



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0040064

(43) 공개일자 2015년04월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/32 (2006.01) H05B 33/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0118616

(22) 출원일자 2013년10월04일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

유영욱

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(74) 대리인

강신섭, 문용호, 이용우

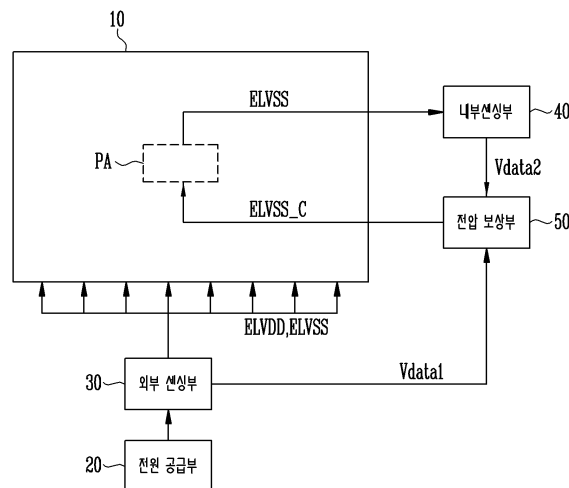
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 유기전계발광 표시장치

(57) 요약

본 발명에 의한 유기전계발광 표시장치는 기준 전압값을 갖는 전원을 출력하는 전원 공급부; 상기 전원을 공급받아 화상을 표시하는 표시패널; 상기 표시패널의 특정 영역에 인가되는 상기 전원의 전압값을 측정하는 내부 센싱부; 및 상기 내부 센싱부를 통해 생성된 측정 전압값과 상기 기준 전압값의 차에 따른 보상 전압값을 산출하고, 상기 표시패널의 특정 영역에 상기 보상 전압값을 갖는 보상전압을 출력하는 전압 보상부를 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

기준 전압값을 갖는 전원을 출력하는 전원 공급부;

상기 전원을 공급받아 화상을 표시하는 표시패널;

상기 표시패널의 특정 영역에 인가되는 상기 전원의 전압값을 측정하는 내부 센싱부; 및

상기 내부 센싱부를 통해 생성된 측정 전압값과 상기 기준 전압값의 차에 따른 보상 전압값을 산출하고, 상기 표시패널의 특정 영역에 상기 보상 전압값을 갖는 보상전압을 출력하는 전압 보상부를 포함하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널과 상기 전원 공급부 사이에 위치하고, 상기 전원 공급부로부터 출력되는 상기 전원을 센싱하여 상기 기준 전압값을 생성하기 위한 외부 센싱부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 내부 센싱부 및 상기 외부 센싱부 각각은,

상기 전원을 디지털 신호로 변환하는 아날로그-디지털 컨버터(ADC)를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 기준 전압값은 소정의 저장부에 미리 저장됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 특정 영역은 중앙 영역인 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 전압 보상부는,

상기 측정 전압값과 상기 기준 전압값의 차에 따른 상기 보상 전압값을 산출하는 연산부;

상기 보상 전압값을 아날로그 신호로 변환하는 디지털-아날로그 컨버터(DAC); 및

상기 보상 전압값을 갖는 상기 보상전압을 출력하는 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 표시패널은 기관, 상기 기관 상에 위치하는 제1 전극, 상기 제1 전극 상에 형성된 유기발광층, 상기 유기발광층 상에 형성된 제2 전극, 및 상기 제2 전극 상에 위치하는 봉지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 내부 센싱부는 상기 봉지부재 상에 배치된 패드부에 실장됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 표시패널은 상기 봉지부재를 경과하여 상기 제2 전극과 상기 패드부를 연결하는 제1 도전 연결부 및 제2 도전 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제1 도전 연결부는 상기 내부 센싱부와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 도전 연결부는 상기 전압 보상부와 전기적으로 연결됨을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 전원은 고전위의 제1 전원과 저전위의 제2 전원을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 유기전계발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 전원의 전압강하에 따른 표시품질 저하를 방지하기 위한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 표시장치들 중 유기전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display: OLED)는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기발광소자(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 전원을 인가받아 영상을 표시하는 표시패널과, 표시패널로 일정한 전압을 공급하는 전원 공급부를 포함한다. 표시패널은 복수의 유기발광소자들을 및, 상기 유기발광소자들 각각에 전원을 공급하는 전원 배선이 매트릭스 형태로 배열된다.

[0004] 여기서, 유기발광소자의 발광 휘도는 상기 전원의 전압 레벨에 영향을 받는다. 따라서, 균일한 화질의 영상을 표시하기 위해서는 각각의 유기발광소자들로 동일한 전압을 갖는 전원이 균일하게 공급되어야 한다.

[0005] 하지만, 전원은 고전위의 제1 전원과 저전위의 제2 전원의 전압차로 결정되는 직류전원으로써, 표시패널의 전원 배선을 경유하는 동안 제1 전원은 전압강하(IR Drop)가 발생하며, 제2 전원은 전압상승(IR Rise)이 발생하게 된다.

[0006] 특히, 표시장치의 표시패널이 대형화될수록 전원 배선의 길이가 길어져, 전원을 공급받는 전원 패드와의 거리에 따라 화소들 간의 휘도 편차가 심화될 수 있는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명의 목적은 전원의 전압강하(또는 전압상승)으로 인한 휘도 편차 문제를 최소화할 수 있는 유기전계발광 표시장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 기준 전압값을 갖는 전원을 출력하는 전원 공급부; 상기 전원을 공급받아 화상을 표시하는 표시패널; 상기 표시패널의 특정 영역에 인가되는 상기 전원의 전압값을 측정하는 내부 센싱부; 및 상기 내부 센싱부를 통해 생성된 측정 전압값과 상기 기준 전압값의 차에 따른 보상 전압값을 산출하고, 상기 표시패널의 특정 영역에 상기 보상 전압값을 갖는 보상전압을 출력하는 전압 보상부를 포함한다.
- [0009] 일부 실시예에서, 상기 표시패널과 상기 전원 공급부 사이에 위치하고, 상기 전원 공급부로부터 출력되는 상기 전원을 센싱하여 상기 기준 전압값을 생성하기 위한 외부 센싱부를 포함할 수 있다.
- [0010] 일부 실시예에서, 상기 내부 센싱부 및 상기 외부 센싱부 각각은, 상기 전원을 디지털 신호로 변환하는 아날로그-디지털 컨버터(ADC)를 포함할 수 있다.
- [0011] 일부 실시예에서, 상기 기준 전압값은 소정의 저장부에 미리 저장될 수 있다.
- [0012] 일부 실시예에서, 상기 특정 영역은 중앙 영역일 수 있다.
- [0013] 일부 실시예에서, 상기 전압 보상부는, 상기 측정 전압값과 상기 기준 전압값의 차에 따른 상기 보상 전압값을 산출하는 연산부; 상기 보상 전압값을 아날로그 신호로 변환하는 디지털-아날로그 컨버터(DAC); 및 상기 보상 전압값을 갖는 상기 보상전압을 출력하는 출력부를 포함할 수 있다.
- [0014] 일부 실시예에서, 상기 표시패널은 기관, 상기 기관 상에 위치하는 제1 전극, 상기 제1 전극 상에 형성된 유기발광층, 상기 유기발광층 상에 형성된 제2 전극, 및 상기 제2 전극 상에 위치하는 봉지부재를 포함할 수 있다.
- [0015] 일부 실시예에서, 상기 내부 센싱부는 상기 봉지부재 상에 배치된 패드부에 실장될 수 있다.
- [0016] 일부 실시예에서, 상기 표시패널은 상기 봉지부재를 경과하여 상기 제2 전극과 상기 패드부를 연결하는 제1 도전 연결부 및 제2 도전 연결부를 포함할 수 있다.
- [0017] 일부 실시예에서, 상기 제1 도전 연결부는 상기 내부 센싱부와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 도전 연결부는 상기 전압 보상부와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0018] 일부 실시예에서, 상기 전원은 고전위의 제1 전원과 저전위의 제2 전원을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 이와 같은 본 발명에 의하면, 표시패널의 특정 영역에 인가되는 전원의 측정 전압값과 기준 전압값의 차에 따른 보상 전압값을 산출하고, 상기 특정 영역에 보상 전압값을 갖는 보상전압을 출력함으로써, 전원의 전압강하(또는 전압상승)로 인한 휘도 편차 문제를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치를 나타낸 개략적인 블록도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 외부 센싱부, 내부 센싱부 및 전압 보상부의 세부 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 표시패널의 특정 영역의 부분 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세히 설명하도록 한다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 표시장치를 나타낸 개략적인 블록도이다.
- [0023] 도 1을 참조하면, 유기전계발광 표시장치는 표시패널(10), 전원 공급부(20), 외부 센싱부(30), 내부 센싱부(40) 및 전압 보상부(50)를 포함할 수 있다.
- [0024] 표시패널(10)은 전원을 공급받아 화상을 표시한다. 여기서, 전원은 고전위의 제1 전원(ELVDD)과 저전위의 제2 전원(ELVSS)을 포함한다. 상세히 도시되지는 않았으나, 표시패널(10)은 복수의 데이터선들 및 주사선들과, 이들

이 교차하는 영역에 각각 형성되는 복수의 화소들을 포함하며, 각 화소들에는 유기발광 다이오드 및 이와 연결된 구동 트랜지스터가 포함된다. 표시패널(10)은 각 화소에 포함된 구동 트랜지스터가 이와 연결된 데이터선의 데이터 신호에 대응되는 크기의 데이터 전류를 유기발광 다이오드로 공급하고 이를 통해 유기발광 다이오드에서 빛이 발생됨으로써, 소정의 화상을 표시할 수 있다.

[0025] 전원 공급부(20)는 일정한 전압값을 갖는 제1 전원(ELVDD)과 제2 전원(ELVSS)을 표시패널(10)로 출력한다. 일 실시예에서, 전원 공급부(20)로부터 출력되는 제2 전원(ELVSS)의 전압값을 미리 기준 전압값으로 설정할 수 있다. 단, 전압강하 또는 전압상승이 없는 상태에서의 순수 전압값을 기준으로 한다. 전원 공급부(20)는 제1 전원(ELVDD)과 제2 전원(ELVSS)을 생성하기 위한 DC-DC 컨버터(미도시)를 포함할 수 있다

[0026] 외부 센싱부(30)는 표시패널(10)과 전원 공급부(20) 사이에 위치하고, 전원 공급부(20)로부터 출력되는 전원을 센싱하여 기준 전압값(Vdata1)을 생성한다. 외부 센싱부(30)는 생성된 기준 전압값(Vdata1)을 후술되는 전압 보상부(50)로 출력한다. 외부 센싱부(30)는 보다 정확한 제2 전원(ELVSS)의 전압 측정을 위해 전원 공급부(20)에 인접하여 위치하는 것이 바람직하다.

[0027] 일 실시예에서, 외부 센싱부(30)를 통한 제2 전원(ELVSS)의 전압 측정값이 기준 전압값(Vdata1)으로 설정된다. 특히, 제2 전원(ELVSS)의 전압이 가변되는 경우, 출력되는 제2 전원(ELVSS)의 직접적인 센싱을 통해 보다 정확한 전압 보상이 이루어질 수 있다. 그러나, 외부 센싱부(30)는 선택적인 구성이며, 다른 실시예에서, 외부 센싱부(30) 없이 기준 전압값(Vdata1)은 미리 설정될 수 있다.

[0028] 내부 센싱부(40)는 표시패널(10)의 특정 영역(PA)에 인가되는 제2 전원(ELVSS)의 전압값을 측정하여 측정 전압값(Vdata2)을 생성한다. 내부 센싱부(40)는 생성된 측정 전압값(Vdata2)을 후술되는 전압 보상부(50)로 출력한다. 내부 센싱부(40)는 정확한 전압 측정을 위해 특정 영역(PA)에 인접하여 위치하는 것이 바람직하며, 특정 영역(PA) 상에 배치되거나 표시패널(10)의 측부에 배치될 수 있다.

[0029] 여기서, 특정 영역(PA)은 표시패널(10)의 중앙 영역일 수 있다. 제2 전원(ELVSS)의 전원 인입부가 표시패널(10)의 상단과 하단 가장자리에 위치한 경우, 배선에 의한 전압변동(전압강하 또는 전압상승)은 중앙 영역에서 가장 크기 때문에, 중앙 영역에서 전압 보상이 이루어지도록 하는 것이 바람직하다. 그러나, 다른 실시예에서, 제2 전원(ELVSS)의 전원 인입부가 표시패널(10)의 일측에만 위치한 경우, 특정 영역(PA)은 일측에 반대하는 타측 가장자리 영역으로 위치될 수 있다. 즉, 본 실시예에서는 특정 영역(PA)은 중앙 영역에 위치하고 있으나, 이는 예시적이며, 특정 영역(PA)은 표시패널(10)의 화소 영역(또는 표시 영역) 중 제1 전원(ELVDD) 또는 제2 전원(ELVSS)의 전압변동이 가장 크게 발생하는 영역에 위치될 수 있다.

[0030] 전압 보상부(50)는 내부 센싱부(40)를 통해 추출된 측정 전압값(Vdata2)과 기준 전압값(Vdata1)의 차에 따른 보상 전압값을 산출하고, 표시패널(10)의 특정 영역(PA)에 상기 보상 전압값을 갖는 보상전압(ELVSS_C)을 출력한다. 구체적으로, 기준 전압값(Vdata1)에서 측정 전압값(Vdata2)을 뺄셈 연산하면, 제2 전원(ELVSS)의 전압강하량이 산출된다. 전압 보상부(50)는 기준 전압값(Vdata1)에 상기 산출된 전압강하량을 덧셈 연산하여 보상 전압값을 산출한다. 그리고, 외부로부터 입력된 외부전원을 가변하여 상기 보상 전압값을 갖는 보상전압(ELVSS_C)을 생성하고, 상기 보상전압(ELVSS_C)을 표시패널(10)의 특정 영역(PA)에 출력한다.

[0031] 본 실시예에서, 제2 전원(ELVSS)은 표시패널(10)의 특정 영역(PA)에서 전압상승이 발생하므로 전압강하량은 마이너스(-)값을 가지게 되고, 보상 전압값은 기준 전압값(Vdata1)보다 낮은 전압값을 갖는다. 다른 실시예에서, 제1 전원(ELVDD)에 대한 전압 보상이 수행되는 경우, 특정 영역(PA)에서 전압강하가 발생하므로 전압강하량은 플러스(+)값을 가지게 되고, 보상 전압값은 기준 전압값(Vdata1)보다 높은 전압값을 갖는다. 이 경우, 외부 센싱부(30)와 내부 센싱부(40)는 제1 전원(ELVDD)의 전압값을 검출한다. 또한, 전술한 바와 같이, 전압 보상부(50)는 미리 설정된 기준 전압값(Vdata1)을 참조하여 전압 보상을 수행할 수도 있다.

[0032] 도 2는 도 1에 도시된 외부 센싱부, 내부 센싱부 및 전압 보상부의 세부 구성을 나타낸 도면이다.

[0033] 도 2를 참조하면, 외부 센싱부(30)와 내부 센싱부(40) 각각은, 전원의 아날로그 전압을 디지털 신호로 변환하는 아날로그-디지털 컨버터(ADC1, ADC2)를 포함할 수 있다. 외부 센싱부(30)의 아날로그-디지털 컨버터(ADC1)는 전원 공급부(20)로부터 출력되는 제2 전원(ELVSS)을 기준 전압값(Vdata1)으로 변환하여 전압 보상부(50)로 출력한다. 내부 센싱부(40)의 아날로그-디지털 컨버터(ADC2)는 표시패널(10)의 특정 영역(PA)에 인가되는 제2 전원(ELVSS)을 측정 전압값(Vdata2)으로 변환하여 전압 보상부(50)로 출력한다. 외부 센싱부(30)와 내부 센싱부(40)

0)는 공지된 다양한 전압 감지 센서로 대체될 수 있을 것이다.

[0034] 전압 보상부(50)는 기준 전압값(Vdata1)과 측정 전압값(Vdata2)의 차에 따른 보상 전압값을 산출하는 연산부(51), 보상 전압값을 아날로그 신호로 변환하는 디지털-아날로그 컨버터(DAC), 및 보상 전압값을 갖는 보상전압(ELVSS_C)을 출력하는 출력부(55)를 포함할 수 있다. 구체적으로, 연산부(51)는 기준 전압값(Vdata1)에서 측정 전압값(Vdata2)을 뺀셈 연산하여 제2 전원(ELVSS)의 전압강하량을 산출하고, 기준 전압값(Vdata1)에 산출된 전압강하량을 덧셈 연산하여 보상 전압값을 산출할 수 있다. 다른 실시예에서, 기준 전압값(Vdata1)은 소정의 저장부에 미리 저장되어 보상 전압값 산출시 참조될 수 있다. 전압 보상부(50)는 상기 구조에 한정되는 것은 아니며, 보상 전압값을 산출하고 보상전압(ELVSS_C)을 생성할 수 있는 다양한 회로 구조로 변형될 수 있을 것이다.

[0035] 도 3은 도 1에 도시된 표시패널의 특정 영역의 부분 단면도이다.

[0036] 도 3을 참조하면, 표시패널(10)은 기판(110), 기판(110) 상에 위치하는 제1 전극(210), 제1 전극(210) 상에 형성된 유기발광층(220), 유기발광층(220) 상에 형성된 제2 전극(230), 및 제2 전극(230) 상에 위치하는 봉지부재(190)를 포함할 수 있다.

[0037] 기판(110)은 폴리머, 금속, 유리 및 석영 등을 포함하는 투명한 절연성 재료로 형성될 수 있다. 기판(110)이 투명한 재료로 형성될 경우, 유기발광 소자(200)의 발광 이미지는 기판(110)을 통해 외부에서 시인된다. 그러나 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서 기판(110)은 스테인리스 강 등으로 이루어진 금속성 기판으로 형성될 수도 있다.

[0038] 기판(110) 상에는 반도체층(121)이 형성된다. 반도체층(121)은 다결정 규소막으로 형성될 수 있다. 또한, 반도체층(121)은 불순물이 도핑되지 않은 채널 영역(123)과, 채널 영역(123)의 양 옆으로 p+ 도핑되어 형성된 소스 영역(124) 및 드레인 영역(125)을 포함한다. 이 때, 도핑되는 이온 물질은 붕소(B)와 같은 P형 불순물이며, 주로 B2H6이 사용된다. 여기서, 이러한 불순물은 박막 트랜지스터의 종류에 따라 달라질 수 있다.

[0039] 반도체층(121) 위에는 질화 규소(SiNx) 또는 산화 규소(SiO2) 따위로 형성된 게이트 절연막(130)이 형성되고, 게이트 절연막(130) 위에 게이트 전극(145)이 형성된다. 게이트 전극(145)은 반도체층(121)의 적어도 일부, 특히 채널 영역(123)과 중첩되도록 형성된다.

[0040] 게이트 전극(145)이 형성된 게이트 절연막(130) 상에는 게이트 전극(145)을 덮는 층간 절연막(150)이 형성된다. 게이트 절연막(130)과 층간 절연막(150)은 반도체층(121)의 소스 영역(124) 및 드레인 영역(125)을 노출시키는 콘택홀들을 함께 갖는다. 층간 절연막(150)은, 게이트 절연막(130)과 마찬가지로, 질화 규소(SiNx) 또는 산화 규소(SiO2) 등으로 형성될 수 있다.

[0041] 층간 절연막(150) 위에는 소스 전극(161) 및 드레인 전극(163)이 형성된다. 그리고 소스 전극(161) 및 드레인 전극(163)은 각각 콘택홀들을 통해 반도체층(121)의 소스 영역(124) 및 드레인 영역(125)과 연결된다.

[0042] 이와 같이, 반도체층(121), 게이트 전극(145), 소스 전극(161) 및 구동 드레인 전극(163)을 포함한 박막 트랜지스터(TFT)가 형성된다. 박막 트랜지스터(TFT)의 구성은 전술한 예에 한정되지 않고, 당해 기술 분야의 전문가가 용이하게 실시할 수 있는 공지된 구성으로 다양하게 변형 가능하다.

[0043] 층간 절연막(150) 상에는 평탄화막(170)이 형성된다. 평탄화막(170)은 그 위에 형성될 유기발광 소자(200)의 발광 효율을 높이기 위해 단차를 없애고 평탄화시키는 역할을 한다. 또한, 평탄화막(170)은 드레인 전극(163)의 일부를 노출시키는 콘택홀을 갖는다. 평탄화막(170)은 아크릴계 수지(polyacrylates resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 페놀 수지(phenolic resin), 폴리아미드계 수지(polyamides resin), 폴리이미드계 수지(polyimides resin), 불포화 폴리에스테르계 수지(unsaturated polyesters resin), 폴리페닐렌계 수지(poly(phenylenethers) resin), 폴리페닐렌설파이드계 수지(poly(phenylenesulfides) resin), 및 벤조사이클로부텐(benzocyclobutene, BCB) 중 하나 이상의 물질로 만들어질 수 있다.

[0044] 평탄화막(170) 위에는 유기발광 소자(200)의 제1 전극(210)이 형성된다. 제1 전극(210)은 평탄화막(170)의 콘택홀을 통해 드레인 전극(163)과 연결된다. 또한, 평탄화막(170) 위에는 제1 전극(210)을 드러내는 개구부를 갖는 화소 정의막(175)이 형성된다. 즉, 제1 전극(210)은 화소 정의막(175)의 개구부에 대응하도록 배치된다. 화소 정의막(175)은 폴리아크릴계(polyacrylates resin) 및 폴리이미드계(polyimides) 등의 수지로 만들어질 수 있다.

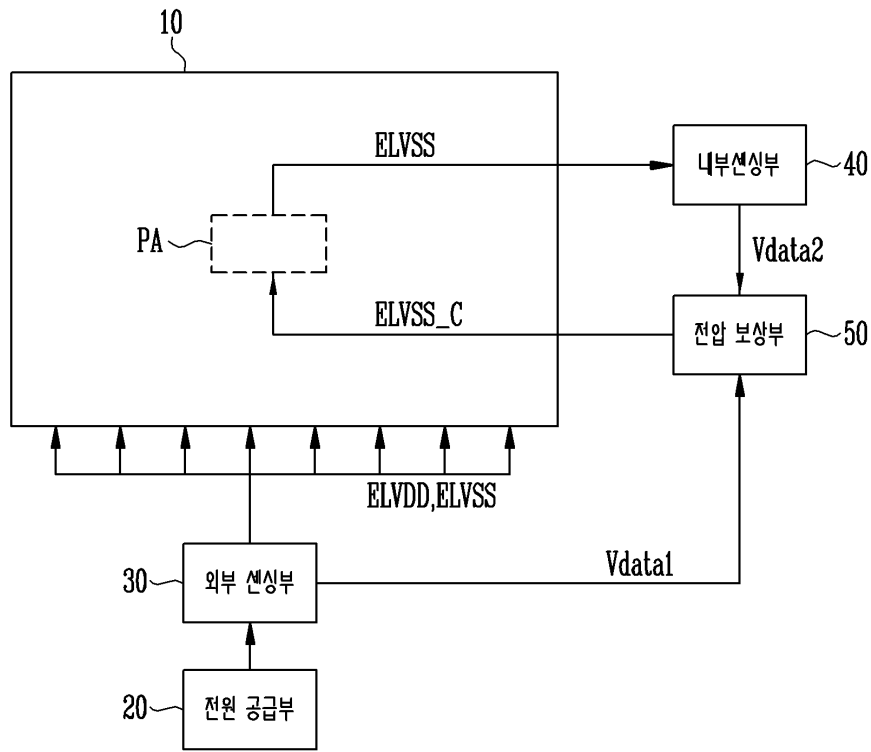
- [0045] 화소 정의막(175)의 개구부 내에서 제1 전극(210) 위에는 유기발광층(220)이 형성되고, 화소 정의막(175) 및 유기발광층(220) 상에는 제2 전극(230)이 형성된다. 이와 같이, 제1 전극(210), 유기발광층(220) 및 제2 전극(230)은 유기발광 소자(200)를 형성한다.
- [0046] 제1 전극(210)과 제2 전극(230) 중 어느 하나는 투명한 도전성 물질로 형성되고 다른 하나는 반투과형 또는 반사형 도전성 물질로 형성될 수 있다. 제1 전극(210) 및 제2 전극(230)을 형성하는 물질의 종류에 따라, 표시패널(10)은 전면 발광형, 배면 발광형 또는 양면 발광형이 될 수 있다. 한편, 본 발명에 따른 표시패널(10)은 배면 발광형으로 형성된다. 표시패널(10) 상에 전압 측정 및 보상전압 인가를 위한 패드부(400)가 구비되기 때문이다.
- [0047] 투명한 도전성 물질로는 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide), ZnO(산화 아연) 또는 In₂O₃(Indium Oxide) 등의 물질을 사용할 수 있다. 반사형 물질로는 리튬(Li), 칼슘(Ca), 플루오르화리튬/칼슘(LiF/Ca), 플루오르화리튬/알루미늄(LiF/Al), 알루미늄(Al), 은(Ag), 마그네슘(Mg), 또는 금(Au) 등의 물질을 사용할 수 있다.
- [0048] 유기발광층(220)은 저분자 유기물 또는 고분자 유기물로 이루어진다. 이러한 유기 발광층(220)은 정공 주입층(hole-injection layer, HIL), 정공 수송층(hole-transporting layer, HTL), 발광층, 전자 수송층(electrontransporting layer, ETL), 그리고 전자 주입층(electron-injection layer, EIL)을 포함하는 다중막으로 형성된다. 즉, 정공 주입층은 양극인 제1 전극(210) 상에 배치되고, 그 위로 정공 수송층, 발광층, 전자 수송층, 전자 주입층이 차례로 적층된다.
- [0049] 유기발광 소자(200) 위로 밀봉 충전재(180) 및 봉지부재(190)가 배치된다. 밀봉 충전재(180)는 봉지부재(190)를 안정적으로 고정하는 역할을 하며, 유기발광 소자(200)에 수분 및 이물이 침투하는 것을 방지하고, 굴절률 차이에 의한 빛의 반사를 감소시켜 주는 역할을 한다. 봉지부재(190)는 기판(110)과 대향 배치되어 박막 트랜지스터(TFT) 및 유기발광 소자(200)를 커버한다.
- [0050] 패드부(400)는 봉지부재(190) 상에 위치하며, 표시패널(10)의 특정 영역(PA)에 대응되어 형성될 수 있다. 패드부(400)는 연성회로기판(410, Flexible Printed Circuit Board: FPCB) 상에 회로부(410)가 실장된 구조를 가질 수 있으며, 회로부(410)는 제2 전극(230)에 인가되는 제2 전원(ELVSS)의 전압값을 측정하는 내부 센싱부(40)를 포함할 수 있다. 또한, 전압 보상부(50)로부터 출력된 보상전압(ELVSS_C)을 제2 전극(230)으로 인가하는 전원 인가부(미도시)를 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0051] 제1 도전 연결부(310)와 제2 도전 연결부(320)는 서로 다른 위치에서 제2 전극(230)과 패드부(400)를 전기적으로 연결시킨다. 제1 도전 연결부(310)와 제2 도전 연결부(320)는 밀봉 충전재(180)와 봉지부재(190)를 경과하여 제2 전극(230)과 패드부(400)를 전기적으로 연결시킨다. 구체적으로, 제1 도전 연결부(310)는 내부 센싱부(40)와 전기적으로 연결되고, 제2 도전 연결부(320)는 전압 보상부(50)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제1 도전 연결부(310)와 제2 도전 연결부(320)는 각각 이방성전도필름(311, 321, Anisotropic Conductive Film: ACF)을 이용하여 패드부(400)를 표시패널(10)에 부착시킬 수 있다.
- [0052] 본 발명의 기술 사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 다양한 변형예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

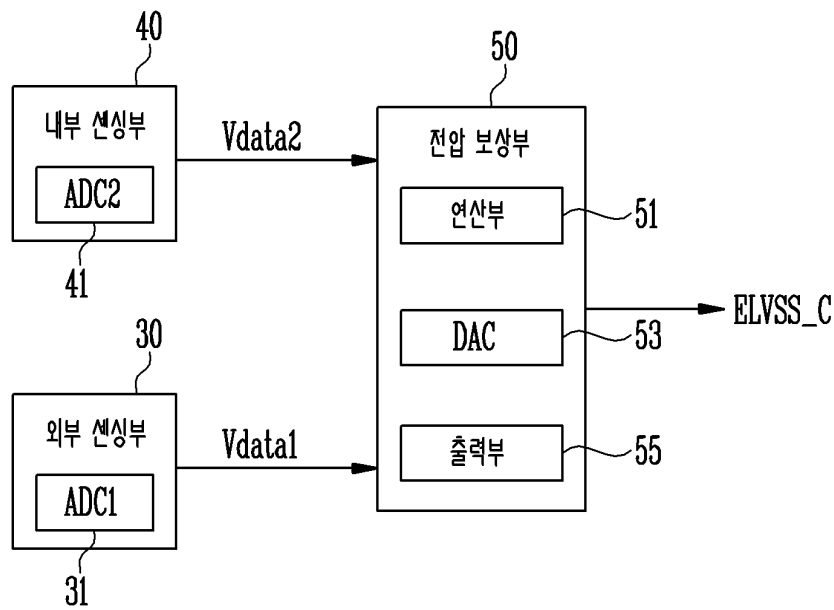
- [0053]
- | | |
|------------|------------|
| 10: 표시패널 | PA: 특정 영역 |
| 20: 전원 공급부 | 30: 외부 센싱부 |
| 40: 내부 센싱부 | 50: 전압 보상부 |
| 51: 연산부 | 53: DAC |
| 55: 출력부 | |

도면

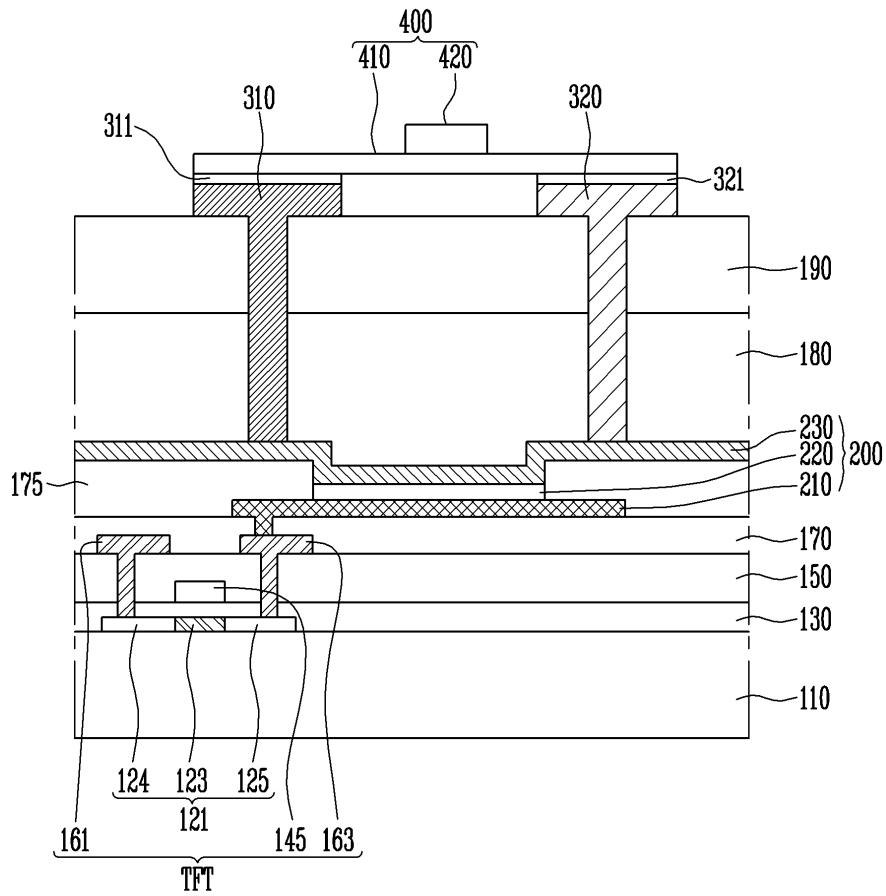
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	标题：有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020150040064A	公开(公告)日	2015-04-14
申请号	KR1020130118616	申请日	2013-10-04
[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	YOUNGWOOK YOO		
发明人	YOUNGWOOK YOO		
IPC分类号	G09G3/32 H05B33/08		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G2300/043 H01L27/3276		
代理人(译)	康SIN SEOB 永和的月亮 LEE , YONGWOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明实施例的有机发光显示器包括用于输出具有参考电压值的电源的电源单元;显示面板,接收电源并显示图像;以及电压测量单元,用于测量施加到显示面板的特定区域的电源的电压值传感单元;以及电压补偿单元,用于计算与通过内部感测单元产生的测量电压值之间的差值对应的补偿电压值和参考电压值,并将具有补偿电压值的补偿电压输出到显示面板的特定区域。

