



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0048230
(43) 공개일자 2008년06월02일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01) H03M 1/66 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0118353

(22) 출원일자 2006년11월28일

심사청구일자 2006년11월28일

(71) 출원인

한국과학기술원

대전 유성구 구성동 373-1

(72) 발명자

조규형

대전 유성구 구성동 한국과학기술원 5-4222

전용준

대전 유성구 신성동 126-3 선정아트빌 202호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김성호

전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 데이터 구동회로 및 이를 포함하는 유기발광표시장치

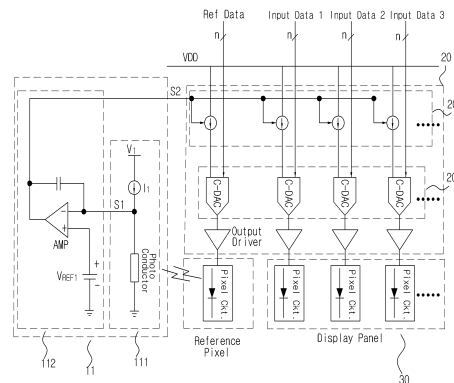
(57) 요약

본 발명은 유기발광표시장치 등에 관한 것이다.

이러한 본 발명에 따른 유기발광표시장치는 기준픽셀의 발광량에 따른 제1 제어신호를 출력하는 광검출부와, 제1 제어신호에 따라 기준픽셀로 입력되는 기준전류의 크기를 제어하는 제2 제어신호를 출력하는 기준전류 제어부를 포함하는 기준픽셀 제어부와, 제2 제어신호에 따라 기준전류와 동일한 크기의 전류를 출력하는 전류소오스부와, 기준전류와 동일한 크기의 전류를 데이터신호에 비례하도록 스케일링하여 데이터전류를 출력하는 디지털아날로그 변환기를 포함하는 데이터 구동부 및 데이터전류에 따라 발광하는 유기발광소자를 포함하는 픽셀들로 이루어진 디스플레이 패널을 포함한다.

이러한 본 발명에 따르면, OLED의 열화에 따른 밝기감소를 보상하여 유기발광표시장치의 화질이 향상되는 등의 효과가 있다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

손영석

경기 화성시 반월동 신영통 현대아파트 112-802

전진용

대구 서구 평리6동 광명아파트 3동 502호

이건호

경기 부천시 원미구 상동 325-4

특허청구의 범위

청구항 1

기준픽셀의 발광량을 검출하여 상기 발광량에 따른 제1 제어신호를 출력하는 광검출부와, 상기 제1 제어신호에 따라 상기 기준픽셀로 입력되는 기준전류의 크기를 제어하는 제2 제어신호를 출력하는 기준전류 제어부를 포함하는 기준픽셀 제어부;

상기 제2 제어신호에 따라 상기 기준전류와 동일한 크기의 전류를 출력하는 전류소오스부와, 상기 기준전류와 동일한 크기의 전류를 데이터신호에 비례하도록 스케일링하여 데이터전류를 출력하는 디지털아날로그변환기를 포함하는 데이터 구동부;

상기 데이터전류에 따라 발광하는 유기발광소자를 포함하는 픽셀들로 이루어진 디스플레이 패널;

을 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 광검출부는

일단이 바이어스 전압원에 전기적으로 연결되고, 광차단재로 차폐된 제1 포토 컨덕터;

상기 제1 포토 컨덕터의 타단과 전기적으로 연결되어 상기 기준픽셀의 발광량에 따라 저항이 변하는 제2 포토 컨덕터;

를 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 기준전류 제어부는

반전단자에 상기 제1 제어신호가 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압을 유지하고, 출력단자로부터 상기 제2 제어신호가 출력되는 차동증폭기;

상기 차동증폭기의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터;

를 포함하는 차동증폭부를 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 차동증폭부는 2개 이상 10개 이하의 차동증폭기와 커패시터가 다단 구조로 연결된 유기발광표시장치.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 광검출부는

바이어스 전압원에 전기적으로 연결된 교류전류원;

일단이 상기 교류전류원에 전기적으로 연결되어, 상기 기준픽셀의 발광량에 따라 저항이 변하는 포토 컨덕터;

상기 포토 컨덕터의 타단에 전기적으로 연결된 오프셋전압원;

을 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 기준전류 제어부는

상기 포토 컨덕터의 일단에 전기적으로 연결되어 상기 광검출부로부터 인가되는 제1 제어신호의 최대값을 검출하는 피크 디텍터;

반전단자에 상기 제1 제어신호의 최대값이 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압을 유지하고, 출력단자로부터 상기 제2 제어신호가 출력되는 차동증폭기와, 상기 차동증폭기의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터를 포함하는 차동증폭부;

를 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 차동증폭부는 2개 이상 10개 이하의 차동증폭기와 커패시터가 다단 구조로 연결된 유기발광표시장치.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 광검출부는

일단이 바이어스 전압원에 전기적으로 연결되고 타단이 상기 기준전류 제어부에 전기적으로 연결되어, 전류형태의 제1 제어신호를 출력하는 포토센서를 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 기준전류 제어부는

상기 포토센서로부터 인가되는 상기 제1 제어신호에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 CCO(Current-Controlled Oscillator);

상기 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 상기 제2 제어신호를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector);

를 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 광검출부는 전압형태의 제1 제어신호를 출력하고,

상기 기준전류 제어부는

상기 광검출부로부터 인가되는 상기 제1 제어신호에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 VCO(Voltage-Controlled Oscillator);

상기 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 상기 제2 제어신호를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector);

를 포함하는 유기발광표시장치.

청구항 11

기준픽셀의 발광량을 검출하여 상기 발광량에 따른 제1 제어신호를 출력하는 광검출부;

상기 제1 제어신호에 따라 상기 기준픽셀로 입력되는 기준전류의 크기를 제어하는 제2 제어신호를 출력하는 기준전류 제어부;

상기 제2 제어신호에 따라 상기 기준전류와 동일한 크기의 전류를 출력하는 전류소오스부;

상기 기준전류와 동일한 크기의 전류를 데이터신호에 비례하도록 스케일링하여 데이터전류를 출력하는 디지털아날로그변환기;

를 포함하는 유기발광표시장치의 데이터 구동회로.

청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 광검출부는

일단이 바이어스 전압원에 전기적으로 연결되고, 광차단재로 차폐된 제1 포토 컨덕터;

상기 제1 포토 컨덕터의 타단과 전기적으로 연결되어 상기 기준픽셀의 발광량에 따라 저항이 변하는 제2 포토 컨덕터;

를 포함하는 유기발광표시장치의 데이터 구동회로.

청구항 13

제11 항에 있어서,

상기 기준전류 제어부는

반전단자에 상기 제1 제어신호가 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압을 유지하고, 출력단자로부터 상기 제2 제어신호가 출력되는 차동증폭기;

상기 차동증폭기의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터;

를 포함하는 차동증폭부를 포함하는 유기발광표시장치의 데이터 구동회로.

청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 차동증폭부는 2개 이상 10개 이하의 차동증폭기와 커패시터가 다단 구조로 연결된 유기발광표시장치의 데이터 구동회로.

청구항 15

제11 항에 있어서,

상기 광검출부는

바이어스 전압원에 전기적으로 연결된 교류전류원;

일단이 상기 교류전류원에 전기적으로 연결되어, 상기 기준픽셀의 발광량에 따라 저항이 변하는 포토 컨덕터;

상기 포토 컨덕터의 타단에 전기적으로 연결된 옴셋전압원;

을 포함하는 유기발광표시장치의 데이터 구동회로.

청구항 16

제15 항에 있어서,

상기 기준전류 제어부는

상기 포토 컨덕터의 일단에 전기적으로 연결되어 상기 광검출부로부터 인가되는 제1 제어신호의 최대값을 검출하는 피크 디텍터;

반전단자에 상기 제1 제어신호의 최대값이 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압을 유지하고, 출력단자로부터 상기 제2 제어신호가 출력되는 차동증폭기와, 상기 차동증폭기의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터를 포함하는 차동증폭부;

를 포함하는 유기발광표시장치의 데이터 구동회로.

청구항 17

제16 항에 있어서,

상기 차동증폭부는 2개 이상 10개 이하의 차동증폭기와 커패시터가 다단 구조로 연결된 유기발광표시장치의 데이터 구동회로.

청구항 18

제11 항에 있어서,

상기 광검출부는

일단이 바이어스 전압원에 전기적으로 연결되고 타단이 상기 기준전류 제어부에 전기적으로 연결되어, 전류형태의 제1 제어신호를 출력하는 포토센서를 포함하는 유기발광표시장치의 데이터 구동회로.

청구항 19

제18 항에 있어서,

상기 기준전류 제어부는

상기 포토센서로부터 인가되는 상기 제1 제어신호에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 CCO(Current-Controlled Oscillator);

상기 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 상기 제2 제어신호를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector);

를 포함하는 유기발광표시장치의 데이터 구동회로.

청구항 20

제11 항에 있어서,

상기 광검출부는 전압형태의 제1 제어신호를 출력하고,

상기 기준전류 제어부는

상기 광검출부로부터 인가되는 상기 제1 제어신호에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 VCO(Voltage-Controlled Oscillator);

상기 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 상기 제2 제어신호를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector);

를 포함하는 유기발광표시장치의 데이터 구동회로.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<20> 본 발명은 유기발광표시장치의 데이터 구동회로 및 이를 포함하는 유기발광표시장치에 관한 것이다.

<21> 유기발광소자(Organic Light Emitting Device, OLED)는 전자와 정공간의 재결합을 통하여 형광물질을 발광시키는 자발광 소자이다. 이러한 유기발광소자를 이용한 유기발광표시장치(Organic Light Emitting Display)는 액정표시장치(Liquid Crystal Display)와 비교하여, 응답속도가 빠르고, 제조원가 및 소비전력이 낮으며, 시야각과 색재현성이 우수한 장점이 있다.

<22> 이러한 유기발광표시장치는 동작시간이 길어짐에 따라 유기발광소자의 물질적인 열화가 진행되어 표시 특성이 저하되는 문제점이 있다.

- <23> 이러한 문제점을 해결하기 위하여 특허 W02005/029456에 개시된 바와 같은 기술이 제안되었다.
- <24> 도 1은 특허 W02005/029456에 개시된 광학적 피드백(optical feedback)방식을 적용한 종래의 유기발광표시장치를 나타낸 도면이다.
- <25> 도 1을 참조하면, 각 픽셀은 선택 라인 드라이버(select line driver)와 데이터 드라이버(data driver)에 의해 제어되며, 픽셀 어레이(pixel array)의 각 컬럼(column)에는 신호 라인(signal line)과 피드백 라인(feedback line)이 할당된다. 컬럼(Column)을 구성하는 개개의 픽셀은 선택 라인(select line)에 의해 선택된다. 콘트롤 유닛(control unit), 레퍼런스 셀(reference cell), 픽셀회로(Pixel Circuit)의 구체적인 회로가 도 2에 나타나 있다.
- <26> 도 2를 참조하면, 선택 라인(Select line)이 활성화되어 한 픽셀이 선택되면 스위치 SW1과 스위치 SW2가 온(O N)되어, 선택된 픽셀과 콘트롤 유닛(control unit) 및 레퍼런스 셀(reference cell)과 연결되어 두 개의 피드백 루프(feedback loop)를 형성한다. AMP2와 픽셀회로(Pixel Circuit)를 포함하는 제1의 피드백 루프(feedback loop)에 의하여 레퍼런스(reference) OLED와 픽셀회로(Pixel Circuit) 내의 OLED의 정션(junction) 전압이 동일하게 유지되며, AMP1과 R2, PD(Photo Detector), 레퍼런스(reference) OLED를 포함하는 제2의 피드백 루프(feedback loop)에 의하여 PD(Photo Detector) 양단간에 걸리는 전압이 V_{IN} 과 동일하게 유지된다. 따라서 레퍼런스(reference) OLED에서 방출되는 빛의 밝기는 레퍼런스(reference) OLED가 물질적인 열화를 겪더라도 일정하게 유지되며, 마찬가지로 제1의 피드백 루프(feedback loop)에 의하여 픽셀회로(Pixel Circuit)의 OLED에서도 동일한 밝기의 빛이 방출된다.
- <27> 그러나 특허 W02005/029456에 개시된 이러한 방식은 다음과 같은 문제점들이 있다. 즉, 1) 컬럼(column)별로 레퍼런스 셀(reference cell)을 필요로 하기 때문에 각 레퍼런스 셀(reference cell)에 포함된 레퍼런스 OLED 특성의 편차가 유기발광표시장치의 화질에 영향을 미치게 되며, 화면상에 줄무늬가 나타나는 등의 화질저하 현상이 발생할 수 있다. 또한, 2) 제1 피드백 루프(feedback loop)와 제2 피드백 루프(feedback loop)의 안정성이 충분치 않아서, 레퍼런스 셀(reference cell)의 OLED와 픽셀회로(Pixel Circuit)의 OLED의 구동전압에 차이가 발생할 수 있으며 이에 따라, 유기발광표시장치의 화질이 저하되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <28> 이러한 문제점들을 해결하기 위한 본 발명은 OLED의 열화에 따라 픽셀에서 출력되는 빛의 밝기감소를 보상하여 주어진 입력신호에 상응하는 밝기의 빛이 픽셀에서 출력되도록 함으로써, 유기발광표시장치의 화질특성을 향상시키는 것을 목적으로 한다.
- <29> 또한, 본 발명은 OLED의 특성 편차에 따른 유기발광표시장치의 화질저하를 방지하는 것을 목적으로 한다.
- <30> 또한, 본 발명은 유기발광표시장치를 구동하는 회로를 단순화하고, 유기발광표시장치의 제조비용을 저감하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <31> 이러한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 유기발광표시장치는 기준픽셀의 발광량을 검출하여 상기 발광량에 따른 제1 제어신호를 출력하는 광검출부와, 상기 제1 제어신호에 따라 상기 기준픽셀로 입력되는 기준전류의 크기를 제어하는 제2 제어신호를 출력하는 기준전류 제어부를 포함하는 기준픽셀 제어부; 상기 제2 제어신호에 따라 상기 기준전류와 동일한 크기의 전류를 출력하는 전류소오스부와, 상기 기준전류와 동일한 크기의 전류를 데이터신호에 비례하도록 스케일링하여 데이터전류를 출력하는 디지털아날로그변환기를 포함하는 데이터 구동부; 및 상기 데이터전류에 따라 발광하는 유기발광소자를 포함하는 픽셀들로 이루어진 디스플레이 패널;을 포함한다.
- <32> 상기 광검출부는 일단이 바이어스 전압원에 전기적으로 연결되고, 광차단재로 차폐된 제1 포토 컨덕터와 상기 제1 포토 컨덕터의 타단과 전기적으로 연결되어 상기 기준픽셀의 발광량에 따라 저항이 변하는 제2 포토 컨덕터를 포함하는 것이 바람직하다.
- <33> 상기 기준전류 제어부는 반전단자에 상기 제1 제어신호가 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압을 유지하고, 출력단자로부터 상기 제2 제어신호가 출력되는 차동증폭기와, 상기 차동증폭기의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터를 포함하는 차동증폭부를 포함하는 것이 바람직하다.

- <34> 상기 차동증폭부는 2개 이상 10개 이하의 차동증폭기와 커패시터가 다단 구조로 연결되는 것이 바람직하다.
- <35> 상기 광검출부는 바이어스 전압원에 전기적으로 연결된 교류전류원과, 일단이 상기 교류전류원에 전기적으로 연결되어, 상기 기준픽셀의 발광량에 따라 저항이 변하는 포토 컨덕터와, 상기 포토 컨덕터의 타단에 전기적으로 연결된 오피셋전압원을 포함하는 것이 바람직하다.
- <36> 상기 기준전류 제어부는 상기 포토 컨덕터의 일단에 전기적으로 연결되어 상기 광검출부로부터 인가되는 제1 제어신호의 최대값을 검출하는 피크 디텍터와, 반전단자에 상기 제1 제어신호의 최대값이 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압을 유지하고, 출력단자로부터 상기 제2 제어신호가 출력되는 차동증폭기와, 상기 차동증폭기의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터를 포함하는 차동증폭부를 포함하는 것이 바람직하다.
- <37> 상기 차동증폭부는 2개 이상 10개 이하의 차동증폭기와 커패시터가 다단 구조로 연결되는 것이 바람직하다.
- <38> 상기 광검출부는 일단이 바이어스 전압원에 전기적으로 연결되고 타단이 상기 기준전류 제어부에 전기적으로 연결되어, 전류형태의 제1 제어신호를 출력하는 포토센서를 포함하는 것이 바람직하다.
- <39> 상기 기준전류 제어부는 상기 포토센서로부터 인가되는 상기 제1 제어신호에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 CCO(Current-Controlled Oscillator)와, 상기 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 상기 제2 제어신호를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector)를 포함하는 것이 바람직하다.
- <40> 상기 광검출부는 전압형태의 제1 제어신호를 출력하고, 상기 기준전류 제어부는 상기 광검출부로부터 인가되는 상기 제1 제어신호에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 VCO(Voltage-Controlled Oscillator)와, 상기 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 상기 제2 제어신호를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector)를 포함하는 것이 바람직하다.
- <41> 본 발명에 따른 유기발광표시장치의 데이터 구동회로는 기준픽셀의 발광량을 검출하여 상기 발광량에 따른 제1 제어신호를 출력하는 광검출부와, 상기 제1 제어신호에 따라 상기 기준픽셀로 입력되는 기준전류의 크기를 제어하는 제2 제어신호를 출력하는 기준전류 제어부와, 상기 제2 제어신호에 따라 상기 기준전류와 동일한 크기의 전류를 출력하는 전류소오스와, 상기 기준전류와 동일한 크기의 전류를 데이터신호에 비례하도록 스케일링하여 데이터전류를 출력하는 디지털아날로그변환기를 포함한다.
- <42> 상기 광검출부는 일단이 바이어스 전압원에 전기적으로 연결되고, 광차단재로 차폐된 제1 포토 컨덕터와 상기 제1 포토 컨덕터의 타단과 전기적으로 연결되어 상기 기준픽셀의 발광량에 따라 저항이 변하는 제2 포토 컨덕터를 포함하는 것이 바람직하다.
- <43> 상기 기준전류 제어부는 반전단자에 상기 제1 제어신호가 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압을 유지하고, 출력단자로부터 상기 제2 제어신호가 출력되는 차동증폭기와, 상기 차동증폭기의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터를 포함하는 차동증폭부를 포함하는 것이 바람직하다.
- <44> 상기 차동증폭부는 2개 이상 10개 이하의 차동증폭기와 커패시터가 다단 구조로 연결되는 것이 바람직하다.
- <45> 상기 광검출부는 바이어스 전압원에 전기적으로 연결된 교류전류원과, 일단이 상기 교류전류원에 전기적으로 연결되어, 상기 기준픽셀의 발광량에 따라 저항이 변하는 포토 컨덕터와, 상기 포토 컨덕터의 타단에 전기적으로 연결된 오피셋전압원을 포함하는 것이 바람직하다.
- <46> 상기 기준전류 제어부는 상기 포토 컨덕터의 일단에 전기적으로 연결되어 상기 광검출부로부터 인가되는 제1 제어신호의 최대값을 검출하는 피크 디텍터와, 반전단자에 상기 제1 제어신호의 최대값이 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압을 유지하고, 출력단자로부터 상기 제2 제어신호가 출력되는 차동증폭기와, 상기 차동증폭기의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터를 포함하는 차동증폭부를 포함하는 것이 바람직하다.
- <47> 상기 차동증폭부는 2개 이상 10개 이하의 차동증폭기와 커패시터가 다단 구조로 연결되는 것이 바람직하다.
- <48> 상기 광검출부는 일단이 바이어스 전압원에 전기적으로 연결되고 타단이 상기 기준전류 제어부에 전기적으로 연결되어, 전류형태의 제1 제어신호를 출력하는 포토센서를 포함하는 것이 바람직하다.
- <49> 상기 기준전류 제어부는 상기 포토센서로부터 인가되는 상기 제1 제어신호에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 CCO(Current-Controlled Oscillator)와, 상기 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 상기 제2 제어신호를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector)를 포함하는 것이 바람직하다.
- <50> 상기 광검출부는 전압형태의 제1 제어신호를 출력하고, 상기 기준전류 제어부는 상기 광검출부로부터 인가되는

상기 제1 제어신호에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 VCO(Voltage-Controlled Oscillator)와, 상기 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 상기 제2 제어신호를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector)를 포함하는 것이 바람직하다.

<51> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.

<52> 도 3은 본 발명에 따른 유기발광표시장치의 기본개념을 나타낸 도면이고, 도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기발광표시장치를 나타낸 도면이다.

<53> 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기발광표시장치는 기준픽셀(Reference Pixel), 광검출부(111)와 기준전류 제어부(112)를 포함하는 기준픽셀 제어부(11)와, 전류소오스부(201)와 디지털아날로그변환기(202)를 포함하는 데이터 구동부(20) 및 디스플레이 패널(30)을 포함한다.

<54> 기준픽셀(Reference Pixel)에는 화상을 표현하는 픽셀에 형성된 픽셀회로와 동일한 기준픽셀회로가 형성되어 있다. 이러한 기준픽셀(Reference Pixel)에 화상을 표현하는 픽셀에 공급되는 전류의 평균값을 갖는 전류를 공급하여, 기준픽셀(Reference Pixel)이 화상을 표현하는 픽셀들이 겪는 열화과정과 유사한 정도의 열화를 겪도록 한다. 기준픽셀(Reference Pixel)이 화상을 표현하는 픽셀들이 겪는 열화과정과 유사한 정도의 열화를 겪도록 할 수 있다면, 기준픽셀(Reference Pixel)에 공급되는 전류의 크기는 화상을 표현하는 픽셀에 공급되는 전류의 평균값과 다르게 조절될 수도 있다.

<55> 광검출부(111)는 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 기준픽셀 유기발광소자의 발광량을 검출하여 기준픽셀 유기발광소자의 발광량에 따른 제1 제어신호(S1)를 기준전류 제어부(112)로 출력한다. 기준픽셀(Reference Pixel)의 유기발광소자(OLED)가 열화됨에 따라 같은 크기의 전류에 대해 방출되는 빛의 밝기가 감소하여 광검출부(111)에서 검출되는 빛의 양 역시 줄어들게 되며, 광검출부(111)는 이를 반영하는 제1 제어신호(S1)를 출력한다. 도 9는 본 발명의 실시 예들에서 채택 가능한 광검출부를 나타낸 도면이다. 광검출부에 적용된 포토 컨덕터(photo conductor)는 CdS, Si, GaAs, InSb 등 가시광선을 쏘였을 때 내부에 포토-제너레이션(photo-generation)된 캐리어(carrier)가 발생하여 포토 컨덕터(photo conductor)의 저항이 감소하는 특성을 가진 물질을 이용하여 제작될 수 있다. 도 9에 도시된 광검출부는 검출하는 빛의 밝기가 감소하면 검출전압 (V_{DET})이 증가하며, 이러한 검출전압(V_{DET})은 제1 제어신호(S1)로 이용된다. 도 9의 (a), (b), (c)의 구현 예에서는 검출되는 빛의 양이 증가하면 검출전압이 감소하도록 구성되었으나, 이러한 동작특성과 반대의 동작특성을 갖도록 변경할 수 있다. 특히, 도 9의 (c)에 도시된 광검출부는 포토 컨덕터(photo conductor)는 인가되는 직류 바이어스 전류 및 전압에 따른 스트레스에 의한 특성변화가 발생해도 이를 보상할 수 있는 구조이다. 도 9의 (c)를 참조하면, 광검출부는 일단이 바이어스 전압원(V_{REF})에 전기적으로 연결되고, 광차단재로 차폐된 제1 포토 컨덕터(photo conductor 1)와 제1 포토 컨덕터(photo conductor 1)의 타단과 전기적으로 연결되어 기준픽셀의 발광량에 따라 저항이 변하는 제2 포토 컨덕터(photo conductor 2)를 포함하는 것이 바람직하다. 검출할 빛은 제2 포토 컨덕터(photo conductor 2)에만 쏘여지며 제1 포토 컨덕터(photo conductor 1)는 빛에 노출되지 않도록 차폐되어있다. 그러나 제1 포토 컨덕터(photo conductor 1)와 제2 포토 컨덕터(photo conductor 2)에 동일한 직류 전류가 흐르기 때문에 이들이 겪는 스트레스가 동일하게 되어 전기적인 특성이 점차 변하더라도 상대적인 저항비는 일정하게 유지된다. 따라서 포토 컨덕터의 특성변화에 따른 검출전압(V_{DET})의 변화를 크게 줄일 수 있다. 한편, 광검출부는 포토 컨덕터 외에도 p-n 접합 다이오드(p-n junction diode), p-i-n 접합 다이오드(p-i-n junction diode), 금속-반도체 다이오드(metal-semiconductor diode), 에벌런치 광 다이오드(avalanche photo diode), 바이폴라 광 트랜지스터(bipolar photo transistor), 전계효과 광 트랜지스터(field-effect photo transistor), 솔라 셀(solar cell)를 채택하여 구현할 수 있다.

<56> 기준전류 제어부(112)는 제1 제어신호(S1)에 따라 기준픽셀(Reference Pixel)로 입력되는 기준전류의 크기를 제어하는 제2 제어신호(S2)를 데이터 구동부(20)로 출력한다. 도 4를 참조하면, 이러한 기준전류 제어부(112)는 차동증폭기(AMP)와 커패시터를 포함하는 차동증폭부를 포함하여 구현될 수 있다. 차동증폭기(AMP)의 반전단자에 제1 제어신호(S1)가 입력되고, 차동증폭기(AMP)의 비반전단자는 제1 정전압(V_{REF1})을 유지하고, 차동증폭기(AMP)의 출력단자로부터 제2 제어신호(S2)가 출력된다. 차동증폭기(AMP)의 반전단자와 출력단자 사이에 커패시터가 전기적으로 연결되어 있다. 제1 정전압(V_{REF1})은 기준픽셀(Reference Pixel)의 열화가 없는 초기상태의 유기발광소자(OLED)에 입력전류가 제공되었을 때 측정되는 광검출부(111)의 검출전압이다. 이러한 기준전류 제어부(112)의 동작을 설명하면 다음과 같다. 즉, 1) 유기발광표시장치가 동작함에 따라 기준픽셀(Reference Pixel)의 유기발광소자(OLED)가 열화되어 광검출부(111)에서 검출되는 빛의 밝기가 줄어들어 광검출부(111)에서 검출되는

검출전압 (V_{DET})이 증가하고, 이에 따라 광검출부(111)에서 출력하는 제1 제어신호(S1)의 크기가 증가한다. 2) 제1 제어신호(S1)의 크기가 증가하면, 기준전류 제어부(112)는 차동증폭기(AMP)의 피드백 작용에 의하여 제1 정전압(V_{REF1})에 상응하는 밝기의 빛이 방출되도록 하는 제2 제어신호(S2)를 전류 소오스부(201)로 출력한다. 한편, 이러한 차동증폭부는 2개 이상 10개 이하의 차동증폭기와 커패시터가 다단 구조로 연결될 수 있다. 1개 단의 차동증폭기의 증폭이득이 충분치 않을 경우 이와 같이 차동증폭부를 다단 구조로 구현하여, 충분한 증폭이득을 얻을 수 있다.

<57> 전류소오스부(201)는 제2 제어신호(S2)에 따라 기준전류와 동일한 크기의 전류를 기준픽셀(Reference Pixel)에 연결된 디지털아날로그변환기와 화상을 표시하는 픽셀에 연결된 디지털아날로그변환기로 출력한다. 이때, 증가한 검출전압(V_{DET})에 따라 제1 제어신호(S1)의 크기가 증가하고, 기준전류 제어부(112)는 제1 제어신호(S1)를 입력받아 피드백을 통하여 제2 제어신호(S2)를 출력하고, 전류소오스부(201)는 제2 제어신호(S2)를 입력받아 제2 제어신호(S2)에 대응하여 출력전류를 증가시킨다.

<58> 디지털아날로그변환기(202)는 기준전류와 동일한 크기의 전류를 데이터신호에 비례하도록 스케일링하여 데이터 전류를 출력한다. 이러한 디지털아날로그변환기(202)는 기준픽셀(Reference Pixel)에 전기적으로 연결된 기준 데이터라인과, 화상을 표시하는 픽셀들에 전기적으로 연결된 데이터라인 마다, 각각 1개씩 전기적으로 연결되어 있다. 이러한 모든 디지털아날로그변환기(202)에 입력되는 전류의 크기는 동일하다. 각 디지털아날로그변환기(202)는 입력되는 전류를 기준 데이터라인과 데이터라인에 입력되는 신호에 비례하도록 스케일링하여 출력한다. 이에 따라 기준픽셀(Reference Pixel)에는 기준 데이터라인에 입력되는 신호에 비례하는 신호가 입력되고, 화상을 표시하는 픽셀들에는 각각 대응하는 데이터라인에 입력되는 데이터신호에 비례하는 데이터전류가 입력된다.

<59> 디스플레이 패널(30)은 로(row) 방향과 컬럼(column) 방향으로 매트릭스(matrix) 형태로 배열되어 픽셀들로 이루어지고, 각 픽셀에 포함된 유기발광소자는 데이터전류의 크기에 대응하여 발광한다. 이러한 픽셀에 포함된 구체적인 픽셀회로의 일례가 도 8에 나타나 있다. 도 8을 참조하면, 선택라인(Select Line)에 인가되는 선택신호에 의해 트랜지스터 M1, M2가 턴온되면, 신호라인(Signal Line)에 인가되는 데이터전류에 대응하여 전원전압원(VDD)로부터 접지로 흐르는 전류에 의하여 유기발광소자(OLED)가 발광한다.

<60> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 기준픽셀(Reference Pixel)의 유기발광소자의 발광량이 열화 등으로 감소하면 디지털아날로그변환기(202)에 공급되는 기준전류의 크기가 증가하기 때문에, 각 픽셀에 공급되는 전류량이 증가한다. 이를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다. 즉, 기준픽셀(Reference Pixel), 광검출부(111), 기준전류 제어부(112), 전류소오스부(201), 디지털아날로그변환기(202)는 피드백 루프를 형성한다. 이러한 피드백 루프는 유기발광표시장치의 동작초기단계 즉, 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자가 특성열화의 영향을 받지 않았을 때 방출하는 빛의 밝기와 동일한 빛이 기준픽셀(Reference Pixel)로부터 방출되도록 전류소오스부(201)의 출력전류량을 조절하여 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자의 열화정도에 관계없이 항상 일정한 밝기의 빛이 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자로부터 방출되도록 한다. 결과적으로, 1) 화상을 표시하는 픽셀에 포함된 유기발광소자와 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자가 유사한 열화를 겪도록 하고, 2) 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자의 열화에 따른 밝기 감소를 보상함으로써, 화상을 표시하는 픽셀에 포함된 유기발광소자의 열화에 따른 밝기 감소를 보상할 수 있다.

<61> 도 5는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기발광표시장치를 나타낸 도면이다.

<62> 도 5에 도시된 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기발광표시장치는 도 4에 도시된 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기발광표시장치와 비교하여, 광검출부(121)와 기준전류 제어부(122)에 있어서 차이점이 있다.

<63> 이하에서는 이러한 차이점을 위주로 설명한다.

<64> 도 5를 참조하면, 광검출부(121)는 바이어스 전압원(V_2)에 전기적으로 연결된 교류전류원(I_2)과 일단이 교류전류원(I_2)에 전기적으로 연결되어, 기준픽셀(Reference Pixel)의 발광량에 따라 저항이 변하는 포토 컨덕터(Photo Conductor)와 포토 컨덕터(Photo Conductor)의 타단에 전기적으로 연결된 오프셋전압원(V_{OFFSET})을 포함하고, 기준전류 제어부(122)는 포토 컨덕터(Photo Conductor)의 일단에 전기적으로 연결되어 광검출부(121)로부터 인가되는 제1 제어신호(S1)의 최대값을 검출하는 피크 디텍터(Peak Detector)와, 반전단자에 제1 제어신호(S1)의 최대값이 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압(V_{REF1})을 유지하고, 출력단자로부터 제2 제어신호(S2)가 출력되는 차동증폭기(AMP)와, 차동증폭기(AMP)의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터를 포함하는 차동증

폭부를 포함한다.

- <65> 이러한 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기발광표시장치는 광검출부(121)를 구성하는 포토컨덕터(Photo Conductor)에 직류 바이어스(DC bias)가 걸려 야기되는 스트레스에 기인한 특성변화가 발생하는 것을 방지할 수 있다. 광검출부(121)에 교류(AC) 전류를 인가해서 포토 컨덕터(Photo Conductor)에 걸리는 교류(AC) 전압의 피크(peak)를 피크 디텍터(Peak Detector)를 이용하여 검출하고 이 값을 피드백(feedback)하여 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자(OLED)의 열화를 보상하여 기준픽셀(Reference Pixel)에서 방출되는 빛의 세기를 일정하게 유지한다. 교류(AC) 전류원의 출력파형은 사인파(sinusoid wave), 구형파(rectangular wave), 톱니파(saw-tooth wave) 등 평균값이 0을 유지하는 임의의 교류(AC) 파형일 수 있다.
- <66> 도 6은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 유기발광표시장치를 나타낸 도면이다.
- <67> 도 6에 도시된 본 발명의 제3 실시 예에 따른 유기발광표시장치는 도 4에 도시된 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기발광표시장치와 비교하여, 광검출부(131)와 기준전류 제어부(132)에 있어서 차이점이 있다.
- <68> 이하에서는 이러한 차이점을 위주로 설명한다.
- <69> 도 6을 참조하면, 광검출부(131)는 일단이 바이어스 전압원(V_3)에 전기적으로 연결되고 타단이 기준전류 제어부(132)에 전기적으로 연결되어, 전류형태의 제1 제어신호(S1)를 출력하는 포토센서(Photo Sensor)를 포함하고, 기준전류 제어부(132)는 포토센서(Photo Sensor)로부터 인가되는 제1 제어신호(S1)에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 CCO(Current-Controlled Oscillator)와, 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 제2 제어신호(S2)를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector)를 포함한다.
- <70> 이러한 본 발명의 제3 실시 예에 따른 유기발광표시장치는 CCO(Current-Controlled Oscillator)가 포함된 PLL(Phase Locked Loop)을 이용한 피드백(feedback)을 이용하여 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자(OLED)의 열화를 보상한다. 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자(OLED)의 열화가 일어나기 전인 작동 초기단계의 기준픽셀(Reference Pixel)에서 방출되는 빛의 세기를 포토센서(Photo Sensor)로 검출하여 이에 대응하는 전류량으로 전환하며, 이 전류량에 대응하여 CCO에서 발생하는 출력주파수를 기준 신호 소스(reference signal source)의 기준주파수로 정한다. 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자(OLED)가 열화됨에 따라 주어진 입력전류에 대하여 방출되는 빛의 세기가 점차 감소되면 포토센서(Photo Sensor)를 통하여 CCO에 공급되는 전류량 역시 감소하게 된다. 따라서 CCO의 출력신호의 주파수가 낮아지며 기준 신호 소스(reference signal source)의 기준주파수와 차이가 발생한다. PFD(Phase Frequency Detector)는 두 주파수간의 차이를 검출하여 그 차이에 비례하는 출력전압을 발생시키고 이 전압을 피드백(feedback)하여 기준픽셀(Reference Pixel)의 빛의 세기를 일정하게 유지한다. 포토센서(Photo Sensor)는 CdS, Si, GaAs, InSb 등의 가시광선을 검출할 수 있는 포토 컨덕터(photo conductor)와 박막트랜지스터(TFT) 등을 이용할 수 있다.
- <71> 도 7은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 유기발광표시장치를 나타낸 도면이다.
- <72> 도 7에 도시된 본 발명의 제4 실시 예에 따른 유기발광표시장치는 도 4에 도시된 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기발광표시장치와 비교하여, 기준전류 제어부(142)에 있어서 차이점이 있다.
- <73> 이하에서는 이러한 차이점을 위주로 설명한다.
- <74> 도 7을 참조하면, 광검출부(141)는 전압형태의 제1 제어신호(S1)를 출력하고, 기준전류 제어부(142)는 광검출부(141)로부터 인가되는 제1 제어신호(S1)에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 VCO(Voltage-Controlled Oscillator)와, 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 제2 제어신호(S2)를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector)를 포함한다.
- <75> 이러한 본 발명의 제4 실시 예에 따른 유기발광표시장치는 기준전류 제어부(142)를 VCO(Voltage-Controlled Oscillator)를 적용하여 구현한 예이다. 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자(OLED)의 열화가 일어나기 전인 작동 초기단계에서 기준픽셀(Reference Pixel)에서 방출되는 빛의 세기를 포토 컨덕터(Photo Conductor)로 검출하고, 이에 대응하는 전압으로 전환하며, 이 전압에 대응하여 VCO(Voltage-Controlled Oscillator)에서 발생하는 출력주파수를 기준 신호 소스(reference signal source)의 기준주파수로 정한다. 기준픽셀(Reference Pixel)에 포함된 유기발광소자(OLED)가 열화됨에 따라 주어진 입력전류에 대하여 방출되는 빛의 세기가 점차 감소되면 광검출부(141)로부터 VCO로 출력되는 전압이 증가하게 된다. 따라서 VCO의 출력신호의 주파수가 높아지며 기준 신호 소스(reference signal source)의 기준주파수와 차이가 발생한다. PFD(Phase Frequency Detector)는 두 주파수간의 차이를 검출하여 그 차이에 비례하는 출력전압을 발생시키고 이 전압을

피드백(feedback)하여 기준픽셀(Reference Pixel)의 빛의 세기를 일정하게 유지하게 해 준다.

- <76> 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기발광표시장치의 데이터 구동회로는 기준픽셀의 발광량을 검출하여 기준픽셀의 발광량에 따른 제1 제어신호를 출력하는 광검출부와, 제1 제어신호에 따라 기준픽셀로 입력되는 기준전류의 크기를 제어하는 제2 제어신호를 출력하는 기준전류 제어부와, 제2 제어신호에 따라 기준전류와 동일한 크기의 전류를 출력하는 전류소오스부와, 기준전류와 동일한 크기의 전류를 데이터신호에 비례하도록 스케일링하여 데이터전류를 출력하는 디지털아날로그변환기를 포함하고, 기준전류 제어부는 반전단자에 제1 제어신호가 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압을 유지하고, 출력단자로부터 제2 제어신호가 출력되는 차동증폭기와, 차동증폭기의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터를 포함하는 차동증폭부를 포함한다.
- <77> 이러한 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기발광표시장치의 데이터 구동회로에 대한 설명은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기발광표시장치에 대한 설명으로 대체한다.
- <78> 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기발광표시장치의 데이터 구동회로는 기준픽셀의 발광량을 검출하여 기준픽셀의 발광량에 따른 제1 제어신호를 출력하는 광검출부와, 제1 제어신호에 따라 기준픽셀로 입력되는 기준전류의 크기를 제어하는 제2 제어신호를 출력하는 기준전류 제어부와, 제2 제어신호에 따라 기준전류와 동일한 크기의 전류를 출력하는 전류소오스부와, 기준전류와 동일한 크기의 전류를 데이터신호에 비례하도록 스케일링하여 데이터전류를 출력하는 디지털아날로그변환기를 포함하고, 광검출부는 바이어스 전압원에 전기적으로 연결된 교류전류원과, 일단이 교류전류원에 전기적으로 연결되어, 기준픽셀의 발광량에 따라 저항이 변하는 포토 컨덕터와, 포토 컨덕터의 타단에 전기적으로 연결된 오피셋전압원을 포함하고, 기준전류 제어부는 포토 컨덕터의 일단에 전기적으로 연결되어 광검출부로부터 인가되는 제1 제어신호의 최대값을 검출하는 피크 디텍터와, 반전단자에 제1 제어신호의 최대값이 입력되고, 비반전단자는 제1 정전압을 유지하고, 출력단자로부터 제2 제어신호가 출력되는 차동증폭기와, 차동증폭기의 반전단자와 출력단자 사이에 전기적으로 연결된 커패시터를 포함하는 차동증폭부를 포함한다.
- <79> 이러한 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기발광표시장치의 데이터 구동회로에 대한 설명은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기발광표시장치에 대한 설명으로 대체한다.
- <80> 본 발명의 제3 실시 예에 따른 유기발광표시장치의 데이터 구동회로는 기준픽셀의 발광량을 검출하여 기준픽셀의 발광량에 따른 제1 제어신호를 출력하는 광검출부와, 제1 제어신호에 따라 기준픽셀로 입력되는 기준전류의 크기를 제어하는 제2 제어신호를 출력하는 기준전류 제어부와, 제2 제어신호에 따라 기준전류와 동일한 크기의 전류를 출력하는 전류소오스부와, 기준전류와 동일한 크기의 전류를 데이터신호에 비례하도록 스케일링하여 데이터전류를 출력하는 디지털아날로그변환기를 포함하고, 광검출부는 일단이 바이어스 전압원에 전기적으로 연결되고 타단이 기준전류 제어부에 전기적으로 연결되어, 전류형태의 제1 제어신호를 출력하는 포토센서를 포함하고, 기준전류 제어부는 포토센서로부터 인가되는 제1 제어신호에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 CCO(Current-Controlled Oscillator)와, 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 상기 제2 제어신호를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector)를 포함한다.
- <81> 이러한 본 발명의 제3 실시 예에 따른 유기발광표시장치의 데이터 구동회로에 대한 설명은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 유기발광표시장치에 대한 설명으로 대체한다.
- <82> 본 발명의 제4 실시 예에 따른 유기발광표시장치의 데이터 구동회로는 기준픽셀의 발광량을 검출하여 기준픽셀의 발광량에 따른 제1 제어신호를 출력하는 광검출부와, 제1 제어신호에 따라 기준픽셀로 입력되는 기준전류의 크기를 제어하는 제2 제어신호를 출력하는 기준전류 제어부와, 제2 제어신호에 따라 기준전류와 동일한 크기의 전류를 출력하는 전류소오스부와, 기준전류와 동일한 크기의 전류를 데이터신호에 비례하도록 스케일링하여 데이터전류를 출력하는 디지털아날로그변환기를 포함하고, 광검출부는 전압형태의 제1 제어신호를 출력하고, 기준전류 제어부는 광검출부로부터 인가되는 제1 제어신호에 대응하는 주파수를 갖는 제1 신호를 출력하는 VCO(Voltage-Controlled Oscillator)와, 제1 신호의 주파수와 기준주파수의 차이에 따른 제2 제어신호를 출력하는 PFD(Phase Frequency Detector)를 포함한다.
- <83> 이러한 본 발명의 제4 실시 예에 따른 유기발광표시장치의 데이터 구동회로에 대한 설명은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 유기발광표시장치에 대한 설명으로 대체한다.
- <84> 이상에서 보는 바와 같이, 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 하고, 본 발명의 범

위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

발명의 효과

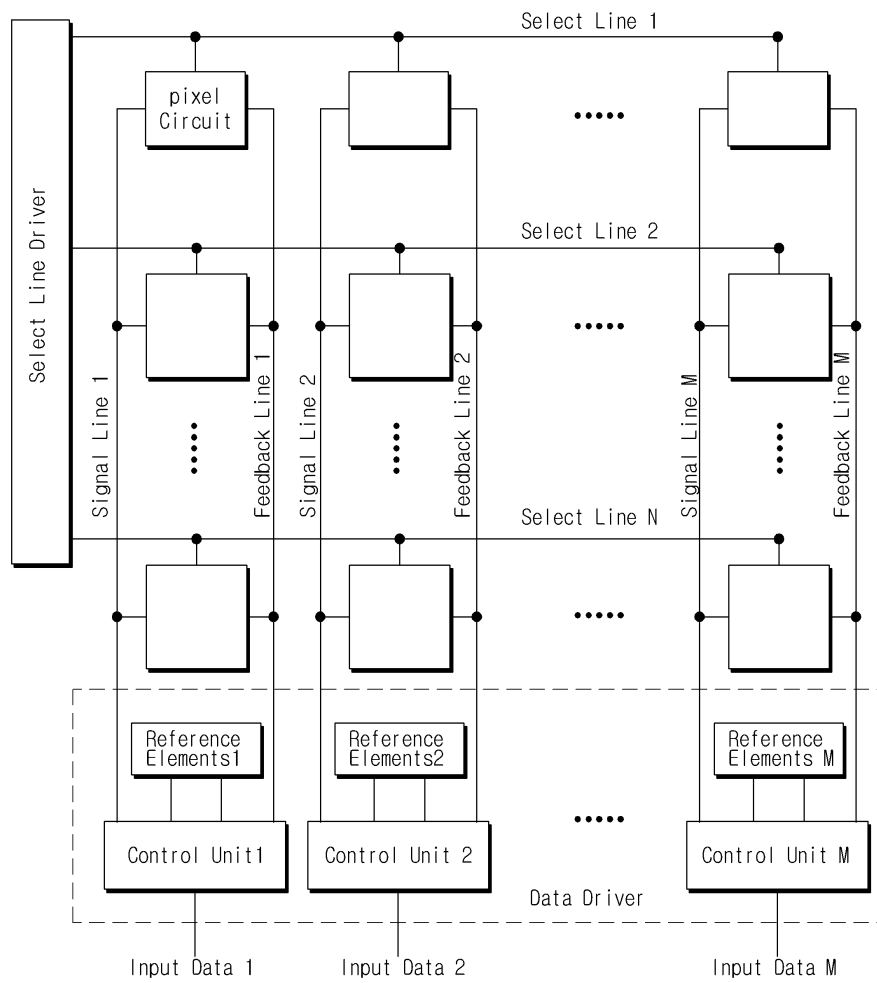
- <85> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, OLED의 열화에 따라 픽셀에서 출력되는 빛의 밝기감소를 보상하여 주어진 입력신호에 상응하는 밝기의 빛이 픽셀에서 출력되도록 함으로써, 유기발광표시장치의 화질특성이 향상되는 효과가 있다.
- <86> 또한, OLED의 특성 편차에 따른 유기발광표시장치의 화질저하를 방지하는 효과가 있다.
- <87> 또한, 유기발광표시장치를 구동하는 회로를 단순화하고, 유기발광표시장치의 제조비용을 저감하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

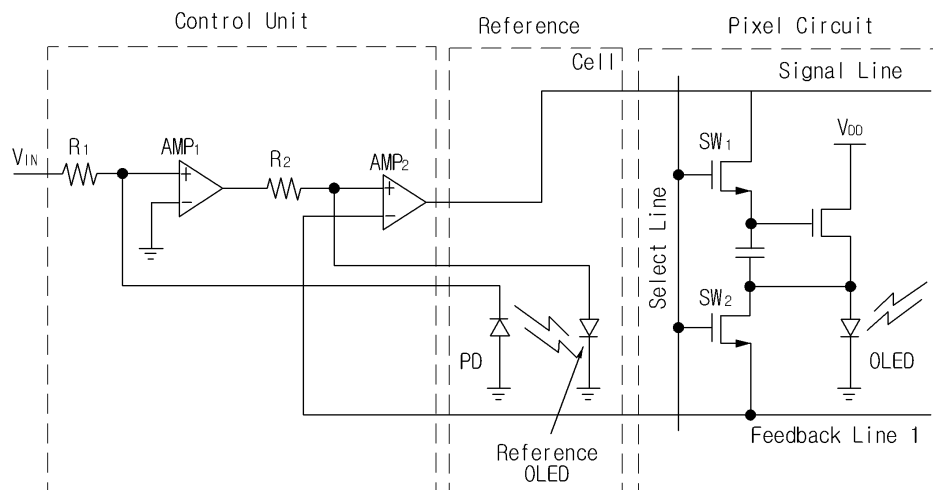
- <1> 도 1은 광학적 피드백(optical feedback)방식을 적용한 종래의 유기발광표시장치를 나타낸 도면.
- <2> 도 2는 도 1의 구체적인 회로를 나타낸 도면.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 유기발광표시장치의 기본개념을 나타낸 도면.
- <4> 도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기발광표시장치를 나타낸 도면.
- <5> 도 5는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기발광표시장치를 나타낸 도면.
- <6> 도 6은 본 발명의 제3 실시 예에 따른 유기발광표시장치를 나타낸 도면.
- <7> 도 7은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 유기발광표시장치를 나타낸 도면.
- <8> 도 8은 본 발명의 실시 예들에서 채택가능한 픽셀회로를 나타낸 도면.
- <9> 도 9는 본 발명의 실시 예들에서 채택가능한 광검출부를 나타낸 도면.
- <10> ***** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *****
- <11> 11, 12, 13, 14 : 기준픽셀 제어부
- <12> 111, 121, 131, 141 : 광검출부
- <13> 112, 122, 132, 142 : 기준전류 제어부
- <14> 20 : 데이터 구동부
- <15> 201 : 전류소오스부
- <16> 202 : 디지털아날로그변환기
- <17> 30 : 디스플레이 패널
- <18> S1 : 제1 제어신호
- <19> S2 : 제2 제어신호

도면

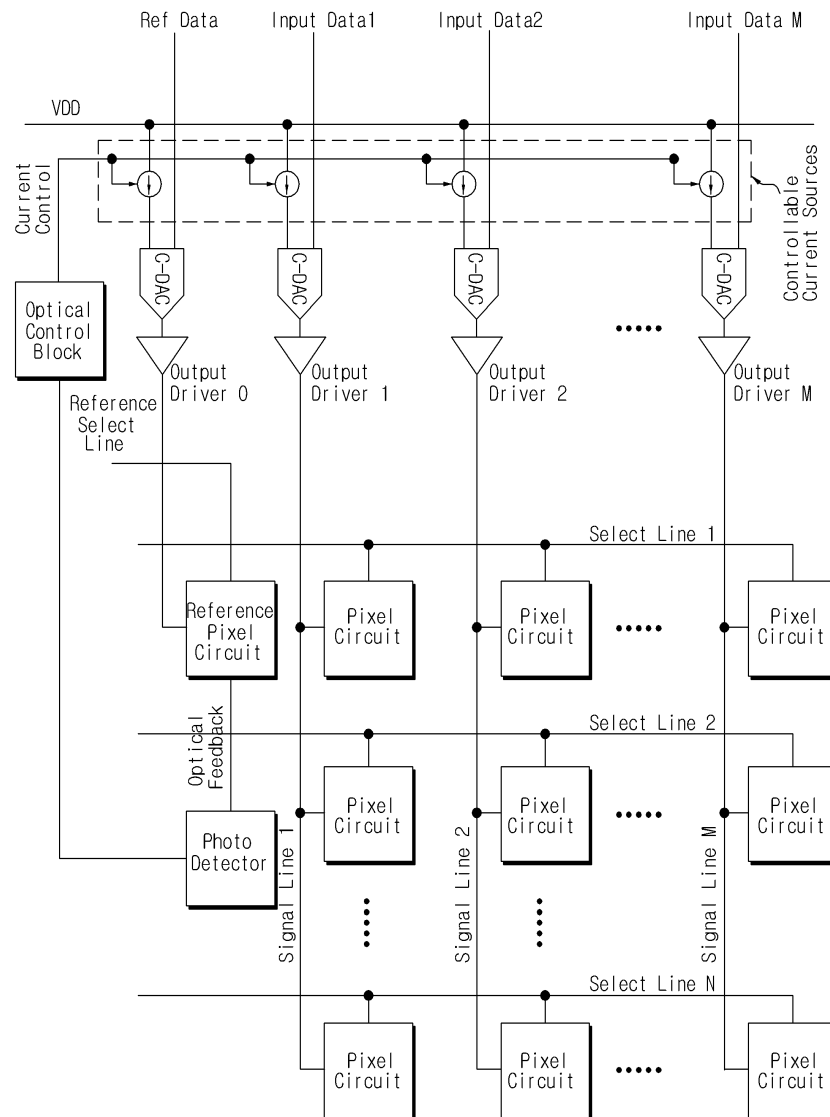
도면1



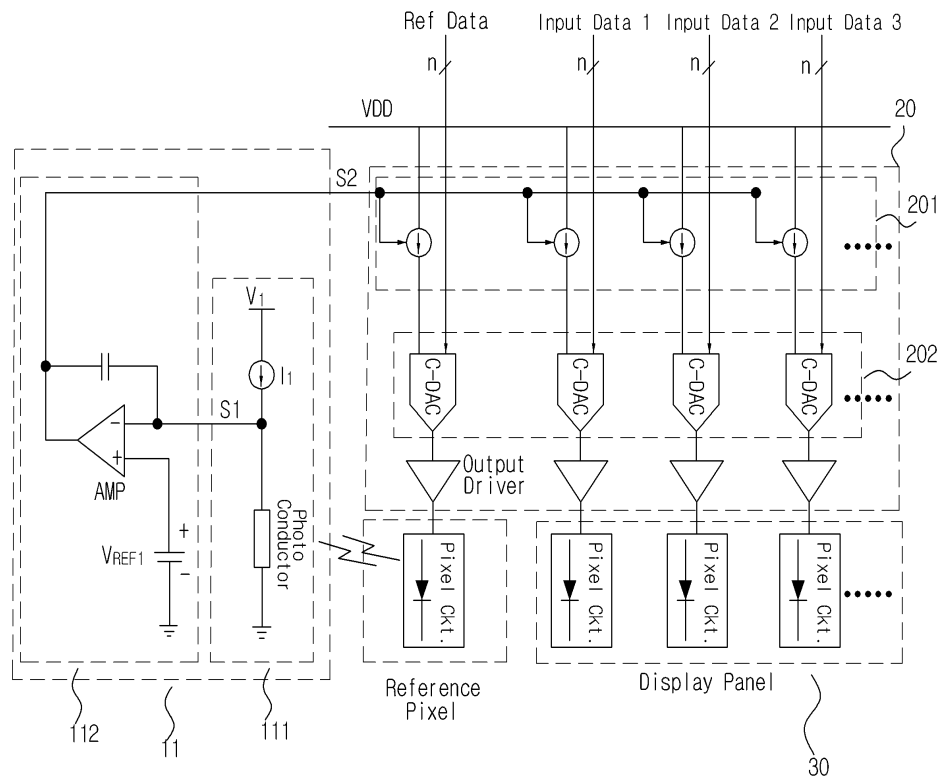
도면2



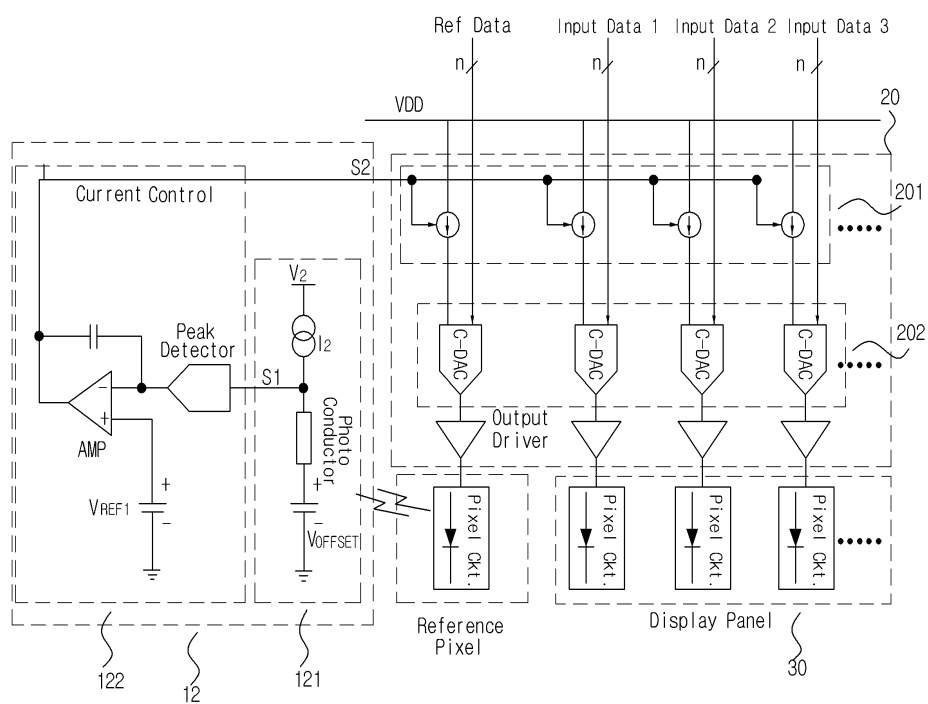
도면3



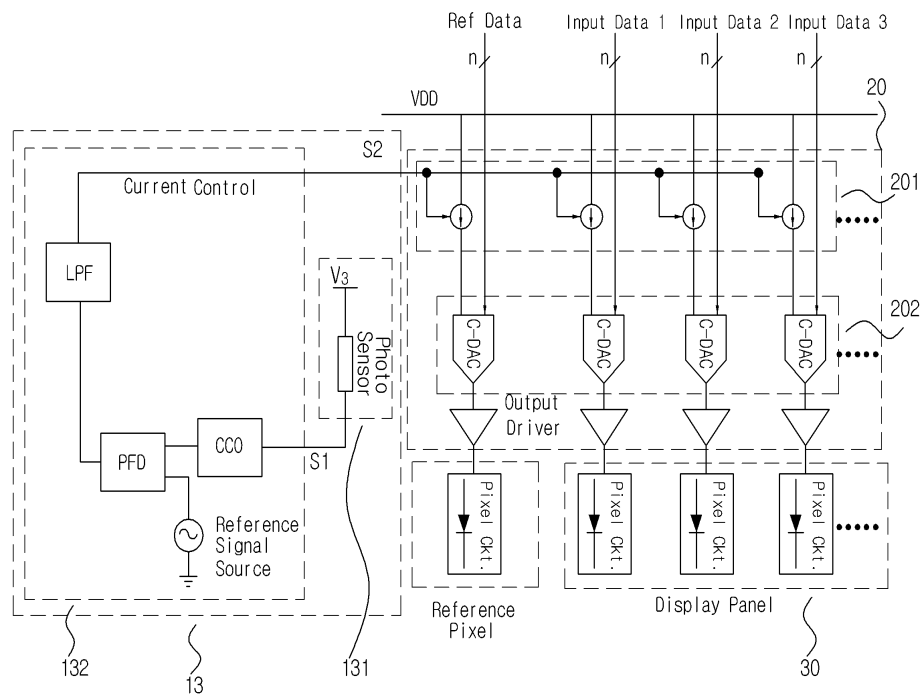
도면4



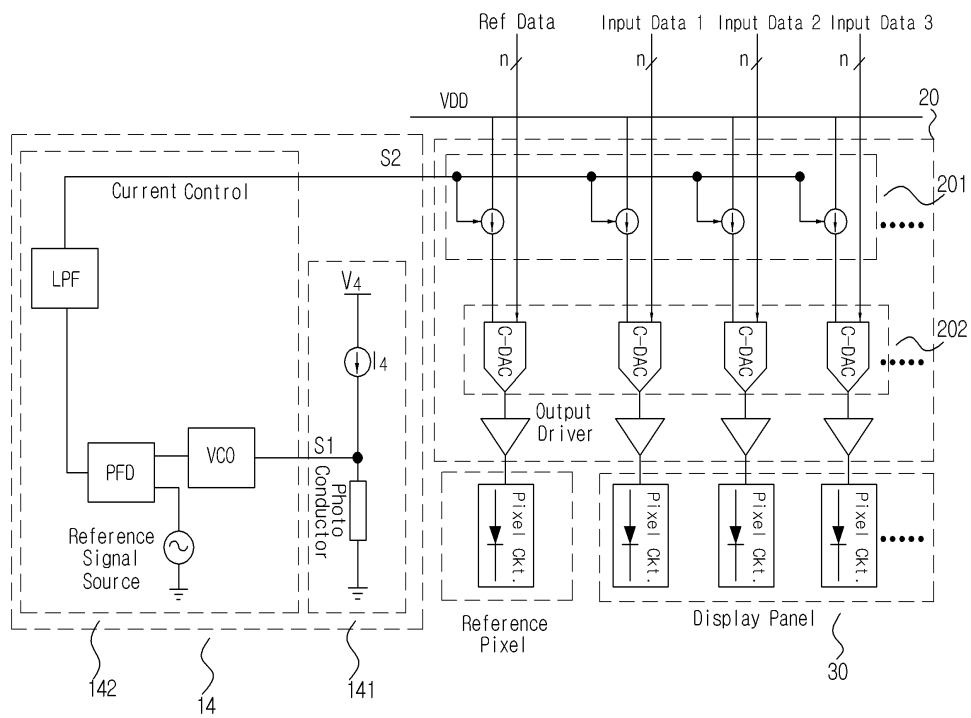
도면5



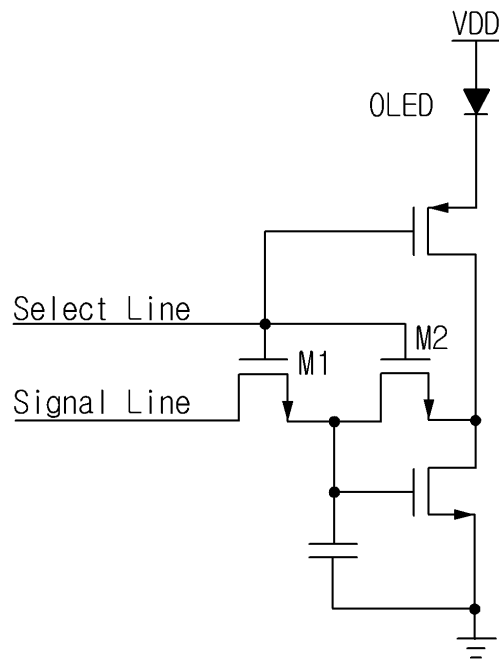
도면6



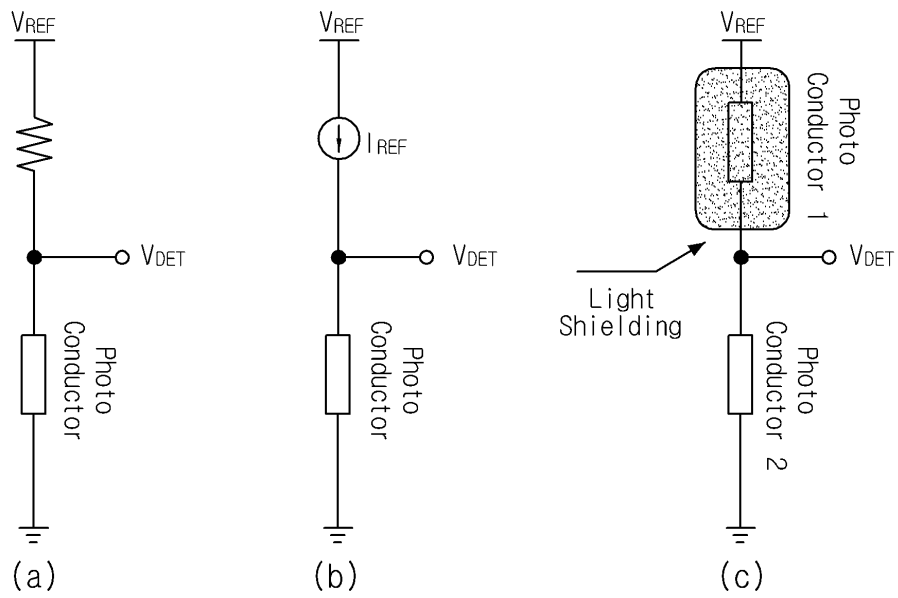
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	数据驱动电路和包括其的有机发光显示器		
公开(公告)号	KR1020080048230A	公开(公告)日	2008-06-02
申请号	KR1020060118353	申请日	2006-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	韩国科学技术院		
申请(专利权)人(译)	科学与韩国高等科技研究院		
当前申请(专利权)人(译)	科学与韩国高等科技研究院		
[标]发明人	CHO GYU HYEONG 조규형 JEON YONG JOON 전용준 SON YOUNG SUK 손영석 JEON JIN YONG 전진용 LEE GUN HO 이건호		
发明人	조규형 전용준 손영석 전진용 이건호		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20 H03M1/66		
CPC分类号	G09G2320/045 G09G2310/0262 G09G2320/043 G09G2300/0809 G09G2320/029 G09G3/3233 G09G3/3283		
代理人(译)	KIM SUNG HO		
其他公开文献	KR100872352B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有机发光显示装置等。根据本发明的有机发光显示装置包括根据标准像素控制单元的参考电流，包括输出控制尺寸的第二控制信号的参考电流控制单元。根据光学检测部分输入标准像素的参考电流，根据标准像素的发光输出和第一控制信号输出第一控制信号和第二控制信号，参考电流与电流成比例源部件输出相同尺寸的电流，显示面板由包括数字模拟转换器的数据驱动器组成，数字模拟转换器按比例缩放以成为与数据信号成比例的相同尺寸的电流并输出数据电流和有机光 - 根据数据电流发射的发射装置。根据本发明，根据OLED的劣化的亮度降低得到补偿，并且具有改善有机发光显示装置的图像质量等的效果。有机发光装置，有机发光显示装置，光学检测部分，参考电流控制单元，劣化。

