



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월12일
(11) 등록번호 10-1048933
(24) 등록일자 2011년07월06일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0035411

(22) 출원일자 2009년04월23일

심사청구일자 2009년04월23일

(65) 공개번호 10-2010-0116806

(43) 공개일자 2010년11월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060093954 A

JP2005107129 A

(73) 특허권자

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

최상무

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

정성원

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

신영무

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 조기덕

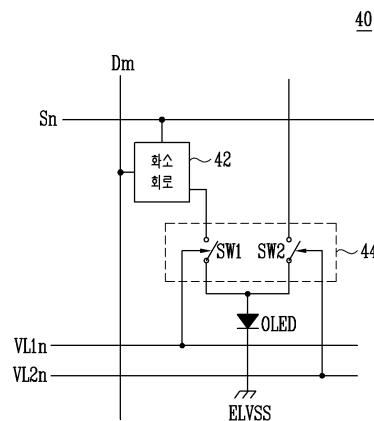
(54) 화소 및 이를 이용한 유기전계발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 대형 패널에서 화질을 향상시킬 수 있도록 한 화소에 관한 것이다.

본 발명의 화소는 수평라인마다 다수 형성되는 유기 발광 다이오드들과, 상기 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하기 위하여 상기 수평라인마다 형성되는 화소회로들과, 상기 수평라인마다 형성되며 서로 다른 수평라인에 위치한 두개의 화소회로와 상기 유기 발광 다이오드의 접속을 제어하기 위한 스위치부를 구비한다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

윤한희

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

이은정

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

특허청구의 범위

청구항 1

수평라인마다 다수 형성되는 유기 발광 다이오드들과,

상기 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하기 위하여 상기 수평라인마다 형성되는 화소회로들과,

상기 수평라인마다 형성되며 서로 다른 수평라인에 위치한 두개의 화소회로와 상기 유기 발광 다이오드의 접속을 제어하기 위한 스위치부를 구비하는 것을 특징으로 하는 화소.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 스위치부는 상기 유기 발광 다이오드와 동일한 수평라인에 위치한 화소화소와 이전 수평라인에 위치한 화소회로 중 어느 하나를 상기 유기 발광 다이오드와 접속시키는 것을 특징으로 하는 화소.

청구항 3

패널을 2개 이상의 영역으로 나누어 결정화하며, 상기 영역들의 경계부는 두번의 결정화과정을 거치는 유기전계 발광 표시장치에 있어서;

주사선들로 주사신호를 순차적으로 공급하는 주사 구동부와;

상기 주사신호가 공급될 때 데이터선들로 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부와;

상기 주사선들 및 데이터선들의 교차부에 위치되는 화소들을 구비하며

상기 화소들 각각은;

유기 발광 다이오드와;

상기 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하는 화소회로와;

상기 유기 발광 다이오드와 상기 화소회로의 접속을 제어하는 스위치부를 구비하며;

상기 스위치부는 상기 경계부에 위치한 상기 유기 발광 다이오드가 상기 경계부 이외의 영역에 위치한 상기 화소회로와 접속되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 스위치부는

상기 유기 발광 다이오드와 제 1수평라인에 위치한 화소회로 사이에 접속되는 제 1스위치와,

상기 유기 발광 다이오드와 제 2수평라인에 위치한 화소회로 사이에 접속되는 제 2스위치를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 제 1수평라인은 상기 유기 발광 다이오드와 동일한 수평라인을 의미하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 제 2수평라인은 상기 제 1수평라인의 이전 수평라인을 의미하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 7

제 4항에 있어서,

상기 경계부를 포함한 상측에 위치한 상기 스위치부에서는 상기 제 1스위치가 턴-온되고, 상기 경계부의 하측에 위치한 상기 스위치부에서는 상기 제 2스위치가 턴-온되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 8

제 4항에 있어서,

상기 제 1스위치 및 제 2스위치는 턴-온 시간이 중첩되지 않는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 제 1스위치는 상기 주사선과 나란하게 형성되는 제 1전원선에 의하여 턴-온 및 턴-오프가 제어되며, 상기 제 2스위치는 상기 주사선과 나란하게 형성되는 제 2전원선에 의하여 턴-온 및 턴-오프가 제어되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 10

제 8항에 있어서,

상기 화소회로는 제 1전원으로부터 상기 유기 발광 다이오드를 경유하여 제 2전원으로 흐르는 전류량을 제어하며, 상기 제 1스위치 및 제 2스위치는 상기 제 1전원 및 제 2전원에 의하여 턴-온 및 턴-오프가 제어되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 11

제 8항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2스위치 각각은 피모스(PMOS) 및 엔모스(NMOS) 트랜지스터 중 어느 하나의 트랜지스터로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 화소 및 이를 이용한 유기전계발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 대형 패널에서 화질을 향상시킬 수 있도록 한 화소 및 이를 이용한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel) 및 유기전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display Device) 등이 있다.

[0003] 평판 표시장치 중 유기전계발광 표시장치는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기 발광 다이오드를 이용하여 영상을 표시한다. 이러한, 유기전계발광 표시장치는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비전력으로 구동되는 장점이 있다.

[0004] 유기전계발광 표시장치는 매트릭스 형태로 배치된 화소들을 구비한다. 화소들 각각은 데이터신호에 대응하여 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하면서 소정의 영상을 표시한다. 이를 위해, 화소들 각각은 복수의 트랜지스터들을 포함한다.

[0005] 트랜지스터들은 일반적으로 소오스 영역, 드레인 영역 및 채널 영역을 포함하는 반도체층, 게이트전극, 소오스 전극 및 드레인전극을 구비한다. 반도체층은 다결정 실리콘(polycrystalline silicon : Poly-si) 또는 비정질 실리콘(amorphous silicon : a-si)으로 형성된다. 현재 대부분의 유기전계발광 표시장치에서는 전자 이동도가 높은 다결정 실리콘을 반도체층으로 사용하고 있다.

[0006] 다결정 실리콘은 기판 상에 비정질 실리콘을 형성하고, 이를 결정화하여 생성된다. 여기서, 비정질 실리콘을 결정화하기 위한 다양한 방법이 이용될 수 있으나, 현재 대부분의 공정에서는 엑시머 레이저 어닐링법(Excimer Laser Annealing : ELA)이 사용되고 있다. ELA 방법은 레이저를 조사하여 비정질 실리콘을 다결정 실리콘으로 결정화한다.

[0007] 레이저를 조사하여 비정질 실리콘을 다결정 실리콘으로 결정화하는 공정은 트랜지스터들의 이동도 및 문턱전압 등의 특성에 큰 영향을 미친다. 따라서, 트랜지스터들로 균일하게 레이저를 조사해야 한다.

[0008] ELA 결정화 장비는 일정 크기로 제작된다. 여기서, 대형 패널에 형성된 트랜지스터들을 결정화하는 경우 패널의 영역을 분할하여 레이저를 조사한다. 이때, ELA 결정화 장비의 마진 오차 등에 의하여 영역의 경계부는 2번의 결정화과정을 거치게 된다. 다시 말하여, 도 1에 도시된 바와 같이 패널(2)의 경계부(4)는 2번의 결정화 과정(즉, 2번의 레이저 조사)을 거친다. 이 경우, 패널(2)의 경계부(4)에 위치된 트랜지스터들의 특성이 그 외의 영역에 위치된 트랜지스터들의 특성과 상이하게 설정된다. 따라서, 패널(2)의 경계부(4)에서 원치않는 노이즈 형태의 영상이 표시되는 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 따라서, 본 발명의 목적은 대형 패널에서 화질을 향상시킬 수 있도록 한 화소 및 이를 이용한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

과제 해결수단

[0010] 본 발명의 실시예에 의한 화소는 수평라인마다 다수 형성되는 유기 발광 다이오드들과, 상기 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하기 위하여 상기 수평라인마다 형성되는 화소회로들과, 상기 수평라인마다 형성되며 서로 다른 수평라인에 위치된 두개의 화소회로와 상기 유기 발광 다이오드의 접속을 제어하기 위한 스위치부를 구비한다.

[0011] 바람직하게, 상기 스위치부는 상기 유기 발광 다이오드와 동일한 수평라인에 위치된 화소회로와 이전 수평라인에 위치된 화소회로 중 어느 하나를 상기 유기 발광 다이오드와 접속시킨다.

[0012] 본 발명의 실시예에 의한 패널을 2개 이상의 영역으로 나누어 결정화하며, 상기 영역들의 경계부는 두번의 결정화과정을 거치는 유기전계발광 표시장치는 주사선들로 주사신호를 순차적으로 공급하는 주사 구동부와; 상기 주사신호가 공급될 때 데이터선들로 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부와; 상기 주사선들 및 데이터선들의 교차부에 위치되는 화소들을 구비하며 상기 화소들 각각은; 유기 발광 다이오드와; 상기 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하는 화소회로와; 상기 유기 발광 다이오드와 상기 화소회로의 접속을 제어하는 스위치부를 구비하며; 상기 스위치부는 상기 경계부에 위치된 상기 유기 발광 다이오드가 상기 경계부 이외의 영역에 위치된 상기 화소회로와 접속되도록 제어한다.

[0013] 바람직하게, 상기 스위치부는 상기 유기 발광 다이오드와 제 1수평라인에 위치된 화소회로 사이에 접속되는 제 1스위치와, 상기 유기 발광 다이오드와 제 2수평라인에 위치된 화소회로 사이에 접속되는 제 2스위치를 구비한다. 상기 제 1수평라인은 상기 유기 발광 다이오드와 동일한 수평라인을 의미한다. 상기 제 2수평라인은 상기 제 1수평라인의 이전 수평라인을 의미한다. 상기 경계부를 포함한 상측에 위치된 상기 스위치부에서는 상기 제 1스위치가 턴-온되고, 상기 경계부의 하측에 위치된 상기 스위치부에서는 상기 제 2스위치가 턴-온된다. 상기 제 1스위치 및 제 2스위치는 턴-온 시간이 중첩되지 않는다. 상기 제 1스위치는 상기 주사선과 나란하게 형성되는 제 1전원선에 의하여 턴-온 및 턴-오프가 제어되며, 상기 제 2스위치는 상기 주사선과 나란하게 형성되는 제 2전원선에 의하여 턴-온 및 턴-오프가 제어된다. 상기 화소회로는 제 1전원으로부터 상기 유기 발광 다이오드를 경유하여 제 2전원으로 흐르는 전류량을 제어하며, 상기 제 1스위치 및 제 2스위치는 상기 제 1전원 및 제 2전원에 의하여 턴-온 및 턴-오프가 제어된다. 상기 제 1 및 제 2스위치 각각은 피모스(PMOS) 및 엔모스(NMOS)

트랜지스터 중 어느 하나의 트랜지스터로 형성된다.

효 과

[0014] 본 발명의 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 의하면 2번의 결정화과정을 거치는 경계부에 포함된 유기 발광 다이오드는 경계부 이외의 영역에 위치된 화소회로와 접속된다. 그리고, 경계부에 포함된 화소회로는 유기 발광 다이오드와 접속되지 않고, 이에 따라 줄무늬 형태의 노이즈가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예가 첨부된 도 2 내지 도 7b를 참조하여 자세히 설명하면 다음과 같다.

[0016] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

[0017] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 주사선들(S1 내지 Sn), 데이터선들(D1 내지 Dm), 제 1전원선들(VL11 내지 VL1n) 및 제 2전원선들(VL21 내지 VL2n)과 접속된 화소들(40)을 포함하는 패널(30)과, 주사선들(S1 내지 Sn)을 구동하기 위한 주사 구동부(10)와, 데이터선들(D1 내지 Dm)을 구동하기 위한 데이터 구동부(20)와, 제 1 및 제 2전원선들(VL11 내지 VL1n, VL21 내지 VL2n)을 구동하기 위한 스위치 제어부(60)와, 주사 구동부(10) 및 데이터 구동부(20)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(50)를 구비한다.

[0018] 패널(30)은 외부로부터 공급된 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 화소들(40)로 공급한다. 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 공급받은 화소들(40)은 주사신호가 공급될 때 입력된 데이터신호에 대응하여 소정 휘도의 빛을 생성한다.

[0019] 이를 위하여, 화소들(40) 각각은 유기 발광 다이오드(미도시)와, 유기 발광 다이오드로 공급되는 전류량을 제어하기 위한 화소회로(미도시)와, 유기 발광 다이오드 및 화소회로의 접속을 제어하기 위한 스위치부(미도시)를 구비한다. 화소회로는 하나 이상의 트랜지스터 및 커패시터를 포함하며, 화소회로에 포함되는 구동 트랜지스터는 데이터신호에 대응하여 제 1전원(ELVDD)으로부터 유기 발광 다이오드를 경유하여 제 2전원(ELVSS)으로 공급되는 전류량을 제어한다.

[0020] 본 발명의 패널(30)은 대형 패널로 2개 이상의 영역으로 나뉘어 결정화 과정을 거치게 된다. 스위치부는 레이저가 2번 조사되는 경계부를 기본으로 화소회로와 유기 발광 다이오드의 접속을 제어한다. 실제로, 스위치부는 경계부에 위치된 화소회로가 유기 발광 다이오드와 접속되지 않도록 전기적 접속을 제어한다. 이와 대하여 상세한 설명은 후술하기로 한다.

[0021] 주사 구동부(10)는 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 순차적으로 공급한다. 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호가 순차적으로 공급되면 화소들(40)이 라인 단위로 순차적으로 선택된다.

[0022] 데이터 구동부(20)는 타이밍 제어부(50)로부터 공급되는 데이터(Data)를 이용하여 데이터신호를 생성하고, 생성된 데이터신호들을 주사신호가 공급될 때마다 데이터선들(D1 내지 Dm)로 공급한다. 그러면, 주사신호에 의하여 선택된 화소들(40)로 데이터신호가 공급된다.

[0023] 스위치 제어부(60)는 경계부에 포함된 화소회로가 유기 발광 다이오드와 접속되지 않도록 스위치부에 포함된 트랜지스터들의 턴-온 및 턴-오프를 제어한다.

[0024] 타이밍 제어부(50)는 외부로부터 공급되는 동기신호들에 대응하여 데이터 구동제어신호(DCS) 및 주사 구동제어신호(SCS)를 생성한다. 타이밍 제어부(50)에서 생성된 데이터 구동제어신호(DCS)는 데이터 구동부(20)로 공급되고, 주사 구동제어신호(SCS)는 주사 구동부(10)로 공급된다. 그리고, 타이밍 제어부(50)는 외부로부터 공급되는 데이터(Data)를 재정렬하여 데이터 구동부(20)로 공급한다.

[0025] 도 3은 도 2에 도시된 화소의 실시예를 나타내는 도면이다.

- [0026] 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치의 화소(40)는 유기 발광 다이오드(OLED)와, 데이터선(Dm) 및 주사선(Sn)에 접속되어 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급되는 전류량을 제어하는 화소회로(42)와, 화소회로(42)와 유기 발광 다이오드(OLED) 사이에 접속되는 스위치부(44)를 구비한다.
- [0027] 유기 발광 다이오드(OLED)의 애노드전극은 스위치부(44)에 접속되고, 캐소드전극은 제 2전원(ELVSS)에 접속된다. 이와 같은 유기 발광 다이오드(OLED)는 스위치부(44)를 경유하여 공급되는 전류량에 대응하여 소정 휘도의 빛을 생성한다.
- [0028] 화소회로(42)는 주사선(Sn)에 주사신호가 공급될 때 데이터선(Dm)으로 공급되는 데이터신호에 대응되어 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급되는 전류량을 제어한다. 이를 위해, 화소회로(42)는 적어도 하나의 트랜지스터 및 커패시터를 구비한다. 본원 발명에서 화소회로(42)는 현재 공지된 다양한 형태의 회로로 구성될 수 있다.
- [0029] 스위치부(44)는 현재 수평라인에 위치한 화소회로(42)와 유기 발광 다이오드(OLED) 사이에 접속되는 제 1스위치(SW1)와 이전 수평라인에 위치한 화소회로(42)와 유기 발광 다이오드(OLED) 사이에 접속되는 제 2스위치(SW2)를 구비한다.
- [0030] 제 1스위치(SW1)는 제 1전원선(VLn)의 제어에 의하여 턴-온 또는 턴-오프된다. 제 1스위치(SW1)가 턴-온되면 현재 수평라인에 위치한 화소회로(42)로부터 공급되는 전류가 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급된다.
- [0031] 제 2스위치(SW2)는 제 2전원선(VLn)의 제어에 의하여 턴-온 또는 턴-오프된다. 여기서, 제 2스위치(SW2)는 제 1스위치(SW1)가 턴-온되는 경우 턴-오프되고, 제 1스위치(SW1)가 턴-오프되는 경우 턴-온된다.(즉, 제 1 및 제 2스위치는 턴-온시간이 중첩되지 않는다) 제 2스위치(SW2)가 턴-온되면 이전 수평라인에 위치한 화소회로(42)로부터 공급되는 전류가 유기 발광 다이오드(OLED)로 공급된다.
- [0032] 한편, 본원 발명에서 제 1스위치(SW1) 및 제 2스위치(SW2)는 다양하게 구성될 수 있다. 예를 들어, 제 1스위치(SW1) 및 제 2스위치(SW2)는 도 4a와 같이 PMOS 트랜지스터로 구성되거나, 도 4b와 같이 NMOS 트랜지스터로 구성될 수 있다. 또한, 제 1스위치(SW1) 및 제 2스위치(SW2)는 도 4c와 같이 서로 다른 도전형의 트랜지스터로 형성될 수 있다. 이 경우, 하나의 전원선(즉, VL1n)으로 제 1스위치(SW1) 및 제 2스위치(SW2)의 턴-온 및 턴-오프를 제어할 수 있다.
- [0033] 도 5는 본 발명의 유기전계발광 표시장치에서 경계부를 기준으로 화소회로와 유기 발광 다이오드의 접속 관계를 나타내는 도면이다. 도 5에서는 설명의 편의성을 위하여 하나의 수평라인에서 결정화를 위한 레이저가 중첩되는 것으로 가정하기로 한다.
- [0034] 도 5를 참조하면, 패널(30)의 경계부(32)에 위치한 유기 발광 다이오드(OLED)는 이전 수평라인에 위치한 화소회로(42)와 전기적으로 접속된다. 다시 말하여, 경계부(32)인 i(i는 자연수)번째 수평라인에 위치한 유기 발광 다이오드(OLED)는 i-1번째 수평라인에 위치한 화소회로(42)로부터 전류를 공급받는다. 또한, i-1번째 수평라인에 위치한 유기 발광 다이오드(OLED)는 i-2번째 수평라인에 위치한 화소회로(42)로부터 전류를 공급받는다. 즉, 경계부(32)를 포함한 상측(제 1측)에 위치한 유기 발광 다이오드(OLED)들은 이전 수평라인에 위치한 화소회로(42)와 접속된다.
- [0035] 이를 위하여, 첫번째 제 1전원선(VL11) 내지 i번째 제 1전원선(VL1i)들로는 턴-오프에 대응하는 전압이 공급되고, 첫번째 제 2전원선(VL21) 내지 i번째 제 2전원선(VL2i)들로는 턴-온에 대응하는 전압이 공급된다. 이 경우, 제 2스위치(SW2)가 턴-온 상태로 설정되고, 이에 따라 유기 발광 다이오드들(OLED)은 이전 수평라인에 위치한 화소회로(42)와 전기적으로 접속된다.
- [0036] 그리고, 경계부(32)의 하측(제 2측)에 포함된 유기 발광 다이오드(OLED)는 자신과 동일한 수평라인에 위치한 화소회로(42)와 전기적으로 접속된다. 다시 말하여, i+1번째 수평라인에 위치한 유기 발광 다이오드(OLED)는 i+1번째 수평라인에 위치한 화소회로(42)로부터 전류를 공급받는다.
- [0037] 이를 위하여, i+1번째 제 1전원선(VL1i+1) 내지 n번째 제 1전원선(VL1n)들로는 턴-온에 대응하는 전압이 공급되고, i+1번째 제 2전원선(VL2i+1) 내지 n번째 제 2전원선(VL2n)들로는 턴-오프에 대응하는 전압이 공급된다. 이 경우, 제 1스위치(SW1)가 턴-온 상태로 설정되고, 이에 따라 유기 발광 다이오드들(OLED)은 현재 수평라인에 위치한 화소회로(42)와 전기적으로 접속된다.
- [0038] 상술한 바와 같이 본 발명에서는 경계부(32)에 위치한 유기 발광 다이오드(OLED)가 경계부(32) 이외의 영역에

위치된 화소회로(42)로부터 전류를 공급받는다. 그리고, 경계부(32)에 위치된 화소회로(42)는 유기 발광 다이오드(OLED)와 접속되지 않는다. 따라서, 본 발명에서는 경계부(32)에서 노이즈 형태의 영상이 표시되는 것을 방지할 수 있다.

[0039] 다시 말하여, 패널(30)의 경계부(32)는 2번의 결정화과정을 거치게 된다. 이 경우, 경계부(32)에 위치된 화소회로(42)에 포함되는 트랜지스터들의 특성은 그 외의 영역에 위치되는 트랜지스터들의 특성과 상이하게 설정된다. 따라서, 본원 발명에서는 경계부(32)에 위치된 화소회로(42)가 유기 발광 다이오드(OLED)와 접속되지 않도록 제어하고, 이에 따라 화질을 향상시킬 수 있다.

[0040] 한편, 도 5의 발명에서 경계부(32)에 하나의 수평라인만이 포함된다고 가정하였지만 본 발명이 이에 한정되지는 않는다. 예를 들어, 도 6과 경계부(32)에 두개의 수평라인이 포함될 수 있다. 이때, 상술한 바와 같이 경계부(32)에 위치된 유기 발광 다이오드(OLED)는 이전 수평라인에 위치된 화소회로(42)와 전기적으로 접속된다.

[0041] 다시 말하여, 경계부(32)의 i번째 수평라인에 위치된 유기 발광 다이오드(OLED)는 i-2번째 수평라인에 위치된 화소회로(42)로부터 전류를 공급받고, i-1번째 수평라인에 위치된 유기 발광 다이오드(OLED)는 i-3번째 수평라인에 위치된 화소회로(42)로부터 전류를 공급받는다. 그리고, 경계부(32)의 하측에 포함된 유기 발광 다이오드(OLED)는 자신과 동일한 수평라인에 위치된 화소회로(42)와 전기적으로 접속된다.

[0042] 이를 위하여, 경계부(32)를 포함한 상측에 위치된 스위치부(44)에서는 제 2스위치(SW2)가 턴-온 상태로 설정되고, 경계부(32)의 하측에 위치된 스위치부(44)에서는 제 1스위치(SW1)가 턴-온된다.

[0043] 한편, 경계부(32)의 위치는 공정상에서 미리 정해지기 때문에 도 2와 같이 스위치 제어부(60)를 통하여 외부 전원을 공급받지 않고, 내부의 전원을 이용하여 스위치들(SW1, SW2)의 턴-온 및 턴-오프를 설정할 수 있다

[0044] 예를 들어, 경계부(32)를 포함한 상측에 위치된 스위치부(44)의 제 2스위치(SW2)는 도 7a에 도시된 바와 같이 제 2전원(ELVSS)에 접속되고, 제 1스위치(SW1)는 제 1전원(ELVDD)에 접속된다. 이 경우, 제 2스위치(SW2)는 턴-온 상태로 설정되고, 제 1스위치(SW1)는 턴-오프 상태로 설정된다. 따라서, 유기 발광 다이오드(OLED)는 이전 주사선에 위치된 화소회로(42)와 전기적으로 접속된다.

[0045] 또한, 경계부(32)의 하측에 위치된 스위치부(44)의 제 2스위치(SW2)는 도 7b에 도시된 바와 같이 제 1전원(ELVDD)에 접속되고, 제 1스위치(SW1)는 제 2전원(ELVSS)에 접속된다. 이 경우, 제 2스위치(SW2)는 턴-오프 상태로 설정되고, 제 1스위치(SW1)는 턴-온 상태로 설정된다. 따라서, 유기 발광 다이오드(OLED)는 현재 주사선에 위치된 화소회로(42)와 전기적으로 접속된다.

[0046] 한편, 도 7a 및 도 7b의 설명은 제 1스위치(SW1) 및 제 2스위치(SW2)가 PMOS 트랜지스터로 형성된 경우로, 본 발명이 이에 한정되지는 않는다. 즉, 본원 발명에서는 경계부(32)를 포함한 상측에 위치된 스위치부(44)의 제 2스위치(SW2)가 턴-온되고, 경계부(32)의 하측에 위치된 제 1스위치(SW1)가 턴-온 상태로 설정되도록 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)의 접속을 다양한 형태로 제어할 수 있다.

[0047] 본 발명의 기술 사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 다양한 변형예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0048] 도 1은 대형 패널의 결정화 과정을 나타내는 도면이다.

[0049] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

[0050] 도 3은 도 2에 도시된 화소의 실시예를 나타내는 도면이다.

[0051] 도 4a 내지 도 4c는 도 3에 도시된 스위치부의 실시예를 나타내는 도면이다.

[0052] 도 5는 본 발명의 유기전계발광 표시장치에서 경계부를 기준으로 화소회로와 유기 발광 다이오드의 접속 관계의 실시예를 나타내는 도면이다

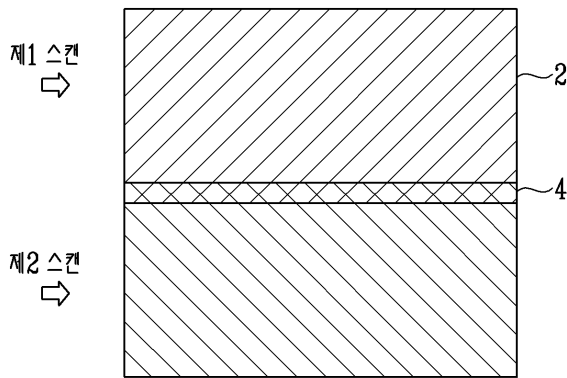
[0053] 도 6은 본 발명의 유기전계발광 표시장치에서 경계부를 기준으로 화소회로와 유기 발광 다이오드의 접속 관계의 다른 실시예를 나타내는 도면이다

[0054] 도 7a 및 도 7b는 스위치부로 공급되는 제어전압의 실시예를 나타내는 도면이다.

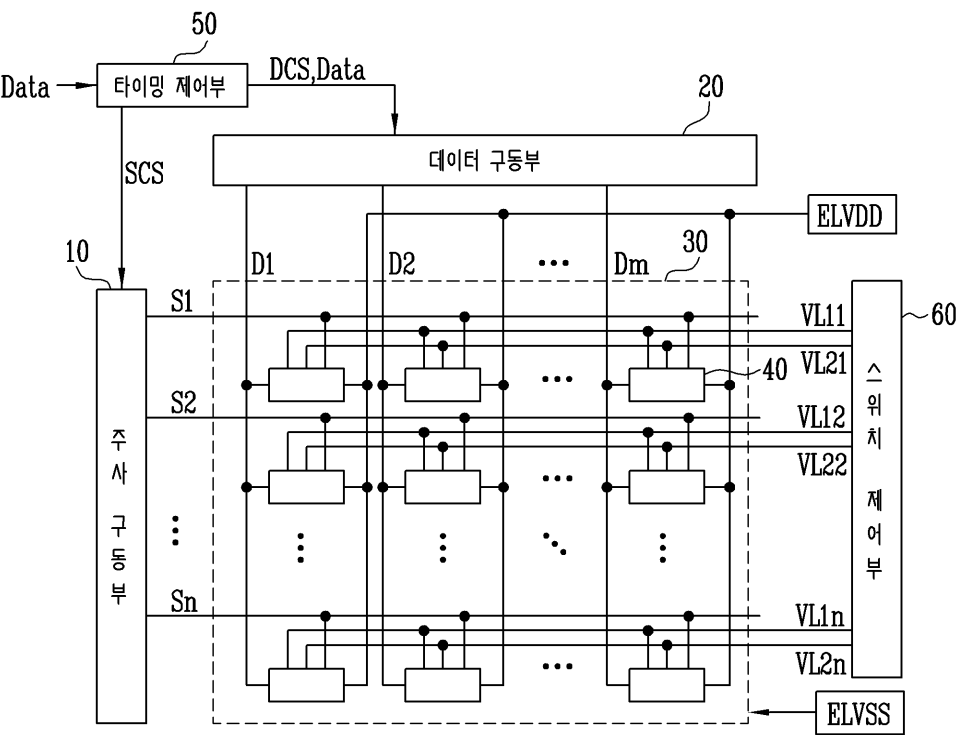
[0055]	<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>	
[0056]	2,30 : 패널	4,32 : 경계부
[0057]	10 : 주사 구동부	20 : 데이터 구동부
[0058]	40 : 화소	42 : 화소회로
[0059]	44 : 스위치부	50 : 타이밍 제어부
[0060]	60 : 스위치 제어부	

도면

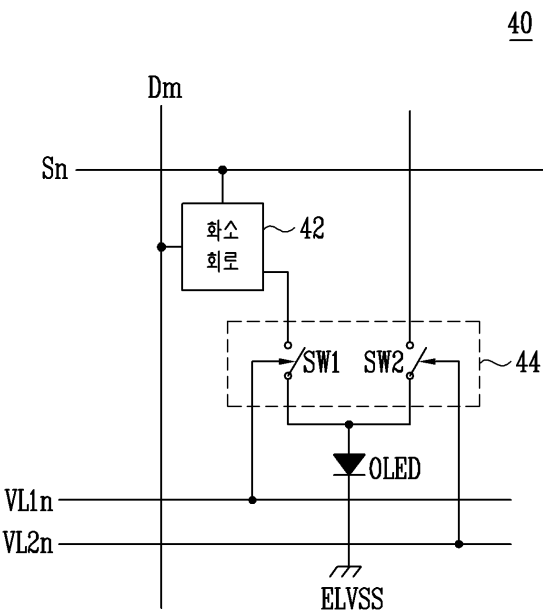
도면1



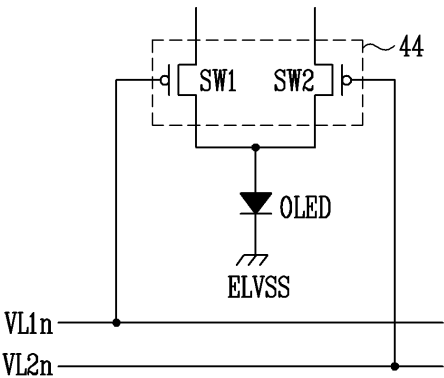
도면2



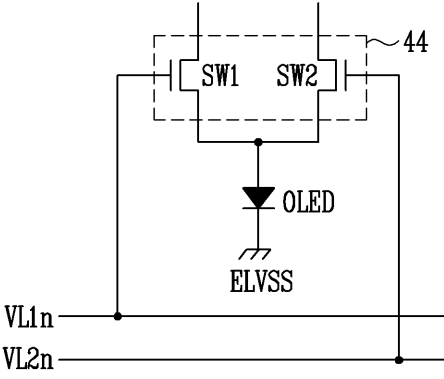
도면3



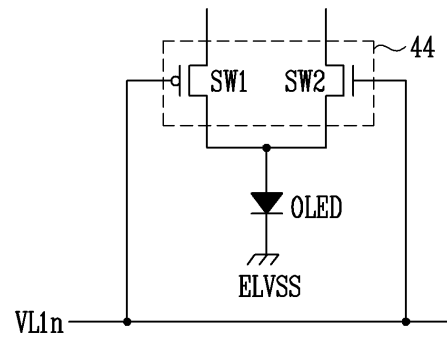
도면4a



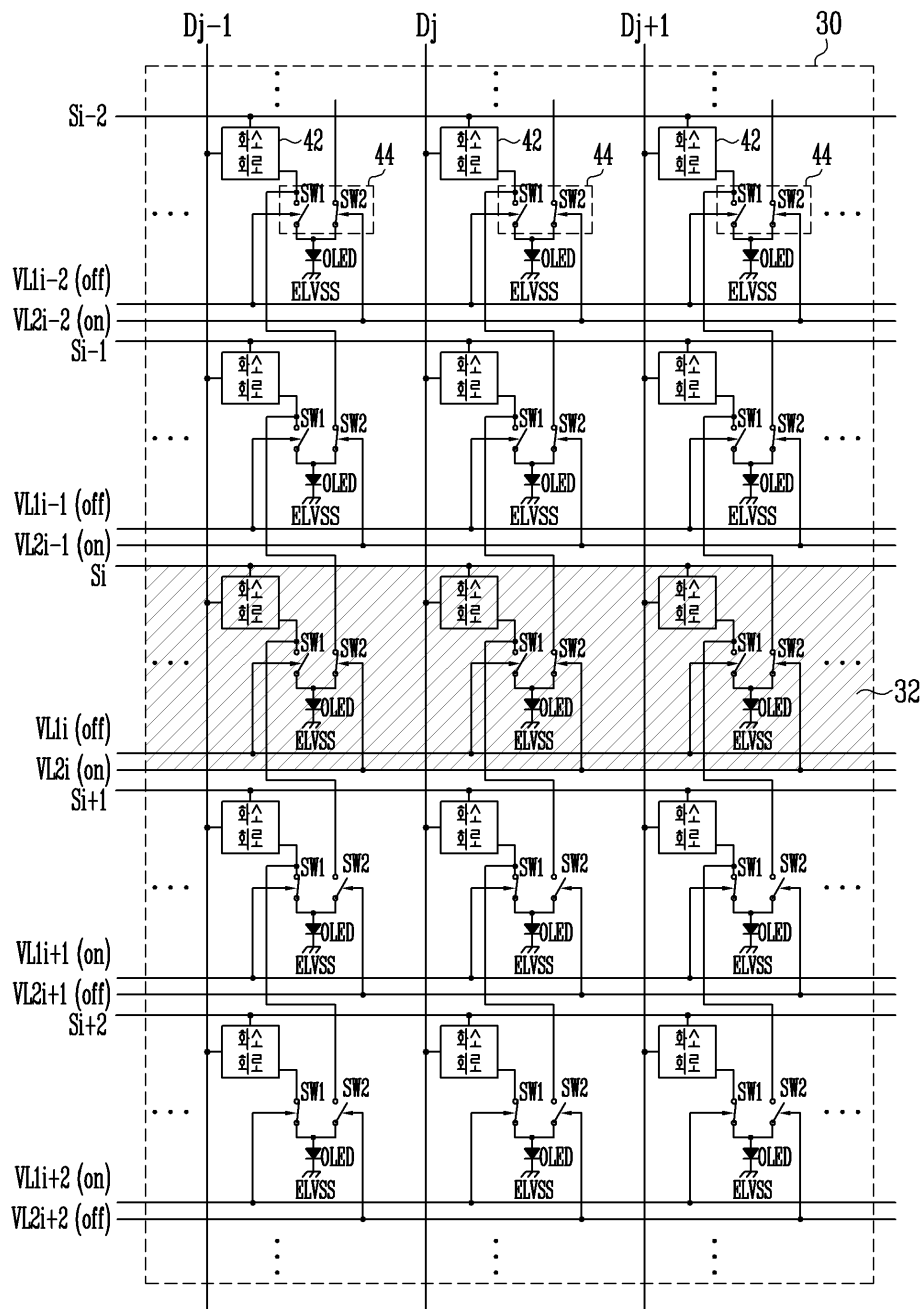
도면4b



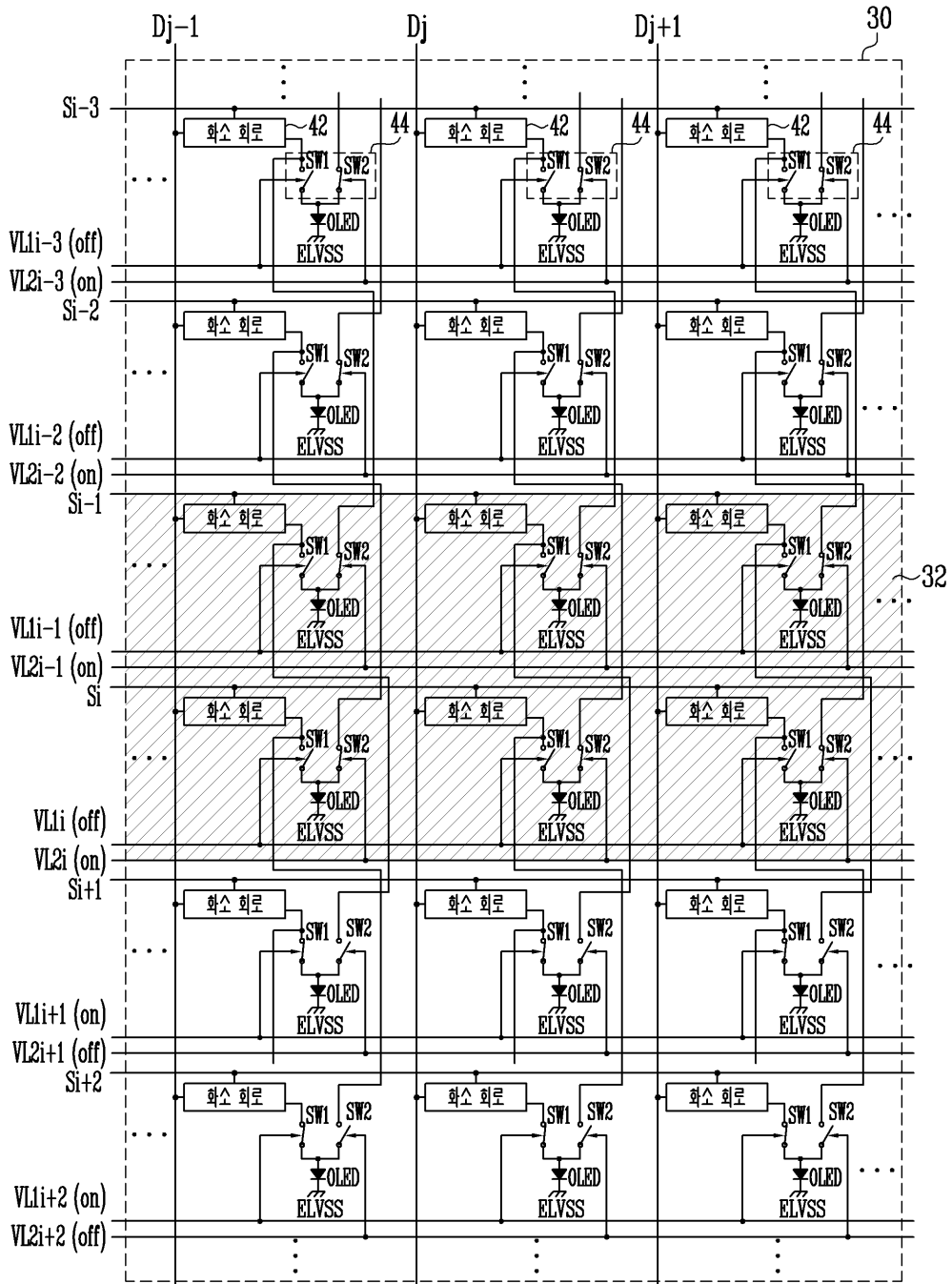
도면4c



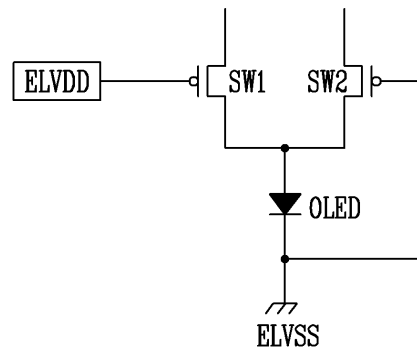
도면5



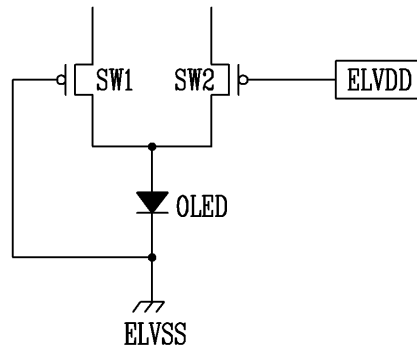
도면6



도면7a



도면7b



专利名称(译)	使用相同的像素和有机电致发光显示器		
公开(公告)号	KR101048933B1	公开(公告)日	2011-07-12
申请号	KR1020090035411	申请日	2009-04-23
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
[标]发明人	SANGMOO CHOI 최상무 SUNGWON CHUNG 정성원 HANHEE YOON 윤한희 EUNJUNG LEE 이은정		
发明人	최상무 정성원 윤한희 이은정		
IPC分类号	H01L51/50 G09G3/30		
CPC分类号	H01L21/02576 H01L21/02579 H01L27/3246 H01L29/742 H01L2027/11879		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
其他公开文献	KR1020100116806A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供像素和有机发光显示器以通过允许像素电路不连接发光二极管来防止条纹图案的噪声。 组成：在水平线上形成多个有机发光二极管（OLED）。像素电路（42）控制提供给有机发光二极管的电流。两个像素电路位于不同的水平线上。开关（44）控制有机发光二极管的连接。

