



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0131973
(43) 공개일자 2011년12월07일

(51) Int. Cl.

H01L 51/52 (2006.01) H05B 33/08 (2006.01)
G09G 3/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0051728

(22) 출원일자 2010년06월01일

심사청구일자 2010년06월01일

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

김형수

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

안순성

충청남도 천안시 서북구 성성동 508번지

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

신영무

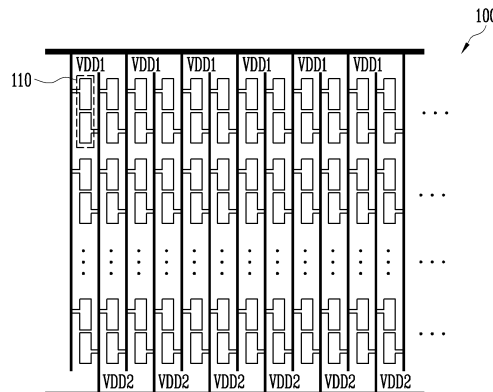
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 유기 전계발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 제 1전원공급원으로부터 화소 구동전압을 인가 받는 제 1화소 전원선들 및 상기 제 1화소 전원선들 사이에 각각 배열되고, 제 2전원공급원으로부터 화소 구동전압을 인가 받는 제 2화소 전원선들이 구비되며, 화상 표시부에 구비되는 복수의 화소들은 각각 발광부가 2개로 분리되어 상기 서로 다른 화소 전원선에 연결됨으로써, 화소 전원선의 전압 강하에 의한 화상 표시부 전체의 휘도 불균일 문제를 극복하는 유기 전계발광 표시장치를 제공한다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

김도익

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

김금남

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

특허청구의 범위

청구항 1

복수의 화소들이 배열되는 화상 표시부와;

상기 복수의 화소 각각에 화소 구동전압을 전달하는 제 1화소 전원선들 및 제 2화소 전원선들과;

상기 제 1화소 전원선들 및 제 2화소 전원선들에 상기 화소 구동 전압을 각각 제공하는 제 1전원공급원 및 제 2전원공급원과;

상기 화상 표시부에 구비되는 복수의 화소들은 각각 제 1 및 제 2발광소자 및 이와 연결되는 화소회로를 포함하며,

상기 각 화소에 구비된 제 1발광소자는 상기 제 1화소 전원선에 연결되고, 제 2발광소자는 제 2화소 전원선에 연결됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1화소 전원선 및 제 2화소 전원선들은 서로 반대 방향으로 인출되어 배열됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제 1화소 전원선들은 화상 표시부의 상측에서 하측 방향으로 인출되어 배열되고, 상기 제 2화소 전원선들은 상기 화상 표시부의 하측에서 상측으로 인출되며, 상기 제 1화소 전원선 사이에 각각 배열됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제 1화소 전원선은 화상 표시부의 홀수번째 열 방향으로 배열되고, 제 2화소 전원선은 화상 표시부의 짝수번째 열 방향으로 배열됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2전원공급원에서 제공하는 화소 구동전압은 동일한 레벨의 양의 전압임을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2화소 전원선과 교차하는 방향으로 다수 배열되는 제 1 및 제 2보조 화소 전원선들이 추가로 더 형성됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 제 1보조 화소 전원선들은 상기 제 1화소 전원선과 메쉬 형태로 연결되도록 구현되고, 상기 제 2보조 화소 전원선들은 상기 제 1보조 화소 전원선들 사이에 각각 배열되어 상기 제 2화소 전원선과 메쉬 형태로 연결되도록 구현됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2보조 화소 전원선은 비 저항값이 낮은 금속 물질로 구현되고, 상기 제 1, 2화소 전원선과 다른 레이어에 형성됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 제 1보조 화소 전원선과 제 1화소 전원선의 교차지점 및 제 2보조 화소 전원선과 제 2화소 전원선의 교차지점에는 콘택홀이 형성되며, 이를 통해 1, 2보조 화소 전원선은 상기 제 1, 2화소 전원선과 각각 전기적으로 연결됨을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 평판표시장치에 관한 것으로, 특히 유기 전계발광 표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[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 유기 전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display) 등이 있다.

[0003] 상기 평판표시장치 중 유기 전계발광 표시장치는 전자와 정공의 재결합으로 형광물질을 발광시키는 자발광소자로서, 구동방식에 따라 수동 매트릭스(Passive Matrix) 유기 전계발광 표시장치와 능동 매트릭스(Active Matrix) 유기 전계발광 표시장치로 나누어진다.

[0004] 여기서, 상기 능동 매트릭스 유기 전계발광 표시장치는, 다수의 화소를 매트릭스(Matrix) 형태로 배열하고, 각 화소의 내부에 박막 트랜지스터와 같은 스위치 소자를 이용하여 상기 화소의 발광을 제어하며, 상기 화소의 선택여부에 관한 스캔 라인(Scan Line), 상기 화소의 발광을 조절하는 데이터 라인(Data Line) 및 상기 화소에 전압(또는 전류)을 공급하는 화소 전원선(VDD)을 통하여 디스플레이 기능을 수행한다.

[0005] 상기 화소 전원선(VDD)은, 연결된 복수 개의 화소들에 일정한 전압을 공급한다. 상기 화소 전원선을 통해 인가되는 전압 값은, 연결된 각각의 화소들의 관점에서 보면, 일정한 동일한 값이어야 하나, 상기 화소 전원선에 발생하는 전압강하(IR Drop)에 의하여 그 목적을 달성할 수 가 없게 된다. 즉, 외부의 전원공급 소스로부터 멀어지면 멀어질수록 상기 전압강하에 의하여 화소들에 공급되는 전압이 감소하기 때문이다. 이는 하기된 도면을 통해 보다 명확히 설명된다.

[0006] 도 1은 기존의 일반적인 유기 전계발광 표시장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

[0007] 도 1을 참조하면, 유기 전계발광 표시장치는 화상을 표현하는 화상표시부(10), 데이터신호를 전달하는 데이터구동부(20) 및 주사 신호를 전달하는 주사구동부(30)를 포함하여 구성된다.

[0008] 또한, 상기 화상표시부(10)는 발광소자와 화소회로로 이루어지는 복수의 화소(11), 행 방향으로 배열된 복수의 주사선(S1, S2, ..., Sn-1, Sn), 열방향으로 배열된 복수의 데이터선(D1, D2, ..., Dm-1, Dm) 및 상기 복수의 화소 각각에 전원을 공급하는 복수의 화소 전원선(VDD), 상기 화소 전원선(VDD)에 소정의 전압을 제공하는 전원공급원(12)를 포함한다.

[0009] 그리고, 화상표시부(10)는 주사선(S1, S2, ..., Sn-1, Sn)에서 전달되는 주사신호와 데이터선(D1, D2, ..., Dm-1, Dm)에서 전달되는 데이터 신호가 상기 각 화소에 인가되며, 이에 각 화소에 구비된 화소회로는 데이터신호에 대응되는 전류를 생성하여 발광소자에 전달하여 화상을 디스플레이 하게 된다.

[0010] 이 경우 상기 각 화소에는 상기 화소 전원선을 통해 일정한 레벨을 갖는 양(positive)의 화소 구동전압이 인가되나, 도시된 바와 같이 상기 화소 구동전압을 인가하는 상기 전원공급원(12)에 대해 상대적으로 먼 곳에 위치

하는 화소들이 존재하게 되며, 이에 따라 전원공급원(12)에 공통으로 접속되는 각 화소 전원선(VDD)의 길이에 따른 선저항의 불균일로 인하여 각 화소(11)에 공급되는 화소 구동전압의 전압강하(IR Drop)의 크기가 서로 다르게 된다.

[0011] 즉, 전원공급원(12)에 인접할수록 화소 전원선(VDD)의 전압강하의 크기가 작은 반면에 전원공급원(12)으로부터 멀어질수록 화소전원선(VDD)의 전압강하의 크기가 증가하게 된다.

[0012] 따라서, 기존의 유기 전계발광 표시장치는 각 화소(11)의 위치에 따른 화소 전원선(VDD)의 전압강하의 불균일로 인하여 동일한 데이터 신호에 대하여 각 화소(11)의 위치마다 전류량이 달라져 발광휘도가 불균일해지는 단점이 있으며, 이와 같은 문제는 패널이 대형화 되어감에 따라 더 큰 문제로 부상되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 제 1전원공급원으로부터 화소 구동전압을 인가 받는 제 1화소 전원선들 및 상기 제 1화소 전원선들 사이에 각각 배열되고, 제 2전원공급원으로부터 화소 구동전압을 인가 받는 제 2화소 전원선들이 구비되며, 화상 표시부에 구비되는 복수의 화소들은 각각 발광부가 2개로 분리되어 상기 서로 다른 화소 전원선에 연결됨으로써, 화소 전원선의 전압 강하에 의한 화상 표시부 전체의 휘도 불균일 문제를 극복하는 유기 전계발광 표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 의한 유기 전계발광 표시장치는, 복수의 화소들이 배열되는 화상 표시부와; 상기 복수의 화소 각각에 화소 구동전압을 전달하는 제 1화소 전원선들 및 제 2화소 전원선들과; 상기 제 1화소 전원선들 및 제 2화소 전원선들에 상기 화소 구동 전압을 각각 제공하는 제 1전원공급원 및 제 2전원공급원과; 상기 화상 표시부에 구비되는 복수의 화소들은 각각 제 1 및 제 2발광소자 및 이와 연결되는 화소회로를 포함하며, 상기 각 화소에 구비된 제 1발광소자는 상기 제 1화소 전원선에 연결되고, 제 2발광소자는 제 2화소 전원선에 연결된다.

[0015] 여기서, 상기 제 1화소 전원선 및 제 2화소 전원선들은 서로 반대 방향으로 인출되어 배열된다.

[0016] 또한, 상기 제 1화소 전원선들은 화상 표시부의 상측에서 하측 방향으로 인출되어 배열되고, 상기 제 2화소 전원선들은 상기 화상 표시부의 하측에서 상측으로 인출되며, 상기 제 1화소 전원선 사이에 각각 배열될 수 있다.

[0017] 또한, 상기 제 1화소 전원선은 화상 표시부의 홀수번째 열 방향으로 배열되고, 제 2화소 전원선은 화상 표시부의 짝수번째 열 방향으로 배열될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 제 1 및 제 2전원공급원에서 제공하는 화소 구동전압은 동일한 레벨의 양의 전압이다.

[0019] 또한, 상기 제 1 및 제 2화소 전원선과 교차하는 방향으로 다수 배열되는 제 1 및 제 2보조 화소 전원선들이 추가로 더 형성된다.

[0020] 또한, 상기 제 1보조 화소 전원선들은 상기 제 1화소 전원선과 메쉬 형태로 연결되도록 구현되고, 상기 제 2보조 화소 전원선들은 상기 제 1보조 화소 전원선들 사이에 각각 배열되어 상기 제 2화소 전원선과 메쉬 형태로 연결되도록 구현된다.

[0021] 또한, 상기 제 1 및 제 2보조 화소 전원선은 비 저항값이 낮은 금속 물질로 구현되고, 상기 제 1, 2화소 전원선과 다른 레이어에 형성된다.

[0022] 또한, 상기 제 1보조 화소 전원선과 제 1화소 전원선의 교차지점 및 제 2보조 화소 전원선과 제 2화소 전원선의 교차지점에는 콘택홀이 형성되며, 이를 통해 1, 2보조 화소 전원선은 상기 제 1, 2화소 전원선과 각각 전기적으로 연결된다.

발명의 효과

[0023] 이와 같은 본 발명에 의하면, 화소 전원선으로부터 각 화소에 이르는 도달 거리를 일정하게 하여 화소 전원선의 전압 강하로 인한 화상 표시부 전체의 휘도 불균일 문제를 극복할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 기존의 일반적인 유기 전계발광 표시장치의 구성을 나타내는 블록도.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 유기 전계발광 표시장치의 구성을 나타내는 블록도.
- 도 3은 도 2에 도시된 화소의 일 실시예에 대한 구성을 나타내는 회로도.
- 도 4는 도 2에 도시된 실시예에 대하여 제 1 및 제 2화소 전원선과, 각 화소의 연결관계를 구체적으로 나타내는 도면.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 의한 유기 전계발광 표시장치의 구성을 나타내는 블록도.
- 도 6은 도 5에 도시된 실시예에 대하여 제 1, 2화소 전원선 및 제 1, 2보조 화소 전원선과, 각 화소의 연결관계를 구체적으로 나타내는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세히 설명하도록 한다.
- [0026] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 유기 전계발광 표시장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0027] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기 전계발광 표시장치는 화상을 표현하는 화상표시부(100), 데이터신호를 전달하는 데이터구동부(200) 및 주사 신호를 전달하는 주사구동부(300)를 포함하여 구성된다.
- [0028] 또한, 상기 화상표시부(100)는 한 쌍의 발광소자 및 이와 연결되는 화소회로를 포함하는 복수의 화소들(110), 행 방향으로 배열된 복수의 주사선(S1, S2, ..., Sn-1, Sn), 열방향으로 배열된 복수의 데이터선(D1, D2, ..., Dm-1, Dm) 및 상기 복수의 화소 각각에 화소 구동전압을 전달하는 제 1 및 제 2화소 전원선(VDD1, VDD2), 상기 제 1, 2화소 전원선(VDD1, VDD2)에 상기 화소 구동전압을 제공하는 제 1, 2전원공급원(122, 124)를 포함한다.
- [0029] 특히, 본 발명의 실시예의 경우, 상기 화소 구동전압을 각 화소에 전달하는 화소 전원선들이 서로 반대 방향으로 인출되어 배열되는 제 1화소 전원선(VDD1)들과 제 2화소 전원선(VDD2)들로 나뉘어 구성되고, 상기 화소들(110)은 한 쌍의 발광 소자를 구비하며, 각각의 발광 소자는 제 1화소 전원선(VDD1) 및 제 2화소 전원선(VDD2)에 각각 연결됨을 특징으로 한다.
- [0030] 즉, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 제 1화소 전원선(VDD1)들은 화상 표시부(100)의 상측에서 하측 방향으로 인출되어 배열되고, 상기 제 2화소 전원선(VDD2)들은 이와 반대로 상기 화상 표시부(100)의 하측에서 상측으로 인출되고, 상기 제 1화소 전원선(VDD1) 사이에 각각 배열된다.
- [0031] 또한, 상기 제 1화소 전원선(VDD1)은 제 1전원공급원(122)으로부터 화소 구동전압을 인가받아 이를 화상 표시부(100)에 구비된 화소들(110)에 전달하며, 상기 제 2화소 전원선(VDD2)은 제 2전원공급원(124)으로부터 화소 구동전압을 인가받아 이를 화상 표시부(100)에 구비된 화소들(110)에 전달한다.
- [0032] 즉, 상기 제 1화소 전원선(VDD1)의 경우 상기 제 1전원공급원(122)에 대해 상대적으로 먼 화상 표시부(100) 하측 영역으로 갈수록 제 1화소 전원선(VDD1)의 전압강하 크기가 증가되며, 이와 반대로 제 2화소 전원선(VDD2)의 경우에는 상기 제 2전원공급원(124)에 대해 상대적으로 먼 화상 표시부(100)의 상측 영역으로 갈수록 제 2화소 전원선(VDD2)의 전압강하 크기가 증가된다.
- [0033] 이는 동일한 방향으로만 화소 구동전압이 상기 화소 전원선을 통해 각 화소에 인가될 경우 화소 전원선의 전압강하의 차이에 의해 화상 표시부의 휘도 편차가 발생됨을 극복하기 위함이다.
- [0034] 단, 상기 제 1 및 제 2전원공급원(122, 124)에서 제공하는 화소 구동전압은 동일한 레벨의 양의 전압이며, 이에 따라 상기 제 1, 2전원공급원(122, 124)은 하나의 장치로 구현될 수 있다.
- [0035] 또한, 상기 화상 표시부(100)에 구비되는 각각의 화소(110)는 상기 제 1화소 전원선(VDD1) 및 제 2화소 전원선(VDD2)에 연결되는데, 본 발명의 경우 앞서 언급한 바와 같이 각 화소(110) 내에는 한 쌍의 발광소자 즉, 제 1 발광소자 및 제 2 발광소자가 구비되며, 이에 상기 제 1 발광소자는 제 1화소 전원선(VDD1)과 연결되고, 제 2 발광소자는 제 2화소 전원선(VDD2)에 각각 연결됨을 특징으로 한다.
- [0036] 이와 같은 연결을 통해 상기 화상 표시부(100)에 구비되는 특정 화소에 있어서, 제 1 발광 소자와 연결된 제 1화소 전원선(VDD1)의 전압 강하 크기가 작다면, 제 2 발광소자에 연결된 제 2화소 전원선(VDD2)의 전압 강하 크기가

는 상대적으로 크게 된다.

- [0037] 결과적으로 이는 상기 화소 전원선으로부터 각 화소에 이르는 도달 거리 즉, 선저항의 크기를 일정하게 하므로, 화소 전원선의 전압 강하로 인한 화상 표시부 전체의 휘도 불균일 문제를 극복할 수 있게 된다.
- [0038] 도 3은 도 2에 도시된 화소의 일 실시예에 대한 구성을 나타내는 회로도이다.
- [0039] 단, 이는 하나의 실시예로서 본 발명의 실시예에 의한 화소의 구성이 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0040] 도 3을 참조하면, 상기 화소는 화소회로 및 제 1, 2발광소자를 포함하며, 상기 화소회로는 구동소자로서 상기 제 1발광소자 및 제 1화소 전원선(VDD1) 사이에 연결되는 제 1-1트랜지스터(M1-1), 제 2발광소자 및 제 2화소 전원선(VDD2) 사이에 연결되는 제 1-2트랜지스터(M1-2)와, 스위칭소자로서 상기 제 1-1 및 제 1-2트랜지스터와 연결되는 제 2트랜지스터(M2)와, 상기 제 1-1트랜지스터(M1-1)의 소스와 게이트 전극 사이에 연결되는 제 1캐패시터(C1)과, 상기 제 1-1트랜지스터(M1-1)의 소스와 게이트 전극 사이에 연결되는 제 2캐패시터(C2)가 포함되어 구성된다.
- [0041] 보다 구체적으로 상기 제 1-1트랜지스터(M1-1)는 소스 전극이 제 1화소 전원선(VDD1)에 연결되고 드레인 전극이 제 1발광소자(OLED1)의 애노드 전극에 연결되며 게이트 전극이 제 1 노드(N1)와 연결된다.
- [0042] 마찬가지로 제 1-2트랜지스터(M1-2)는 소스 전극이 제 2화소 전원선(VDD2)에 연결되고 드레인 전극이 제 2발광소자(OLED2)의 애노드 전극에 연결되며 게이트 전극이 제 1 노드(N1)와 연결된다.
- [0043] 또한, 상기 제 1 노드(N1)는 제 2 트랜지스터(M2)의 드레인 전극과 연결된다. 이 때, 상기 제 1-1, 1-2트랜지스터(M1-1, M1-2)는 데이터 신호에 대응되는 전류를 각각 제 1, 2발광소자(OLED1, 2)에 공급하는 기능을 수행한다. 여기서, 상기 제 1, 2발광소자(OLED1, 2)의 캐소드 전극에는 기저전원(VSS)이 연결된다.
- [0044] 또한, 상기 제 2 트랜지스터(M2)는 소스 전극이 데이터선(D)에 연결되고 드레인 전극이 제 1 노드(N1)와 연결되며 게이트 전극은 주사선(S)과 연결된다. 그리고, 게이트 전극에 인가되는 주사신호에 따라 데이터 신호를 제 1 노드(N1)에 전달한다.
- [0045] 상기 제 1캐패시터(C1)는 제 1 전극이 제 1 전원공급선(VDD1)에, 제 2 전극이 제 1 노드(N1)에 연결되고, 제 2 캐패시터(C2)는 제 1 전극이 제 2 전원공급선(VDD2)에, 제 2 전극이 제 1 노드(N1)에 연결되며, 상기 화소에 인가되는 데이터 신호에 따른 전하를 충전하며, 충전된 전하에 의해 한 프레임의 시간 동안 각각 제 1-1 및 1-2트랜지스터(M1-1, M1-2)의 게이트에 신호를 인가하게 되어 제 1-1 및 1-2트랜지스터(M1-1, M1-2)의 동작을 한 프레임의 시간 동안 유지시킨다.
- [0046] 즉, 본 발명의 실시예의 경우 하나의 화소에는 두개의 발광소자(OLED1, OLED2)가 구비됨을 특징으로 하며, 이 때, 상기 제 1, 2발광소자(OLED1, OLED2)는 애노드 전극이 분리되고 캐소드 전극을 동일하게 사용하여 구현될 수 있다.
- [0047] 이와 같은 구조에 의할 경우 하나의 화소에 구비된 한 쌍의 발광소자가 서로 다른 전원선에 연결됨으로써, 상기 전원선의 전압 강하 효과를 상쇄하여 화소 전원선의 전압 강하로 인한 화상 표시부 전체의 휘도 불균일 문제를 극복할 수 있다.
- [0048] 도 4는 도 2에 도시된 실시예에 대하여 제 1 및 제 2화소 전원선과, 각 화소의 연결관계를 구체적으로 나타내는 도면이다.
- [0049] 단, 도 4에서는 설명의 편의를 위하여 주사선 및 데이터선의 배열은 생략되어 있다.
- [0050] 도 4를 참조하면, 화상 표시부(100)의 상측에 위치한 제 1화소 전원선(VDD1)은 위에서 아래 방향으로 인출되어 배열되며, 화상 표시부(100)의 하측에 위치한 제 2화소 전원선(VDD2)은 아래서 위 방향으로 인출되어 상기 제 1화소 전원선(VDD1)의 사이에 각각 배열된다.
- [0051] 즉, 상기 제 1화소 전원선(VDD1)은 화상 표시부(100)의 홀수번째 열 방향으로 배열되고, 제 2화소 전원선(VDD2)은 화상 표시부(100)의 짝수번째 열 방향으로 배열된다.
- [0052] 또한, 상기 화상 표시부(100)에 구비되는 각각의 화소(110)는 상기 제 1화소 전원선(VDD1) 및 제 2화소 전원선

(VDD2)에 연결되는데, 상기 각 화소(110)은 도 3에 도시된 바와 같이 한 쌍의 발광소자 즉, 제 1, 2발광소자가 구비되며, 이에 상기 제 1발광소자는 제 1화소 전원선(VDD1)과 연결되고, 제 2발광소자는 제 2화소 전원선(VDD2)에 각각 연결됨을 특징으로 한다.

- [0053] 이와 같은 연결은 상기 제 1 및 제 2화소 전원선으로부터 각 화소에 이르는 도달 거리 즉, 선저항의 크기를 일정하게 하므로, 화소 전원선의 전압 강하로 인한 화상 표시부 전체의 휘도 불균일 문제를 극복할 수 있게 된다.
- [0054] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 의한 유기 전계발광 표시장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0055] 도 5에 도시된 실시예는 도 2의 실시예와 비교할 때, 제 1방향으로 배열되는 제 1 및 제 2화소 전원선(VDD1, VDD2)에 대하여 상기 화소 전원선의 전압 강하 문제를 극복하기 위해 제 2 방향으로 배열되는 제 1 및 제 2보조 화소 전원선들(VDD1a, VDD2a)이 추가로 더 형성됨을 특징으로 하며, 이외의 구성요소 및 연결 관계는 도 2의 실시예와 동일하므로 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 사용하고, 이에 대한 상세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0056] 즉, 상기 제 1보조 화소 전원선들(VDD1a)은 제 2방향으로 배열되어 상기 제 1화소 전원선(VDD1)과 메쉬(mesh) 형태로 연결되도록 구현되며, 상기 제 2보조 화소 전원선들(VDD2a)은 상기 제 1보조 화소 전원선들(VDD1a) 사이에 각각 배열되어 상기 제 2화소 전원선(VDD2)과 메쉬 형태로 연결되도록 구현된다.
- [0057] 이 때, 상기 제 1 및 제 2보조 화소 전원선들(VDD1a, VDD2a)은 비 저항값이 낮은 금속 물질로 구현됨이 바람직하며, 상기 제 1 및 제 2보조 화소 전원선들(VDD1a, VDD2a)이 각각 제 1 및 제 2화소 전원선(VDD1, VDD2)에 전기적으로 연결됨으로써, 상기 제 1, 2화소 전원선(VDD1, VDD2)의 선 저항을 낮추는 역할을 하여 결과적으로 상기 제 1, 2화소 전원선(VDD1, VDD2)에 의한 전압 강하 문제를 극복하는데 도움이 된다.
- [0058] 단, 상기 제 1, 2보조 화소 전원선(VDD1a, VDD2a)은 상기 제 1, 2화소 전원선(VDD1, VDD2)과 다른 레이어에 형성되므로, 상기 제 1보조 화소 전원선(VDD1a)과 제 1화소 전원선(VDD1)의 교차지점 및 제 2보조 화소 전원선(VDD2a)과 제 2화소 전원선(VDD2)의 교차지점에는 콘택홀이 형성되어 이를 통해 1, 2보조 화소 전원선(VDD1a, VDD2a)은 상기 제 1, 2화소 전원선(VDD1, VDD2)과 각각 전기적으로 연결된다.
- [0059] 도 6은 도 5에 도시된 실시예에 대하여 제 1, 2화소 전원선 및 제 1, 2보조 화소 전원선과, 각 화소의 연결관계를 구체적으로 나타내는 도면이다.
- [0060] 단, 도 6에서는 설명의 편의를 위하여 주사선 및 데이터선의 배열은 생략되어 있으며, 이는 일 예로 도 4의 실시예에 제 1, 2보조 화소 전원선(VDD1a, VDD2a)이 추가되는 것을 설명하고 있다.
- [0061] 도 6을 참조하면, 화상 표시부(100)의 상측에 위치한 제 1화소 전원선(VDD1)은 위에서 아래 방향으로 인출되어 배열되며, 화상 표시부(100)의 하측에 위치한 제 2화소 전원선(VDD2)은 아래서 위 방향으로 인출되어 상기 제 1화소 전원선(VDD1)의 사이에 각각 배열된다.
- [0062] 즉, 상기 제 1화소 전원선(VDD1)은 화상 표시부(100)의 홀수번째 열 방향으로 배열되고, 제 2화소 전원선(VDD2)은 화상 표시부(100)의 짝수번째 열 방향으로 배열된다.
- [0063] 또한, 제 1보조 화소 전원선들(VDD1a)은 행 방향으로 배열되어 상기 제 1화소 전원선(VDD1)과 메쉬(mesh) 형태로 연결되도록 구현되며, 상기 제 2보조 화소 전원선들(VDD2a)은 상기 제 1보조 화소 전원선들(VDD1a) 사이에 각각 배열되어 상기 제 2화소 전원선(VDD2)과 메쉬 형태로 연결되도록 구현된다.
- [0064] 즉, 상기 제 1보조 화소 전원선들(VDD1a)은 화상 표시부의 홀수번째 행 방향으로 배열되어 상기 제 1화소 전원선(VDD1)과 메쉬(mesh) 형태로 연결되며, 상기 제 2보조 화소 전원선들(VDD2a)은 화상 표시부의 짝수번째 행 방향으로 배열되어 상기 제 2화소 전원선(VDD2)과 메쉬(mesh) 형태로 연결된다.
- [0065] 여기서, 상기 제 1, 2보조 화소 전원선들(VDD1a, VDD2a)은 상기 제 1, 2화소 전원선(VDD1, VDD2)과 다른 레이어에 형성되므로, 상기 제 1보조 화소 전원선(VDD1a)과 제 1화소 전원선(VDD1)의 교차지점 및 제 2보조 화소 전원선(VDD2a)과 제 2화소 전원선(VDD2)의 교차지점에는 도 6에 도시된 바와 같이 콘택홀이 형성되어 이를 통해 1, 2보조 화소 전원선들(VDD1a, VDD2a)은 상기 제 1, 2화소 전원선(VDD1, VDD2)과 각각 전기적으로 연결된다.
- [0066] 또한, 도 6에 도시된 실시예는, 도 4의 실시예에서와 같이 상기 화상 표시부(100)에 구비되는 복수의 화소들

(110)에 대하여 각 화소(110)은 한 쌍의 발광소자 즉, 제 1, 2발광소자가 구비되며, 이에 상기 제 1발광소자는 제 1화소 전원선(VDD1)과 연결되고, 제 2발광소자는 제 2화소 전원선(VDD2)에 각각 연결됨을 특징으로 한다.

부호의 설명

100: 화상 표시부

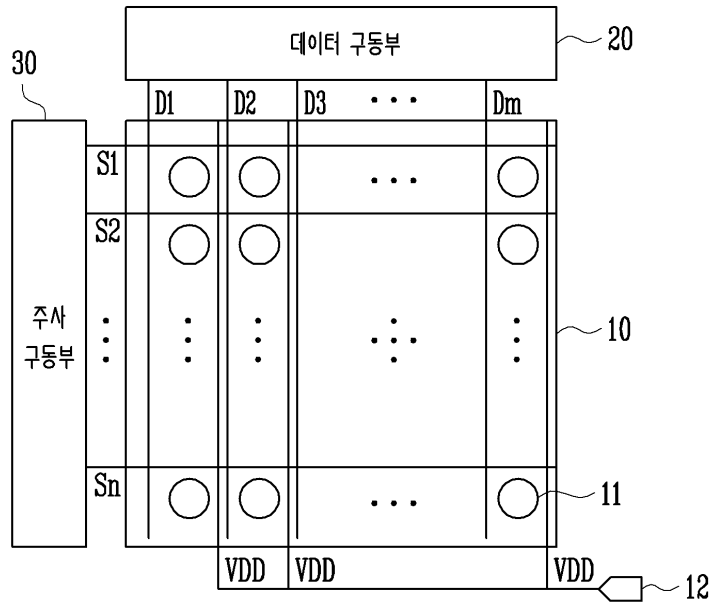
110: 화소

122: 제 1전원공급부

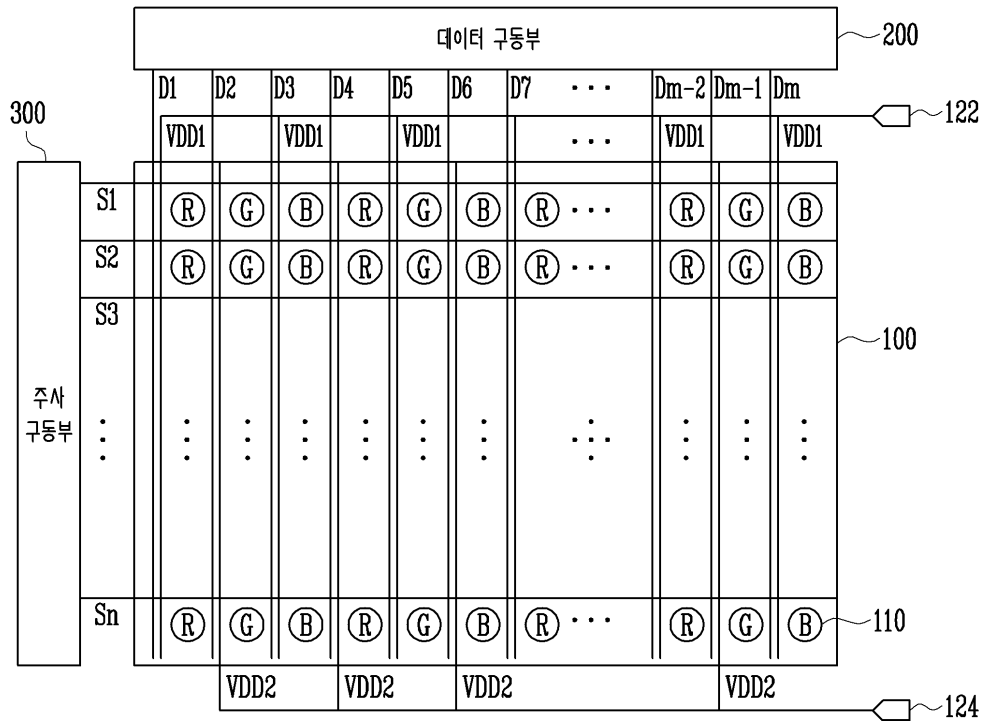
124: 제 2전원공급부

도면

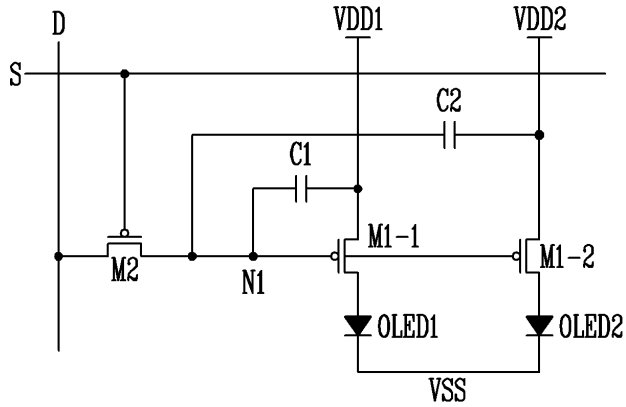
도면1



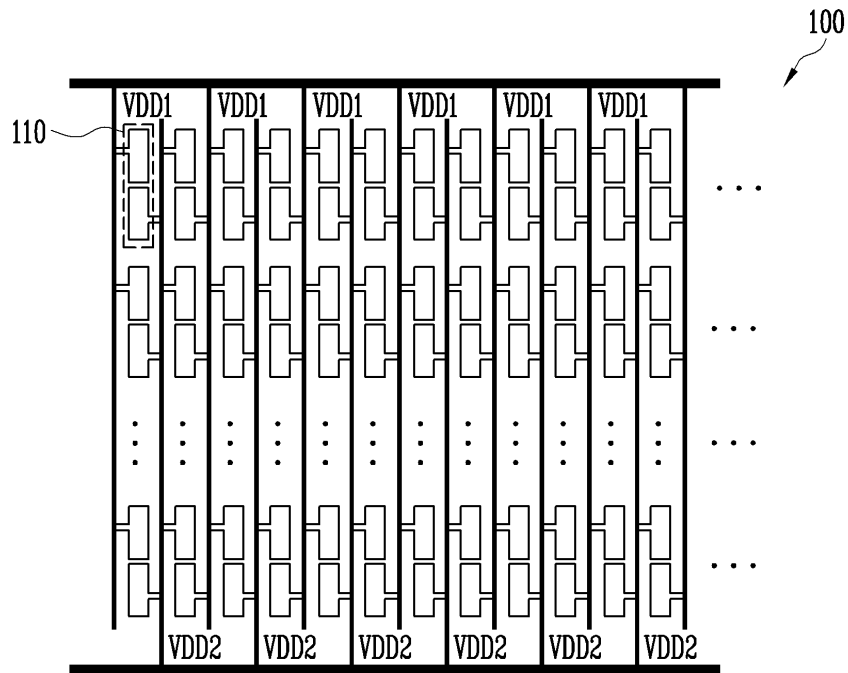
도면2



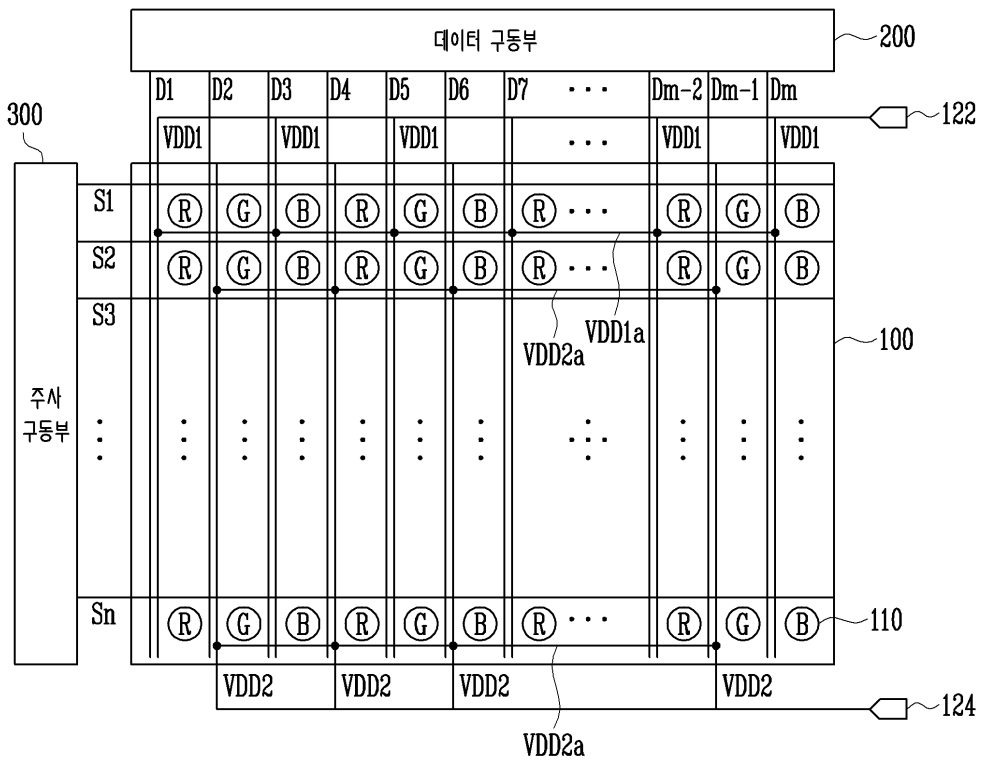
도면3



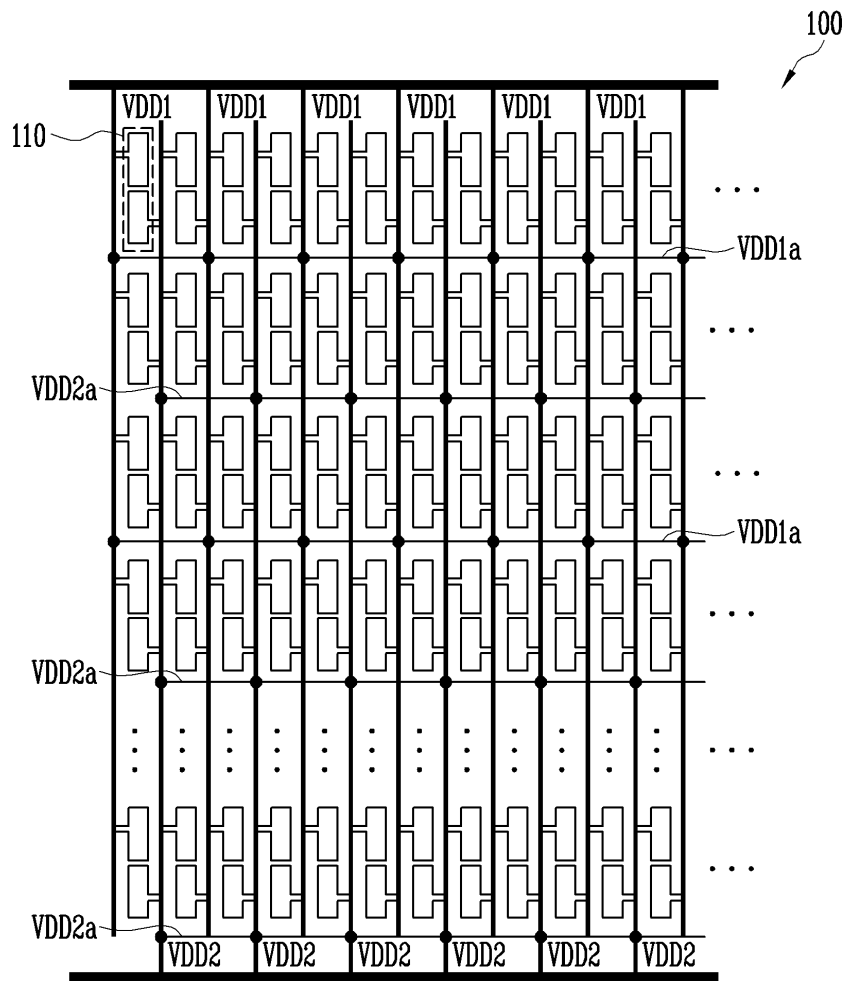
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020110131973A	公开(公告)日	2011-12-07
申请号	KR1020100051728	申请日	2010-06-01
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	HYUNGSOO KIM 김형수 SOONSUNG AHN 안순성 DOIK KIM 김도익 KEUMNAM KIM 김금남		
发明人	김형수 안순성 김도익 김금남		
IPC分类号	H01L51/52 H05B33/08 G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3225 H01L27/3276 G09G2320/0223 G09G3/32 Y02B20/343 G09G2300/0426 H05B33/08		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
其他公开文献	KR101178912B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供有第二像素电源线，设置在第一像素电源线和像素电源线之间，所述像素电源线接收来自第一电源的像素驱动电压并接收来自第二电源的像素驱动电压并且，设置在图像显示单元中的多个像素被分成两个发光单元并连接到不同的像素电源线，以克服由于像素电源线的电压降引起的整个图像显示单元的亮度不均匀的问题， Lt ;;

