



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0081046  
(43) 공개일자 2017년07월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G09G 3/32* (2016.01)  
(52) CPC특허분류  
*G09G 3/3233* (2013.01)  
*G09G 3/3275* (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0191765  
(22) 출원일자 2015년12월31일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
(72) 발명자  
홍무경  
경상남도 창원시 진해구 진해대로1167번길 27 (장  
천동)  
(74) 대리인  
김은구, 송해모

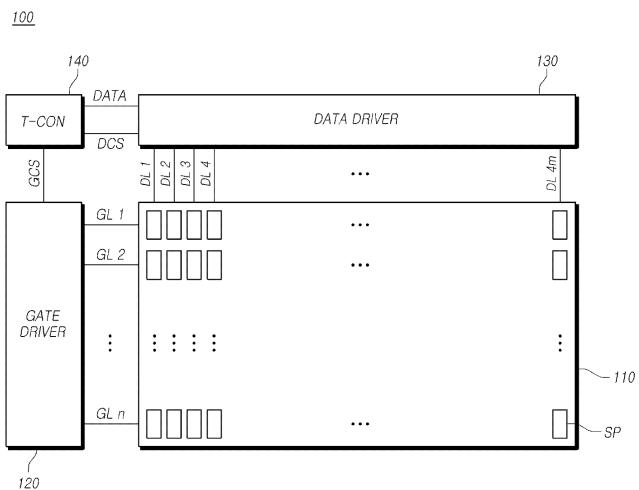
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 유기발광표시장치, 데이터 드라이버 및 샘플 홀드 회로

### (57) 요 약

본 실시예들은 유기발광표시패널에 배치된 기준 전압 라인으로 공급되는 기준 전압의 소싱/싱킹 성능을 향상시킨 샘플 홀드 회로와 이를 포함하는 데이터 드라이버, 유기발광표시장치에 관한 것으로서, 샘플 홀드 회로의 전단에 증폭기를 배치하여 버퍼의 기능을 하도록 하며, 특히, 소싱/싱킹이 필요한 전원인 구동용 기준 전압의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치의 전단에 증폭기를 배치함으로써, 기준 전압 라인으로 공급되는 기준 전압의 소싱/싱킹 성능을 향상시키고 기준 전압의 커플링에 의한 불량이 발생하지 않도록 하여 데이터 라인으로 공급되는 데이터 전압의 변동 폭이 큰 구간에서 기준 전압의 커플링에 의한 화면 이상이 발생하지 않도록 한다.

### 대 표 도



(52) CPC특허분류

*G09G 2300/0842 (2013.01)*

*G09G 2310/08 (2013.01)*

*G09G 2330/028 (2013.01)*

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

다수의 게이트 라인과 다수의 데이터 라인이 교차되어 배치되고 상기 데이터 라인에 평행하게 다수의 기준 전압 라인이 배치되며 상기 게이트 라인과 상기 데이터 라인이 교차되는 영역에 다수의 서브픽셀이 배치된 유기발광 표시패널;

상기 다수의 게이트 라인을 구동하는 게이트 드라이버;

상기 다수의 데이터 라인을 구동하는 데이터 드라이버;

상기 게이트 드라이버와 상기 데이터 드라이버의 구동을 제어하는 타이밍 컨트롤러; 및

상기 타이밍 컨트롤러로부터 출력된 기준 전압이 상기 기준 전압 라인으로 공급되는 경로 상에 배치된 증폭기 를 포함하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 증폭기는,

상기 데이터 드라이버 내에 배치된 유기발광표시장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 기준 전압 라인의 입력단에 연결되며 상기 기준 전압 라인으로 상기 기준 전압의 공급을 제어하는 하나 이 상의 스위치를 포함하는 샘플 홀드 회로를 더 포함하고,

상기 증폭기는,

상기 샘플 홀드 회로에 포함된 스위치의 전단에 연결된 유기발광표시장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 샘플 홀드 회로는,

상기 기준 전압 라인으로 구동용 기준 전압의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치와, 상기 기준 전압 라인으로 센싱용 기준 전압의 공급을 제어하는 센싱용 기준 전압 스위치와, 상기 기준 전압 라인의 전압을 샘플링 하는 샘플링 스위치를 포함하며,

상기 증폭기는,

상기 구동용 기준 전압 스위치의 전단에 연결된 유기발광표시장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 증폭기는,

상기 데이터 라인으로 공급되는 데이터 전압이 블랙 데이터 전압에서 영상 데이터 전압으로 변경되는 구간에서 상기 기준 전압 라인으로 공급되는 상기 기준 전압을 일정하게 유지시키는 유기발광표시장치.

#### 청구항 6

타이밍 컨트롤러로부터 출력되는 기준 전압을 수신하고 수신된 기준 전압을 유기발광표시패널에 배치된 기준 전압 라인으로 출력하는 데이터 드라이버에 있어서,

상기 기준 전압 라인의 입력단에 연결되며 상기 기준 전압 라인으로 상기 기준 전압의 공급을 제어하거나 상기 기준 전압 라인의 전압을 샘플링하는 샘플 홀드 회로; 및

상기 샘플 홀드 회로의 입력단에 연결된 증폭기

를 포함하는 데이터 드라이버.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 샘플 홀드 회로는,

상기 기준 전압 라인으로 구동용 기준 전압의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치와, 상기 기준 전압 라인으로 센싱용 기준 전압의 공급을 제어하는 센싱용 기준 전압 스위치와, 상기 기준 전압 라인의 전압을 샘플링하는 샘플링 스위치를 포함하며,

상기 증폭기는,

상기 구동용 기준 전압 스위치의 전단에 연결된 데이터 드라이버.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 증폭기는,

상기 타이밍 컨트롤러로부터 출력된 기준 전압을 수신하고 수신된 기준 전압을 상기 구동용 기준 전압 스위치의 동작에 따라 상기 기준 전압 라인으로 출력하는 데이터 드라이버.

#### 청구항 9

유기발광표시패널에 배치된 기준 전압 라인의 입력단에 연결되며 상기 기준 전압 라인으로 구동용 기준 전압의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치;

상기 기준 전압 라인의 입력단에 연결되며 상기 기준 전압 라인으로 센싱용 기준 전압의 공급을 제어하는 센싱용 기준 전압 스위치;

상기 기준 전압 라인의 입력단에 연결되며 상기 기준 전압 라인의 전압을 샘플링하는 샘플링 스위치; 및

상기 구동용 기준 전압 스위치의 전단에 연결된 증폭기

를 포함하는 샘플 홀드 회로.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 증폭기는,

상기 구동용 기준 전압 스위치의 동작에 따라 상기 기준 전압 라인으로 구동용 기준 전압을 출력하며 버퍼의 기능을 하는 샘플 홀드 회로.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001]

본 실시예들은 유기발광표시장치와 유기발광표시장치에 포함된 데이터 드라이버 및 샘플 홀드 회로에 관한 것이다.

### 배경기술

[0003]

최근 표시장치로서 각광받고 있는 유기발광표시장치는 스스로 발광하는 유기발광다이오드(OLED: Organic Light Emitting Diode)를 이용함으로써 응답속도가 빠르고, 명암비, 발광효율, 휘도 및 시야각이 크다는 장점이 있다.

[0004]

이러한 유기발광표시장치는, 다수의 게이트 라인과 다수의 데이터 라인이 배치되고 게이트 라인과 데이터 라인 이 교차되는 영역에 배치된 다수의 서브픽셀을 포함하는 유기발광표시패널과, 다수의 게이트 라인을 구동하는 게이트 드라이버와, 다수의 데이터 라인을 구동하는 데이터 드라이버와, 게이트 드라이버와 데이터 드라이버의 구동을 제어하는 타이밍 컨트롤러 등을 포함할 수 있으며, 각각의 서브픽셀은 유기발광다이오드(OLED)와 유기발광다이오드(OLED)를 구동하는 구동 트랜지스터를 포함할 수 있다.

[0005]

유기발광표시패널에는, 데이터 전압이 공급되는 데이터 라인 이외에 구동 전압이 공급되는 구동 전압 라인과, 기준 전압이 인가되는 기준 전압 라인 등이 배치될 수 있다.

[0006]

유기발광표시패널에 배치된 기준 전압 라인을 통해, 서브픽셀에 포함된 회로 소자를 구동하기 위한 구동용 기준 전압이 인가될 수도 있으며, 서브픽셀에 포함된 회로 소자의 특성치를 센싱하기 위한 센싱용 기준 전압이 인가될 수도 있다.

[0007]

이때, 기준 전압 라인을 통해 인가되는 기준 전압은 데이터 라인을 통해 인가되는 데이터 전압과의 커플링에 의한 불량이 발생할 수 있으며, 기준 전압의 커플링에 의한 불량은 화면상 가로선 형태의 휘선이나 암선으로 나타날 수 있다.

[0008]

특히, 데이터 라인으로 공급되는 데이터 전압의 변동 폭이 큰 구간에서 커플링에 의한 영향은 시각적으로 인지될 수 있을 정도로 심각하게 발생하여, 이러한 기준 전압의 커플링에 의한 불량을 해결할 수 있는 방안이 요구된다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0010]

본 실시예들의 목적은, 유기발광표시패널에 배치된 기준 전압 라인으로 공급되는 기준 전압의 커플링에 의한 불량을 방지하는 유기발광표시장치를 제공하는 데 있다.

[0011]

본 실시예들의 목적은, 유기발광표시패널에 배치된 기준 전압 라인으로 공급되는 기준 전압의 소싱(Sourcing)과 싱킹(Sinking) 성능을 향상시킨 유기발광표시장치를 제공하는 데 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0013]

일 실시예는, 다수의 기준 전압 라인이 배치된 유기발광표시패널과 기준 전압 라인으로 기준 전압의 공급을 제어하는 타이밍 컨트롤러를 포함하는 유기발광표시장치에 있어서, 타이밍 컨트롤러로부터 출력된 기준 전압이 유기발광표시패널에 배치된 기준 전압 라인으로 공급되는 경로 상에 배치된 증폭기를 포함하는 유기발광표시장치

를 제공할 수 있다.

[0014] 이러한 유기발광표시장치에서, 기준 전압 라인으로 구동용 기준 전압의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치와, 센싱용 기준 전압의 공급을 제어하는 센싱용 기준 전압 스위치와, 기준 전압 라인의 전압을 샘플링하는 샘플링 스위치를 포함하는 샘플 홀드 회로를 더 포함할 수 있으며, 증폭기는 샘플 홀드 회로에 포함된 구동용 기준 전압 스위치의 전단에 연결될 수 있다.

[0015] 다른 실시예는, 타이밍 컨트롤러로부터 출력되는 기준 전압을 수신하고 수신된 기준 전압을 유기발광표시패널에 배치된 기준 전압 라인으로 출력하는 데이터 드라이버에 있어서, 기준 전압 라인의 입력단에 연결되며 기준 전압 라인으로 기준 전압의 공급을 제어하거나 기준 전압 라인의 전압을 샘플링하는 샘플 홀드 회로와, 샘플 홀드 회로의 입력단에 연결된 증폭기를 포함하는 데이터 드라이버를 제공할 수 있다.

[0016] 다른 실시예는, 유기발광표시패널에 배치된 기준 전압 라인의 입력단에 연결되며 기준 전압 라인으로 구동용 기준 전압의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치와, 기준 전압 라인의 입력단에 연결되며 기준 전압 라인으로 센싱용 기준 전압의 공급을 제어하는 센싱용 기준 전압 스위치와, 기준 전압 라인의 입력단에 연결되며 기준 전압 라인의 전압을 샘플링하는 샘플링 스위치와, 구동용 기준 전압 스위치의 전단에 연결된 증폭기를 포함하는 샘플 홀드 회로를 제공할 수 있으며, 증폭기는 구동용 기준 전압 스위치의 동작에 따라 기준 전압 라인으로 구동용 기준 전압을 출력하며 버퍼의 기능을 할 수 있다.

### 발명의 효과

[0018] 본 실시예들에 의하면, 기준 전압 라인의 입력단에 증폭기를 배치함으로써 기준 전압 라인에 공급되는 기준 전압의 소싱(Sourcing)과 싱킹(Sinking) 성능을 향상시킬 수 있도록 한다.

[0019] 본 실시예들에 의하면, 기준 전압 라인의 입력단에 증폭기를 배치함으로써 기준 전압의 커플링 불량을 방지하고 기준 전압의 커플링 불량에 의한 화면 이상이 발생하지 않도록 한다.

### 도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치의 개략적인 구성을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치의 서브픽셀 구조의 예시를 나타낸 도면이다.

도 3은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치의 유기발광표시패널에 배치된 기준 전압 라인에 연결된 샘플 홀드 회로의 예시를 나타낸 도면이다.

도 4는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치의 기준 전압 라인으로 공급되는 기준 전압의 커플링 현상을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치에서 기준 전압이 공급되는 경로 상에 증폭기가 배치된 예시를 나타낸 도면이다.

도 6과 도 7은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치의 샘플 홀드 회로에 증폭기가 연결된 구조의 예시를 나타낸 도면이다.

도 8은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치에서 기준 전압이 공급되는 경로 상에 증폭기를 배치한 경우 데이터 전압 변동 구간에서 기준 전압의 파형을 나타낸 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가질 수 있다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명의 구성요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성요소의 본질,

차례, 순서 또는 개수 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성요소 사이에 다른 구성요소가 "개재"되거나, 각 구성요소가 다른 구성요소를 통해 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0024] 도 1은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)의 개략적인 구성을 나타낸 것이다.

[0025] 도 1을 참조하면, 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)는, 다수의 게이트 라인(GL)과 다수의 데이터 라인(DL)이 배치되고 게이트 라인(GL)과 데이터 라인(DL)이 교차하는 영역에 배치되는 다수의 서브픽셀(SP)을 포함하는 유기발광표시패널(110)과, 다수의 게이트 라인(GL)을 구동하는 게이트 드라이버(120)와, 다수의 데이터 라인(DL)에 데이터 전압을 공급하는 데이터 드라이버(130)와, 게이트 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(140, T-CON)를 포함한다.

[0026] 게이트 드라이버(120)는, 다수의 게이트 라인(GL)으로 스캔 신호를 순차적으로 공급함으로써 다수의 게이트 라인(GL)을 순차적으로 구동한다.

[0027] 게이트 드라이버(120)는, 타이밍 컨트롤러(140)의 제어에 따라 온(ON) 전압 또는 오프(OFF) 전압의 스캔 신호를 다수의 게이트 라인(GL)으로 순차적으로 공급하여 다수의 게이트 라인(GL)을 순차적으로 구동한다.

[0028] 게이트 드라이버(120)는, 구동 방식에 따라 유기발광표시패널(110)의 일 측에만 위치할 수도 있고 양측에 위치할 수도 있다.

[0029] 또한, 게이트 드라이버(120)는, 하나 이상의 게이트 드라이버 집적회로(Gate Driver Integrated Circuit)를 포함할 수 있다.

[0030] 각 게이트 드라이버 집적회로는, 테이프 오토메티드 본딩(TAB: Tape Automated Bonding) 방식 또는 칩 온 글래스(COG: Chip On Glass) 방식으로 유기발광표시패널(110)의 본딩 패드(Bonding Pad)에 연결되거나, GIP(Gate In Panel) 탑입으로 구현되어 유기발광표시패널(110)에 직접 배치될 수 있다.

[0031] 또한, 유기발광표시패널(110)에 집적화되어 배치될 수도 있으며, 유기발광표시패널(110)과 연결된 필름상에 실장되는 칩 온 필름(COF: Chip On Film) 방식으로 구현될 수도 있다.

[0032] 데이터 드라이버(130)는, 다수의 데이터 라인(DL)으로 데이터 전압을 공급함으로써 다수의 데이터 라인(DL)을 구동한다.

[0033] 데이터 드라이버(130)는, 특정 게이트 라인(GL)이 열리면 타이밍 컨트롤러(140)로부터 수신한 영상 데이터를 아날로그 형태의 데이터 전압으로 변환하여 다수의 데이터 라인(DL)에 공급함으로써 다수의 데이터 라인(DL)을 구동한다.

[0034] 데이터 드라이버(130)는, 적어도 하나의 소스 드라이버 집적회로(Source Driver Integrated Circuit)를 포함하여 다수의 데이터 라인(DL)을 구동할 수 있다.

[0035] 각 소스 드라이버 집적회로는, 테이프 오토메티드 본딩(TAB) 방식 또는 칩 온 글래스(COG) 방식으로 유기발광표시패널(110)의 본딩 패드(Bonding Pad)에 연결되거나, 유기발광표시패널(110)에 직접 배치될 수도 있으며, 유기발광표시패널(110)에 집적화되어 배치될 수도 있다.

[0036] 또한, 각 소스 드라이버 집적회로는, 칩 온 필름(COF) 방식으로 구현될 수 있다. 이 경우, 각 소스 드라이버 집적회로의 일 단은 적어도 하나의 소스 인쇄회로기판(Source Printed Circuit Board)에 본딩되고, 타 단은 유기발광표시패널(110)에 본딩된다.

[0037] 타이밍 컨트롤러(140)는, 게이트 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130)로 각종 제어 신호를 공급하여 게이트 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130)의 구동을 제어한다.

[0038] 이러한 타이밍 컨트롤러(140)는, 각 프레임에서 구현하는 타이밍에 따라 스캔을 시작하고, 외부에서 입력되는 입력 영상 데이터를 데이터 드라이버(130)에서 사용하는 데이터 신호 형식에 맞게 전환하여 전환된 영상 데이터를 출력하며, 스캔에 맞춰 적당한 시간에 데이터 구동을 제어한다.

[0039] 타이밍 컨트롤러(140)는, 입력 영상 데이터와 함께 수직 동기 신호(Vsync), 수평 동기 신호(Hsync), 입력 데이터 인에이블(DE: Data Enable) 신호, 클럭 신호(CLK) 등을 포함하는 각종 타이밍 신호들을 외부(예: 호스트 시스템)로부터 수신한다.

- [0040] 타이밍 컨트롤러(140)는, 외부로부터 입력된 입력 영상 데이터를 데이터 드라이버(130)에서 사용하는 데이터 신호 형식에 맞게 전환하여 전환된 영상 데이터를 출력하는 것 이외에, 게이트 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130)를 제어하기 위하여, 수직 동기 신호(Vsync), 수평 동기 신호(Hsync), 입력 데이터 인에이블 신호(DE), 클럭 신호(CLK) 등의 타이밍 신호를 입력받아, 각종 제어 신호들을 생성하여 게이트 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130)로 출력한다.
- [0041] 예를 들어, 타이밍 컨트롤러(140)는, 게이트 드라이버(120)를 제어하기 위하여, 게이트 스타트 펄스(GSP: Gate Start Pulse), 게이트 쉬프트 클럭(GSC: Gate Shift Clock), 게이트 출력 인에이블 신호(GOE: Gate Output Enable) 등을 포함하는 각종 게이트 제어 신호(GCS: Gate Control Signal)를 출력한다.
- [0042] 여기서, 게이트 스타트 펄스(GSP)는 게이트 드라이버(120)를 구성하는 하나 이상의 게이트 드라이버 집적회로의 동작 스타트 타이밍을 제어한다. 게이트 쉬프트 클럭(GSC)은 하나 이상의 게이트 드라이버 집적회로에 공통으로 입력되는 클럭 신호로서, 스캔 신호(게이트 펄스)의 쉬프트 타이밍을 제어한다. 게이트 출력 인에이블 신호(GOE)는 하나 이상의 게이트 드라이버 집적회로의 타이밍 정보를 지정하고 있다.
- [0043] 또한, 타이밍 컨트롤러(140)는, 데이터 드라이버(130)를 제어하기 위하여, 소스 스타트 펄스(SSP: Source Start Pulse), 소스 샘플링 클럭(SSC: Source Sampling Clock), 소스 출력 인에이블 신호(SOE: Source Output Enable) 등을 포함하는 각종 데이터 제어 신호(DCS: Data Control Signal)를 출력한다.
- [0044] 여기서, 소스 스타트 펄스(SSP)는 데이터 드라이버(130)를 구성하는 하나 이상의 소스 드라이버 집적회로의 데이터 샘플링 시작 타이밍을 제어한다. 소스 샘플링 클럭(SSC)은 소스 드라이버 집적회로 각각에서 데이터의 샘플링 타이밍을 제어하는 클럭 신호이다. 소스 출력 인에이블 신호(SOE)는 데이터 드라이버(130)의 출력 타이밍을 제어한다.
- [0045] 타이밍 컨트롤러(140)는, 소스 드라이버 집적회로가 본딩된 소스 인쇄회로기판과 연성 플랫 케이블(FFC: Flexible Flat Cable) 또는 연성 인쇄회로(RPC: Flexible Printed Circuit) 등의 연결 매체를 통해 연결된 컨트롤 인쇄회로기판(Control Printed Circuit Board)에 배치될 수 있다.
- [0046] 이러한 컨트롤 인쇄회로기판에는, 유기발광표시패널(110), 게이트 드라이버(120) 및 데이터 드라이버(130) 등으로 각종 전압 또는 전류를 공급해주거나 공급할 각종 전압 또는 전류를 제어하는 전원 컨트롤러(미도시)가 더 배치될 수 있다. 이러한 전원 컨트롤러는 전원 관리 집적회로(Power Management Integrated Circuit)라고도 한다.
- [0047] 유기발광표시패널(110)에 배치되는 각 서브픽셀(SP)은 트랜지스터 등의 회로 소자를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0048] 예를 들어, 유기발광표시패널(110)에서 각 서브픽셀(SP)은 유기발광다이오드(OLED)와 유기발광다이오드(OLED)를 구동하기 위한 구동 트랜지스터(DRT: Driving Transistor) 등의 회로 소자로 구성될 수 있다.
- [0049] 각 서브픽셀(SP)을 구성하는 회로 소자의 종류 및 개수는 제공 기능 및 설계 방식 등에 따라 다양하게 정해질 수 있다.
- [0050] 도 2는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)의 서브픽셀(SP) 구조의 예시를 나타낸 것이다.
- [0051] 도 2를 참조하면, 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)에서, 각 서브픽셀(SP)은, 유기발광다이오드(OLED)와, 유기발광다이오드(OLED)를 구동하는 구동 트랜지스터(DRT)와, 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)와 기준 전압(Vref: Reference Voltage)을 공급하는 기준 전압 라인(RVL: Reference Voltage Line) 사이에 전기적으로 연결되는 센싱 트랜지스터(SENT: Sensing Transistor)와, 구동 트랜지스터(DRT)의 제2노드(N2)와 데이터 전압(Vdata)을 공급하는 데이터 라인(DL) 사이에 전기적으로 연결되는 스위칭 트랜지스터(SWT: Switching Transistor)와, 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)와 제2노드(N2) 사이에 전기적으로 연결되는 스토리지 캐패시터(Cstg: Storage Capacitor) 등을 포함하여 구성된다.
- [0052] 유기발광다이오드(OLED)는, 제1전극(예: 애노드 전극 또는 캐소드 전극), 유기층 및 제2전극(예: 캐소드 전극 또는 애노드 전극) 등으로 이루어질 수 있다.
- [0053] 구동 트랜지스터(DRT)는, 유기발광다이오드(OLED)로 구동 전류를 공급하여 유기발광다이오드(OLED)를 구동한다.
- [0054] 이러한 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)는 유기발광다이오드(OLED)의 제1전극과 전기적으로 연결될 수 있으며, 소스 노드 또는 드레인 노드일 수 있다. 구동 트랜지스터(DRT)의 제2노드(N2)는 스위칭 트랜지스터(SWT)의 소스 노드 또는 드레인 노드와 전기적으로 연결될 수 있으며, 게이트 노드일 수 있다. 구동 트랜지스터(DRT)의

제3노드(N3)는 구동 전압(EVDD)을 공급하는 구동 전압 라인(DVL: Driving Voltage Line)과 전기적으로 연결될 수 있으며, 드레인 노드 또는 소스 노드일 수 있다.

- [0055] 센싱 트랜지스터(SENT)는, 스캔 신호에 의해 턴-온 되어, 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)에 기준 전압(Vref)을 인가해줄 수 있다.
- [0056] 또한, 센싱 트랜지스터(SENT)는, 턴-온 시, 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)에 대한 전압 센싱 경로로 활용될 수도 있다.
- [0057] 스위칭 트랜지스터(SWT)는, 스캔 신호에 의해 턴-온 시, 데이터 라인(DL)을 통해 공급된 데이터 전압(Vdata)을 구동 트랜지스터(DRT)의 제2노드(N2)에 전달해준다.
- [0058] 이때, 센싱 트랜지스터(SENT)와 스위칭 트랜지스터(SWT)는 서로 다른 게이트 라인(GL)에 연결되어 별도로 온-오프가 제어될 수도 있고, 동일한 게이트 라인(GL)에 연결되어 제어될 수도 있다.
- [0059] 스토리지 캐패시터(Cstg)는, 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)와 제2노드(N2) 사이에 전기적으로 연결되어, 영상 신호 전압에 해당하는 데이터 전압(Vdata) 또는 이에 대응하는 전압을 한 프레임 시간 동안 유지해줄 수 있다.
- [0060] 한편, 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)의 경우, 각 서브픽셀(SP)의 구동 시간이 길어짐에 따라, 유기발광다이오드(OLED), 구동 트랜지스터(DRT) 등의 회로 소자에 대한 열화(Degradation)가 진행될 수 있다.
- [0061] 이에 따라, 유기발광다이오드(OLED), 구동 트랜지스터(DRT) 등의 회로 소자가 갖는 고유한 특성치(예: 문턱전압, 이동도 등)가 변할 수 있다.
- [0062] 이러한 회로 소자의 특성치 변화는 해당 서브픽셀(SP)의 휘도 변화를 야기하며, 회로 소자 간의 열화 정도의 차이로 인한 회로 소자 간의 특성치 변화 차이는 서브픽셀(SP) 간의 휘도 편차를 발생시키고 유기발광표시장치(110)의 휘도 균일도 저하를 초래할 수 있다.
- [0063] 여기서, 회로 소자의 특성치는, 구동 트랜지스터(DRT)의 문턱전압이나 이동도를 포함하며, 유기발광다이오드(OLED)의 문턱전압을 포함할 수도 있다.
- [0064] 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)는, 서브픽셀(SP) 간의 특성치 변화 또는 각 서브픽셀(SP) 간의 특성치 편차를 센싱하는 센싱 기능과, 센싱 결과를 이용하여 서브픽셀(SP)의 특성치를 보상하는 보상 기능을 제공할 수 있으며, 이러한 기능을 구현하기 위해 기준 전압 라인(RVL)에 다수의 스위치를 포함하여 구성되는 샘플 홀드 회로가 연결될 수 있다.
- [0065] 도 3은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)의 서브픽셀(SP) 구조와 기준 전압 라인(RVL)에 연결된 샘플 홀드 회로(131)의 예시를 나타낸 것이다.
- [0066] 도 3을 참조하면, 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)는 유기발광표시장치(110)에 배치된 기준 전압 라인(RVL)에 연결된 샘플 홀드 회로(131)를 포함할 수 있으며, 샘플 홀드 회로(131)는 다수의 스위치(RPRE, SPRE, SAMP)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0067] 샘플 홀드 회로(131)는, 기준 전압 라인(RVL)으로 구동용 기준 전압(VpreR)의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)와, 기준 전압 라인(RVL)으로 센싱용 기준 전압(VpreS)의 공급을 제어하는 센싱용 기준 전압 스위치(SPRE)와, 기준 전압 라인(RVL)에 연결된 서브픽셀(SP) 내 회로 소자의 특성치를 센싱하기 위해 기준 전압 라인(RVL)의 전압을 샘플링하는 스위치(SAMP)를 포함할 수 있다.
- [0068] 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)는, 영상 데이터를 구동하는 구간에서 스캔 신호에 의해 센싱 트랜지스터(SENT)가 턴-온 된 상태에서, 온(ON) 상태가 되어 구동용 기준 전압(VpreR)이 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)에 인가되도록 한다.
- [0069] 센싱용 기준 전압 스위치(SPRE)는, 기준 전압 라인(RVL)으로 센싱용 기준 전압(VpreS)의 공급 여부를 제어하며, 샘플링 스위치(SAMP)는 서브픽셀(SP)의 특성치를 센싱하기 위한 전압을 센싱하기 위하여 기준 전압 라인(RVL)과 센싱부(310)의 연결을 제어한다.
- [0070] 센싱용 기준 전압 스위치(SPRE)가 턴-온 되면, 센싱용 기준 전압(VpreS)이 기준 전압 라인(RVL)으로 공급된다. 기준 전압 라인(RVL)으로 공급된 센싱용 기준 전압(VpreS)은, 턴-온 되어있는 센싱 트랜지스터(SENT)를 통해 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)로 인가될 수 있다.

- [0071] 한편, 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)의 전압이 서브픽셀(SP)의 특성치를 반영하는 전압 상태가 되면, 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)와 등전위일 수 있는 기준 전압 라인(RVL)의 전압도 서브픽셀(SP)의 특성치를 반영하는 전압 상태가 될 수 있다. 이때, 기준 전압 라인(RVL) 상에 형성된 라인 캐페시터에 서브픽셀(SP)의 특성치를 반영하는 전압이 충전될 수 있다.
- [0072] 즉, 센싱 트랜지스터(SENT)가 턴-온 된 경우, 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)의 전압은, 기준 전압 라인(RVL)의 전압과, 기준 전압 라인(RVL) 상에 형성된 라인 캐페시터에 충전된 전압은 동일할 수 있다.
- [0073] 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)의 전압이 서브픽셀(SP)의 특성치를 반영하는 전압 상태가 되면, 샘플링 스위치(SAMP)가 턴-온 되어, 센싱부(310)와 기준 전압 라인(RVL)이 연결될 수 있다.
- [0074] 이에 따라, 센싱부(310)는 서브픽셀(SP)의 특성치를 반영하는 전압 상태인 기준 전압 라인(RVL)의 전압을 센싱한다. 여기서, 기준 전압 라인(RVL)을 "센싱 라인(SL)"이라고 할 수도 있다.
- [0075] 한편, 서브픽셀(SP) 내 회로 소자의 구동 또는 특성치 센싱을 위한 전압을 인가하는 기준 전압 라인(RVL)은 다른 전압이 공급되는 전압 라인과의 커플링에 의하여 기준 전압 라인(RVL)으로 공급되는 기준 전압(Vref)에 불량이 발생할 수 있다.
- [0076] 도 4는 기준 전압 라인(RVL)의 커플링으로 인하여 기준 전압(Vref)에 불량이 발생하는 예시를 나타낸 것으로서, 도 4를 참조하면, 데이터 라인(DL)으로 공급되는 데이터 전압(Vdata)이 블랙 데이터 전압에서 영상 데이터 전압으로 변경되는 구간에서 기준 전압(Vref)에 커플링에 의한 불량이 발생하는 것을 알 수 있다.
- [0077] 기준 전압 라인(RVL)으로 인가되는 기준 전압(Vref)에 불량이 발생하면 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)에 인가되는 전압에 영향을 주므로, 영상 데이터 구동 시 가로선 형태와 같은 화면 이상이 발생할 수 있다.
- [0078] 또한, 기준 전압(Vref)은 타이밍 컨트롤러(140)로부터 출력되어 데이터 드라이버(130)의 소스 인쇄회로기판과 소스 드라이버 접적회로 등을 거쳐 유기발광표시패널(110)에 배치된 기준 전압 라인(RVL)으로 인가되므로, 전송 거리가 길어 소싱(Sourcing)과 싱킹(Sinking) 능력이 저하되는 문제점이 존재한다.
- [0079] 본 실시예들은, 기준 전압 라인(RVL)으로 공급되는 기준 전압(Vref)의 커플링에 의한 불량을 방지하고 기준 전압(Vref)의 소싱(Sourcing)과 싱킹(Sinking) 성능을 향상시킬 수 있는 샘플 홀드 회로(131)의 구조와 이를 포함하는 데이터 드라이버(130), 유기발광표시장치(100)를 제공한다.
- [0080] 도 5는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)에서 기준 전압 라인(RVL)으로 공급되는 기준 전압(Vref)의 커플링을 방지하고 소싱(Sourcing)/싱킹(Sinking) 성능을 향상시키는 구조의 예시를 나타낸 것이다.
- [0081] 도 5를 참조하면, 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)는, 타이밍 컨트롤러(140)로부터 출력되는 기준 전압(Vref)이 유기발광표시패널(110)에 배치된 기준 전압 라인(RVL)으로 공급되는 경로 상에 증폭기(134)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0082] 타이밍 컨트롤러(140)로부터 출력되는 기준 전압(Vref)은, 데이터 드라이버(130)에 배치된 소스 인쇄회로기판(132)을 거쳐 소스 드라이버 접적회로(133)의 입력단으로 인가된다.
- [0083] 그리고, 소스 드라이버 접적회로(133) 내의 스위치를 거쳐서 유기발광표시패널(110)의 기준 전압 라인(RVL)으로 인가된다.
- [0084] 따라서, 기준 전압(Vref)이 출력되는 타이밍 컨트롤러(140)로부터 최종적으로 인가되는 유기발광표시패널(110) 사이의 전송 거리가 길어 기준 전압(Vref)의 소싱(Sourcing)/싱킹(Sinking) 성능이 저하되며, 데이터 라인(DL)에 인가되는 데이터 전압(Vdata)과의 커플링에 의한 불량도 발생하게 된다.
- [0085] 본 실시예들은, 기준 전압(Vref)이 타이밍 컨트롤러(140)로부터 출력되어 유기발광표시패널(110)로 인가되는 경로 상에 증폭기(134)를 배치함으로써, 기준 전압(Vref)의 소싱(Sourcing)/싱킹(Sinking) 성능을 향상시키고 커플링에 의한 불량이 발생하지 않도록 한다.
- [0086] 증폭기(134)는, 유기발광표시패널(110)에 배치된 기준 전압 라인(RVL)에 최대한 가깝게 배치될 수 있으며, 일 예로, 데이터 드라이버(130) 내 소스 인쇄회로기판(132)과 소스 드라이버 접적회로(133)의 입력단 사이에 배치될 수 있다.
- [0087] 또는, 증폭기(134)는, 기준 전압 라인(RVL)으로 인가되는 기준 전압(Vref) 중 소싱(Sourcing)과 싱킹(Sinking)이 필요한 전원이 공급되는 경로에 한하여 배치될 수 있으며, 일 예로, 구동용 기준 전압(VpreR)이 공급되는

경로 상에 배치될 수 있으며, 기준 전압 라인(RVL)으로 구동용 기준 전압(VpreR)의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)의 전단에 배치될 수 있다.

[0088] 증폭기(134)는 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)의 전단에 배치되어 버퍼(Buffer)의 역할을 하며, 증폭기(134)로 인하여 구동용 기준 전압(VpreR)의 소싱(Sourcing)과 싱킹(Sinking) 성능을 향상시키고 기준 전압 라인(RVL)으로 공급되는 기준 전압(Vref)의 커플링에 의한 불량을 방지할 수 있도록 한다.

[0089] 도 6는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)에서 데이터 드라이버(130) 내 배치된 증폭기(134)가 샘플 홀드 회로(131)의 전단에 배치되는 구조의 예시를 나타낸 것이다.

[0090] 도 6을 참조하면, 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)의 데이터 드라이버(130)에서 유기발광표시패널(110)에 배치된 기준 전압 라인(RVL)으로 기준 전압(Vref)의 공급을 제어하거나 기준 전압 라인(RVL)의 전압을 샘플링하는 샘플 홀드 회로(131)의 전단에 증폭기(134)가 배치될 수 있다.

[0091] 샘플 홀드 회로(131)는, 유기발광표시패널(110)에 배치된 기준 전압 라인(RVL)으로 구동용 기준 전압(VpreR)의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)와, 기준 전압 라인(RVL)으로 센싱용 기준 전압(VpreS)의 공급을 제어하는 센싱용 기준 전압 스위치(SPRE)와, 기준 전압 라인(RVL)의 전압을 샘플링하는 샘플링 스위치(SAMP)를 포함할 수 있으며, 증폭기(134)는 소싱(Sourcing)과 싱킹(Sinking)이 필요한 구동용 기준 전압(VpreR)이 인가되는 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)의 전단에 배치될 수 있다.

[0092] 증폭기(134)는, 샘플 홀드 회로(131)의 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)의 전단에 배치되어 타이밍 컨트롤러(140)로부터 출력된 구동용 기준 전압(VpreR)을 수신하고 수신된 구동용 기준 전압(VpreR)을 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)의 동작에 따라 기준 전압 라인(RVL)으로 출력한다.

[0093] 증폭기(134)는, 타이밍 컨트롤러(140)로부터 출력되어 수신된 구동용 기준 전압(VpreR)의 소싱(Sourcing)/싱킹(Sinking) 성능을 향상시키며, 이를 통해 기준 전압 라인(RVL)으로 인가되는 전압의 커플링에 의한 불량이 발생하지 않도록 함으로써, 커플링 불량으로 인한 가로선 형태의 휘선이나 암선과 같은 화면 이상이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0094] 도 7은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)에서 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)의 전단에 증폭기(134)가 배치된 구조가 유기발광표시패널(110)에 배치된 서브픽셀(SP)과 연결된 구조의 예시를 나타낸 것이다.

[0095] 도 7을 참조하면, 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)의 유기발광표시패널(110)에 배치된 기준 전압 라인(RVL)의 입력단에는 샘플 홀드 회로(131)가 연결될 수 있다.

[0096] 샘플 홀드 회로(131)는, 다수의 스위치(RPRE, SPRE, SAMP)를 제어하여 서브픽셀(SP)에 배치된 센싱 트랜지스터(SENT)가 턠-온 된 상태에서 기준 전압 라인(RVL)을 통해 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)로 기준 전압(Vref)이 인가되도록 하거나, 기준 전압 라인(RVL)의 전압을 샘플링하여 센싱부(310)로 전달할 수 있다.

[0097] 즉, 샘플 홀드 회로(131)는, 다수의 스위치(RPRE, SPRE, SAMP)를 제어함으로써, 기준 전압 라인(RVL)에 연결된 서브픽셀(SP) 내 회로 소자를 구동하기 위한 구동용 기준 전압(VpreR)을 인가하거나, 서브픽셀(SP) 내 회로 소자의 특성치를 센싱하기 위한 센싱용 기준 전압(VpreS)을 인가하거나, 서브픽셀(SP) 내 회로 소자의 특성치를 센싱하기 위하여 기준 전압 라인(RVL)의 전압을 샘플링할 수도 있다.

[0098] 따라서, 샘플 홀드 회로(131)를 통해 기준 전압 라인(RVL)으로 인가되는 기준 전압(RVL)에 커플링에 의한 불량이 발생하는 경우에는, 서브픽셀(SP) 내 회로 소자의 구동 또는 센싱에 영향을 줄 수가 있다.

[0099] 예를 들어, 기준 전압 라인(RVL)을 통해 인가되는 구동용 기준 전압(VpreR)에 커플링에 의한 불량이 발생하는 경우에는, 구동 트랜지스터(DRT)의 제1노드(N1)의 전압에 영향을 미치게 되므로 유기발광다이오드(OLED)에 공급되는 전류에 영향을 주어 영상 데이터가 제대로 표현되지 못할 수 있다.

[0100] 또는, 센싱용 기준 전압(VpreS)에 커플링에 의한 불량이 발생하는 경우에는, 서브픽셀(SP) 내 회로 소자의 특성치의 센싱값에 오차가 발생하게 하거나 센싱값에 따른 보상 시 잘못된 보상으로 화면 이상이 발생하도록 할 수도 있다.

[0101] 특히, 소싱(Sourcing)과 싱킹(Sinking)이 필요한 전원인 구동용 기준 전압(VpreR)은, 데이터 라인(DL)으로 공급되는 데이터 전압(Vdata)이 블랙 데이터 전압에서 영상 데이터 전압으로 변경되는 구간에서 커플링에 의한 불량이 발생할 수 있으며, 이러한 경우 화면상 가로선 형태의 휘선이나 암선과 같이 나타날 수 있다.

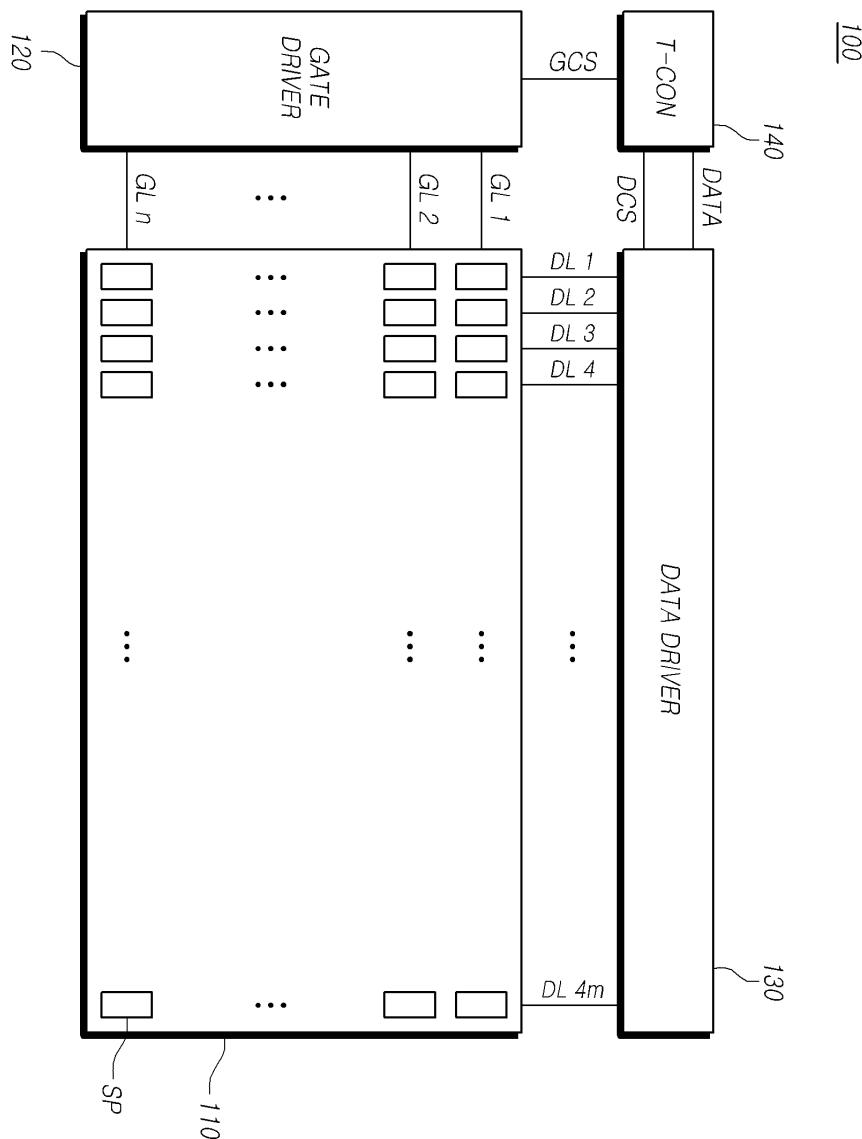
- [0102] 본 실시예들에 따르면, 유기발광표시장치(100)에 배치된 기준 전압(RVL)으로 기준 전압(Vref)의 공급을 제어하고 기준 전압(RVL)의 전압을 샘플링하는 샘플 홀드 회로(131)의 전단에 버퍼(Buffer)의 역할을 하는 증폭기(134)를 배치함으로써, 기준 전압(RVL)으로 공급되는 기준 전압(Vref)에 커플링에 의한 불량이 발생하지 않도록 한다.
- [0103] 또한, 기준 전압(RVL)으로 구동용 기준 전압(VpreR)의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)의 전단에 증폭기(134)를 배치함으로써, 구동용 기준 전압(VpreR)의 소싱(Sourcing)과 싱킹(Sinking) 성능을 향상시킬 수 있다.
- [0104] 따라서, 데이터 라인(DL)으로 공급되는 데이터 전압(Vdata)이 블랙 데이터 전압에서 영상 데이터 전압으로 변경되는 구간에서 구동용 기준 전압(VpreR)에 커플링에 의한 불량이 발생하지 않도록 함으로써, 구동용 기준 전압(VpreR)이 안정적으로 유지되도록 하여 영상 데이터 구동 시 화면상 가로선 형태의 휘선이나 암선과 같은 화면 이상이 발생하지 않도록 한다.
- [0105] 도 8은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치(100)에서 기준 전압(Vref)이 기준 전압 라인(RVL)으로 공급되는 경로 상에 증폭기(134)를 배치한 경우에, 데이터 라인(DL)으로 공급되는 데이터 전압(Vdata)이 블랙 데이터 전압에서 영상 데이터 전압으로 변경되는 구간의 기준 전압(Vref)의 파형을 나타낸 것이다.
- [0106] 도 8에 도시된 바와 같이, 기준 전압 라인(RVL)으로 기준 전압(Vref)이 공급되는 경로 상에 증폭기(134)를 배치하여 기준 전압 라인(RVL)으로 공급되는 전원의 소싱(Sourcing)/싱킹(Sinking) 성능을 향상시킴으로써, 기준 전압(Vref)에 커플링에 의한 불량이 발생하지 않고 안정적으로 유지될 수 있도록 한다.
- [0107] 본 실시예들에 의하면, 유기발광표시장치(100)에 배치된 기준 전압 라인(RVL)의 입력단에 연결되어 기준 전압 라인(RVL)으로 기준 전압(Vref)의 공급을 제어하고 기준 전압 라인(RVL)의 전압을 샘플링하는 샘플 홀드 회로(131)의 전단에 버퍼(Buffer)의 기능을 하는 증폭기(134)를 배치함으로써, 기준 전압(Vref)의 소싱(Sourcing)/싱킹(Sinking) 성능을 향상시키고 기준 전압(Vref)의 커플링에 의한 불량이 발생하지 않도록 한다.
- [0108] 특히, 소싱(Sourcing)/싱킹(Sinking)이 필요한 구동용 기준 전압(VpreR)의 공급을 제어하는 구동용 기준 전압 스위치(RPRE)의 전단에 증폭기(134)를 배치함으로써, 데이터 전압(Vdata)의 변동 폭이 큰 구간에서 기준 전압 라인(RVL)의 커플링으로 인한 화면 이상이 발생하지 않도록 한다.
- [0109] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이며, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.

### 부호의 설명

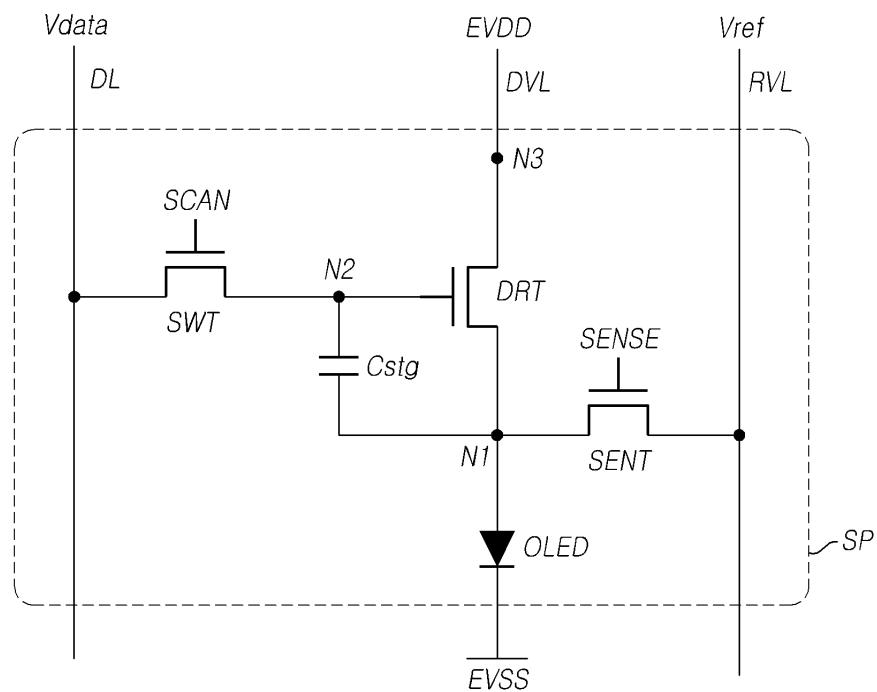
- [0111] 100: 유기발광표시장치 110: 유기발광표시장치  
 120: 게이트 드라이버 130: 데이터 드라이버  
 131: 샘플 홀드 회로 132: 소스 인쇄회로기판  
 133: 소스 드라이버 접적회로 134: 증폭기  
 140: 타이밍 컨트롤러 310: 센싱부

## 도면

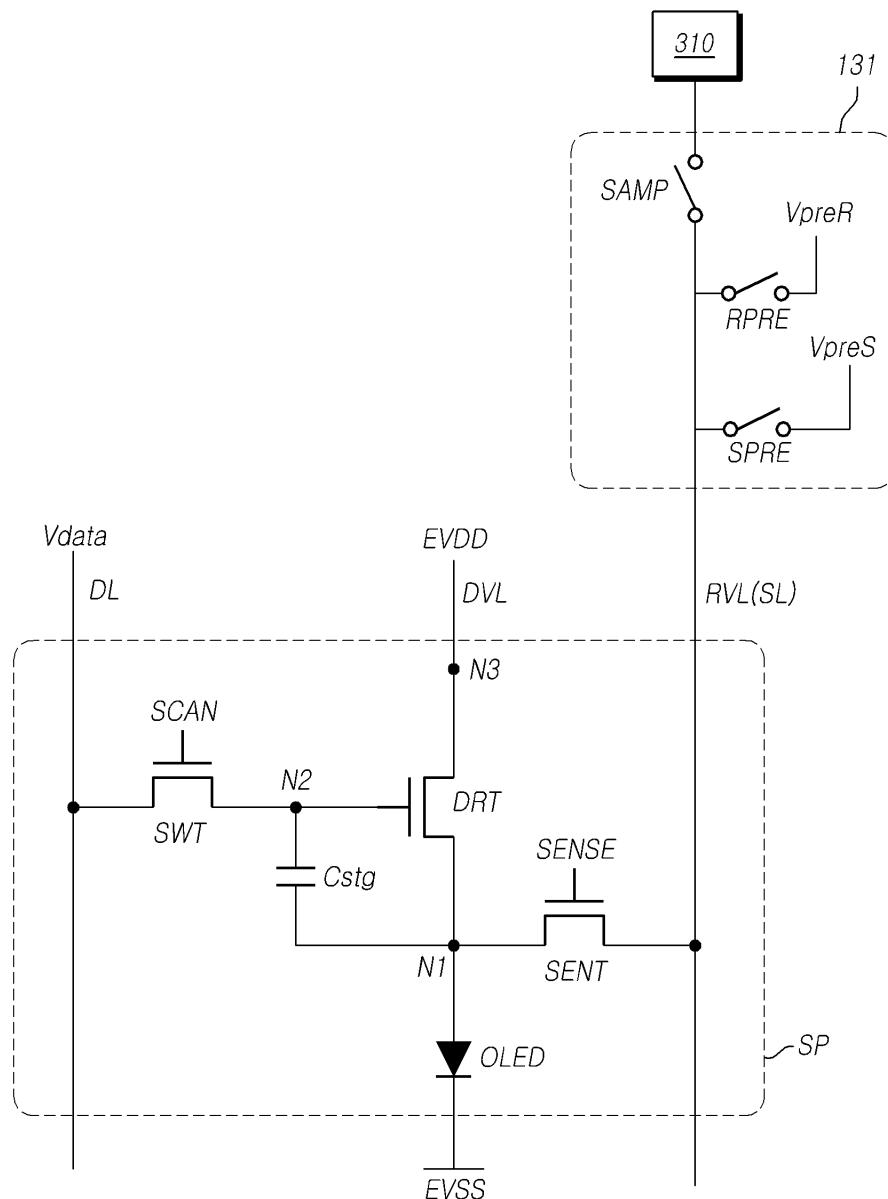
## 도면1



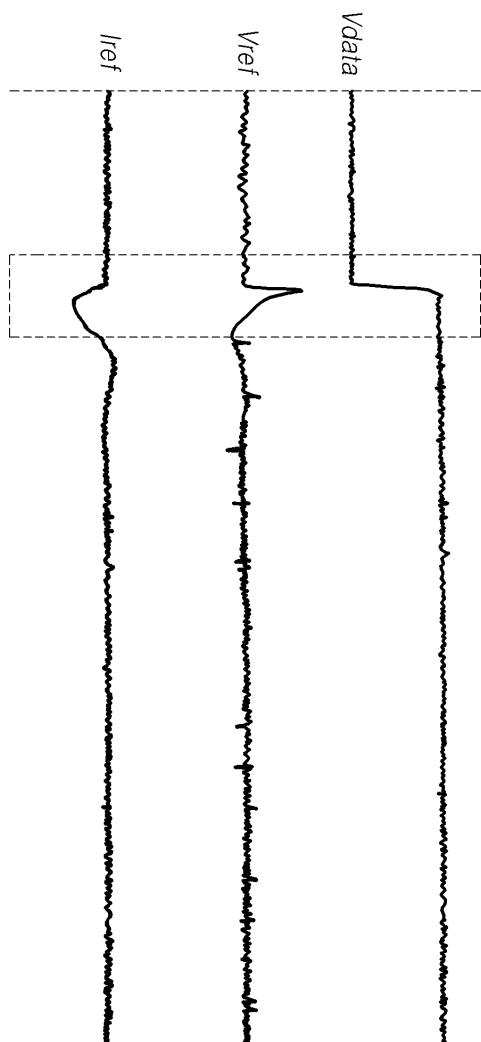
## 도면2



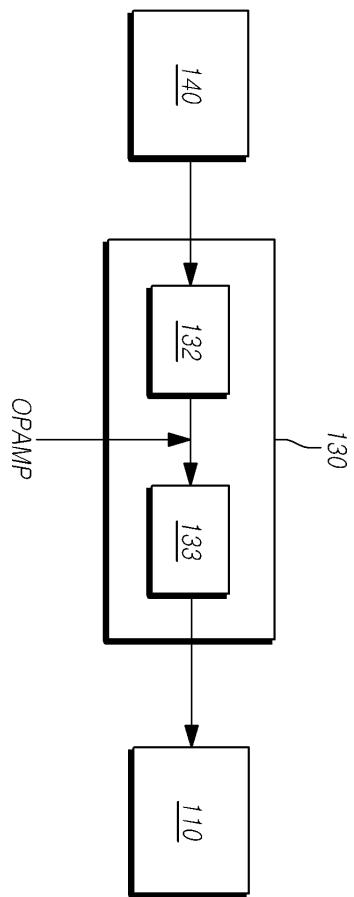
### 도면3



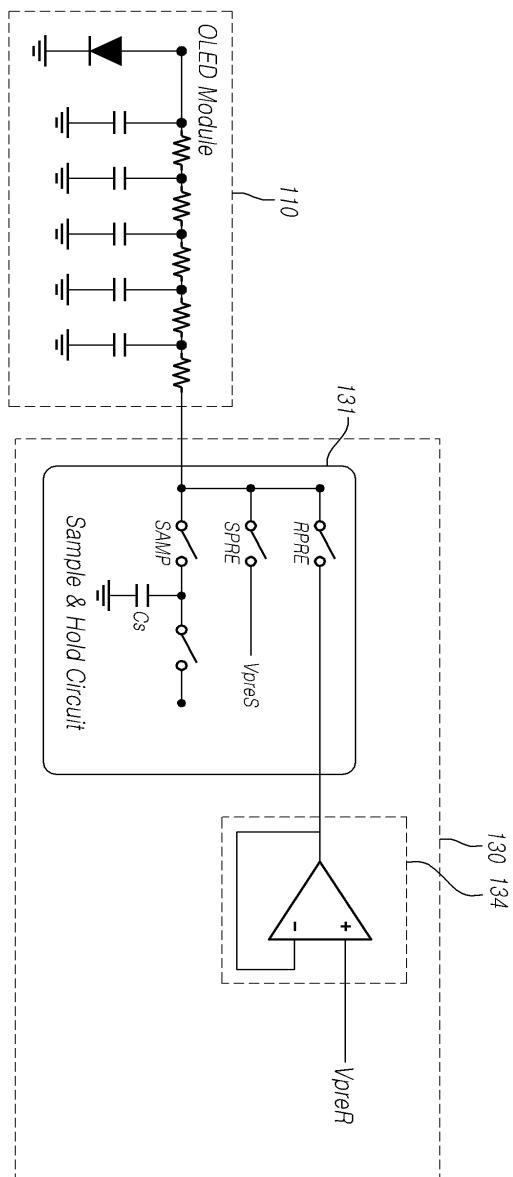
도면4



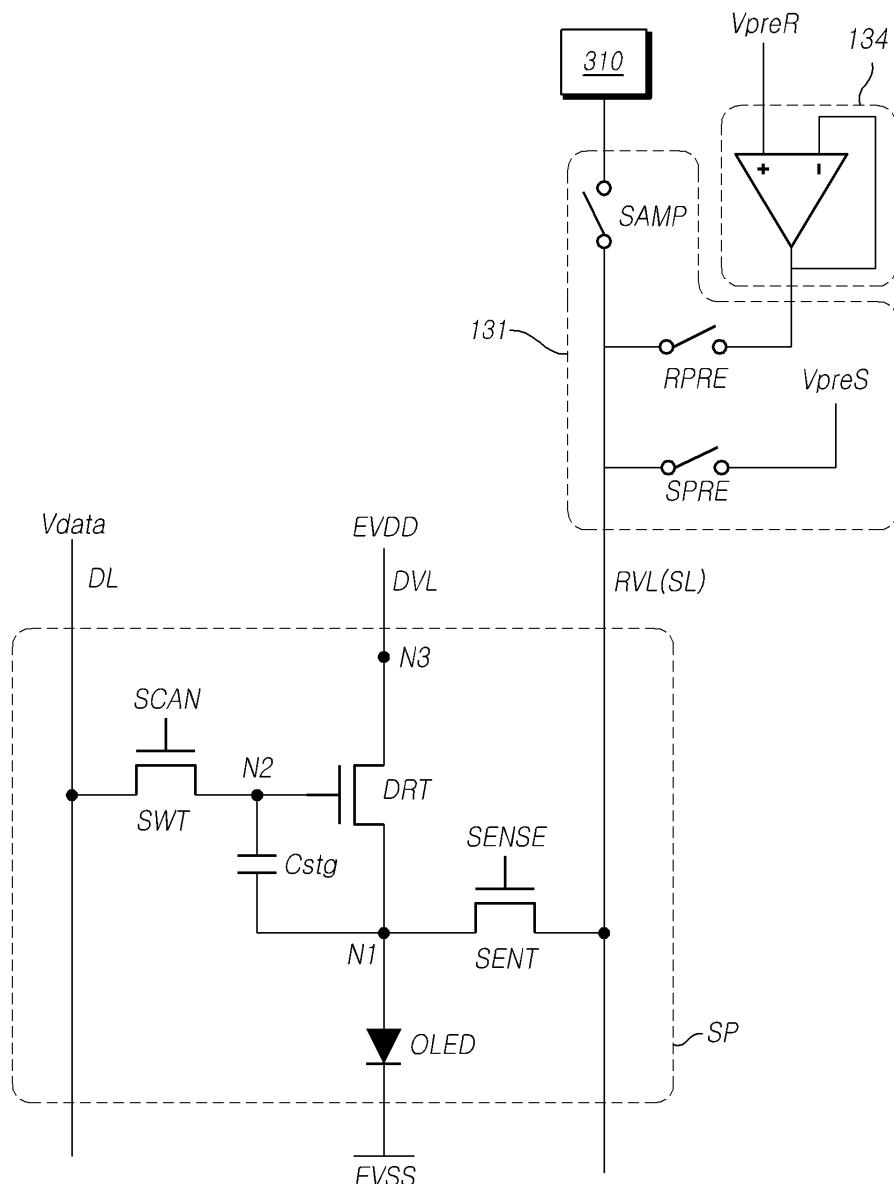
도면5



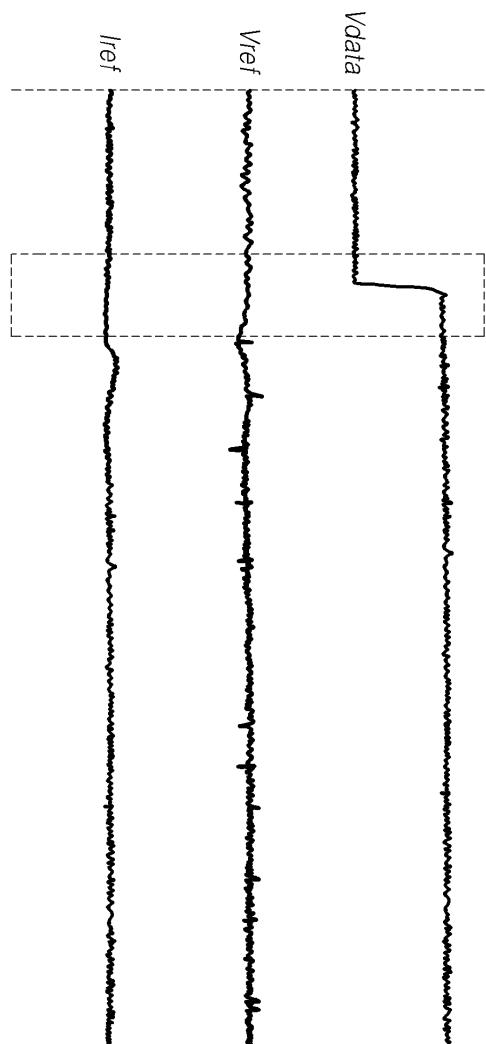
도면6



도면7



도면8



|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 标题 : OLED显示器件 , 数据驱动器和采样/保持电路                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020170081046A</a>                             | 公开(公告)日 | 2017-07-11 |
| 申请号            | KR1020150191765  | 申请日     | 2015-12-31 |
| [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  |         |            |
| [标]发明人         | HONG MOO KYOUNG<br>홍무경                                       |         |            |
| 发明人            | 홍무경  |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/32   |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3233 G09G3/3275 G09G2310/08 G09G2330/028 G09G2300/0842 |         |            |
| 代理人(译)         | Gimeungu<br>宋.   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                    |         |            |

### 摘要(译)

放大器被布置到采样保持电路的前端，因为涉及数据驱动器的本发明包括与采样保持电路相同的数据驱动器，提高了提供给参考电压线的参考电压的源/思考性能，其中这些实施例被布置在参考电压线中。有机发光显示面板，以及用于驱动的标准电压开关的前端的有机发光显示装置，其布置放大器及其功能的缓冲器并控制用于驱动的参考电压的供应，即功率其中尤其需要采购/思考的来源。以这种方式，提供给参考电压线的参考电压的源/思考性能得到改善，并且不产生通过参考电压的耦合引起的故障，并且在该部分中不产生由参考电压的耦合引起的屏幕异常其中提供给数据线的数据电压的方差很大。

