



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년05월17일  
(11) 등록번호 10-0958023  
(24) 등록일자 2010년05월06일

(51) Int. Cl.  
H05B 33/08 (2006.01) H05B 33/26 (2006.01)  
G09G 3/30 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2008-0108935  
(22) 출원일자 2008년11월04일  
심사청구일자 2008년11월04일  
(65) 공개번호 10-2010-0049901  
(43) 공개일자 2010년05월13일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020050020699 A  
KR1020060099319 A  
KR1020000050877 A  
전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자  
삼성모바일디스플레이주식회사  
경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지  
(72) 발명자  
박동욱  
충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)  
김세호  
충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
신영무

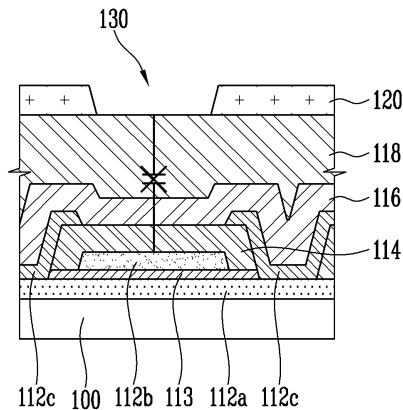
심사관 : 추장희

(54) 유기전계 발광 표시장치

(57) 요약

본 발명의 실시예에 의한 유기전계 발광 표시장치는, 데이터선들로 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부와; 주사선들로 주사신호를 순차적으로 공급하기 위한 주사 구동부와; 발광 제어선으로 발광 제어신호를 공급하기 위한 발광제어선 구동부와; 상기 각 구동부의 상부면에 형성되는 ESD 쉴드용 금속층과; 상기 데이터선들, 주사선들 및 발광 제어선들과 접촉되며, 애노드 전극, 유기발광층, 캐소드 전극으로 구성되는 유기발광소자를 각각 구비하는 복수의 화소를 포함하는 화소부가 포함되며, 상기 ESD 쉴드용 금속층은 상기 각 구동부의 버퍼 회로를 구성하는 트랜지스터의 게이트 전극 상부 영역을 제외한 영역에 형성됨을 특징으로 한다.

대표도 - 도3a



(72) 발명자

**안정근**

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

**배한성**

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

**김동휘**

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

**김창엽**

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

**박옥경**

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

**김광민**

충청남도 천안시 성성동 508번지 삼성SDI(주)

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

데이터선들로 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부와;  
 주사선들로 주사신호를 순차적으로 공급하기 위한 주사 구동부와;  
 발광 제어선으로 발광 제어신호를 공급하기 위한 발광제어선 구동부와;  
 상기 각 구동부의 상부면에 형성되는 ESD 쉴드용 금속층과;  
 상기 데이터선들, 주사선들 및 발광 제어선들과 접속되며, 애노드 전극, 유기발광층, 캐소드 전극으로 구성되는 유기발광소자를 각각 구비하는 복수의 화소를 포함하는 화소부가 포함되며,  
 상기 ESD 쉴드용 금속층은 상기 각 구동부의 버퍼회로를 구성하는 트랜지스터의 게이트 전극 상부 영역을 제외한 영역에 형성됨을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,  
 상기 ESD 쉴드용 금속층은 상기 애노드 전극 또는 캐소드 전극임을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치.

**청구항 3**

제 1항에 있어서,  
 상기 트랜지스터는 각각의 구동부의 출력단에 연결되는 버퍼회로에 포함됨을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치.

**청구항 4**

데이터선들로 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부와;  
 주사선들로 주사신호를 순차적으로 공급하기 위한 주사 구동부와;  
 발광 제어선으로 발광 제어신호를 공급하기 위한 발광제어선 구동부와;  
 상기 각 구동부의 상부면에 형성되는 ESD 쉴드용 금속층과;  
 상기 데이터선들, 주사선들 및 발광 제어선들과 접속되며, 애노드 전극, 유기발광층, 캐소드 전극으로 구성되는 유기발광소자를 각각 구비하는 복수의 화소를 포함하는 화소부가 포함되며,  
 상기 각 구동부의 버퍼회로는 적어도 하나 이상의 트랜지스터를 포함하여 구성되고, 상기 트랜지스터의 소스 또는 드레인 전극은 상기 트랜지스터의 게이트 전극과 상기 ESD 쉴드용 금속층이 중첩되는 영역을 최소화하기 위해 상기 게이트 전극 상부면에 연장되어 형성됨을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치.

**청구항 5**

제 4항에 있어서,  
 상기 ESD 쉴드용 금속층은 상기 애노드 전극 또는 캐소드 전극임을 특징으로 하는 유기전계 발광 표시장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 유기전계 발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 구동부의 출력단에 존재하는 기생 캐패시턴스를 최소화하는 유기전계 발광 표시장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 최근 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel) 및 유기전계 발광 표시장치(Organic Light Emitting Display) 등이 있다.
- [0003] 평판표시장치 중 유기전계 발광 표시장치는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기 발광 다이오드를 이용하여 영상을 표시한다. 이러한, 유기전계 발광 표시장치는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비전력으로 구동되는 장점이 있다.
- [0004] 일반적인 유기전계 발광 표시장치는 화소마다 형성되는 트랜지스터를 이용하여 데이터신호에 대응하는 전류를 상기 각 화소마다 구비된 유기 발광 다이오드로 공급하고, 상기 유기 발광 다이오드에서 발생된 빛을 통해 화상을 표시하게 된다.
- [0005] 이와 같은 유기전계 발광 표시장치는 데이터선들로 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부, 주사선들로 주사신호를 순차적으로 공급하기 위한 주사 구동부, 발광 제어선으로 발광 제어신호를 공급하기 위한 발광제어선 구동부 및 상기 데이터선들, 주사선들 및 발광 제어선들과 접속되는 복수의 화소를 구비하는 화소부를 구비한다.
- [0006] 상기 화소부에 포함된 각각의 화소들은 주사 구동부를 통해 주사선으로 주사신호가 공급될 때 선택되어 상기 데이터 구동부로부터 데이터선을 통해 데이터신호를 공급받고, 상기 데이터신호를 공급받은 화소들은 데이터신호에 대응하는 소정 휘도의 빛을 생성하면서 소정의 영상을 표시한다. 또한, 각 화소들의 발광시간은 상기 발광 제어선 구동부에 의하여 발광 제어선으로부터 공급되는 발광 제어신호에 의하여 제어된다.
- [0007] 즉, 유기전계 발광 표시장치에는 소정의 신호를 생성하여 화소부에 전달하는 다수의 구동부가 구비된다.
- [0008] 그러나, 종래의 경우 상기 각 구동부의 출력단을 통해 출력되는 신호가 상기 출력단을 구성하는 버퍼회로에 생성되는 기생 캐패시턴스의 영향으로 안정적인 출력이 확보되지 못하는 단점이 있다.
- [0009] 이러한 문제는 유기전계 발광 표시장치가 점차 대형화됨에 따라 상기 구동부의 출력단 즉, 버퍼회로의 크기가 커질수록 그만큼 기생 캐패시턴스도 커지게 되므로, 패널의 대형화 추세를 가로막는 문제로 대두되고 있다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- [0010] 본 발명은 유기전계 발광 표시장치를 구성하는 구동부에 대하여, 상기 구동부에 구비되는 버퍼회로에 생성되는 기생 캐패시턴스의 크기를 최소화하여 상기 구동부의 안정적인 출력을 확보하고자 하는 유기 전계발광 표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

**과제 해결수단**

- [0011] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 의한 유기전계 발광 표시장치는, 데이터선들로 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부와; 주사선들로 주사신호를 순차적으로 공급하기 위한 주사 구동부와; 발광 제어선으로 발광 제어신호를 공급하기 위한 발광제어선 구동부와; 상기 각 구동부의 상부면에 형성되는 ESD 쉴드용 금속층과; 상기 데이터선들, 주사선들 및 발광 제어선들과 접속되며, 애노드 전극, 유기발광층, 캐소드 전극으로 구성되는 유기발광소자를 각각 구비하는 복수의 화소를 포함하는 화소부가 포함되며, 상기 ESD 쉴드용 금속층은 상기 각 구동부의 버퍼회로를 구성하는 트랜지스터의 게이트 전극 상부 영역을 제외한 영역에 형성됨을 특징으로 한다.
- [0012] 이 때, 상기 ESD 쉴드용 금속층은 상기 애노드 전극 또는 캐소드 전극이고, 상기 트랜지스터는 각각의 구동부의 출력단에 연결되는 버퍼회로에 포함됨을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 의한 유기전계 발광 표시장치는, 데이터선들로 데이터신호를 공급하기 위한 데이터 구동부와; 주사선들로 주사신호를 순차적으로 공급하기 위한 주사 구동부와; 발광 제어선으로 발광 제어신호를 공급하기 위한 발광제어선 구동부와; 상기 각 구동부의 상부면에 형성되는 ESD 쉴드용 금속층과; 상기 데이터선들, 주사선들 및 발광 제어선들과 접속되며, 애노드 전극, 유기발광층, 캐소드 전극으로 구성되는 유기발

광소자를 각각 구비하는 복수의 화소를 포함하는 화소부가 포함되며, 상기 각 구동부의 버퍼회로는 적어도 하나 이상의 트랜지스터를 포함하여 구성되고, 상기 트랜지스터의 소스 또는 드레인 전극은 상기 트랜지스터의 게이트 전극과 상기 ESD 션드용 금속층이 중첩되는 영역을 최소화하기 위해 상기 게이트 전극 상부면에 연장되어 형성됨을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 ESD 션드용 금속층은 상기 애노드 전극 또는 캐소드 전극임을 특징으로 한다.

**효 과**

[0015] 이와 같은 본 발명에 의하면, 유기전계 발광 표시장치를 구성하는 구동부에 대하여, 상기 구동부에 구비되는 버퍼회로에 생성되는 기생 캐패시턴스의 크기를 최소화하여 상기 구동부의 안정적인 출력을 확보할 수 있다는 장점이 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계 발광 표시장치의 구성 블록도이다.

[0017] 단, 도 1에서는 주사 구동부(10)와 발광제어선 구동부(30)가 서로 분리된 형태가 도시되어 있으나, 이는 하나의 실시예에 불과하며, 주사 구동부(10) 내에 발광제어선 구동부(30)가 포함되어 구성될 수도 있다.

[0018] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계 발광 표시장치는 주사선들(S1 내지 Sn), 데이터선들(D1 내지 Dm) 및 발광 제어선들(E1 내지 En)에 접속되는 복수의 화소(50)를 포함하는 화소부(40)와, 주사선들(S1 내지 Sn)을 구동하기 위한 주사 구동부(10)와, 데이터선들(D1 내지 Dm)을 구동하기 위한 데이터 구동부(20)와, 발광 제어선들(E1 내지 En)을 구동하기 위한 발광제어선 구동부(30) 및 상기 주사 구동부(10), 데이터 구동부(20) 및 발광제어선 구동부(30)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(60)를 포함한다.

[0019] 주사 구동부(10)는 타이밍 제어부(60)에 의하여 제어되면서 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 순차적으로 공급하는 역할을 수행하며, 상기 주사 구동부에 의해 출력되는 주사신호를 통해 상기 주사선들(S1 내지 Sn)과 접속된 화소들(50)이 순차적으로 선택된다.

[0020] 데이터 구동부(20)는 타이밍 제어부(60)에 의하여 제어되면서 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호를 공급하는 역할을 수행한다. 이 때, 상기 데이터 구동부는 주사신호가 각 화소들로 공급될 때 마다 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호를 공급하며, 이에 상기 주사신호에 의하여 선택된 화소들(50)로 데이터신호가 공급되고, 상기 화소들(50) 각각은 자신에게 공급된 데이터신호에 대응하는 소정의 전압을 충전한다.

[0021] 발광제어선 구동부(30)는 타이밍 제어부(60)에 의하여 제어되면서 발광 제어선들(E1 내지 En)로 발광 제어신호를 순차적으로 공급하는 역할을 수행하는 것으로, 상기 발광제어선 구동부(30)는 화소들(50) 각각으로 데이터신호가 공급되는 기간 동안에는 화소들(50)이 비발광되도록 발광 제어신호를 공급하고, 상기 데이터신호에 해당하는 전압이 충전이 완료되면 상기 발광 제어신호가 공급되지 않는 기간 동안 각각의 화소들(50)은 상기 데이터신호에 대응하는 휘도의 빛을 생성한다.

[0022] 이와 같이 상기 유기전계 발광 표시장치에는 각각의 신호(주사신호, 데이터신호, 발광제어신호)를 생성하여 화소부에 전달하는 다수의 구동부(주사 구동부, 데이터 구동부, 발광제어선 구동부)가 구비된다.

[0023] 그러나, 종래의 경우 상기 각 구동부의 출력단을 통해 출력되는 신호가 상기 출력단을 구성하는 버퍼회로에 생성되는 기생 캐패시턴스의 영향으로 안정적인 출력이 확보되지 못하는 단점이 있다.

[0024] 특히, 이와 같은 구동부에서의 출력 불안정은 각 화소에 구비되는 유기발광소자를 구성하는 애노드 전극, 유기발광층, 캐소드 전극 중 애노드 전극 또는 캐소드 전극이 상기 구동부에 예기치 않게 인가될 수 있는 정전기를 방지하기 위해 즉, ESD(Electro-Static Discharge)의 션드 역할을 하기 위하여 상기 구동부의 상면에 형성됨을 그 주된 원인으로 한다.

[0025] 이러한 문제는 유기전계 발광 표시장치가 점차 대형화됨에 따라 상기 구동부의 출력단 즉, 버퍼회로의 크기가 커질수록 그만큼 기생 캐패시턴스도 커지게 되므로, 패널의 대형화 추세를 가로막는 문제로 대두되고 있다.

[0026] 본 발명은 상기 구동부에 구비되는 버퍼회로에 생성되는 기생 캐패시턴스의 크기를 최소화하기 위하여 버퍼회로를 구성하는 트랜지스터의 게이트 전극 및 이에 중첩되는 금속층(예: ESD 션드를 위해 구비되는 애노드 전극 또는 캐소드 전극)의 중첩 영역이 최소화되도록 구현함을 특징으로 한다.

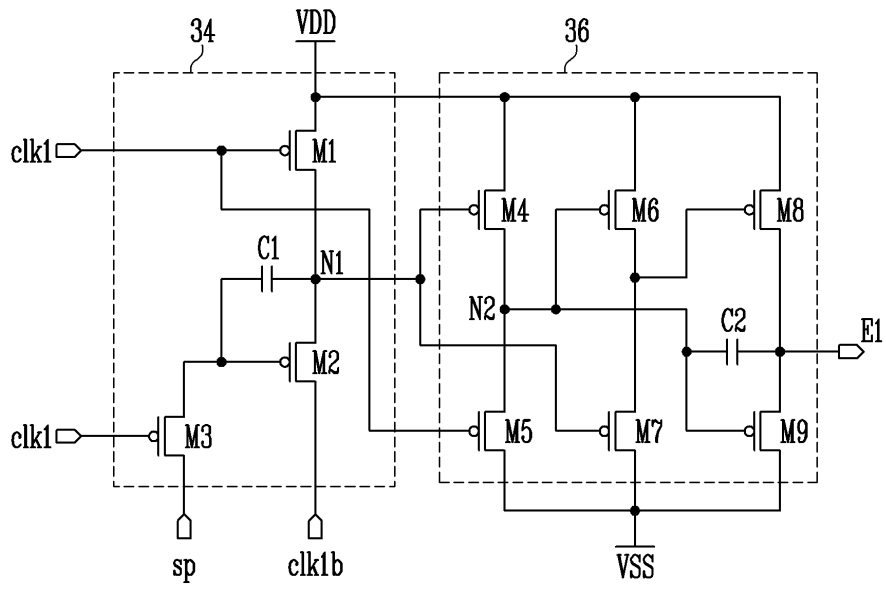
- [0027] 즉, 상기 구동부의 출력단에 구비되는 트랜지스터의 게이트 전극과 중첩되는 영역에 구비되는 금속층을 제거하거나, 상기 게이트 전극 상부 영역에 소스 전극 또는 드레인 전극을 연장하여 형성함으로써, 상기 금속층과 게이트 전극과의 중첩영역을 최소화하는 것이다.
- [0028] 도 2는 도 1에 도시된 발광제어선 구동부를 구현하는 상세 회로도이다.
- [0029] 단, 이는 설명의 편의상 하나의 출력선 즉, 하나의 발광 제어선으로 발광 제어신호를 출력하는 발광 제어선 구동부의 일 부분을 나타낸다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 발광 제어선 구동부는 클럭신호들(Clk1, Clk1b) 및 시작신호(SP)에 의하여 제 1신호 및 제 2신호 중 어느 하나를 공급하기 위한 입력부(34)와, 입력부(34)로부터 공급되는 제 1신호 및 제 2신호에 대응하여 발광 제어신호의 생성여부를 제어하는 출력부(36)를 구비한다. 이 때, 상기 클럭신호 Clk1b은 Clk1의 반전신호이다.
- [0031] 입력부(34)는 제 1전원(VDD) 및 제 1입력단자에 접속되는 제 1트랜지스터(M1)와, 제 2입력단자 및 제 4입력단자와 접속되는 제 3트랜지스터(M3)와, 제 3트랜지스터(M3)와 제 3입력단자와 접속되는 제 2트랜지스터(M2)와, 제 2트랜지스터(M2)의 게이트전극과 제 1전극(소스전극) 사이에 접속되는 제 1커패시터(C1)를 구비한다.
- [0032] 제 1트랜지스터(M1)의 제 1전극은 제 1전원(VDD)과 접속되고, 게이트전극은 제 1입력단자와 접속된다. 그리고, 제 1트랜지스터(M1)의 제 2전극(드레인전극)은 제 1노드(N1)에 접속된다. 이와 같은 제 1트랜지스터(M1)는 제 1입력단자로 제1클럭신호(Clk1)가 공급될 때 턴-온되어 제 1전원(VDD)의 전압을 제 1노드(N1)로 공급한다.
- [0033] 제 2트랜지스터(M2)의 제 1전극은 제 1노드(N1)에 접속되고, 제 2전극은 제 3입력단자와 접속된다. 그리고, 제 2트랜지스터(M2)의 게이트전극은 제 3트랜지스터(M3)의 제 1전극에 접속된다. 이와 같은 제 2트랜지스터(M2)는 제 1커패시터(C1)에 충전된 전압에 대응하여 턴-온 또는 턴-오프된다. 여기서, 제 3입력단자는 반전된 제 2클럭신호(Clk1b)를 공급받는다.
- [0034] 제 3트랜지스터(M3)의 제 1전극은 제 2트랜지스터(M2)의 게이트전극에 접속되고, 제 2전극은 제 4입력단자에 접속된다. 그리고, 제 3트랜지스터(M3)의 게이트전극은 제 2입력단자에 접속된다. 제 3트랜지스터(M3)는 제 2입력단자로 제 1클럭신호(Clk1)가 공급될 때 턴-온된다.
- [0035] 제 1커패시터(C1)는 제 2트랜지스터(M2)의 게이트전극과 제 1전극 사이에 접속된다. 이와 같은 제 1커패시터(C1)는 제3트랜지스터(M3)가 턴-온되고, 제 4입력단자로 시작신호(SP)가 공급될 때 제 2트랜지스터(M2)가 턴-온될 수 있는 전압을 충전하고, 그 외의 경우에는 전압을 충전하지 않는다.
- [0036] 출력부(36)는 제 1노드(N1)에 인가되는 제 2신호(로우레벨)가 공급될 때 발광 제어신호를 출력하고, 그 외의 경우에는(즉, 제 1노드(N1)에 제 1신호(하이레벨)가 공급되는 경우) 발광 제어신호를 출력하지 않는다.
- [0037] 이를 위하여, 출력부(36)는 제 1전원(VDD)에 접속되는 제 4트랜지스터(M4), 제 6트랜지스터(M6) 및 제 8트랜지스터(M8)와, 제 2전원(VSS)에 접속되는 제 5트랜지스터(M5), 제 7트랜지스터(M7) 및 제 9트랜지스터(M9)와, 제 9트랜지스터(M9)의 게이트전극과 제 1전극 사이에 접속되는 제 2커패시터(C2)를 구비한다.
- [0038] 특히, 상기 제 8트랜지스터(M8) 및 제 9트랜지스터(M9)는 상기 출력단의 버퍼회로로서의 역할을 수행한다.
- [0039] 제 4트랜지스터(M4)의 제 1전극은 제 1전원(VDD)에 접속되고, 제 2전극은 제 2노드(N2)에 접속된다. 그리고, 제 4트랜지스터(M4)의 게이트전극은 제 1노드(N1)에 접속된다.
- [0040] 제 5트랜지스터(M5)의 제 1전극은 제 2노드(N2)에 접속되고, 제 2전극은 제 2전원(VSS)에 접속된다. 그리고, 제 5트랜지스터(M5)의 게이트전극은 제 1클럭신호(Clk1)를 공급받는다.
- [0041] 제 6트랜지스터(M6)의 제 1전극은 제 1전원(VDD)에 접속되고, 제 2전극은 제 7트랜지스터(M7)의 제 1전극에 접속된다. 그리고, 제 6트랜지스터(M6)의 게이트전극은 제 2노드(N2)에 접속된다.
- [0042] 제 7트랜지스터(M7)의 제 1전극은 제 6트랜지스터(M6)의 제 2전극에 접속되고, 제 2전극은 제 2전원(VSS)에 접속된다. 그리고, 제 7트랜지스터(M7)의 게이트전극은 제 1노드(N1)에 접속된다.
- [0043] 제 8트랜지스터(M8)의 제 1전극은 제 1전원(VDD)에 접속되고, 제 2전극은 발광 제어선(E)에 접속된다. 그리고, 제 8트랜지스터(M8)의 게이트전극은 제 6트랜지스터(M6)의 제 2전극에 접속된다.
- [0044] 제 9트랜지스터(M9)의 제 1전극은 발광 제어선(E)에 접속되고, 제 2전극은 제 2전원(VSS)에 접속된다. 그리고,

제 9트랜지스터(M9)의 게이트전극은 제 2노드(N2)에 접속된다. 제 2커패시터(C2)는 제 9트랜지스터(M9)의 게이트전극과 제 1전극 사이에 접속된다. 이와 같은 제 2커패시터(C2)는 제9트랜지스터(M9)의 턴-온 및 턴-오프를 제어한다.

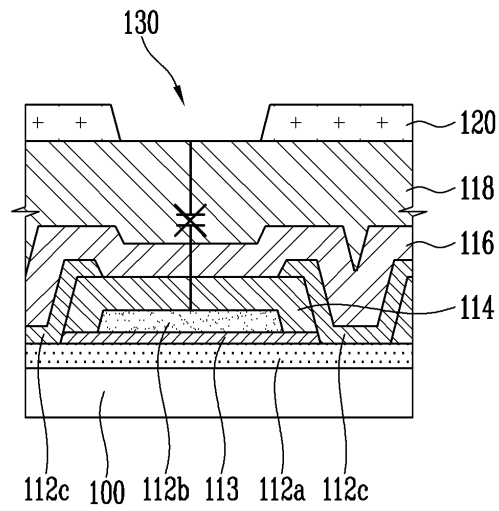
- [0045] 상기와 같은 구성을 갖는 발광제어선 구동부의 경우 트랜지스터를 모두 PMOS로 구현하기 때문에 패널에 직접 실장 할 수 있어 패널의 사이즈, 무게 및 제조비용 등을 절감할 수 있다는 장점이 있다.
- [0046] 그러나, 앞서 언급한 바와 같이 구동부의 출력단을 구현하는 버퍼회로의 경우 버퍼회로를 구현하는 트랜지스터의 게이트 전극이 ESD 설트를 위해 구동부 상부 전면에 형성된 금속층 즉, 애노드 전극 또는 캐소드 전극에 중첩되는 영역이 구비됨으로써, 기생 캐패시턴스가 존재하게 되고, 이에 따라 구동부의 출력신호가 불안정해 지는 단점이 있다.
- [0047] 도 3a 및 도 3b는 도 2에 도시된 발광제어선 구동부의 버퍼 영역을 구성하는 트랜지스터 영역의 각 실시예에 대한 단면도이다.
- [0048] 단, 도 3a 및 도 3b는 도 2에 도시된 버퍼회로 중 제 9트랜지스터(M9)에 대한 단면도이다.
- [0049] 먼저 도 3a를 참조하면, 상기 발광제어선 구동부의 버퍼회로를 구현하는 제 9트랜지스터는 하부기판(100) 상에 형성된 반도체층(112a)과, 게이트 절연막(113)을 사이에 개재하고 반도체층(112a) 상에 형성된 게이트 전극(112b)과, 층간 절연막(114)을 사이에 개재하고 게이트 전극(112b) 상에 형성되며 콘택홀을 통해 반도체층(112a)과 접속되는 소스 및 드레인 전극(112c)을 포함한다.
- [0050] 또한, 상기 소스 및 드레인 전극(112c) 상에는 보호막(116) 및 평탄화막(118)이 순차적으로 적층되어 있다.
- [0051] 이에 상기 평탄화막(118) 상부에는 앞서 언급한 바와 같이 구동부에 대한 ESD를 차단하기 위해 금속층 즉, 애노드 전극(120)이 형성되어 있다. 이 때, 상기 애노드 전극은 캐소드 전극으로 대체될 수 있다.
- [0052] 본 발명의 실시예의 경우 도 3a에 도시된 바와 같이 상기 게이트 전극(112b)과 중첩되는 애노드 전극 영역(130)이 제거되어 구성됨을 특징으로 한다. 즉, 상기 애노드 전극(120)은 구동부의 버퍼회로를 구현하는 트랜지스터의 게이트 전극(112b)과 중첩되는 영역 이외의 영역에 형성되고, 상기 게이트 전극과 중첩되는 영역(130)에 대해서는 애노드 전극(120)이 형성되지 않는다.
- [0053] 이에 따라, 상기 구동부의 버퍼회로를 구현하는 트랜지스터에 대하여 게이트 전극(112b)과 그 상부에 중첩되는 애노드 전극(120) 사이에 형성될 수 있는 기생 캐패시턴스를 제거함으로써, 보다 안정적인 구동부 출력이 확보될 수 있는 것이다.
- [0054] 단, 이 경우 상기 게이트 전극(112b)과 중첩되는 애노드 전극(120)을 제거하기 위하여 별도의 마스크 공정 및 식각 공정이 추가됨에 의해 공정 단가가 증가될 수 있다는 문제가 있다.
- [0055] 이를 극복하기 위한 본 발명의 다른 실시예로서 도 3b를 참조하면, 상기 발광제어선 구동부의 버퍼회로를 구현하는 제 9트랜지스터는 하부기판(100) 상에 형성된 반도체층(112a)과, 게이트 절연막(113)을 사이에 개재하고 반도체층(112a) 상에 형성된 게이트 전극(112b)과, 층간 절연막(114)을 사이에 개재하고 게이트 전극(112b) 상에 형성되며 콘택홀을 통해 반도체층(112a)과 접속되는 소스 및 드레인 전극(112d)을 포함한다.
- [0056] 또한, 상기 소스 및 드레인 전극(112d) 상에는 보호막(116) 및 평탄화막(118)이 순차적으로 적층되어 있다.
- [0057] 이에 상기 평탄화막(118) 상부에는 앞서 언급한 바와 같이 구동부에 대한 ESD를 차단하기 위해 금속층(120) 즉, 애노드 전극(또는 캐소드 전극)이 상기 구동부를 구성하는 회로 전면에 형성된다.
- [0058] 단, 상기 제 9트랜지스터의 경우 게이트 전극(112b)과 상기 애노드 전극(120)과의 중첩 영역을 최소화하기 위하여, 소스 또는 드레인 전극(112d) 중 하나가 상기 게이트 전극(112b) 상부 영역에 중첩되도록 연장 형성됨을 특징으로 한다.
- [0059] 이를 통해 상기 애노드 전극(120)의 일부를 제거하는 공정을 수행하지 아니하고도 상기 애노드 전극(120)과 게이트 전극(112b)이 중첩됨에 의해 발생하는 기생 캐패시턴스를 최소화 할 수 있게 되며, 이를 통해 상기 구동부의 버퍼회로를 구현하는 트랜지스터에 대하여 게이트 전극(112b)과 그 상부에 중첩되는 애노드 전극(120) 사이에 형성될 수 있는 기생 캐패시턴스를 제거함으로써, 보다 안정적인 구동부 출력이 확보될 수 있는 것이다.
- [0060] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정



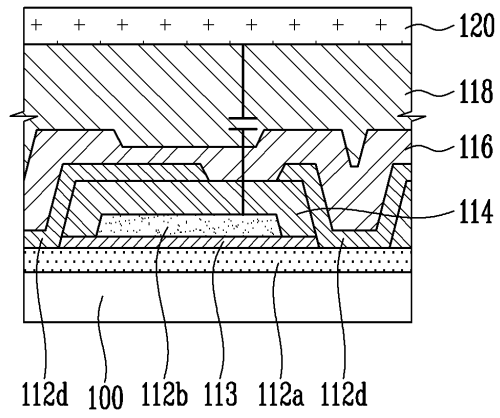
도면2



도면3a



도면3b



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR100958023B1</a>	公开(公告)日	2010-05-17
申请号	KR1020080108935	申请日	2008-11-04
[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	DONGWOOK PARK 박동욱 SEHO KIM 김세호 JUNGKEUN AHN 안정근 HANSUNG BAE 배한성 DONGHWI KIM 김동휘 CHANGYEOP KIM 김창엽 OKKYUNG PARK 박옥경 KWANGMIN KIM 김광민		
发明人	박동욱 김세호 안정근 배한성 김동휘 김창엽 박옥경 김광민		
IPC分类号	H05B33/08 H05B33/26 G09G3/30		
CPC分类号	G09G2310/0286 Y02B20/343 G06F3/038 G09G3/3266		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
其他公开文献	KR1020100049901A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

一种有机发光显示装置，包括：数据驱动器，向数据输出线提供数据信号；扫描驱动器顺序提供扫描信号以扫描输出线；发光控制线驱动器，向发光控制输出线提供发光控制信号；像素单元包括连接到每个驱动器的输出线的多个像素，至少一个驱动器具有设置在每个输出线上的缓冲电路。每个缓冲电路包括具有栅极层，源极和漏极层以及用于屏蔽静电放电（ESD）的金属层的晶体管，其中当栅极层与源极之一重叠时，在栅极层上形成金属层。或者，当栅极层不与源极或漏极电极重叠时，形成金属层以使栅极层不重叠。

