



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0070885
(43) 공개일자 2009년07월01일

(51) Int. Cl.

H05B 33/22 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0139038

(22) 출원일자 2007년12월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

구홍모

경북 구미시 진평동 642번지 LG전자 디지털디스플레이 사업본부

(74) 대리인

특허법인로얄

전체 청구항 수 : 총 8 항

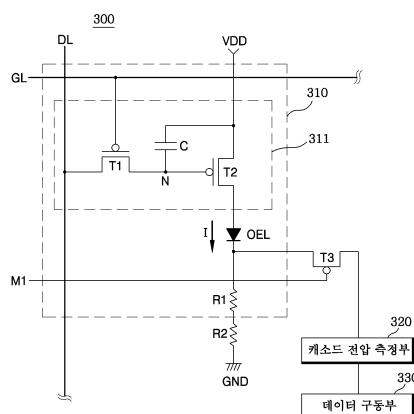
(54) 유기 전계 발광 표시장치

(57) 요 약

본 발명은 유기 전계 발광 셀의 캐소드 전압에 발생하는 오차를 보상할 수 있는 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는, 적어도 하나의 서브 픽셀과, 상기 서브 픽셀의 발광 영역을 감싸며 일측에 오픈부가 형성된 격벽을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

적어도 하나의 서브 팩셀; 및

상기 서브 팩셀의 발광 영역을 감싸며 일측에 오픈부가 형성된 격벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 격벽은 사각형의 띠 형상으로 이루어지며, 상기 오픈부는 상기 격벽 중 하나의 변의 일부분에 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 격벽은 사각형의 띠 형상으로 이루어지며, 상기 오픈부는 상기 격벽 중 하나의 모서리에 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 오픈부는 상기 서브 팩셀에 전원을 인가하는 전원 공급 패드를 향하여 오픈되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 격벽은 상단부가 하단부보다 좁은 폭을 갖는 정태이퍼 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 서브 팩셀 내부에 위치하는 유기 전계 발광(EL) 셀의 캐소드 전극의 저항값은 상기 서브 팩셀이 위치하는 행 및 열에 따라 서로 다른 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

일단이 상기 유기 전계 발광(EL) 셀의 캐소드에 연결되고 게이트가 외부 모니터링 신호 입력단에 연결되는 모니터링 트랜지스터;

상기 모니터링 트랜지스터의 타단에 연결되며, 상기 외부 모니터링 신호 입력단에 턴온 신호가 입력될 시 상기 유기 전계 발광(EL) 셀의 캐소드에 인가되는 전압을 측정하는 캐소드 전압 측정부; 및

상기 캐소드 전압 측정부에 의해 측정된 유기 전계 발광(EL) 셀의 캐소드의 전압을 이용하여 상기 유기 전계 발광(EL) 셀로 공급되는 데이터 신호를 조절하는 데이터 구동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 격벽 하부에는 박막트랜지스터가 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 유기 전계 발광 셀(Organic Electro-luminescence Cell: 이하, “OEL 셀”이라 한다)의 캐소드 전압에 발생하는 오차를 보상할 수 있는 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판표시소자들이 개발되고 있다. 이러한 평판표시소자는 액정표시소자(Liquid Crystal Display : 이하, “LCD”라 한다), 전계 방출 표시소자(Field Emission Display : 이하, “FED”라 한다), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : 이하, “PDP”라 한다) 및 전계 발광(Electro-luminescence: 이하, “EL”이라 한다) 표시소자 등이 있다.

<3> 이들 중 PDP는 구조와 제조공정이 단순하기 때문에 경박 단소하면서도 대화면화에 가장 유리한 표시장치로 주목 받고 있지만 발광효율과 휘도가 낮고 소비전력이 큰 단점이 있다. 이에 비하여, 스위칭 소자로 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, “TFT”라 한다)가 적용된 액티브 매트릭스 LCD는 반도체 공정을 이용하기 때문에 대화면화에 어렵고 백라이트 유닛으로 인하여 소비전력이 큰 단점이 있다. 또한, LCD는 편광필터, 프리즘시트, 확산판 등의 광학 소자들에 의해 광 손실이 많고 시야각이 좁은 특성이 있다.

<4> 이에 비하여, EL 표시소자는 발광층의 재료에 따라 무기 EL 표시소자와 유기 EL 표시소자로 대별되며 스스로 발광하는 자발광소자로서 응답속도가 빠르고 발광효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다. 무기 EL 표시소자는 유기 EL 표시소자에 비하여 전력소모가 크고 고휘도를 얻을 수 없으며 R(Red), G(Green), B(Blue)의 다양한 색을 발광시킬 수 없다. 반면에, 유기 EL 표시소자는 수십 볼트의 낮은 직류 전압에서 구동됨과 아울러, 빠른 응답속도를 가지고, 고휘도를 얻을 수 있으며 R, G, B의 다양한 색을 발광시킬 수 있어 차세대 평판 디스플레이소자에 적합하다.

<5> 도 1은 종래 유기 전계 발광 표시장치의 발광원리를 설명하기 위한 다이어그램을 나타내는 도면이다.

<6> 도 1에 도시된 바와 같이, 이러한 유기 전계 발광 표시장치는 제1 전극(100)과 제2 전극(110) 사이에 전압이 인가되면, 제2 전극(110)으로부터 발생된 전자는 전자 주입층(120a) 및 전자 수송층(120b)을 통해 발광층(120c) 쪽으로 이동된다. 또한, 제1 전극(100)으로부터 발생된 정공은 정공 주입층(120d) 및 정공 수송층(120d)을 통해 발광층(120c) 쪽으로 이동한다. 이에 따라, 발광층(120c)에서는 전자 수송층(120b)과 정공 수송층(120d)으로부터 공급되어진 전자와 정공이 충돌하여 재결합함으로써 빛이 발생하게 되고, 이 빛은 제1 전극(100)을 통해 외부로 방출되어 화상이 표시되게 된다.

<7> 도 2는 일반적인 유기 전계 발광 표시 장치의 서브 팩셀을 등가적으로 나타내는 회로도이다.

<8> 도 2에 도시된 바와 같이, 일반적으로 유기 전계 발광 표시장치는 게이트 라인(GL)과 데이터 라인(DL)의 교차로 정의된 영역에 각각 배열된 서브 팩셀(200)을 구비한다. 서브 팩셀(200)은 게이트 라인(GL)에 게이트 펄스가 공급될 때 데이터 라인(DL)으로부터의 데이터 신호를 공급받아 그 데이터 신호에 상응하는 빛으로 발광함으로써 화상을 표시한다.

<9> 이를 위하여, 서브 팩셀(200)은 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)과 공급 전압원(VDD)에 접속되고 EL 셀(OEL)의 애노드 전극에 접속된 셀 구동부(210)와, 상기 셀 구동부(210)와 기저 전압원(GND) 사이에 접속된 EL 셀(OEL)을 구비한다. 셀 구동부(210)는 스위칭용 TFT(T1)와, 구동용 TFT(T2) 및 커페시터(C)를 구비한다.

<10> 스위칭용 TFT(T1)는 게이트 라인(GL)에 게이트 펄스가 공급되면 턴-온(Turn-On)되어 데이터 라인(DL)에 공급된 데이터 신호를 노드(N)에 공급한다. 노드(N)에 공급된 데이터 신호는 커페시터(C)에 충전됨과 아울러 구동용 TFT(T2)의 게이트 단자로 공급된다. 구동용 TFT(T2)는 게이트 단자로 공급되는 데이터 신호에 응답하여 공급 전압원(VDD)으로부터 EL 셀(OEL)에 공급되는 전류량(I)을 제어함으로써 EL 셀(OEL)의 발광량을 조절하게 된다.

<11> 그리고, 스위칭용 TFT(T1)가 턴-오프(Turn-Off)되더라도 커페시터(C)에 충전된 데이터 신호가 방전되므로 구동용 TFT(T2)는 다음 프레임의 데이터 신호가 공급될 때까지 공급 전압원(VDD)으로부터의 전류(I)를 EL 셀(OEL)에

공급하여 EL 셀(OEL)이 발광을 유지하게 한다.

- <12> 그러나, 위와 같은 종래의 유기 전계 발광 표시 장치는 기판상에 다수의 서브 픽셀(200)이 매트릭스 형태로 형성되며, 각각의 서브 픽셀(200)은 기판에 형성되는 위치, 그 구조 및 상기 서브 픽셀(200)과 상기 서브 픽셀(200)에 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동부(미 도시) 간의 거리 차이 등으로 인하여 EL 셀(OEL)의 캐소드로 출력되는 전압에 오차가 발생한다. 이와 같이 각 EL 셀(OEL)의 캐소드 출력 전압에 발생하는 오차는 유기 전계 발광 표시 장치의 화질을 저하시키는 문제가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <13> 상기와 같은 문제점을 해소하기 위한 본 발명의 목적은 EL 셀(OEL)의 캐소드로 출력되는 전압을 측정하고, 측정된 캐소드 전압을 이용하여 입력 데이터 신호를 조절함으로써, 각 EL 셀(OEL)의 캐소드로 출력되는 전압에서 발생하는 오차를 제거할 수 있는 유기 전계 발광 표시 장치를 제공함에 있다.

과제 해결수단

- <14> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는, 적어도 하나의 서브 픽셀과, 상기 서브 픽셀의 발광 영역을 감싸며 일측에 오픈부가 형성된 격벽을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <15> 상기 격벽은 사각형의 띠 형상으로 이루어지며, 상기 오픈부는 상기 격벽 중 하나의 변의 일부분에 형성될 수 있다.
- <16> 또한, 상기 격벽은 사각형의 띠 형상으로 이루어지며, 상기 오픈부는 상기 격벽 중 하나의 모서리에 형성될 수 있다.
- <17> 또한, 상기 오픈부는 상기 서브 픽셀에 전원을 인가하는 전원 공급 패드를 향하여 오픈되는 것이 바람직하다.
- <18> 아울러, 상기 격벽은 상단부가 하단부보다 좁은 폭을 갖는 정테이퍼 형상으로 형성될 수 있다.
- <19> 또한, 상기 서브 픽셀 내부에 위치하는 유기 전계 발광(EL) 셀의 캐소드 전극의 저항값은 상기 서브 픽셀이 위치하는 행 및 열에 따라 서로 다른 값을 갖는다.
- <20> 나아가, 일단이 상기 유기 전계 발광(EL) 셀의 캐소드에 연결되고 게이트가 외부 모니터링 신호 입력단에 연결되는 모니터링 트랜지스터와, 상기 모니터링 트랜지스터의 타단에 연결되며, 상기 외부 모니터링 신호 입력단에 턴온 신호가 입력될 시 상기 유기 전계 발광(EL) 셀의 캐소드에 인가되는 전압을 측정하는 캐소드 전압 측정부, 및 상기 캐소드 전압 측정부에 의해 측정된 유기 전계 발광(EL) 셀의 캐소드의 전압을 이용하여 상기 유기 전계 발광(EL) 셀로 공급되는 데이터 신호를 조절하는 데이터 구동부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <21> 또한, 상기 격벽 하부에는 박막트랜지스터가 형성되는 것이 바람직하다.

효과

- <22> 본 발명에 따르면 유기 전계 발광 표시 장치에 있어서 EL 셀(OEL)의 캐소드로 출력되는 전압을 측정하고 감지된 캐소드 전압을 이용하여 입력 데이터 신호를 조절함으로써, 각 EL 셀(OEL)의 캐소드로 출력되는 전압에서 발생하는 오차를 제거할 수 있고, 이로 인하여 화질을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <23> 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 구성도이다.
- <24> 도 3을 참고하면, 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치(300)는 복수의 행 및 복수의 열이 교차하도록 매트릭스 형태로 배열된 다수의 서브 픽셀(310)을 포함한다. 다만, 설명의 편의를 위해 도 3에서는 하나의 서브 픽셀(310)에 대한 등가 회로도만을 표시하여 이를 설명한다.
- <25> 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시장치(300)는 게이트 라인(GL)과 데이터 라인(DL)의 교차로 정의된 영역에 각각 배열된 서브 픽셀(310)을 구비한다. 상기 서브 픽셀(310)은 게이트 라인(GL)에 게이트 펄스가 공급될 때 데이터 라인(DL)으로부터의 데이터 신호를 공급받아 그 데이터 신호에 상응하는 빛으로 발광함으로써 화상을 표시한다.

- <26> 이를 위하여, 상기 서브 픽셀(310)은 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)과 공급 전압원(VDD)에 접속되고 EL 셀(OEL)의 애노드 전극에 접속된 셀 구동부(311)와, 상기 셀 구동부(311)와 기저 전압원(GND) 사이에 접속된 EL 셀(OEL)을 구비한다. 셀 구동부(311)는 스위칭용 TFT(T1)와, 구동용 TFT(T2) 및 커패시터(C)를 구비한다.
- <27> 스위칭용 TFT(T1)는 게이트 라인(GL)에 게이트 펄스가 공급되면 턴-온(Turn-On)되어 데이터 라인(DL)에 공급된 데이터 신호를 노드(N)에 공급한다. 노드(N)에 공급된 데이터 신호는 커패시터(C)에 충전됨과 아울러 구동용 TFT(T2)의 게이트 단자로 공급된다.
- <28> 구동용 TFT(T2)는 게이트 단자로 공급되는 데이터 신호에 응답하여 공급 전압원(VDD)으로부터 EL 셀(OEL)에 공급되는 전류량(I)을 제어함으로써 EL 셀(OEL)의 발광량을 조절하게 된다. 그리고, 스위칭용 TFT(T1)가 턴-오프(Turn-Off)되더라도 커패시터(C)에 충전된 데이터 신호가 방전되므로 구동용 TFT(T1)는 다음 프레임의 데이터 신호가 공급될 때까지 공급 전압원(VDD)으로부터의 전류(I)를 EL 셀(OEL)에 공급하여 EL 셀(OEL)이 발광을 유지하게 한다.
- <29> 또한, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 EL 셀(OEL)과 기저 전압원(GND) 사이에는 하나의 서브 픽셀(310) 내부에 형성된 캐소드 전극의 저항값(이하, "내부 캐소드 전극 저항(R1)"이라 한다)과, 상기 하나의 서브 픽셀(310) 내부에 형성된 캐소드 전극을 제외한 유기 전계 발광 표시 장치(300)에 형성된 공통 캐소드 전극의 저항값(이하, "공통 캐소드 전극 저항(R2)"이라 한다)이 표시될 수 있다.
- <30> 상기 내부 캐소드 전극 저항(R1)은 본 발명에 따라 격벽(미 도시)이 하나의 EL 셀(OEL)을 감싸며 일측에 오픈부를 갖도록 형성될 경우, 상기 하나의 EL 셀(OEL) 내부에 포함된 캐소드 전극에 대응하는 저항이다.
- <31> 또한, 상기 공통 캐소드 전극 저항(R2)이란 상기 하나의 서브 픽셀(310)을 기준으로 할 때, 상기 하나의 서브 픽셀(310) 내부에 형성된 내부 캐소드 전극과 동일한 물질로 이루어지며, 상기 내부 캐소드 전극을 제외한 유기 전계 발광 표시 장치(300) 전체에 형성된 캐소드 전극에 대응하는 저항을 말한다. 여기서, 상기 공통 캐소드 전극에는 상기 하나의 서브 픽셀(310)을 제외한 나머지 서브 픽셀(미 도시)의 내부에 형성된 캐소드 전극 및 각 서브 픽셀 사이에 형성된 캐소드 전극을 모두 포함한다.
- <32> 이에 따라, 본 발명에서는 하나의 서브 픽셀(310)을 둘러싸는 격벽에 의해 상기 서브 픽셀(310) 내에 형성된 내부 캐소드 전극과, 상기 공통 캐소드 전극이 형성되는 위치를 서로 구분할 수 있다. 이로 인하여 본 발명에서는 하나의 서브 픽셀(310) 내에 형성된 내부 캐소드 전극에 대하여 상기 공통 캐소드 전극이 미치는 영향을 측정함으로써, 하나의 서브 픽셀(310) 내에 형성된 EL 셀(OEL)에 미치는 외부 캐소드 전극 물질의 영향을 측정할 수 있다.
- <33> 구체적으로, 본 발명에서는 상기 서브 픽셀(310) 내에서 EL 셀(OEL)의 캐소드에 일단이 연결되고, 타단이 캐소드 전압 측정부(320)에 연결되며, 게이트가 외부 모니터링 신호 입력단(M1)에 연결된 모니터링 트랜지스터(T3)를 포함한다.
- <34> 이에 따라, 본 발명에서는 상기 모니터링 신호 입력단(M1)으로부터 턴온(Turn-On) 신호가 입력되면, 상기 모니터링 트랜지스터(T3)가 턴온된다. 그러면, 상기 캐소드 전압 측정부(320)는 상기 서브 픽셀(300) 내에 형성된 EL 셀(OEL)의 캐소드의 전압을 측정할 수 있다.
- <35> 이와 같이 상기 캐소드 전압 측정부(320)에 의해서 측정되는 EL 셀(OEL)의 캐소드 전압에는 상기 내부 캐소드 전극의 저항(R1)과 상기 공통 캐소드 전극의 저항(R2)에 따른 영향이 모두 반영된다. 또한, 상기 서브 픽셀(310)의 내부 캐소드 전극의 저항(R1)은 그 배열된 행 및 열의 위치에 따라 서로 저항값을 갖게 된다. 따라서, 본 발명에 따르면 각각의 서브 픽셀(310)에 형성된 내부 캐소드 전극의 저항(R1)에 상기 공통 캐소드 전극의 저항(R2)이 미치는 영향을 측정할 수 있다. 상기 캐소드 전압 측정부(320)에 의해서 측정된 EL 셀(OEL)의 캐소드 전압은 데이터 구동부(330)로 공급된다.
- <36> 데이터 구동부(330)는 상기 캐소드 전압 측정부(320)에 의해 측정된 EL 셀(OEL)의 캐소드의 전압을 이용하여 상기 데이터 라인(DL)으로부터 상기 서브 픽셀(310)로 공급되는 데이터 신호를 조절함으로써, 상기 각 EL 셀(OEL)의 캐소드로 출력되는 전압에서 발생하는 오차를 제거할 수 있다. 즉, 상기 데이터 구동부(330)는 하나의 서브 픽셀(310)에 형성된 내부 캐소드 전극의 저항(R1)에 상기 공통 캐소드 전극의 저항(R2)이 미치는 영향을 반영하여 상기 서브 픽셀(310)에 공급되는 데이터 신호를 제어함으로써, EL 셀(OEL)의 캐소드로 출력되는 전압에서 발생하는 오차를 제거할 수 있다.
- <37> 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 격벽 구조를 나타내는 도면이다.

- <38> 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 격벽(430)은 서브 픽셀의 발광영역(500)을 감싸며, 그 일 측에 오픈부(431)가 형성된다. 구체적으로, 상기 격벽(430)은 상기 발광영역(500)을 감싸도록 사각형의 띠 형상으로 이루어진다. 그리고, 상기 오픈부(431)는 사각형의 격벽(430) 중 하나의 변의 일부분에 형성됨으로써, 전체적으로 상기 오픈부(431)를 제외한 모든 영역에서 상기 격벽(430)이 상기 발광영역(500)을 둘러싸도록 형성된다. 이와 같은 격벽(430)은 각 서브 픽셀마다 형성되며, 또한 상단부가 하단부보다 좁은 폭을 갖는 정테이퍼 구조로 형성된다. 또한, 상기 오픈부(431)는 상기 서브 픽셀에 전원을 인가하는 전원 공급 패드(미 도시)를 향하여 오픈되는 것이 바람직하다.
- <39> 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 격벽 구조를 나타내는 도면이다.
- <40> 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 격벽(430-1)은 사각형의 띠 형상으로 서브 픽셀의 발광 영역(500-1)을 감싸며, 그 일 측에 오픈부(431-1)가 형성되며, 특히 상기 오픈부(431-1)는 사각형의 격벽(430-1) 중 하나의 모서리에 형성된다. 이에 따라 상기 격벽(430-1)은 전체적으로 상기 오픈부(431-1)를 제외한 모든 영역에서 상기 격벽(430-1)이 상기 발광영역(500-1)을 둘러싸도록 형성된다. 이와 같은 격벽(430-1)은 역시 각 서브 픽셀마다 형성되며, 또한 상단부가 하단부보다 좁은 폭을 갖는 정테이퍼 구조로 형성된다. 또한, 상기 오픈부(431-1)는 상기 서브 픽셀에 전원을 인가하는 전원 공급 패드(미 도시)를 향하여 오픈되는 것이 바람직하다.
- <41> 도 6a 내지 도 6f는 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 제조방법을 나타내는 단면도이다.
- <42> 먼저, 소다라임(sodalime) 또는 경화유리로 된 기판(400) 상에 투명전도성물질, 예를 들어 인듐-틴-옥사이드(Indium-Tin-Oxide)등이 증착된 후 패터닝됨으로써 도 6a에 도시된 바와 같이 기판 상에 애노드전극(410)이 형성된다.
- <43>
- <44> 또한, 상기 애노드전극(410)의 일측 상에는 상기 투명한 애노드 전극(410)의 일측 상부 또는 하부에 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo), 구리(Cu) 등으로 형성되어 애노드 전극(410)의 저항성분을 보상하는 베스전극(미 도시)이 추가로 형성될 수 있다.
- <45> 또한, 상기 애노드전극(410)과 상기 기판(400) 사이에는 본 발명에 따른 스위칭용 TFT(T1) 및 구동용 TFT(T2)가 형성될 수 있다. 이에 따라, 상기 스위칭용 TFT(T1) 및 구동용 TFT(T2)는 본 발명에 따른 격벽(430)의 하부에 위치하는 것이 바람직하다.
- <46> 애노드전극(410)이 형성된 기판(400) 상에 감광성 절연물질이 증착된 후 패터닝됨으로써 도 6b에 도시된 바와 같이 절연막(420)이 형성된다. 절연막(420)은 발광영역을 제외한 전 부분에 격자모양으로 형성된다. 즉, 절연막(420)은 애노드전극(410)이 형성된 기판(400) 상에 EL 셀 영역마다 오픈부가 노출되도록 격자형태로 형성된다.
- <47> 절연막(420)이 형성된 기판(400) 상에 감광성 절연물질이 증착된 후 패터닝됨으로써 도 6c에 도시된 바와 같이 격벽(430)이 형성된다.
- <48> 격벽(430)은 애노드전극(410)과 교차되는 방향으로 소정 간격을 사이에 두고 비발광영역에 형성된다. 또한, 격벽(430)은 상단부가 하단부보다 좁은 폭을 갖는 정테이퍼 구조로 형성된다. 특히, 상기 격벽(430)은 서브 픽셀의 발광 영역을 감싸며 일측에 오픈부가 형성된다.
- <49> 격벽(430)이 형성된 기판(400) 상에 도 6d에 도시된 바와 같이 유기층(4400)이 형성된다. 유기층(4400)은 정공 수송층(Hole transport layer), 발광층(Emitting layer) 및 전자 수송층(electron transport layer)을 포함한다.
- <50> 또한, 유기층(4400)이 형성된 기판(400) 상에 도 6d에 도시된 바와 같이 캐소드전극(450)이 형성된다. 이때, 캐소드 전극(450)은 전면 증착되어 형성되지만, 상대적으로 높은 높이를 가지는 격벽에 의해 EL 셀마다 분리되어 형성된다.

도면의 간단한 설명

- <51> 도 1은 종래 유기 발광다이오드 표시장치의 발광원리를 설명하기 위한 다이어그램을 나타내는 도면.
- <52> 도 2는 일반적인 유기 전계 발광 표시 장치의 서브 픽셀을 등가적으로 나타내는 회로도.

<53> 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 구성도.

<54> 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 격벽 구조를 나타내는 도면.

<55> 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 격벽 구조를 나타내는 도면.

<56> 도 6a 내지 도 6f는 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 제조방법을 나타내는 단면도.

<57> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

<58> 300: 유기 전계 발광 표시 장치

<59> 310: 서브 팩셀

<60> 311: 셀 구동부

<61> 320: 캐소드 전압 측정부

<62> 330: 데이터 구동부

<63> 410: 애노드 전극

<64> 420: 절연막

<65> 430, 430-1: 격벽

<66> 431, 431-1: 오픈부

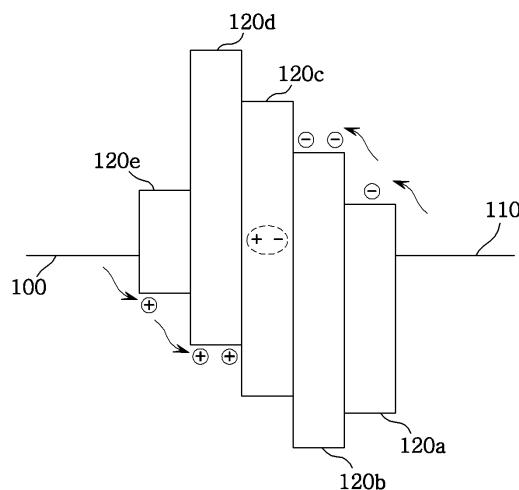
<67> 440: 유기층

<68> 450: 캐소드 전극

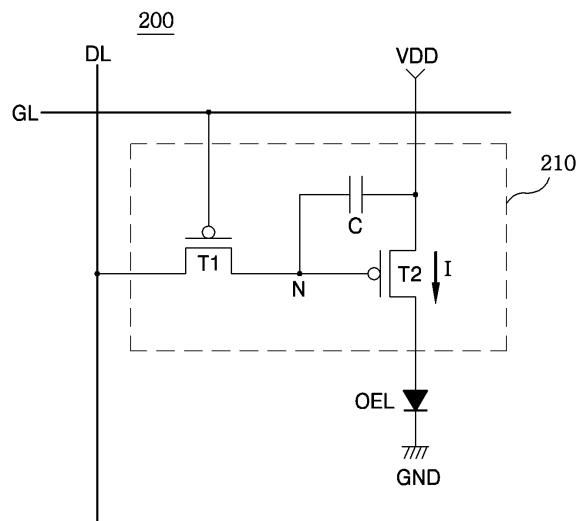
<69> 500: 발광영역

도면

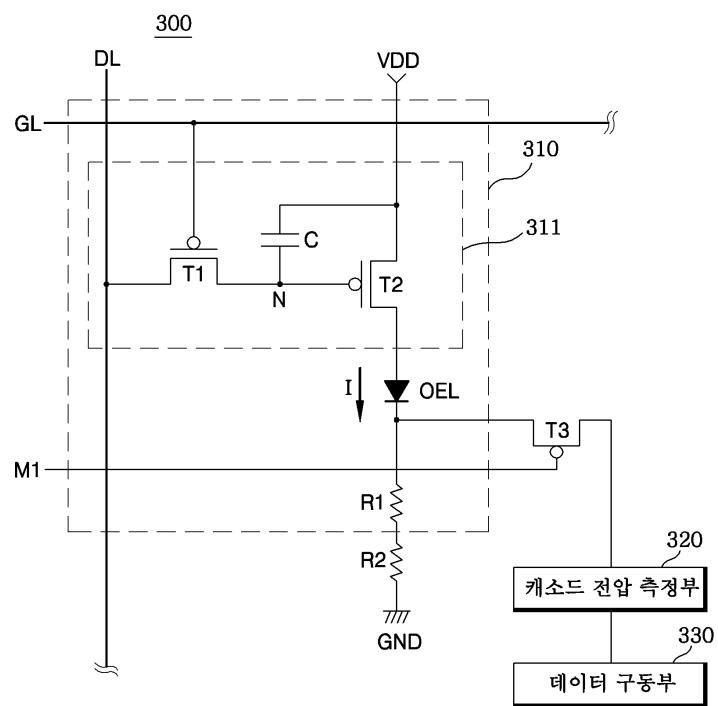
도면1



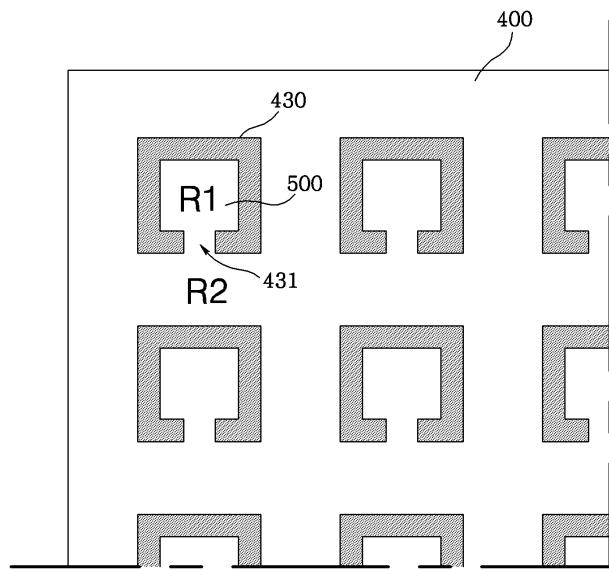
도면2



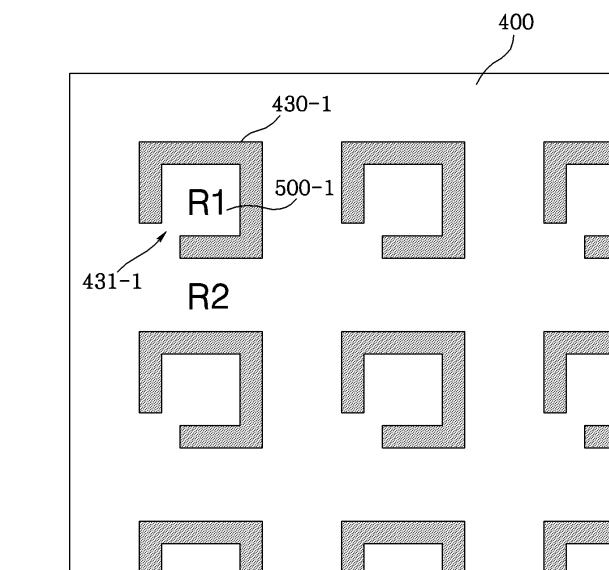
도면3



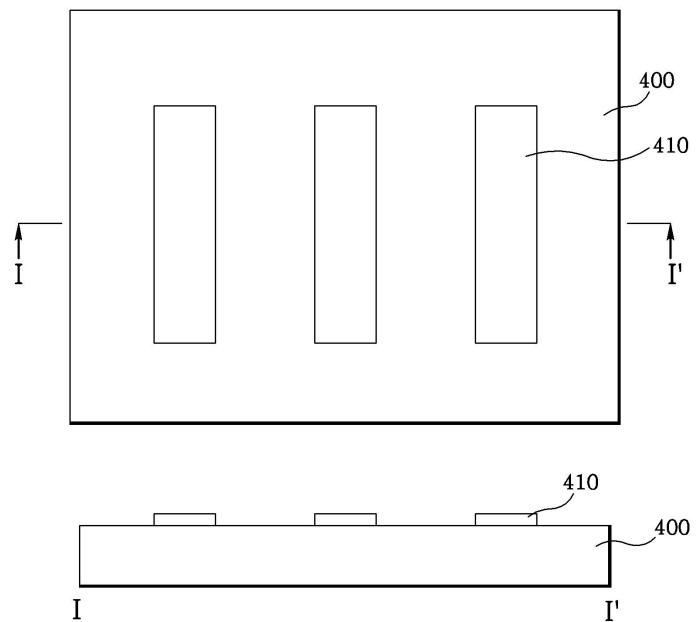
도면4



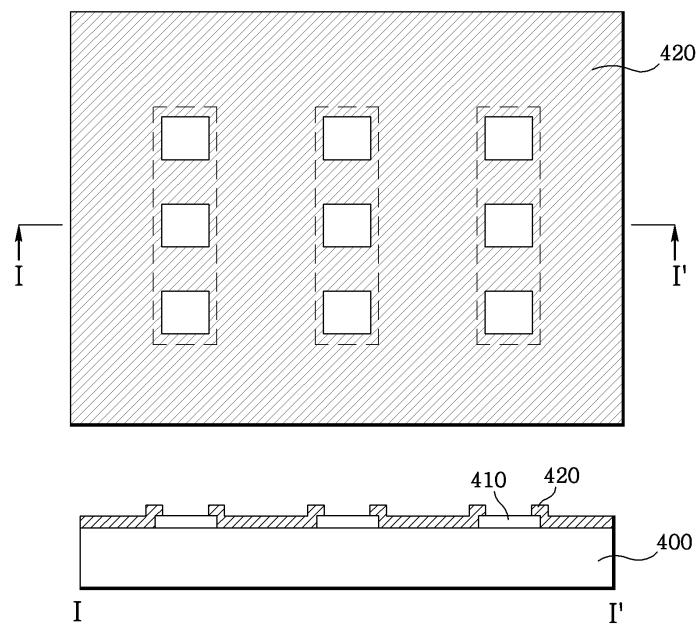
도면5



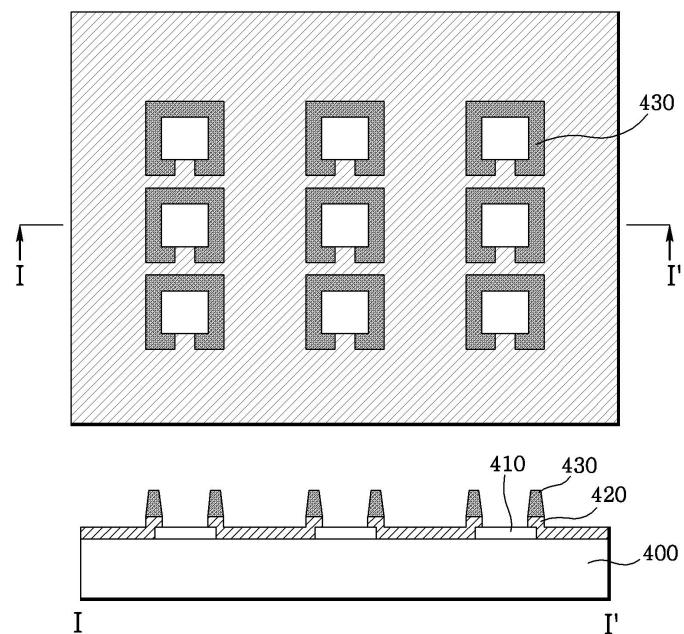
도면6a



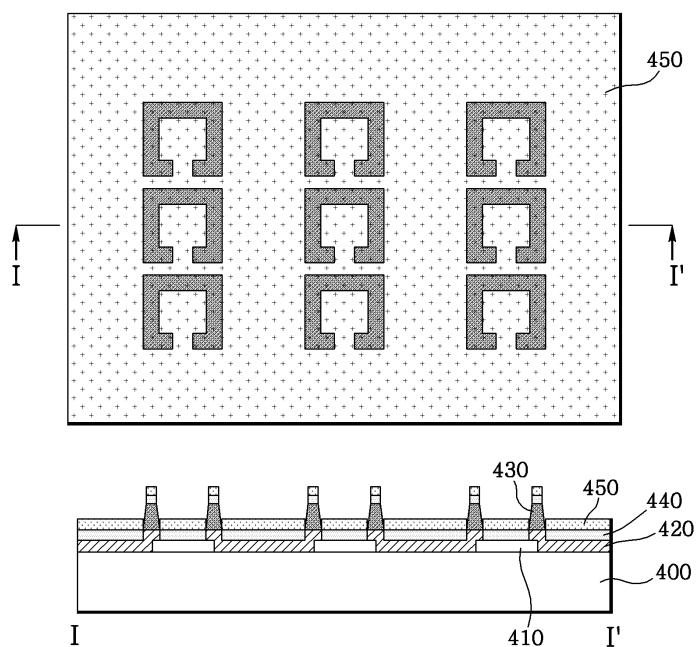
도면6b



도면6c



도면6d



| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 有机电致发光显示装置 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020090070885A | 公开(公告)日 | 2009-07-01 |
| 申请号 | KR1020070139038 | 申请日 | 2007-12-27 |
| [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 | KOO HONG MO | | |
| 发明人 | KOO, HONG MO | | |
| IPC分类号 | H05B33/22 | | |
| CPC分类号 | H01L27/3248 G01R19/0084 H01L51/5206 H01L51/5221 H01L2924/12044 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

有机发光显示器技术领域本发明涉及一种能够补偿有机电致发光单元的阴极电压中发生的误差的有机发光显示器。根据本发明的有机发光显示装置包括至少一个子像素和围绕子像素的发射区域并且具有形成在其一侧的开口的障壁。

