



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년03월02일  
(11) 등록번호 10-0944957  
(24) 등록일자 2010년02월23일

(51) Int. Cl.

H05B 33/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0098821

(22) 출원일자 2003년12월29일

심사청구일자 2008년12월17일

(65) 공개번호 10-2005-0067800

(43) 공개일자 2005년07월05일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020018264 A

KR1020030073116 A

US6774572 B2

US6952083 B2

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 추장희

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

오두환

충청북도충주시봉방동소망아파트1-504호

(74) 대리인

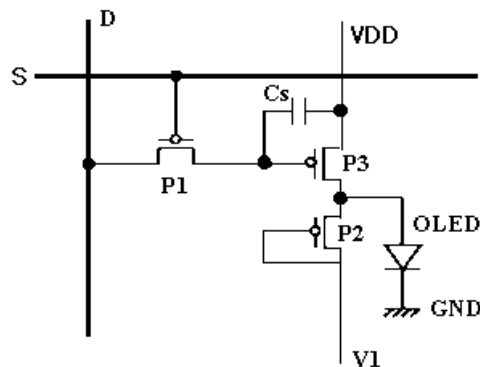
특허법인네이트

(54) 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치

(57) 요약

본 발명은 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 다양한 유기 EL 화소 구조의 제시를 통해 보다 안정적이고 수명을 더욱 연장할 수 있는 유기 EL 디스플레이장치를 제시하고 있다.

대표도 - 도4



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

복수개의 데이터라인과, 복수개의 스캔라인이 매트릭스 형태로 교차되어 다수의 구분된 화소영역을 형성하고,

상기 일 데이터라인과 일 스캔라인에 연결되는 스위칭 트랜지스터와;

상기 스위칭 트랜지스터의 출력을 입력받아 응답하며 제1전압에 연결되는 제1전류 구동용 트랜지스터와;

제2전압에 연결되고, 또한 상기 제2전압의 입력에 응답하는 제2전류 구동용 트랜지스터와;

상기 스위칭 트랜지스터의 출력단과 제1전압에 연결되는 커패시터와;

상기 제1 및 제2 전류 구동용 트랜지스터의 출력단에 양극이 연결되고, 음극이 제3전압과 연결되는 발광소자를 포함하여 일 화소를 구성하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치

**청구항 2**

청구항 제 1 항에 있어서,

상기 데이터라인으로 입력되는 데이터 신호는 반주기 간격으로 포지티브와 네거티브로 변화되는 것을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치

**청구항 3**

청구항 제 1 항에 있어서,

상기 각 트랜지스터는 PMOS 트랜지스터인 것을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치

**청구항 4**

복수개의 데이터라인과, 복수개의 스캔라인이 매트릭스 형태로 교차되어 다수의 구분된 화소영역을 형성하고,

상기 일 데이터라인과 일 스캔라인에 연결되는 스위칭 트랜지스터와;

상기 스위칭 트랜지스터의 출력을 입력받아 응답하며 제1전압에 연결되는 제1전류 구동용 트랜지스터와;

제2전압에 연결되고 상기 제1전류구동용 트랜지스터의 출력을 입력받아 응답하는 제2전류 구동용 트랜지스터와;

상기 스위칭 트랜지스터의 출력단과 제1전압에 연결되는 커패시터와;

상기 제1 및 제2 전류 구동용 트랜지스터의 출력단에 양극이 연결되고, 음극이 제3전압과 연결되는 발광소자를 포함하여 일 화소를 구성하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치

**청구항 5**

청구항 제 4 항에 있어서,

상기 데이터라인으로 입력되는 데이터 신호는 반주기 간격으로 포지티브와 네거티브로 변화되는 것을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치

**청구항 6**

청구항 제 4 항에 있어서,

상기 스위칭 트랜지스터와 제2전류구동용 트랜지스터는 NMOS 트랜지스터이고, 상기 제1전류구동용 트랜지스터는 PMOS 트랜지스터인 것을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치

**청구항 7**

복수개의 데이터라인과, 복수개의 스캔라인이 매트릭스 형태로 교차되어 다수의 구분된 화소영역을 형성하고,

상기 일 데이터라인과 일 스캔라인에 연결되는 스위칭 트랜지스터와;  
 상기 스위칭 트랜지스터의 출력을 입력받아 응답하며 제1전압에 연결되는 제1전류 구동용 트랜지스터와;  
 상기 스위칭 트랜지스터의 출력을 입력받아 응답하며 제2전압에 연결되는 제2전류 구동용 트랜지스터와;  
 상기 스위칭 트랜지스터의 출력단과 제1전압에 연결되는 커패시터와;  
 상기 제1 및 제2 전류 구동용 트랜지스터의 출력단에 양극이 연결되고, 음극이 제3전압과 연결되는 발광소자를 포함하여 일 화소를 구성하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치

**청구항 8**

청구항 제 7 항에 있어서,  
 상기 데이터라인으로 입력되는 데이터 신호는 반주기 간격으로 포지티브와 네거티브로 변화되는 것을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치

**청구항 9**

청구항 제 7 항에 있어서,  
 상기 스위칭 트랜지스터와 제2전류구동용 트랜지스터는 NMOS 트랜지스터이고, 상기 제1전류구동용 트랜지스터는 PMOS 트랜지스터인 것을 특징으로 하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- [0012] 본 발명은 유기 EL 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 유기전계 발광 디스플레이 장치의 수명을 더욱 연장시키고 안정적인 구동을 수행할 수 있는 유기 EL 디스플레이 장치를 제시한다.
- [0013] 요즘 많이 사용되고 있는 디스플레이 장치인 액티브 매트릭스 액정 디스플레이(AMLCD; Active Matrix Liquid Crystal Display) 장치는 경박, 저 소비 전력의 특성을 가지고 있지만, 자체의 발광 특성이 없으므로 백라이트(backlight)를 이용해야 한다는 단점이 있다.
- [0014] AMLCD의 단점을 해소하기 위한 디스플레이 장치가 액티브 매트릭스 유기 EL 디스플레이 장치인데, 유기 EL(electro luminescence) 디스플레이 장치의 EL은 형광성 유기 화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 자발광성 디스플레이 장치로서, 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 박형 등의 장점을 갖는다.
- [0015] 도1은 종래의 액티브 매트릭스 유기 EL 디스플레이 장치의 구조를 나타내는 것으로, 매트릭스 형태로 배열된 스캔 라인들(S1, S2, ..., Sm)과 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn) 각각의 사이에 스위칭용 PMOS트랜지스터(P1), 커패시터(C1), 전류 구동용 PMOS트랜지스터(P2), 및 유기 EL(OEL)을 구비하여 구성되어 있다.
- [0016] PMOS트랜지스터(P1)의 게이트는 스캔 라인에 연결되고, 소스는 데이터 라인에 연결되어 있다. 커패시터(C1)의 일측은 PMOS트랜지스터(P1)의 드레인에 연결되고 타측은 전압(Vdd)에 연결되어 있다. PMOS트랜지스터(P2)의 소스는 전압(Vdd)에 연결되고, 게이트는 PMOS트랜지스터(P1)의 드레인에 연결되고, 드레인은 유기 EL(OEL)의 양극에 연결되어 있다.
- [0017] 도1에 나타난 장치의 구동방법을 설명하면 다음과 같다.
- [0018] 스캔 라인으로 인가되는 네거티브 선택 전압에 의해서 PMOS트랜지스터(P1)가 온되면 데이터 라인으로 인가되는 전압(Vdd)에 의해서 커패시터(C1)에 전하가 축적된다. 커패시터(C1)의 전압에 의해서 전류 구동용 PMOS트랜지스터(P2)에 흐르는 전류의 양이 결정된다. 결정된 전류의 양에 의해서 유기 EL(OEL)이 발광된다.
- [0019] 상술한 방법으로, 스캔 라인들(S1, S2, ..., Sm)을 순차적으로 인에이블하면서 해당 스캔 라인으로 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)을 통하여 데이터가 인가된다.

- [0020] 그런데, 도1에 나타난 바와 같은 액티브 매트릭스 유기 EL 디스플레이 장치는 유기 EL을 발광시키기 위하여 유기 EL의 양극에서 음극으로만 전류가 흐르기 때문에 유기 EL에 흐르는 DC전류로 인해서 EL의 수명이 단축된다는 문제점이 있었다.
- [0021] 즉, 유기 EL의 수명을 연장하기 위해서는 순방향과 아울러 역방향으로도 전류를 흘려주어야 한다.
- [0022] 이러한 문제점을 해결하기 위한 종래의 기술을 도 2를 참조하여 설명한다.
- [0023] 도 2는 종래의 액티브 매트릭스 유기 EL 디스플레이 장치의 구조를 나타내는 것으로, 매트릭스 형태로 배열된 스캔 라인들(S1, S2, ..., Sm)과 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn) 각각의 사이에 스위칭용 NMOS트랜지스터(N1), 캐패시터(C2), 전류 구동용 PMOS트랜지스터(P3)와 NMOS트랜지스터(N2), 및 유기 EL(OEL)을 구비하여 구성 되어 있다.
- [0024] NMOS트랜지스터(N1)의 게이트는 스캔 라인에 연결되고, 드레인은 데이터 라인에 연결되어 있다. 캐패시터(C2)의 일측은 NMOS트랜지스터(N1)의 소스에 연결되고, 타측은 전압(V1)에 연결되어 있다. PMOS트랜지스터(P3)의 게이트는 NMOS트랜지스터(N1)의 소스에 연결되고, 소스는 전압(Vdd)에 연결되고, 드레인은 유기 EL(OEL)의 양극에 연결되어 있다. NMOS트랜지스터(N2)의 게이트는 NMOS트랜지스터(N1)의 소스에 연결되고, 소스는 전압(V1)에 연결되고, 드레인은 유기 EL(OEL)의 양극에 연결되어 있다.
- [0025] 도3은 도2에 나타난 장치의 구동방법을 설명하기 위한 타이밍도이다.
- [0026] 스캔 라인들(S1, S2, ..., Sm)로 포지티브 스캔 전압이 순차적으로 인가된다. 스캔 전압은 1수평 주사기간(1H) 동안 인가된다. 스캔 전압이 인가되면 NMOS트랜지스터(N1)이 온되고, 이때, 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)을 통하여 1수평 주사기간의 반주기동안 포지티브 전압이 인가된다. 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)을 통하여 인가되는 포지티브 전압은 PMOS트랜지스터(P3)를 오프하고 NMOS트랜지스터(N2)를 온하여 유기 EL(OEL)에 역전압이 걸리게 한다. 이때, 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)을 통하여 인가되는 포지티브 전압의 크기는 전압(Vdd)에서 데이터 라인으로 인가되는 전압을 뺀 전압이 PMOS트랜지스터(P3)의 문턱전압보다 작은 전압이고, 데이터 라인으로 인가되는 전압에서 전압(V1)을 뺀 전압이 NMOS트랜지스터(N2)의 문턱전압보다 큰 값이어야 한다. NMOS트랜지스터(N2)와 PMOS트랜지스터(P3)의 문턱전압은 NMOS트랜지스터(N2)와 PMOS트랜지스터(P3)의 제조시에 결정화 에너지를 달리함에 의해서 가능하다. 이와 같이 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)로 포지티브 전압이 인가되면 유기 EL(OEL)에 역전압이 걸려 유기 EL(OEL)을 리셋하게 된다.
- [0027] 그리고, 1수평 주사기간의 반주기 동안 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)로 NMOS트랜지스터(N2)를 온하기 위한 전압이 인가된 후에 다음 반주기 동안에 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)을 통하여 데이터를 인가한다. 이때, 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)을 통하여 인가되는 전압이 PMOS트랜지스터(P3)의 문턱전압보다 낮은 값이면 PMOS트랜지스터(P3)가 온 되어 유기 EL(OEL)이 발광하게 된다.
- [0028] 상술한 바와 같은 방법으로, 1수평 주사기간(1H)내에 유기 EL(OEL)로 데이터를 인가하기 전에 유기 EL(OEL)에 역전압을 인가하여 리셋함으로써 유기 EL을 통하여 흐르는 DC전류를 방지하여 유기 EL의 수명을 연장할 수 있도록 하고 있다.
- [0029] 이는 전압(V1)에 의한 역전압 인가시 커패시터(C2)가 부하로 작용하여 출전속도가 저하되고 비효율적인 유기 EL 에이징이 수행되는 문제점이 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- [0030] 본 발명은 상기와 같이 설명한 종래의 유기 EL의 역전압 인가 방법을 이용하여 보다 다양한 화소구조를 가지는 유기 EL 디스플레이장치에 대해서도 역전압 인가를 통한 수명의 연장을 수행할 수 있는 방법을 제시한다.
- [0031] 또한 본 발명은 전압(V1)의 인가시 부하를 줄여 충전속도를 향상시켜 역전압인가 구동의 효율을 증대시키는 데 또다른 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

- [0032] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 제1실시예로서, 복수개의 데이터라인과, 복수개의 스캔라인이 매트릭스 형태로 교차되어 다수의 구분된 화소영역을 형성하고, 상기 일 데이터라인과 일 스캔라인에 연결되는 스위칭 트랜지스터와; 상기 스위칭 트랜지스터의 출력을 입력받아 응답하며 제1전압에 연결되는 제1전류 구동용

트랜지스터와; 제2전압에 연결되고, 또한 상기 제2전압의 입력에 응답하는 제2전류 구동용 트랜지스터와; 상기 스위칭 트랜지스터의 출력단과 제1전압에 연결되는 커패시터와; 상기 제1 및 제2 전류 구동용 트랜지스터의 출력단에 양극이 연결되고, 음극이 제3전압과 연결되는 발광소자를 포함하여 일 화소를 구성하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치를 제안한다.

- [0033] 여기서 상기 각 트랜지스터는 PMOS 트랜지스터인 것을 특징으로 한다.
- [0034] 또한 본 발명에 따른 제2실시예로서, 복수개의 데이터라인과, 복수개의 스캔라인이 매트릭스 형태로 교차되어 다수의 구분된 화소영역을 형성하고, 상기 일 데이터라인과 일 스캔라인에 연결되는 스위칭 트랜지스터와; 상기 스위칭 트랜지스터의 출력을 입력받아 응답하며 제1전압에 연결되는 제1전류 구동용 트랜지스터와; 제2전압에 연결되고 상기 제1전류구동용 트랜지스터의 출력을 입력받아 응답하는 제2전류 구동용 트랜지스터와; 상기 스위칭 트랜지스터의 출력단과 제1전압에 연결되는 커패시터와; 상기 제1 및 제2 전류 구동용 트랜지스터의 출력단에 양극이 연결되고, 음극이 제3전압과 연결되는 발광소자를 포함하여 일 화소를 구성하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치를 제안한다.
- [0035] 여기서 상기 스위칭 트랜지스터와 제2전류구동용 트랜지스터는 NMOS 트랜지스터이고, 상기 제1전류구동용 트랜지스터는 PMOS 트랜지스터인 것을 특징으로 한다.
- [0036] 본 발명에 따른 제3실시예로서, 복수개의 데이터라인과, 복수개의 스캔라인이 매트릭스 형태로 교차되어 다수의 구분된 화소영역을 형성하고, 상기 일 데이터라인과 일 스캔라인에 연결되는 스위칭 트랜지스터와; 상기 스위칭 트랜지스터의 출력을 입력받아 응답하며 제1전압에 연결되는 제1전류 구동용 트랜지스터와; 상기 스위칭 트랜지스터의 출력을 입력받아 응답하며 제2전압에 연결되는 제2전류 구동용 트랜지스터와; 상기 스위칭 트랜지스터의 출력단과 제1전압에 연결되는 커패시터와; 상기 제1 및 제2 전류 구동용 트랜지스터의 출력단에 양극이 연결되고, 음극이 제3전압과 연결되는 발광소자를 포함하여 일 화소를 구성하는 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치를 제안한다.
- [0037] 여기서 상기 스위칭 트랜지스터와 제2전류구동용 트랜지스터는 NMOS 트랜지스터이고, 상기 제1전류구동용 트랜지스터는 PMOS 트랜지스터인 것을 특징으로 한다.
- [0038] 아울러 상기 각 본 발명에 따른 실시예의 상기 발광소자는 유기전계 발광다이오드인 것을 특징으로 한다.
- [0039] 또한 상기 각 본 발명에 따른 실시예의 상기 데이터라인으로 입력되는 데이터 신호는 반주기 간격으로 포지티브와 네거티브로 변화되는 것을 특징으로 한다.
- [0040] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치의 실시예에 대해 설명하기로 한다.
- [0041] 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 유기 이엘 디스플레이 장치의 화소구조를 도시한 도면이다.
- [0042] 도에서 보면, 데이터라인과 스캔라인, 다수의 트랜지스터와 발광소자인 유기 EL(OLED) 및 커패시터로 구성된다.
- [0043] 일 데이터라인(D)과, 일 스캔라인(S)이 매트릭스 형태로 교차되어 구분된 화소영역을 형성하고 있으며, 스위칭 트랜지스터(P1)가 상기 일 데이터라인(D)과 일 스캔라인(S)에 각각 연결되어 상기 스캔라인(S)의 스캔신호에 응답하여 데이터의 전송을 수행한다.
- [0044] 제1전류 구동용 트랜지스터(P3)는 상기 스위칭 트랜지스터(P1)의 출력 데이터를 입력받아 응답하며 일단이 제1전압(VDD)에 연결되어 유기 EL(OLED)에 전송되는 전류의 제어를 수행한다.
- [0045] 제2전류 구동용 트랜지스터(P2)는 제2전압(V1)에 연결되고, 또한 상기 제2전압(V1)의 입력에 응답하여 유기 EL(OLED)에 역전압을 인가하는 역할을 수행한다.
- [0046] 상기 스위칭 트랜지스터(P1)의 출력단과 제1전압(VDD)에 사이에는 커패시터(Cs)가 구성되어 있다.
- [0047] 유기 EL(OLED)은 전류 제어형 발광소자로서, 상기 제1 및 제2 전류 구동용 트랜지스터(P3)(P2)의 출력단에 양극(+)이 연결되고, 음극(-)이 제3전압(GND)과 연결된다.
- [0048] 상기와 같은 화소구조를 가지는 본 발명의 제1실시예에 따른 유기 이엘 디스플레이 장치의 구동을 도 5의 타이밍도를 이용하여 설명한다.
- [0049] 본 발명에 따른 제1실시예의 화소구조는 전술한 종래 기술의 구동과 동일하나, 상기 스캔라인(S)으로 네거티브

스캔전압이 순차적으로 입력되어 구동되며, 본 발명에 따른 구동방법의 설명을 위해 인용한 m 개의 스캔라인 (S1, S2, ..., Sm)과 데이터라인(D1, D2, ..., Dn)은 별도로 도시하지 않는다.

- [0050] 상기 다수의 스캔 라인들(S1, S2, ..., Sm)로 네거티브 스캔 전압이 순차적으로 인가된다.
- [0051] 상기 스캔 전압은 1수평 주사기간(1H)동안 인가되며, 스캔 전압이 인가되면 스위칭 트랜지스터(P1)이 온(on) 되고, 이때, 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)을 통하여 1수평 주사기간의 반주기((1/2)H)동안 포지티브(+) 전압이 인가된다.
- [0052] 상기 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)을 통하여 인가되는 포지티브 전압은 제1전류구동 트랜지스터(P3)를 오프시키며, 상기 제2전압(V1)을 통해 입력되는 역전압은 제2전류구동 트랜지스터(P2)를 온(on)시켜 상기 유기 EL(OELD)에 역전압이 걸리게 한다.
- [0053] 이와 같이 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)로 포지티브 전압이 인가되면 유기 EL(OEL)에 역전압이 걸려 유기 EL(OEL)을 리셋하게 된다.
- [0054] 그리고, 1수평 주사기간의 반주기 동안 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)로 제1전류구동 트랜지스터(P3)를 온하기 위한 역전압이 인가된 후에, 다음 반주기 동안에 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)을 통하여 데이터를 인가한다. 이때, 데이터 라인들(D1, D2, ..., Dn)을 통하여 인가되는 전압이 제1전류구동 트랜지스터(P3)의 문턱전압보다 높은 값이면 제1전류구동 트랜지스터(P3)가 온 되어 유기 EL(OEL)이 발광하게 된다.
- [0055] 상술한 바와 같은 방법으로, 1수평 주사기간(1H)내에 유기 EL(OEL)로 데이터를 인가하기 전에 유기 EL(OELD)에 역전압을 인가하여 리셋함으로써 유기 EL을 통하여 흐르는 DC전류를 방지하여 유기 EL의 수명을 연장할 수 있도록 하고 있으며, 또한 제2전압(V1)에 커패시터가 부속되지 않아 부하가 감소하며 이로 인해 충전시간이 감소되어 효율의 향상이 기대된다.
- [0056] 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 유기 이엘 디스플레이 장치의 화소구조를 도시한 도면으로서, 일 데이터라인(D)과 일 스캔라인(S)에 연결되는 스위칭 트랜지스터(N1)와, 상기 스위칭 트랜지스터(N1)의 출력을 입력받아 응답하며 제1전압(VDD)에 연결되는 제1전류 구동용 트랜지스터(P3)와, 제2전압(V1)에 연결되고 상기 제1전류구동용 트랜지스터(P3)의 출력을 입력받아 응답하는 제2전류 구동용 트랜지스터(N2)와, 상기 스위칭 트랜지스터(N1)의 출력단과 제1전압(VDD)에 연결되는 커패시터(Cs)와, 상기 제1 및 제2 전류 구동용 트랜지스터(P3)(N2)의 출력단에 양극이 연결되고, 음극이 제3전압(GND)과 연결되는 유기 EL(OLED)을 구성을 도시하고 있다.
- [0057] 이에 따른 구동은 전술한 종래의 구동방법과 동일하나, 상기 스위칭 트랜지스터(N1)와 제2전류구동용 트랜지스터(N2)는 NMOS 트랜지스터이고, 상기 제1전류구동용 트랜지스터(P1)는 PMOS 트랜지스터인 것이 특징이며, 상기 유기 EL(OLED)에 역전류 공급시에 상기 제2전압(V1)에 커패시터가 부속되지 않아 로드가 작아 상기 유기 EL(OLED)에 역방향 전류를 원활하게 공급할 수 있는 것이 장점이다.
- [0058] 도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 유기 이엘 디스플레이 장치의 화소구조를 도시한 도면으로서, 일 데이터라인(D)과 일 스캔라인(S)에 연결되는 스위칭 트랜지스터(N1)와, 상기 스위칭 트랜지스터(N1)의 출력을 입력받아 응답하며 제1전압(VDD)에 연결되는 제1전류 구동용 트랜지스터(P3)와, 상기 스위칭 트랜지스터(N1)의 출력을 입력받아 응답하며 제2전압(V1)에 연결되는 제2전류 구동용 트랜지스터(N2)와, 상기 스위칭 트랜지스터(N1)의 출력단과 제1전압(VDD)에 연결되는 커패시터(Cs)와, 상기 제1 및 제2 전류 구동용 트랜지스터(P3)(N2)의 출력단에 양극이 연결되고, 음극이 제3전압(GND)과 연결되는 유기 EL(OLED)을 포함하여 구성되는 화소구조이다.
- [0059] 이에 따른 구동은 상기 제1실시예의 구동방법과 동일하며, 상기 유기 EL(OLED)에 역전류 공급시에 상기 제2전압(V1)의 로드가 작아 상기 유기 EL(OLED)에 역방향 전류를 원활하게 공급할 수 있는 것이 장점이다.

**발명의 효과**

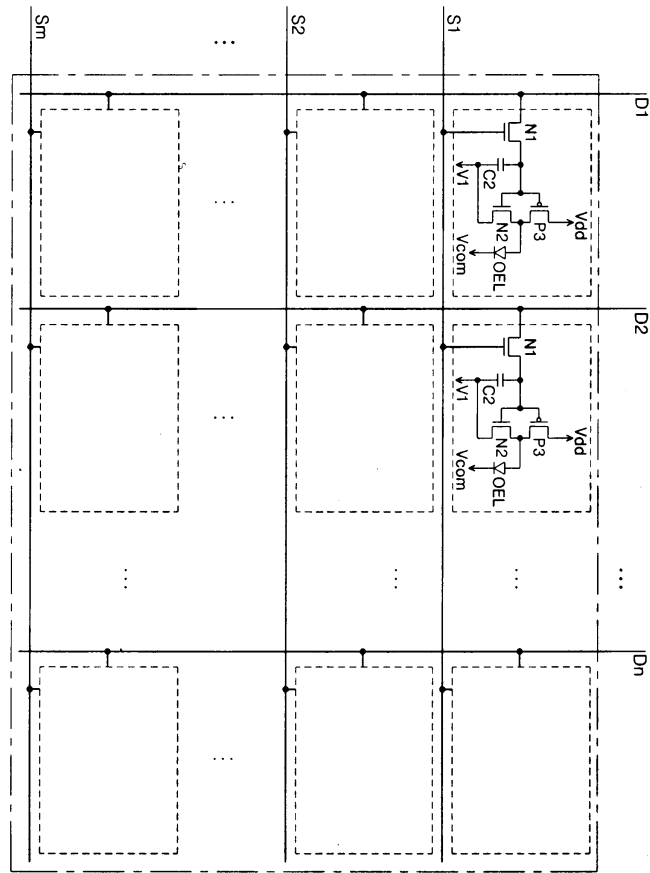
- [0060] 상기와 같이 설명한 본 발명에 따른 액티브 매트릭스 유기 이엘 디스플레이 장치는, 다양한 유기 EL 화소구조의 제시를 통해 보다 안정적이고 수명을 더욱 연장할 수 있는 유기 EL 디스플레이장치를 제시하고 있다.

**도면의 간단한 설명**

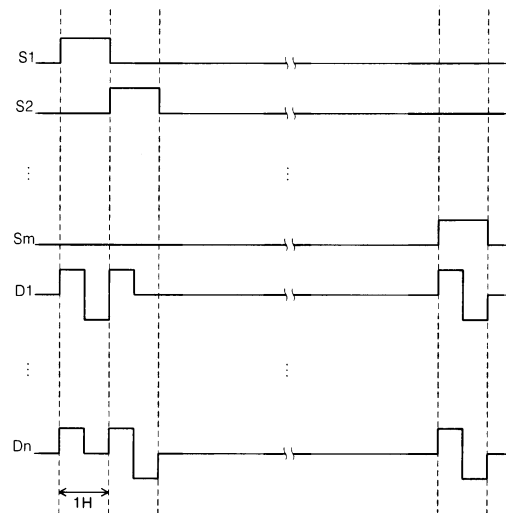
- [0001] 도1은 종래의 액티브 매트릭스 유기 EL 디스플레이 장치의 구조를 나타내는 것이다.
- [0002] 도2는 종래의 액티브 매트릭스 유기 EL 디스플레이 장치의 구조를 나타내는 것이다.



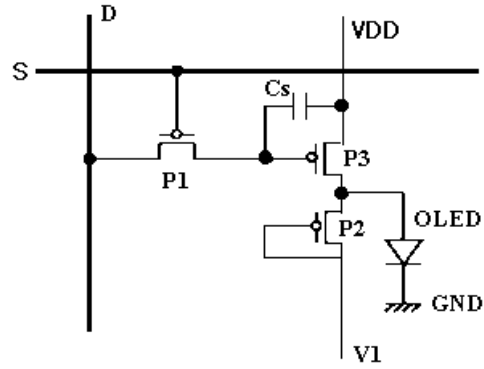
도면2



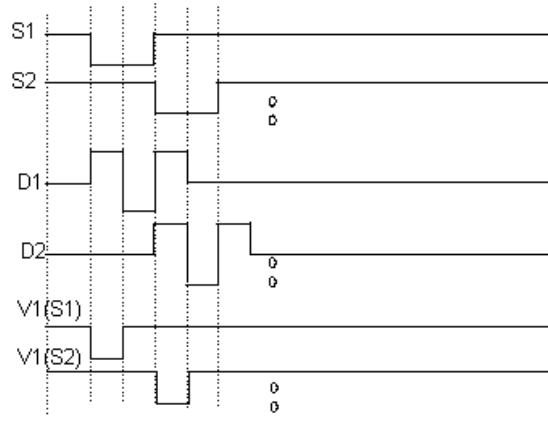
도면3



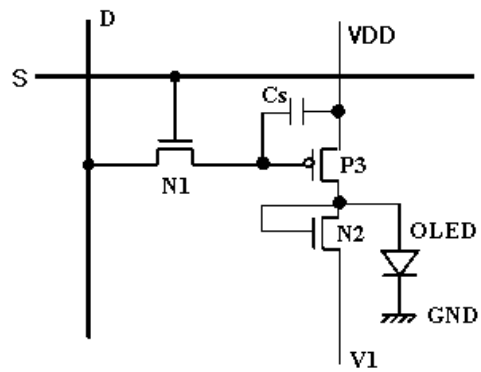
도면4



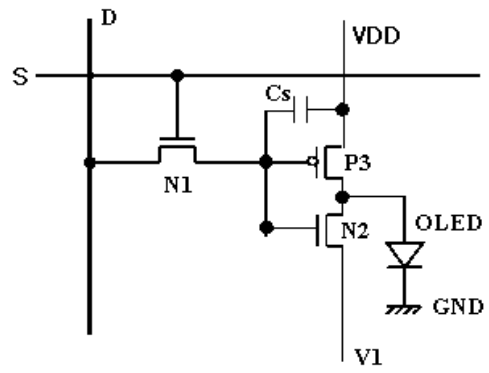
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	有源矩阵有机EL显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR100944957B1</a>	公开(公告)日	2010-03-02
申请号	KR1020030098821	申请日	2003-12-29
[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	OH DUHWAN		
发明人	OH,DUHWAN		
IPC分类号	H05B33/00		
CPC分类号	G09G3/3291 G09G2300/0842 G09G2300/0809 G09G2300/043 G09G3/3233 G09G2310/0256		
其他公开文献	KR1020050067800A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

有源矩阵有机EL显示装置本发明涉及有源矩阵有机EL显示装置，更具体地说，涉及通过各种有机EL像素结构的呈现而更稳定并具有更长寿命的有机EL显示装置。

