



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0049929
(43) 공개일자 2017년05월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 3/32 (2016.01) H01L 27/32 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09G 3/3233 (2013.01)
H01L 27/3225 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0150859
(22) 출원일자 2015년10월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
천광일
경기도 의정부시 금신로296번길 38, 302동 113호
(신곡동, 신곡주공3단지아파트)
(74) 대리인
박영복

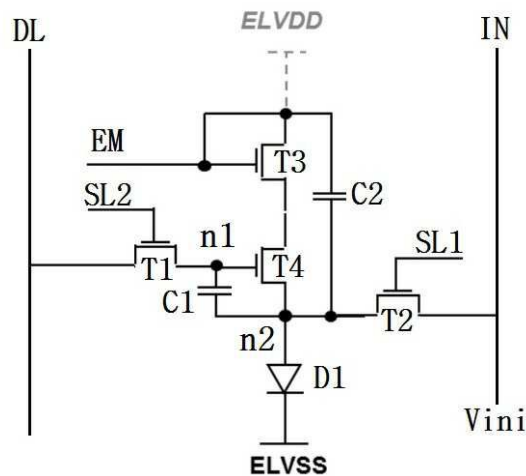
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 유기발광 다이오드 표시장치

(57) 요약

본 발명은 전원 라인을 형성하지 않으므로 개구율을 향상시키고 더불어 휘도를 향상시킬 수 있는 OLED 표시장치에 관한 것으로, 데이터 전압이 인가되는 데이터 라인; 초기화 전압이 인가되는 초기화 라인; 제 1 스캔 신호가 인가되는 제 1 스캔 라인; 제 2 스캔 신호가 인가되는 제 2 스캔 라인; 발광 제어 신호와 전원 전압을 구비한 발광 전원 신호가 인가되는 발광 제어 라인; 그리고, 발광 다이오드, 그리고 상기 제 1 및 제 2 스캔 라인, 상기 초기화 라인 및 상기 발광 제어 라인에 연결되어 상기 발광 다이오드를 독립적으로 구동하는 화소 구동회로를 구비한 화소를 포함한 것이다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

G09G 2300/0842 (2013.01)

G09G 2320/043 (2013.01)

G09G 2330/021 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

데이터 전압이 인가되는 데이터 라인;

초기화 전압이 인가되는 초기화 라인;

제 1 스캔 신호가 인가되는 제 1 스캔 라인;

제 2 스캔 신호가 인가되는 제 2 스캔 라인;

발광 제어 신호와 전원 전압을 구비한 발광 전원 신호가 인가되는 발광 제어 라인;

발광 다이오드, 그리고 상기 제 1 및 제 2 스캔 라인, 상기 초기화 라인 및 상기 발광 제어 라인에 연결되어 상기 발광 다이오드를 독립적으로 구동하는 화소 구동회로를 구비한 OLED 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 화소 구동회로는,

상기 제 2 스캔 라인을 통해 공급되는 스캔 신호에 응답하여 상기 데이터 라인을 통해 공급되는 데이터 전압을 제 1 노드에 공급하는 제 1 스위칭 TFT와,

상기 제 1 스캔 라인을 통해 공급되는 스캔 신호에 응답하여 상기 초기화 라인의 초기화 전압을 제 2 노드에 공급하는 제 2 스위칭 TFT와,

상기 발광 제어 라인을 통해 공급되는 발광 제어 신호에 응답하여 상기 발광 제어 라인을 통해 인가되는 전원 전압을 공급하는 제 3 스위칭 TFT와,

상기 제 1 및 제 2 노드 사이에 형성되어 상기 게이트 전압을 충전하는 스토리지 커패시터와,

상기 스토리지 커패시터에 충전된 전압에 응답하여 상기 제 3 스위칭 TFT를 통해 공급되는 전원 전압에 의한 전류를 발광 다이오드에 공급하는 구동 TFT를 포함하는 OLED 표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

화소 구동회로는, 상기 발광 제어 라인과 상기 제 2 노드 사이에 형성되는 보조 커패시터를 더 포함하는 OLED 표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기발광 다이오드 표시장치에 관한 것으로 특히, 전원 라인을 형성하지 않으므로 개구율을 향상시키고 더불어 휘도를 향상시킬 수 있는 OLED 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode : OLED) 표시 장치는 전자와 정공의 재결합으로 유기 발광층을 발광시키는 자발광 소자로 휘도가 높고 구동 전압이 낮으며 초박막화가 가능하여 차세대 표시 장치로 기대되고 있다.

[0003] 도 1은 일반적인 OLED 표시장치의 구성도이다.

[0004] 일반적인 OLED 표시장치는, 도 1에 도시한 바와 같이, 표시패널(10), 데이터 구동부(20), 스캔 구동부(30) 및

타이밍 컨트롤러(도면에는 도시되지 않음)를 포함하여 구성된다.

- [0005] 상기 표시패널(10)은 제 1 방향을 따라 형성되는 데이터라인(DL: DL1 내지 DLn 여기서 n은 자연수)과, 상기 데이터 라인(DL)과 직교하는 방향으로 형성되는 스캔 라인(SL: SL1 내지 SLm, 여기서 m은 자연수), 상기 스캔 라인(SL)들과 상기 데이터 라인(DL)들의 교차부에 정의되는 화소 영역에 형성되는 화소를 포함하여 구성된다.
- [0006] 도면에는 도시되지 않았지만, 고전압 전원 공급 라인, 저전압 공급 라인, 발광 제어 라인 등 많은 신호 라인들이 더 구비된다.
- [0007] 상기 타이밍 컨트롤러는 데이터 처리부로부터의 복수의 동기 신호를 이용하여 데이터 구동부(20) 및 게이트 구동부(30)의 구동 타이밍을 각각 제어하는 데이터 제어신호(DCS : Data Control Signal) 및 스캔 제어신호(Scan Control Signal)를 생성하여 출력한다.
- [0008] 상기 데이터 구동부(20)는 상기 타이밍 컨트롤러로부터의 데이터 제어 신호(DCS)에 응답하여 상기 타이밍 컨트롤러로부터의 디지털 데이터를 아날로그 데이터 전압으로 변환하여 표시 패널(10)의 데이터 라인(DL)으로 공급한다.
- [0009] 상기 스캔 구동부(30)는 상기 타이밍 컨트롤러로부터의 스캔 제어신호(SCS)에 응답하여 상기 표시 패널(10)의 스캔 라인(DL)을 순차적으로 구동한다. 상기 스캔 구동부(30)는 상기 스캔 제어신호(SCS)에 응답하여 각 스캔 라인에 스캔 펄스를 공급한다.
- [0010] 상기 표시패널(10)에는 매트릭스 형태로 복수개 화소들이 구성되고, 각 화소는 애노드 전극 및 캐소드 전극 사이에 유기 발광층을 구비하여 빛을 발광하는 OLED와, 상기 OLED를 독립적으로 구동하는 화소 구동회로를 구비한다.
- [0011] 상기 화소 구동 회로는, 기본 구조, 내부 보상 구조 및 외부 보상 구조 등에 따라 다양하게 구성된다.
- [0012] 예를들면, 기본 구조의 화소 구동회로는, 2개의 트랜지스터(Thin Film Transistor: 이하 TFT라 함; 스위칭 TFT 및 구동 TFT)와 1개의 커패시터로 구성된다.
- [0013] 상기 스위칭 TFT는 스캔 라인의 스캔 펄스에 응답하여 데이터 라인의 데이터 신호에 대응하는 전압을 커패시터에 충전하고, 상기 구동 TFT는 상기 커패시터에 충전된 전압의 크기에 따라 OLED로 공급되는 전류의 양을 제어하여 OLED의 발광을 조절한다. 이러한 OLED의 발광량은 구동 TFT로부터 공급되는 전류에 비례한다.
- [0014] 또한, 상기 내부 보상 구조의 화소 구동회로는, 4개의 트랜지스터(Thin Film Transistor: 이하 TFT라 함; 스위칭 TFT 및 구동 TFT)와 2개의 커패시터로 구성된다.
- [0015] 종래의 내부 보상 구조의 화소 구동회로를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0016] 도 2는 종래의 내부 보상 구조의 단위 화소의 구성도이고, 도 3은 종래의 내부 보상 구조의 단위 화소 레이아웃도이다.
- [0017] 종래의 내부 보상 구조의 단위 화소는, 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 데이터 라인(DL)과, 상기 데이터 라인(DL)과 나란하게 형성되는 초기화 라인(IN) 및 전원 라인(ELVDD)과, 상기 데이터 라인(DL)과 교차하여 형성되는 제 1 및 제 2 스캔 라인(SL1, SL2)과, 상기 제 1 및 제 2 스캔 라인과 나란하게 형성되는 발광 제어 라인(EM)과, 상기 데이터 라인(DL)과 상기 제 1 및 제 2 스캔 라인(SL1, SL2)의 교차부에 정의되는 화소 영역에 형성되어 인가되는 전류 량에 따라 빛을 발광하는 OLED(D1)와, 상기 OLED(D1)를 독립적으로 구동하는 화소 구동회로(T1-T4, C1-C2)를 구비한다.
- [0018] 상기 화소 구동회로는, 제 1 내지 제 3 스위칭 TFT(T1, T2, T3), 구동 TFT(T4), 스토리지 커패시터(C1) 및 보조 커패시터(C2)를 포함하여 구성된다.
- [0019] 상기 제 1 스위칭 TFT(T1)는 게이트 전극이 상기 제 2 스캔 라인(SL2)에 연결되고, 제 1 전극은 상기 데이터 라인(DL1)에 연결되며, 제 2 전극은 제 1 노드(n1)에 연결된다.
- [0020] 상기 제 1 스위칭 TFT(T1)는 상기 제 2 스캔 라인(SL2)을 통해 공급되는 스캔신호에 의해 온/오프 구동되어 상기 데이터 라인(DL1)을 통해 공급되는 데이터 전압(Vdata) 또는 기준 전압(Vref)을 상기 제 1 노드(n1)에 공급한다.
- [0021] 상기 제 2 스위칭 TFT(T2)는 게이트 전극이 상기 제 1 스캔 라인(SL1)에 연결되고, 제 1 전극이 상기 초기화 라

인(IN)에 연결되며, 제 2 전극이 제 2 노드(n2)에 연결된다.

- [0022] 상기 제 2 스위칭 TFT(T2)는 상기 제 1 스캔 라인(SL1)을 통해 공급되는 스캔 신호에 의해 온/오프되어 상기 초기화 라인(IN)으로부터의 초기화 전압(Vini)을 상기 제 2 노드(n2)에 공급하여 상기 제 2 노드(n2)를 초기화시킨다.
- [0023] 상기 제 3 스위칭 TFT(T3)는 게이트 전극이 상기 발광 제어 라인(EM)에 연결되고, 제 1 전극이 상기 전원 라인(ELVDD)에 연결되며, 제 2 전극은 구동 TFT(T4)의 제 1 전극에 연결된다.
- [0024] 상기 제 3 스위칭 TFT(T3)는 상기 발광 제어 라인(EM)을 통해 공급되는 발광 제어 신호에 따라 온/오프 구동되어 상기 전원 라인(ELVDD)을 통해 인가되는 전압(Vdd)을 상기 구동 TFT(T4)에 공급한다.
- [0025] 상기 스토리지 커패시터(C1)는 제 1 전극이 상기 제 1 노드(n1)인 구동 TFT(T4)의 게이트 전극에 연결되고, 제 2 전극이 상기 제 2 노드(n2)에 연결된다.
- [0026] 상기 스토리지 커패시터(C1)는 상기 제 2 스위칭 TFT(T2)에 의해 공급되는 초기화 전압(Vini)에 의해 제 2 노드(n2)에 접속된 상기 제 2 전극이 초기화 되고, 상기 제 1 스위칭 TFT(T1)를 통해 상기 제 1 노드(n1)에 공급되는 상기 데이터 전압(Vdata)을 충전한다.
- [0027] 그리고 상기 스토리지 커패시터(C1)는, 상기 충전된 전압을 구동 TFT(T4)에 공급하여 구동 TFT(T4)를 온 구동시킴으로써 OLED를 발광시키게 된다.
- [0028] 상기 보조 커패시터(C2)는 제 1 전극이 상기 전원 라인(ELVDD)에 연결되고, 제 2 전극이 상기 제 2 노드(n2)에 연결된다.
- [0029] 상기 구동 TFT(T4)는 게이트 전극이 상기 제 1 노드(n1)에 연결되고, 제 1 전극이 상기 제 3 스위칭 TFT(T3)의 상기 제 2 전극에 연결되며, 제 2 전극이 상기 제 2 노드(n2)에 연결된다.
- [0030] 상기 구동 TFT(T4)는 상기 스토리지 커패시터(C1)에 충전된 전압에 의해 발광 기간에 온 구동되어 상기 제 3 스위칭 TFT(T3)를 통해 공급되는 전압(Vdd)에 의한 전류를 OLED(D1)에 공급하고, 이를 통해 OLED를 발광시키게 된다.
- [0031] 그러나, 이와 같은 종래의 OLED 표시장치는, 표시 패널에 복수의 신호 라인들이 배선되어 OLED와 화소 구동 회로를 형성할 수 있는 공간이 제한되어 다양한 문제점이 발생된다.
- [0032] 구체적으로 표시패널에는 데이터 라인, 전원 라인, 스캔 라인, 초기화 라인과 같은 다양한 신호라인들이 교차 형성되고, 이들의 교차 영역에 OLED와 화소 구동 회로가 형성되는 영역이 정의된다.
- [0033] 따라서, 이러한 종래의 OLED 표시장치는, OLED와 화소 구동회로를 형성할 수 있는 공간이 제한되어 개구율이 저하되고, 개구율 저하로 인해 휘도가 감소 된다.
- [0034] 또한, 적은 개구율을 보상하고 높은 휘도를 나타내기 위해, 큰 전류를 공급하게 되므로 전력소모가 심해지거나 OLED가 조기 열화되는 문제점이 있다.
- [0035] 또한 이와 더불어 공간의 부족으로 인해 필요한 크기의 소자를 형성할 수 없고, 소자의 크기 제한으로 인한 용량이 제한되어 충분한 전력을 OLED에 공급하기 힘들어져 원하는 휘도를 얻을 수 없게 되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0036] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 전원 라인을 제거하고 발광 제어 라인을 통해 전원을 공급하도록 하여, 개구율을 향상시킬 수 있는 OLED 표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0037] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 OLED 표시장치는, 발광 제어 라인에 발광 제어 신호와 전원 전압을 구비한 발광 전원 신호를 인가하도록 하여 전원 공급 라인을 삭제한 것이다.

발명의 효과

[0038] 상기와 같은 특징을 갖는 본 발명에 따른 OLED 표시장치에 있어서는 다음과 같은 효과가 있다.

[0039] 발광 제어 라인을 통해 발광 제어 신호와 전원 전압을 공급하도록 함으로써 전원의 공급을 위한 전원 라인을 생략하여 화소 구동 회로 및 발광부의 개구율, 설계 자유도를 증가시키고 제조 비용을 절감하는 것이 가능해진다.

도면의 간단한 설명

[0040] 도 1은 일반적인 OLED 표시장치의 구성도

도 2는 종래의 내부 보상 구조의 단위 화소의 구성도

도 3은 종래의 내부 보상 구조의 단위 화소 레이아웃도

도 4는 본 발명에 따른 내부 보상 구조의 단위 화소의 구성도

도 5는 본 발명에 따른 내부 보상 구조의 단위 화소 레이아웃도

도 6은 본 발명에 따른 OLED 표시장치의 구동을 위한 파형도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0041] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 설명하기로 한다. 첨부된 도면들에서 구성에 표기된 도면번호는 다른 도면에서도 동일한 구성을 표기할 때에 가능한 한 동일한 도면번호를 사용하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 공지의 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고 도면에 제시된 어떤 특징들은 설명의 용이함을 위해 확대 또는 축소 또는 단순화된 것이고, 도면 및 그 구성요소들이 반드시 적절한 비율로 도시되어 있지는 않다. 그러나 당업자라면 이러한 상세 사항들을 쉽게 이해할 것이다.

[0042] 도 4는 본 발명에 따른 내부 보상 구조의 단위 화소의 구성도이고, 도 5는 본 발명에 따른 내부 보상 구조의 단위 화소 레이아웃도이다.

[0043] 본 발명에 따른 OLED 표시장치는, 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 데이터 라인(DL)과, 상기 데이터 라인(DL)과 나란하게 형성되는 초기화 라인(IN)과, 상기 데이터 라인(DL)과 교차하여 형성되는 제 1 및 제 2 스캔 라인(SL1, SL2)과, 상기 제 1 및 제 2 스캔 라인과 나란하게 형성되는 발광 제어 라인(EM)과, 상기 데이터 라인(DL)과 상기 제 1 및 제 2 스캔 라인(SL1, SL2)의 교차부에 정의되는 화소 영역에 형성되어 인가되는 전류량에 따라 빛을 발광하는 OLED(D1)와, 상기 OLED(D1)를 독립적으로 구동하는 화소 구동회로(T1-T4, C1-C2)를 구비한다.

[0044] 상기 화소 구동회로는, 제 1 내지 제 3 스위칭 TFT(T1, T2, T3), 구동 TFT(T4), 스토리지 커패시터(C1) 및 보조 커패시터(C2)를 포함하여 구성된다.

[0045] 상기 제 1 스위칭 TFT(T1)는 게이트 전극이 제 2 스캔 라인(SL2)에 연결되고, 제 1 전극은 상기 데이터 라인(DL1)에 연결되며, 제 2 전극은 제 1 노드(n1)에 연결된다.

[0046] 상기 제 1 스위칭 TFT(T1)는 상기 제 2 스캔 라인(SL2)을 통해 공급되는 스캔신호에 의해 온/오프 구동되어 상기 데이터 라인(DL1)을 통해 공급되는 데이터 전압(Vdata) 또는 기준 전압(Vref)을 상기 제 1 노드(n1)에 공급한다.

[0047] 상기 제 2 스위칭 TFT(T2)는 게이트 전극이 상기 제 1 스캔 라인(SL1)에 연결되고, 제 1 전극이 상기 초기화 라인(IN)에 연결되며, 제 2 전극이 제 2 노드(n2)에 연결된다.

[0048] 상기 제 2 스위칭 TFT(T2)는 상기 제 1 스캔 라인(SL1)을 통해 공급되는 스캔 신호에 의해 온/오프되어 상기 초기화 라인(IN)으로부터의 초기화 전압(Vini)을 상기 제 2 노드(n2)에 공급하여 상기 제 2 노드(n2)를 초기화시킨다.

[0049] 상기 제 3 스위칭 TFT(T3)는 게이트 전극과 제 1 전극이 상기 발광 제어 라인(EM)에 연결되고, 제 2 전극은 구동 TFT(T4)의 제 1 전극에 연결된다.

[0050] 상기 제 3 스위칭 TFT(T3)는 상기 발광 제어 라인(EM)을 통해 공급되는 발광 제어 신호에 따라 온/오프 구동되어 상기 발광 제어 라인(EM)을 통해 인가되는 전압(Vdd)을 상기 구동 TFT(T4)에 공급한다.

- [0051] 상기 스토리지 커패시터(C1)는 제 1 전극이 상기 제 1 노드(n1)인 구동 TFT(T4)의 게이트 전극에 연결되고, 제 2 전극이 상기 제 2 노드(n2)에 연결된다.
- [0052] 상기 스토리지 커패시터(C1)는 상기 제 2 스위칭 TFT(T2)에 의해 공급되는 초기화 전압(Vini)에 의해 제 2 노드(n2)에 접속된 상기 제 2 전극이 초기화 되며, 상기 데이터 전압이 충전된다.
- [0053] 그리고 상기 스토리지 커패시터(C1)는, 발광 기간에, 상기 충전 기간에 충전된 데이터 전압을 구동 TFT(DT)에 공급하여 구동 TFT(DT)를 온 구동 시킴으로써 OLED를 발광시키게 된다.
- [0054] 상기 보조 커패시터(C2)는 제 1 전극이 상기 발광 제어 라인(EM)에 연결되고, 제 2 전극이 상기 제 2 노드(n2)에 연결된다.
- [0055] 상기 보조 커패시터(C2)는 상기 제 2 스위칭 TFT(T2)에 의해 공급되는 초기화 전압(Vini)에 의해 제 2 전극이 초기화 되며, 상기 발광 제어 라인(EM)에 의해 전원 전압(Vdd)을 충전한다.
- [0056] 상기 구동 TFT(T4)는 게이트 전극이 상기 제 1 노드(n1)에 연결되고, 제 1 전극이 상기 제 3 스위칭 TFT(T3)의 상기 제 2 전극에 연결되며, 제 2 전극이 상기 제 2 노드(n2)에 연결된다.
- [0057] 상기 구동 TFT(T4)는 상기 스토리지 커패시터(C1)에 충전된 전압에 의해 발광 기간에 온 구동되어 상기 제 3 스위칭 TFT(T3)를 통해 공급되는 전압(Vdd)에 의한 전류를 OLED(D1)에 공급하고, 이를 통해 OLED를 발광시키게 된다.
- [0058] 여기서, 상기 제 1 스캔 라인(SL1)은 전단 화소들의 제 1 스위칭 소자의 게이트 전극에 연결된다. 즉, 제 1 스캔 라인(SL1)에 인가되는 스캔 펄스는 상기 제 2 스캔 라인(SL2)에 인가되는 스캔 펄스보다 빠르다.
- [0059] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 OLED 표시장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.
- [0060] 도 6은 본 발명에 따른 OLED 표시장치의 구동을 위한 파형도이다.
- [0061] 본 발명에 따른 OLED 표시장치의 동작을 초기화 기간(a), 기록 기간(b) 및 발광 기간(c)으로 구분하여 설명하면 다음과 같다.
- [0062] 도 6에 도시한 바와 같이, 초기화 기간(a)에는, 상기 제 1 스캔 라인(SL1)은 하이 상태(VGH)의 스캔 펄스를 유지하고, 상기 제 2 스캔 라인(SL2)은 로우 상태(VGL)의 스캔 펄스를 유지하며, 상기 발광 제어 라인(EM)은 하이 상태를 유지한다.
- [0063] 따라서, 초기화 기간(a)에, 제 1 스캔 라인(SL1)에 인가된 스캔 펄스에 따라 제 2 스위칭 TFT(T2)가 턴온되어, 상기 초기화 라인(IN)에 의해 공급되는 초기화 전압(Vini)을 제 2 노드(n2)에 공급하게 되고 이를 통해 제 2 노드(n2)가 초기화된다.
- [0064] 기록 기간(b)에는 상기 제 1 스캔 라인(SL1)은 로우 상태(VGL)의 스캔 펄스를 유지하고, 상기 제 2 스캔 라인(SL2)은 하이 상태(VGH)의 스캔 펄스를 유지하며, 상기 발광 제어 라인(EM)은 로우 상태를 유지한다.
- [0065] 따라서, 기록 기간(b)에, 상기 제 1 스캔 라인(SL1)에 인가된 스캔 펄스에 따라 제 2 스위칭 TFT(T2)가 턴 오프 되고, 상기 제 2 스캔 라인(SL2)에 인가된 스캔 펄스에 따라 제 1 스위칭 TFT(T1)가 턴온되고, 상기 발광 제어 라인(EM)에 인가된 제어 신호에 따라 제 3 스위칭 TFT(T3)는 턴 오프된다. 이로 인해 스토리지 커패시터(C1)에 데이터 라인(DL)으로 공급되는 데이터 전압이 충전된다.
- [0066] 그리고, 발광기간(c)에, 제 1 및 제 2 스캔 라인(SL1, SL2)은 로우 상태(VGL)의 스캔 펄스를 유지하고, 상기 발광 제어 라인(EM)은 하이 상태를 유지한다. 이 때 상기 보조 커패시터(C2)는 충전된다.
- [0067] 따라서, 상기 스토리지 커패시터(C1) 및 보조 커패시터(C2)에 충전된 전압에 의해 상기 구동 TFT(T4)는 턴온되고, 상기 구동 TFT(T4)는 상기 제 3 스위칭 TFT(T3)를 통해서 공급되는 하이 전압(Vdd)에 의해 전류를 OLED에 공급하여 발광시키게 된다.
- [0068] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 OLED 표시장치는, 상기 발광 제어 라인(EM)에 상기 제 3 스위칭 TFT(T3)를 온 구동시키는 제어 신호와 OLED의 구동을 위한 전원 전압을 함께 공급한다. 즉, 상기 발광 제어 라인(EM)에 인가된 발광 제어 신호 중 하이 상태의 제어 신호는 상기 OLED에 공급되는 전원 전압(Vdd)을 포함한다.
- [0069] 즉, 상기 발광 제어 라인(EM)에는 발광 제어 신호와 전원 전압을 구비한 발광 전원 신호가 인가된다.
- [0070] 이러한 본 발명에 따른 OLED 표시장치는, 구동 전원을 공급하는 전원 라인의 구성이 생략될 수 있도록

함으로써, 전원 라인의 형성을 위한 공간을 절약하여 개구율을 향상시키고, 더불어 화소를 구성하기 위한 공간을 확보하기에 용이하며, 생산비 절감이 가능해진다.

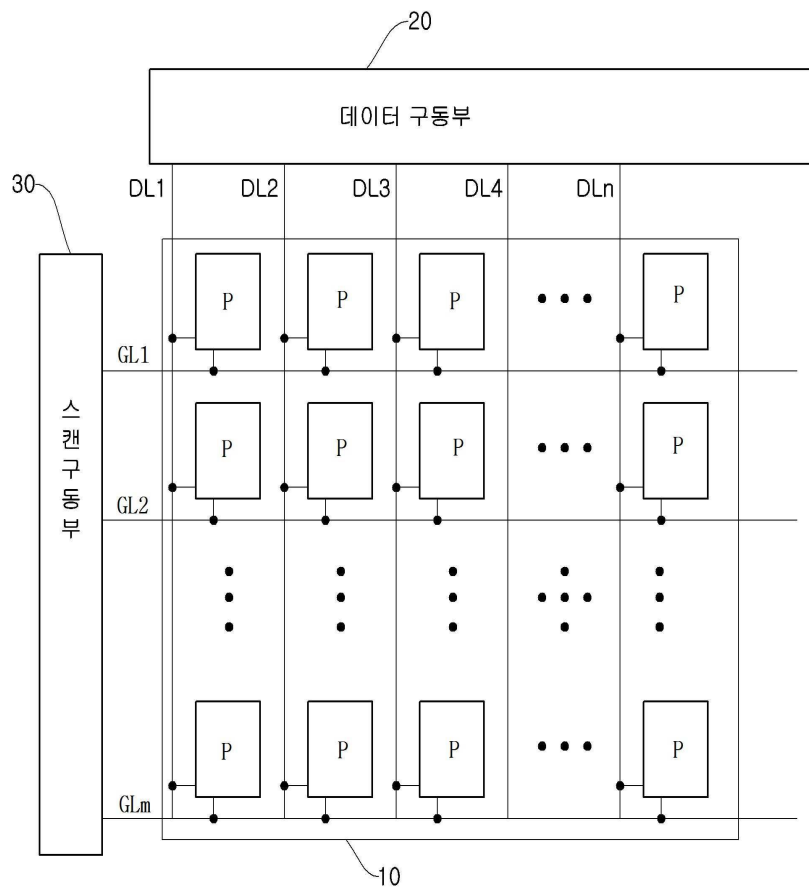
[0071] 이상에서 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위해 구체적인 실시 예로 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기와 같이 구체적인 실시 예와 동일한 구성 및 작용에만 국한되지 않고, 여러가지 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 실시될 수 있다. 따라서, 그와 같은 변형도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주해야 하며, 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의해 결정되어야 한다.

부호의 설명

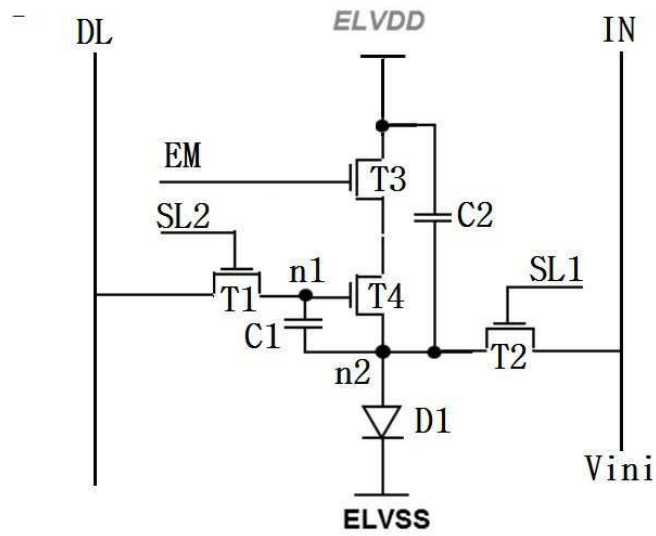
[0072] T1: 제 1 스위칭 TFT
T2: 제 2 스위칭 TFT
T3: 제 3 스위칭 TFT
T4: 구동 TFT
C1: 스토리지 커패시터
C2: 보조 커패시터

도면

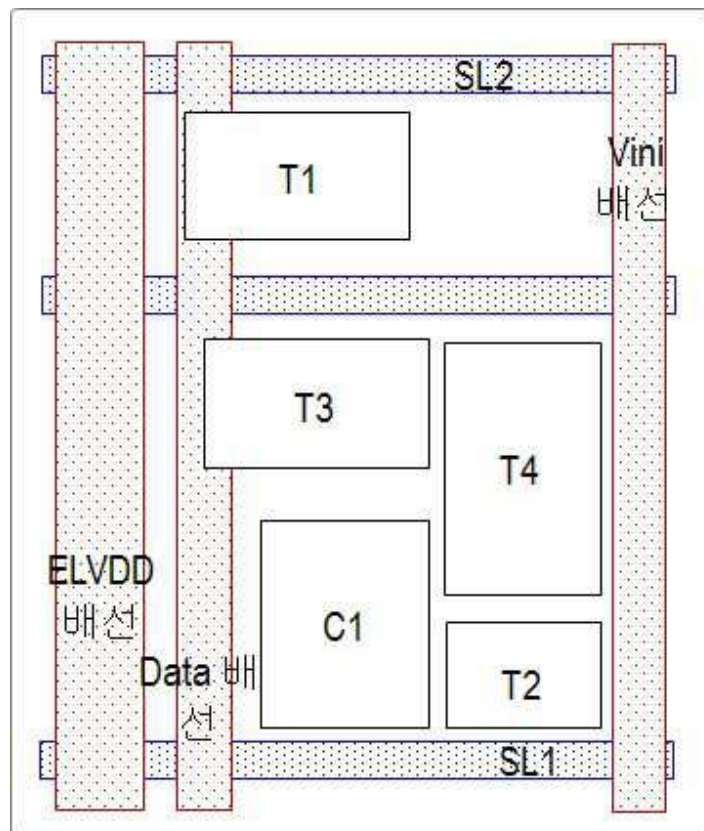
도면1



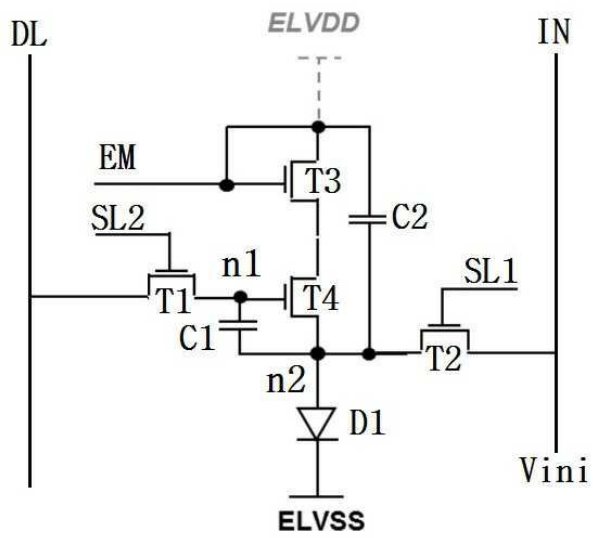
도면2



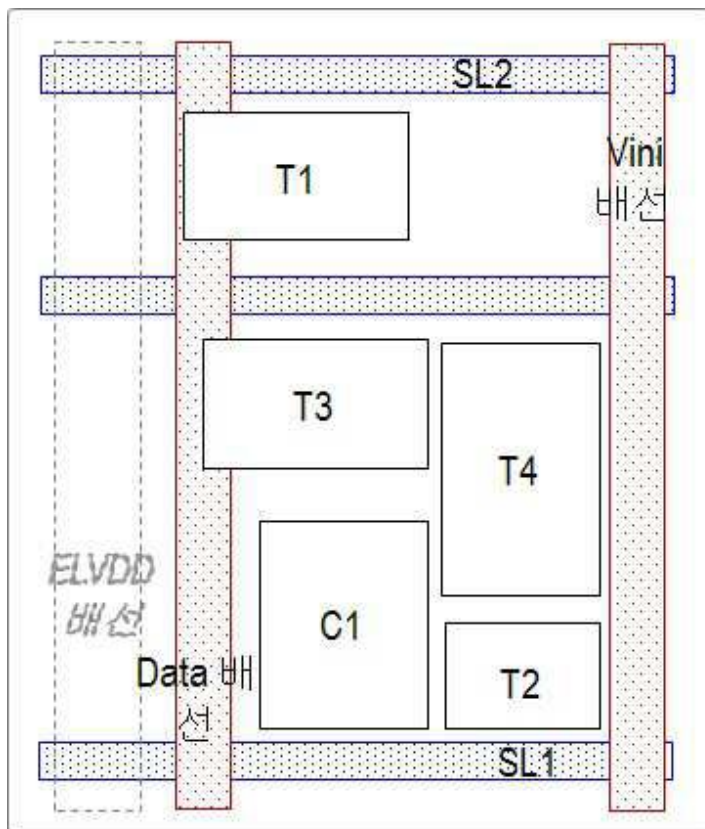
도면3



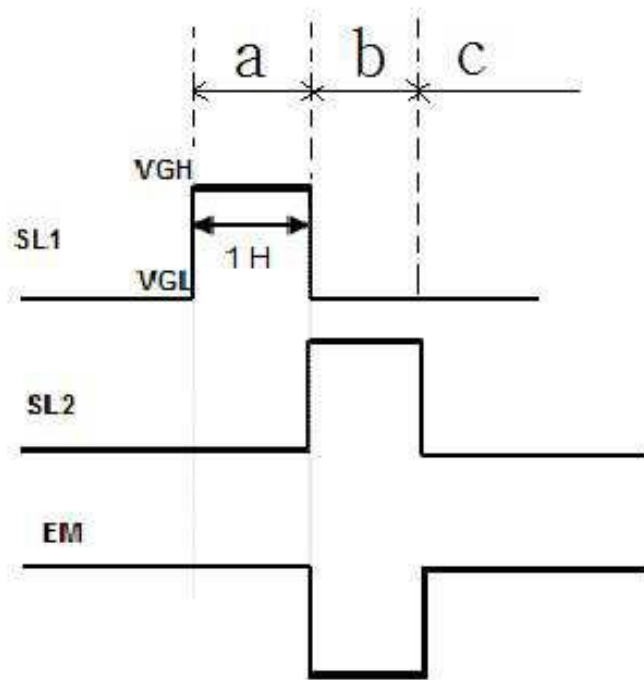
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	标题：OLED显示器件		
公开(公告)号	KR1020170049929A	公开(公告)日	2017-05-11
申请号	KR1020150150859	申请日	2015-10-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	CHUN KWANG IL 천광일		
发明人	천광일		
IPC分类号	G09G3/32 H01L27/32		
CPC分类号	G09G3/3233 H01L27/3225 G09G2330/021 G09G2320/043 G09G2300/0842		
代理人(译)	Bakyoungbok		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

OLED显示装置包括施加数据电压的数据线;施加数据电压的数据线;初始化线施加初始化电压的初始化线;施加第一扫描信号的第一扫描线;施加第二扫描信号的第二扫描线;一种发光控制线，其上施加具有发光控制信号和电源电压的发光电源信号;像素包括发光二极管，以及连接到第一和第二扫描线，初始化线和发光控制线的像素驱动电路，以独立地驱动发光二极管。

