176: 연결 부재
- 710: 애노드 전극 720: 유기 발광층
- 730: 캐소드 전극
- C1, C2: 캐패시터
- DATA[m]: 데이터 배선
- ELVDD: 제1 전원 배선
- ELVSS: 제2 전원 배선
- OLED: 유기 발광 소자
- SCAN[n]: 스캔 배선

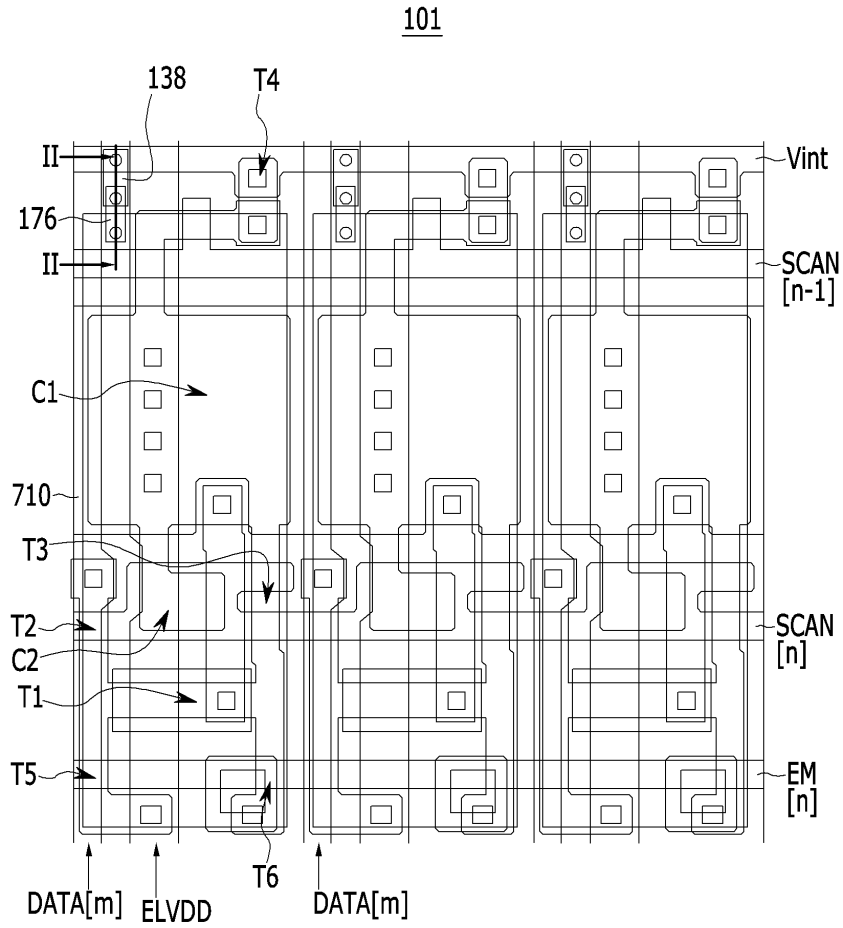
T1: 구동 박막 트랜지스터

T2: 스위칭 박막 트랜지스터

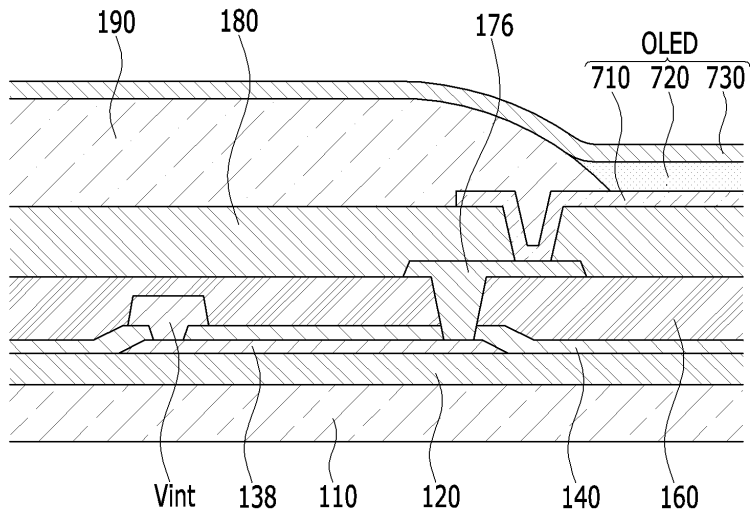
Vint: 초기화 전압 배선

도면

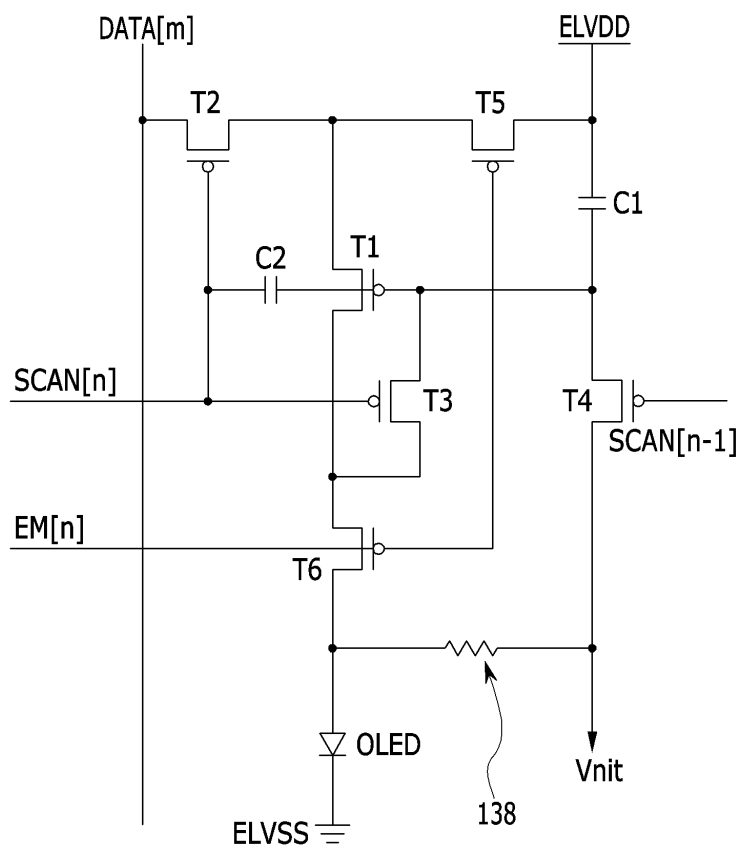
도면1



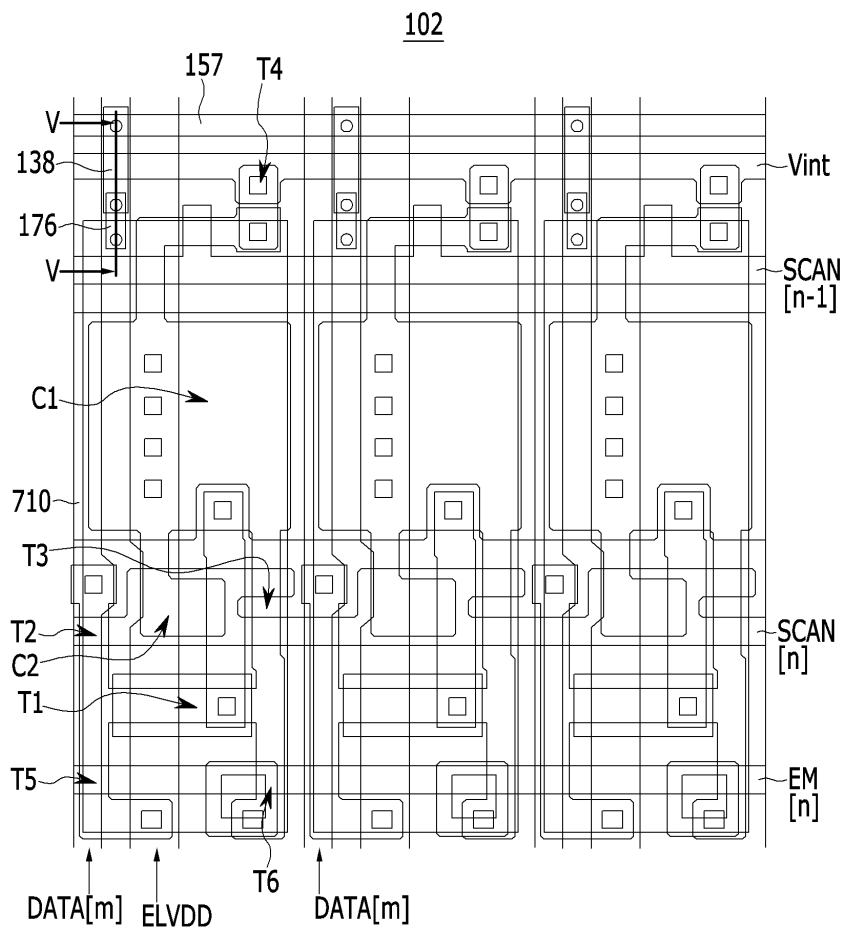
도면2



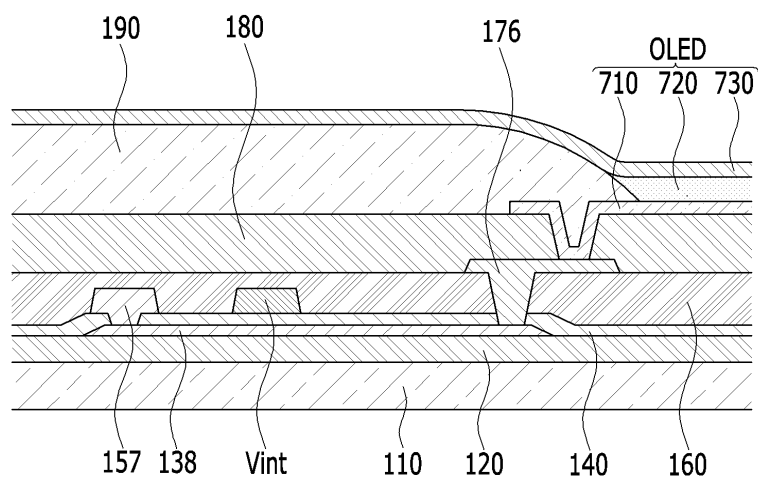
도면3



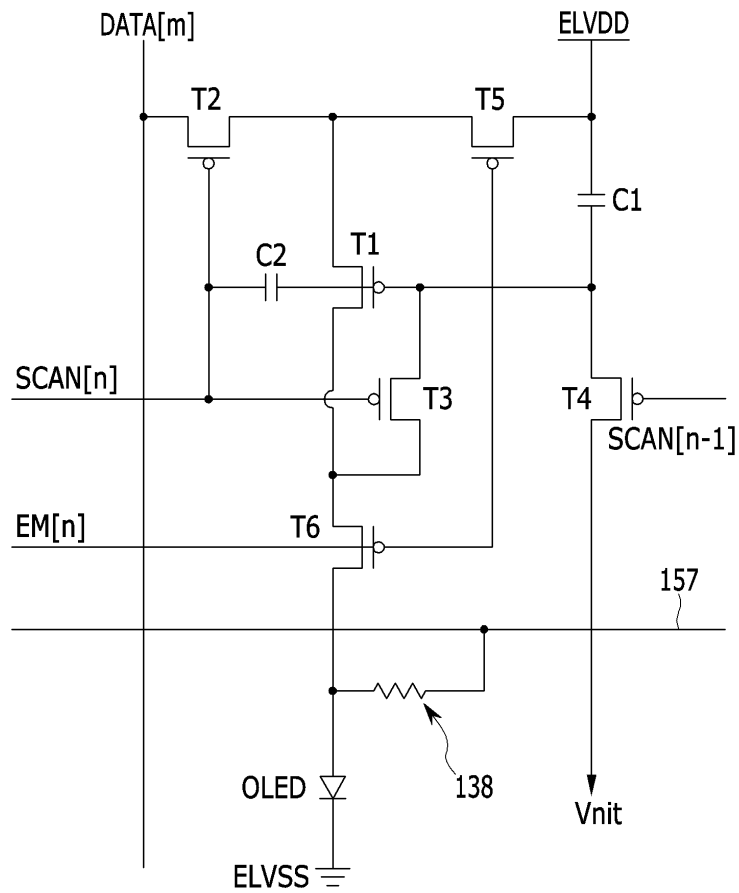
도면4



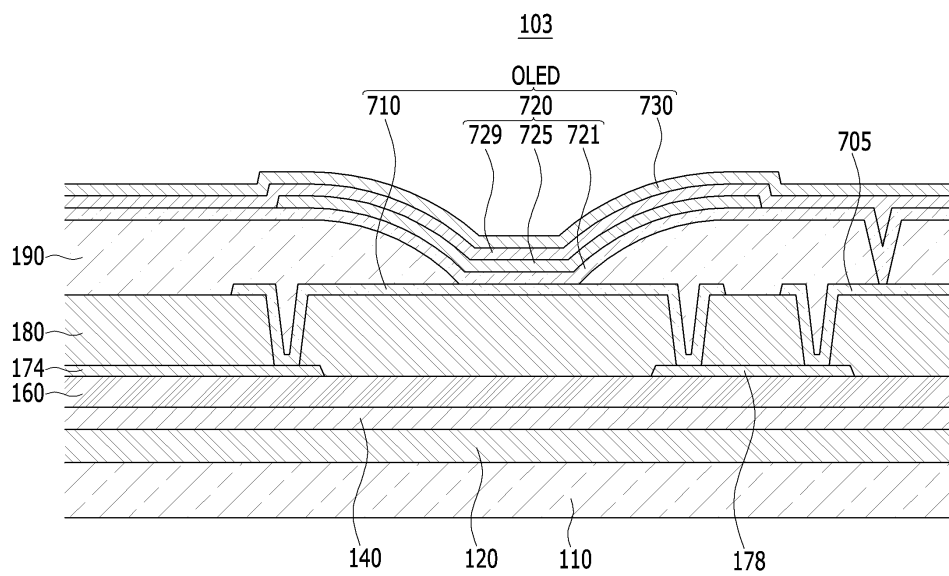
도면5



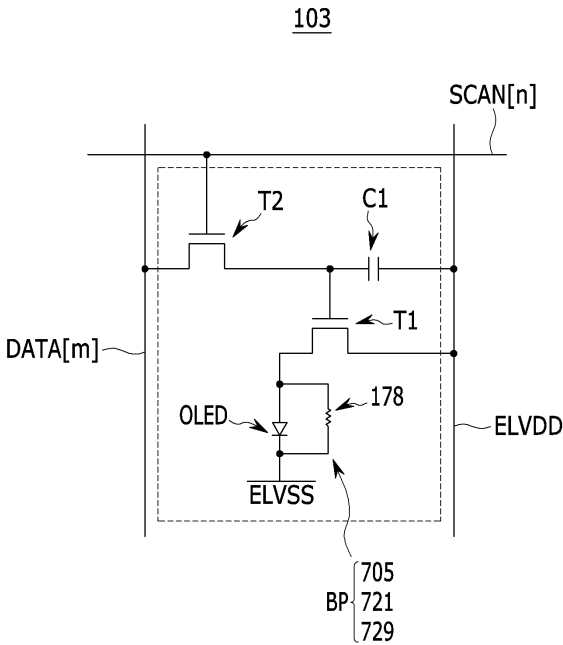
도면6



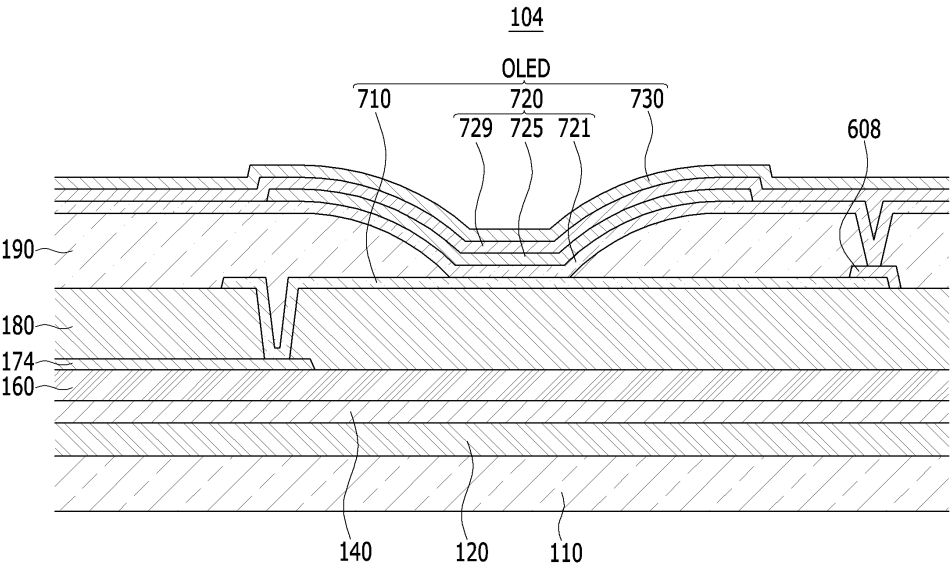
도면7



도면8

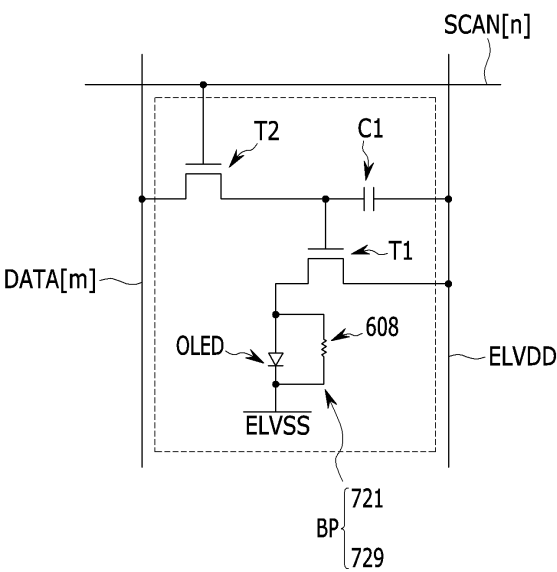


도면9



도면10

104



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR101924525B1	公开(公告)日	2018-12-04
申请号	KR1020120027936	申请日	2012-03-19
[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 JAEBOK 김재복 LEE KWAN HEE 이관희 SONG WONJUN 송원준 SHIM TAE KYU 심태규 SHIN HYE LIM 신혜림		
发明人	김재복 이관희 송원준 심태규 신혜림		
IPC分类号	H01L51/50		
CPC分类号	G09G3/3225 H01L27/1255 H01L51/5072 H01L51/5056 G09G2300/08 G09G2300/0819 G09G2310/0251 G09G2310/0262 G09G2320/0238 G09G3/3208		
其他公开文献	KR1020130106466A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明实施例的有机发光显示器包括：开关薄膜晶体管，用于根据扫描信号进行切换；驱动薄膜晶体管，用于根据根据开关薄膜晶体管的开关操作传输的数据信号提供驱动电流，有机发光元件，其电连接到驱动薄膜晶体管以根据驱动电流发光；电阻元件，其一端连接到有机发光元件的阳极；以及旁路布线，连接到电阻元件的另一端。 专利号10-1924525

