



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0017528
(43) 공개일자 2015년02월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 3/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0093574
(22) 출원일자 2013년08월07일
심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

강병두

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

김진우

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(74) 대리인

강신섭, 문용호, 이용우

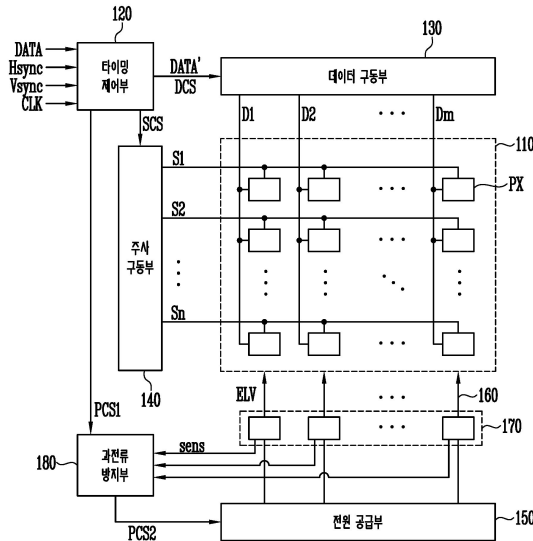
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 유기전계발광 표시장치

(57) 요약

본 발명에 의한 유기전계발광 표시장치는 다수의 화소들을 포함하는 표시 패널; 상기 표시 패널로 구동전원을 출력하는 전원 공급부; 상기 표시 패널 및 상기 전원 공급부를 연결하여 상기 구동전원의 전송 경로를 제공하되, 서로 분리된 복수의 전원 배선들; 상기 전원 배선들 각각에 흐르는 전류값을 감지하는 복수의 센싱부들; 및 상기 센싱부들로부터 출력되는 센싱값들 적어도 하나의 센싱값이 기준값 이상인 경우, 상기 구동전원의 공급을 차단하는 과전류 방지부를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 화소들을 포함하는 표시 패널;

상기 표시 패널로 구동전원을 출력하는 전원 공급부;

상기 표시 패널 및 상기 전원 공급부를 연결하여 상기 구동전원의 전송 경로를 제공하되, 서로 분리된 복수의 전원 배선들;

상기 전원 배선들 각각에 흐르는 전류값을 감지하는 복수의 센싱부들; 및

상기 센싱부들로부터 출력되는 센싱값들 적어도 하나의 센싱값이 기준값 이상인 경우, 상기 구동전원의 공급을 차단하는 과전류 방지부를 포함하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 전원 공급부 및 상기 과전류 방지부가 구비된 제1 기판;

상기 제1 기판과 전기적으로 연결되며, 상기 전원 배선들의 일부가 형성된 제2 기판; 및

상기 표시 패널의 측부에 일정한 간격으로 구비되며, 상기 전원 배선들에 대응하는 복수의 연결부재들을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 전원 배선들은 상기 제1 기판의 전원 공급부로부터 상기 제2 기판과 상기 연결부재들을 경과하여 상기 표시 패널에 연결됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 전원 배선들의 개수와 상기 연결부재들의 개수는 동일함을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 제1 기판은 전원 회로기판이고, 상기 제2 기판은 소스 회로기판인 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 연결부재들은 플렉서블(flexible) 재질로 구성됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 전원 공급부는 상기 복수의 전원 배선들에 대응하는 복수의 전원 출력부들을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 과전류 방지부는 상기 센싱값들에 대응하여 상기 구동전원의 전압값 또는 전류값을 조절하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 과전류 방지부는 상기 센싱값들 중 적어도 하나의 센싱값이 상기 기준값에 근접하면, 상기 구동전원의 전압값 또는 전류값을 감소시키는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 전원 배선들은 서로 다른 배선 너비와 저항성분을 갖는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 전원 배선들 중 상기 표시 패널의 양 단부에 인접한 전원 배선들의 배선 너비는 상기 표시 패널의 중앙부에 인접한 전원 배선들의 배선 너비보다 큰 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서, 상기 과전류 방지부는,

상기 센싱값과 상기 기준값을 비교하는 복수의 비교기들과, 상기 비교기들의 출력값을 입력받아 논리 연산을 수행하기 위해 적어도 하나의 앤드 게이트(AND gate), 낸드 게이트(NAND gate) 및 디플립플롭(D-Flip Flop)의 조합으로 구성된 논리회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 구동전원은 고전위의 제1 전원과 저전위의 제2 전원 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예는 유기전계발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 과전류를 방지하기 위한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 표시장치들 중 유기전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display: OLED)는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기발광 다이오드(organic light emitting diode)를 이용하여 화상을 표시한다. 이러한 유기전계발광 표시장치는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비전력으로 구동되기 때문에 차세대 디스플레이로 각광받고 있다.

[0003] 이러한 유기전계발광 표시장치는 복수의 화소들을 구비하여 화상을 표시하는 표시 패널, 상기 표시 패널의 구동전원을 표시 패널의 외부에서 공급하는 전원 공급부, 상기 표시 패널 및 상기 전원 공급부를 연결하여 상기 구동전원의 전송 경로를 제공하는 전원 배선을 포함할 수 있다.

[0004] 종래의 유기전계발광 표시장치는 전원 배선이 전원 공급부로부터 하나의 라인으로 연장되다가 표시 패널의 측부에 구비된 복수의 연결부재들을 통해 분기되어 표시 패널로 연결된다. 그런데, 특정 연결부재들을 통해 과도한 전류가 집중될 경우, 화재가 발생하거나 열화로 인해 제품이 손상될 수 있는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서, 본 발명의 목적은 과전류를 방지하기 위한 유기전계발광 표시장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 다수의 화소들을 포함하는 표시 패널; 상기 표시 패널로 구동전원을 출력하는 전원 공급부; 상기 표시 패널 및 상기 전원 공급부를 연결하여 상기 구동전원의 전송 경로를 제공하되, 서로 분리된 복수의 전원 배선들; 상기 전원 배선들 각각에 흐르는 전류값을 감지하는 복수의 센싱부들; 및 상기 센싱부들로부터 출력되는 센싱값들 적어도 하나의 센싱값이 기준값 이상인 경우, 상기 구동전원의 공급을 차단하는 과전류 방지부를 포함한다.

[0007] 일부 실시예에서, 상기 전원 공급부 및 상기 과전류 방지부가 구비된 제1 기관; 상기 제1 기관과 전기적으로 연결되며, 상기 전원 배선들의 일부가 형성된 제2 기관; 및 상기 표시 패널의 측부에 일정한 간격으로 구비되며, 상기 전원 배선들에 대응하는 복수의 연결부재들을 포함할 수 있다.

[0008] 일부 실시예에서, 상기 전원 배선들은 상기 제1 기관의 전원 공급부로부터 상기 제2 기관과 상기 연결부재들을 경과하여 상기 표시 패널에 연결될 수 있다.

[0009] 일부 실시예에서, 상기 전원 배선들의 개수와 상기 연결부재들의 개수는 동일할 수 있다.

[0010] 일부 실시예에서, 상기 제1 기관은 전원 회로기관이고, 상기 제2 기관은 소스 회로기관일 수 있다.

[0011] 일부 실시예에서, 상기 연결부재들은 플렉서블(flexible) 재질로 구성될 수 있다.

[0012] 일부 실시예에서, 상기 전원 공급부는 상기 복수의 전원 배선들에 대응하는 복수의 전원 출력부들을 포함할 수 있다.

[0013] 일부 실시예에서, 상기 과전류 방지부는 상기 센싱값들에 대응하여 상기 구동전원의 전압값 또는 전류값을 조절할 수 있다.

[0014] 일부 실시예에서, 상기 과전류 방지부는 상기 센싱값들 중 적어도 하나의 센싱값이 상기 기준값에 근접하면, 상기 구동전원의 전압값 또는 전류값을 감소시킬 수 있다.

[0015] 일부 실시예에서, 상기 전원 배선들은 서로 다른 배선 너비와 저항성분을 가질 수 있다.

[0016] 일부 실시예에서, 상기 전원 배선들 중 상기 표시 패널의 양 단부에 인접한 전원 배선들의 배선 너비는 상기 표시 패널의 중앙부에 인접한 전원 배선들의 배선 너비보다 큰 것이 바람직하다.

[0017] 일부 실시예에서, 상기 과전류 방지부는, 상기 센싱값과 상기 기준값을 비교하는 복수의 비교기들과, 상기 비교기들의 출력값을 입력받아 논리 연산을 수행하기 위해 적어도 하나의 앤드(AND) 게이트, 낸드(NAND) 게이트 및 디플립플롭(D-Flip Flop)의 조합으로 구성된 논리회로를 포함할 수 있다.

[0018] 일부 실시예에서, 상기 구동전원은 고전위의 제1 전원과 저전위의 제2 전원 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 이와 같은 본 발명에 의하면, 개별적으로 구동전원이 인가되도록 서로 분리된 복수의 전원 배선들을 구비하고, 각각의 전원 배선들에 흐르는 전류값을 검출하여 적어도 하나의 센싱값이 기준값 이상인 경우, 상기 구동전원의 공급을 차단함으로써, 과전류로 인한 사고와 제품 손상을 방지할 수 있다.

[0020] 또한, 센싱값들에 대응하여 상기 구동전원의 전압값 또는 전류값을 조절함으로써, 구동전원이 표시 패널에 보다 균일하게 인가되도록 제어할 수 있다.

[0021] 또한, 전원 배선들 각각의 배선 너비를 조절하여 저항성분을 개별적으로 조절할 수 있고, 이에 따라 표시 패널의 양 단부로 상대적으로 전류가 적게 흐르는 현상을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치를 나타낸 개략적인 블록도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 화소의 일 실시예를 나타낸 도면이다.
- 도 3은 제1 및 제2 기관과 연결부재들을 포함하는 유기전계발광 표시장치를 나타낸 평면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 과전류 방지부의 세부 구성을 나타낸 회로도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세히 설명하도록 한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치를 나타낸 개략적인 블록도이다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 유기전계발광 표시장치는 표시 패널(110), 타이밍 제어부(120), 데이터 구동부(130), 주사 구동부(140), 전원 공급부(150), 전원 배선들(160), 센싱부들(170) 및 과전류 방지부(180)를 포함할 수 있다.
- [0026] 표시 패널(110)은 제1 방향으로 형성되어 주사신호를 전달하는 n개의 주사선들(S1 내지 Sn), 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향으로 형성되어 데이터 신호를 전달하는 m개의 데이터선들(D1 내지 Dm), 상기 주사선들(S1 내지 Sn) 및 상기 데이터선들(D1 내지 Dm)과 연결되며 매트릭스 형태로 배열된 복수의 화소들(PX)을 포함한다. 또한, 상세히 도시되지는 않았으나 상기 화소들(PX)에 발광제어신호를 전달하는 발광제어신호선들, 및 상기 화소들(PX)의 구동에 필요한 구동 전원(예컨대, ELVDD 및 ELVSS)을 인가하기 위한 전원 라인들을 더 포함할 수 있다.
- [0027] 타이밍 제어부(120)는 외부의 영상 소스로부터 제1 영상데이터(DATA) 및 이의 표시를 제어하기 위한 입력 제어 신호들, 예를 들면 수평 동기신호(Hsync), 수직 동기신호(Vsync) 및 클럭신호(CLK) 등을 입력 받는다. 타이밍 제어부(120)는 입력되는 제1 영상데이터(DATA)를 처리하여 표시 패널(110)에 적합하도록 보정된 제2 영상데이터(DATA')를 생성하고, 생성된 제2 영상데이터(DATA')를 데이터 구동부(130)에 제공한다. 또한, 타이밍 제어부(120)는 상기 입력 제어신호들에 기초하여 데이터 구동부(130), 주사 구동부(140) 및 전원 제어부(150)의 구동을 제어하는 구동 제어신호들(DCS, SCS, PCS)을 생성하여 출력한다.
- [0028] 타이밍 제어부(120)에서 생성된 데이터 제어신호(DCS)는 데이터 구동부(30)로 공급되고, 주사 제어신호(SCS)는 주사 구동부(20)로 공급되며, 전원 제어신호(PCS)는 전원 공급부(150)로 공급된다. 데이터 제어신호(DCS)는 수평 동기신호(STH), 로드 신호(LOAD), 데이터 클럭 신호(DCLK)를 포함한다. 주사 제어신호(SCS)는 주사 시작 신호(STV), 하나 이상의 클럭 신호(CLK)를 포함한다. 전원 제어신호(PCS)는 출력 인에이블 신호(OE)를 포함한다. 전원 제어신호(PCS)는 표시 패널(110)로 상기 구동전원(ELV)의 공급을 지시하는 신호를 포함한다.
- [0029] 단, 본 실시예에서, 전원 제어신호(PCS)는 과전류 방지부(180)로 입력되는 제1 전원 제어신호(PCS1)와, 과전류 방지부(180)로부터 출력되어 전원 공급부(150)로 입력되는 제2 전원 제어신호(PCS2)를 포함할 수 있다. 또한, 제1 전원 제어신호(PCS)와 제2 전원 제어신호(PCS2)는 실질적으로 동일한 종류의 제어신호일 수 있다.
- [0030] 데이터 구동부(130)는 타이밍 제어부(120)에서 제공되는 디지털 형태의 제2 영상데이터(DATA')에 대응하는 아날로그 형태의 데이터 신호로 변환하여 데이터선들(D1 내지 Dm)에 출력한다. 상기 데이터 신호는 감마 기준 전압을 기반으로 선택하며, 데이터 구동부(130)는 감마 기준전압 생성부(미도시)로부터 감마 기준전압을 제공받는다.
- [0031] 구체적으로, 데이터 구동부(130)는 복수의 데이터선들(D1 내지 Dm)과 연결되며, 생성된 데이터 신호를 데이터선들(D1 내지 Dm) 각각을 통해 표시 패널(110)의 화소들(PX) 중 하나의 행에 포함되는 복수의 화소 각각에 데이터 신호를 순차적으로 전달한다. 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사 신호가 순차적으로 공급되면 화소들(PX)이 라인별로 순차적으로 선택되고, 선택된 화소들(PX)은 데이터선들(D1 내지 Dm)로부터 전달되는 데이터 신호를 공급받을 수 있다.
- [0032] 주사 구동부(140)는 타이밍 제어부(120)의 주사 제어신호(SCS)에 의해 주사 신호를 생성하고, 생성된 주사 신호를 주사선들(S1 내지 Sn)로 공급한다. 구체적으로, 주사 구동부(140)는 복수의 주사선들(S1 내지 Sn)과 연결되며, 생성된 주사 신호를 주사선들(S1 내지 Sn) 각각에 전달한다. 상기 주사 신호에 의해 특정한 표시 패널(110)의 복수의 화소들(PX) 중 소정의 행이 선택되며, 선택된 행에 위치하는 화소 각각에 연결된 데이터선들(D1 내지 Dm)을 통해 데이터 신호가 전달된다. 주사 구동부(20)는 기설정된 스캔 주파수(scan frequency)에 따라 주사

신호를 공급할 수 있으며, 상기 스캔 주파수는 타이밍 제어부(120)에 의해 제어될 수 있다.

- [0033] 전원 공급부(150)는 전원 제어신호(PCS)에 따라 표시 패널(110)로 구동전원(ELV)을 출력한다. 여기서, 구동전원(ELV)은 고전위의 제1 전원(ELVDD)과 저전위의 제2 전원(ELVSS) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 전원 공급부(150)는 제1 전원(ELVDD)과 제2 전원(ELVSS)을 생성하기 위한 DC-DC 컨버터(미도시)를 포함할 수 있다. 단, 제2 전원(ELVSS)은 그라운드(GND) 전위에 연결될 수 있다.
- [0034] 전원 공급부(150)로부터 제1 전원(ELVDD) 및 제2 전원(ELVSS)을 공급받은 화소들(PX) 각각은, 제1 전원(ELVDD)으로부터 유기발광 다이오드를 경유하여 제2 전원(ELVSS)까지 흐르는 전류에 의하여 데이터 신호에 대응하는 빛을 발광할 수 있다. 또한, 전원 공급부(150)는 주사 구동부(140) 및 데이터 구동부(130) 각각에 대하여 별도의 전원을 공급할 수 있다.
- [0035] 전원 배선들(160)은 각기 분리되어 형성된 복수개의 도전 라인으로서, 표시 패널(110)과 전원 공급부(150)를 연결하여 상기 구동전원(ELV)의 전송 경로를 제공한다.
- [0036] 센싱부들(170)은 전원 배선들(160) 각각에 흐르는 전류값을 감지한다. 센싱부들(170)은 전류값에 비례하는 센싱값들(sens)을 과전류 방지부(180)에 제공한다. 센싱부 각각은 전원 배선들(160)에 일대일 대응하여 구비될 수 있다. 센싱부들(170)은 홀 이펙트 센서(Hall Effect Sensor) 등의 전류 감지 센서를 포함할 수 있다. 홀 이펙트 센서는 자기장을 이용한 센서로서, 전류가 흐르는 배선에 자기장을 걸어 주면 전류와 자기장에 수직 방향으로 전압이 발생하는 홀 효과를 이용한다. 이때 발생된 전압은 전류와 자장의 세기에 비례한다. 그러나, 홀 이펙트 센서는 공지된 다양한 전류 감지 센서로 대체될 수 있을 것이다.
- [0037] 과전류 방지부(180)는 센싱부들(170)로부터 출력되는 센싱값들(sens) 적어도 하나의 센싱값이 기준값 이상인 경우, 구동전원(ELV)의 공급을 차단한다. 과전류 방지부(180)는 제2 전원 제어신호(PCS2)를 출력하여 전원 공급부(150)를 제어할 수 있다. 과전류 방지부(180)는 타이밍 제어부(120)로부터의 제1 전원 제어신호(PCS1)를 차단하거나 새로운 제2 전원 제어신호(PCS2)를 생성하여 전원 공급부(150)를 제어할 수 있다. 예컨대, 과전류 방지부(180)는 로우(low)값을 갖는 전원 인에이블(enable) 신호를 출력하거나, 전원 오프(off) 제어신호를 출력하여 전원 공급부(150)의 구동전원(ELV) 인가를 중지시킬 수 있다.
- [0038] 과전류 방지부(180)는 센싱값들(sens)에 대응하여 구동전원(ELV)의 전압값 또는 전류값을 조절할 수 있다. 과전류 방지부(180)는 센싱값들(sens) 중 적어도 하나의 센싱값이 기준값에 근접하면, 구동전원(ELV)의 전압값 또는 전류값을 감소시킬 수 있다. 예를 들면, 과전류 방지부(180)는 센싱값들(sens) 중 최대값이 미리 설정된 제1 기준값 이상인 경우, 구동전원(ELV)의 전압값 또는 전류값을 감소시킬 수 있다. 그리고, 센싱값들(sens) 중 최대값이 미리 설정된 제2 기준값 이상인 경우, 구동전원(ELV)의 공급을 차단하도록 한다. 여기서, 제2 기준값은 제1 기준값보다 크다. 과전류 방지부(180)는 최대 센싱값이 제1 기준값과 제2 기준값 사이에 있을 경우, 상기 최대 센싱값에 비례하여 단계별로 미리 설정된 크기만큼 구동전원(ELV)의 전압값 또는 전류값을 감소시키도록 전원 공급부(150)를 제어할 수 있다.
- [0039] 도 2는 도 1에 도시된 화소의 일 실시예를 나타낸 도면이다.
- [0040] 단, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치에 구비되는 화소가 도 2의 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0041] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 화소(PX)는 발광소자로서의 유기발광 다이오드(OLED)와, 화소 회로(12)를 포함할 수 있다.
- [0042] 유기발광 다이오드(OLED)의 애노드 전극은 화소 회로(12)에 접속되고, 캐소드 전극은 제2 전원(ELVSS)에 접속된다. 이와 같은 유기발광 다이오드(OLED)는 화소 회로(12)로부터 공급되는 구동전류(IOLED)에 대응하여 소정 휘도의 빛을 생성한다.
- [0043] 화소 회로(12)는 주사선(Sn)으로 주사신호가 공급될 때 데이터선(Dm)으로 공급되는 데이터신호에 대응되어, 제1 전원(ELVDD)으로부터 유기발광 다이오드(OLED)를 경유하여 제2 전원(ELVSS)으로 흐르는 전류를 제어한다. 이를 위해, 화소 회로(12)는 제1 내지 제3 트랜지스터(M1 내지 M3) 및 스토리지 커패시터(Cst)를 포함할 수 있다.
- [0044] 제1 트랜지스터(M1)는 구동 트랜지스터로서 게이트 전극 및 제2 전극 사이에 걸리는 전압에 대응하는 전류를 생성하여 유기발광 다이오드(OLED)로 공급한다. 이를 위하여, 제1 트랜지스터(M1)는 제1 전극이 제1 전원(ELVDD)

에 연결되고, 제2 전극이 제3 트랜지스터(M3)의 제1 전극과 연결되며, 게이트 전극이 제2 트랜지스터(M2)의 제1 전극과 연결된다.

[0045] 제2 트랜지스터(M2)는 제1 전극이 제1 트랜지스터(M1)의 게이트 전극에 연결되고, 제2 전극이 데이터선(Dm)에 연결되며, 게이트 전극이 주사선(Sn)과 연결된다. 또한, 제2 트랜지스터(M2)는 주사선(Sn)으로부터 주사신호가 공급되는 경우에 턴-온되어 데이터선(Dm)으로부터 공급되는 데이터신호를 제1 트랜지스터(M1)의 게이트 전극으로 전달하며, 주사신호가 공급되지 않는 경우에는 턴-오프 되어 데이터신호의 전달을 차단한다.

[0046] 스토리지 커패시터(Cst)는 일측 단자가 제1 트랜지스터(M1)의 게이트 전극에 연결되고, 타측 단자가 제1 트랜지스터(M1)의 제2 전극에 연결되어 입력되는 데이터 신호에 대응되는 전압을 충전한다.

[0047] 제3 트랜지스터(M3)는 제1 전극이 제1 트랜지스터(M1)의 제2 전극에 연결되고, 제2 전극이 유기발광 다이오드(OLED)의 애노드 전극에 연결되며, 게이트 전극이 발광 신호선(En)에 연결된다. 또한, 제3 트랜지스터(M3)는 발광 신호선(En)으로부터 발광신호가 공급되는 경우에 턴-온되어 유기발광 다이오드(OLED)의 애노드 전극과 제1 트랜지스터(M1)의 제2 전극을 전기적으로 연결한다. 이에 따라, 스토리지 커패시터(Cst)에 충전된 전압에 따라 제1 트랜지스터(M1)에서 발생된 전류를 유기발광 다이오드(OLED)로 흐를 수 있게 한다.

[0048] 유기발광 다이오드(OLED)는 애노드 전극이 제3 트랜지스터(M3)의 제2 전극과 연결되고, 캐소드 전극이 제2 전원(ELVSS)과 연결되어 화소 회로(12)로부터 구동전류(IOLED)를 입력 받아, 데이터 신호의 전압에 상응하는 휘도의 빛을 방출한다.

[0049] 도 3은 제1 및 제2 기관과 연결부재들을 포함하는 유기전계발광 표시장치를 나타낸 평면도이다.

[0050] 도 3을 참조하면, 유기전계발광 표시장치는 제1 기관(20), 제1 연결부재(30), 제2 기관(40) 및 제2 연결부재들(50)을 포함할 수 있다.

[0051] 제1 기관(20)은 표시패널(110)의 외부에 위치하며, 전원 공급부(150)를 포함하는 전원 회로기관(EL Power board)일 수 있다. 또한, 제1 기관(20)은 과전류 방지부(180)와 구동전원(ELV)의 공급을 위한 제1 커넥터(21)를 포함하여 구성될 수 있다. 전원 공급부(150)는 PMIC(Power Management IC)를 포함할 수 있고, 복수의 전원 배선들(160)에 대응하는 복수의 전원 출력부들(151)을 포함할 수 있다.

[0052] 제1 연결부재(30)는 제1 기관(20)과 제2 기관(40)을 전기적으로 연결시키며, 제1 커넥터(21)와 제2 커넥터(41)에 연결되는 연성케이블 예를 들면 FFC(flexible flat cable)로 구성될 수 있다. 제1 연결부재(30)를 통해 전원 배선들(160)은 제1 기관(20)으로부터 제2 기관(20)으로 연장된다.

[0053] 제2 기관(40)은 제1 연결부재(30)를 통해 제1 기관(20)과 전기적으로 연결되며, 제2 기관(120)은 표시 패널(110)의 측부에 인접하여 배치되는 소스 회로기관(Source board)일 수 있다. 제2 기관(120) 상에는 전원 배선들(160)의 일부가 형성되고, 다른 실시예로서, 제2 기관(120)은 복수개로 분리되어 구비될 수 있다.

[0054] 제2 연결부재들(50)은 표시 패널(110)의 측부에 일정한 간격으로 구비되는 전원 필름(EL film)일 수 있다. 제2 연결부재들(50)을 통해 표시 패널(110)과 제2 기관(40)이 전기적으로 연결되고 구동전원(ELV)이 전송된다. 제2 연결부재들(50)은 이방성전도필름(anisotropic conductive film, 도시하지 않음)을 이용하여 표시 패널(110)에 부착될 수 있다. 다른 실시예로서, 제2 연결부재들(50)은 플렉서블 재료의 칩온필름(COF, Chip On Film), 테이프 캐리어 패키지(TCP, Tape Carrier Package) 및 연성회로기관(FPCB, Flexible Printed Circuit Board) 중 어느 하나를 포함할 수 있다.

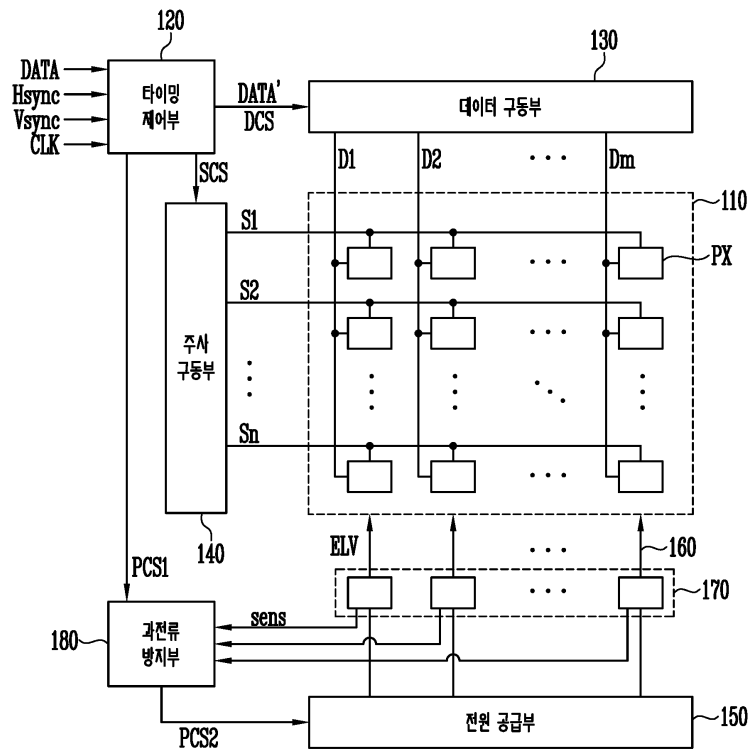
[0055] 제2 연결부재들(50)은 전원 배선들(160)에 대응하여 구비될 수 있으며, 전원 배선들(160)의 개수와 제2 연결부재들(50)의 개수는 동일할 수 있다. 전원 배선들(160)은 제1 기관(20)의 전원 공급부(151)로부터 제2 기관(20)과 제2 연결부재들(50)을 경과하여 표시 패널(110)에 연결된다.

[0056] 제1 기관(20)과 제2 기관(40)에는 전원 배선들(160)에 대응하는 도전 패턴들이 일정한 간격으로 적절하게 분산 배치되어 형성될 수 있다. 여기서, 전원 배선들(160)은 서로 다른 배선 너비와 저항성분을 가질 수 있다. 표시 패널(110)의 양 단부로 상대적으로 전류가 적게 흐르는 현상을 개선하기 위해, 전원 배선들(160) 중 표시 패널(110)의 양 단부에 인접한 제1 전원 배선들(161)의 배선 너비(w1)는 표시 패널(110)의 중앙부에 인접한 제2 전원 배선들(162)의 배선 너비(w2)보다 큰 것이 바람직하다.

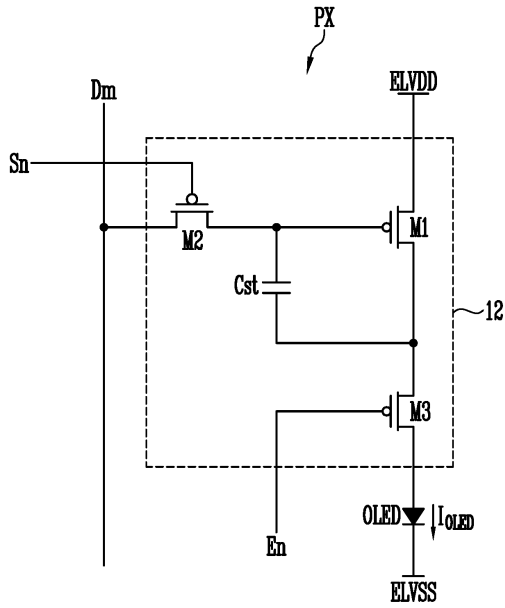
- 140: 주사 구동부
- 150: 전원 공급부
- 160: 전원 배선들
- 170: 센싱부들
- 180: 과전류 방지부
- 20: 제1 기판
- 30: 제1 연결부재
- 40: 제2 기판
- 50: 제2 연결부재들

도면

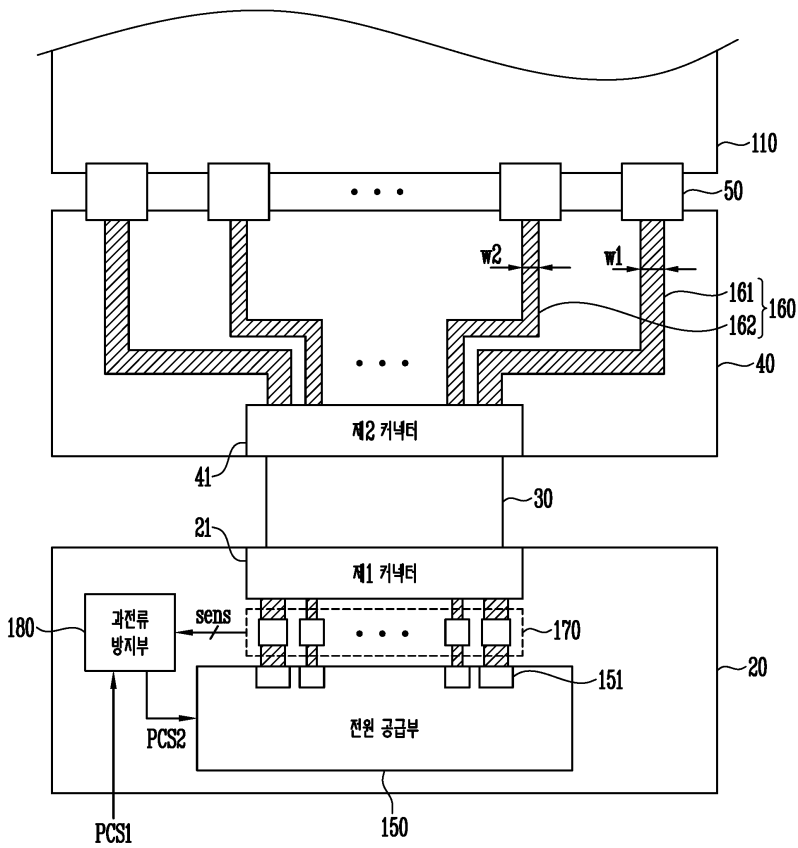
도면1



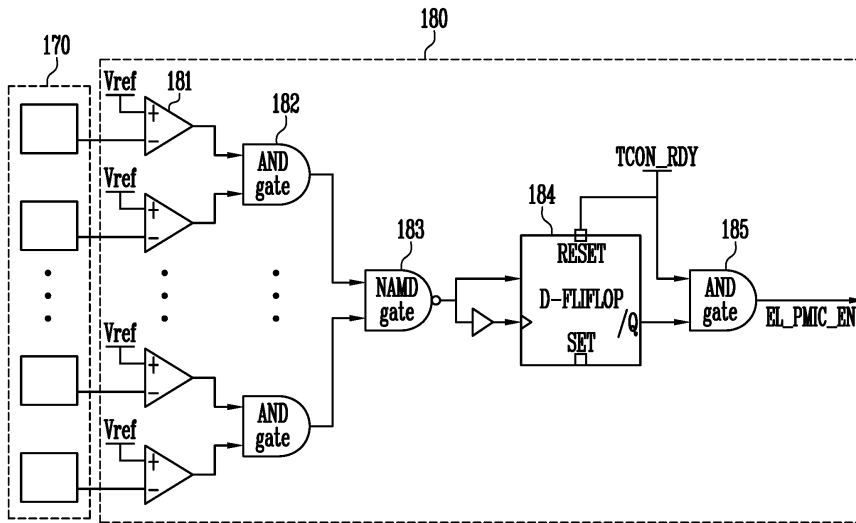
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	标题：有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020150017528A	公开(公告)日	2015-02-17
申请号	KR1020130093574	申请日	2013-08-07
[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	BYEONGDOO KANG 강병두 JINWOO KIM 김진우		
发明人	강병두 김진우		
IPC分类号	G09G3/32		
代理人(译)	康SIN SEOB 永和的月亮 LEE, YONGWOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明，有机发光显示装置包括：显示面板，包含多个像素；电源部分，用于向显示面板提供工作电源；多个电源线彼此分开，连接显示面板和电源部分，并提供工作电源的传输路径；多个传感部分，用于检测在每条电源线中流动的电流值；过电流防止部件，用于在从传感部件输出的感测值中的至少一个感测值等于或大于参考值的情况下切断操作电力的供应。

