



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0015239

(43) 공개일자 2015년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0091048

(22) 출원일자 2013년07월31일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

강해윤

경기 파주시 문산읍 당동1로 11, 605동 102호 (자연엔꿈에그린6단지아파트)

심종식

경기 고양시 일산서구 호수로 710, 1702동 1602호 (주엽동, 강선마을17단지아파트)

(74) 대리인

특허법인로알

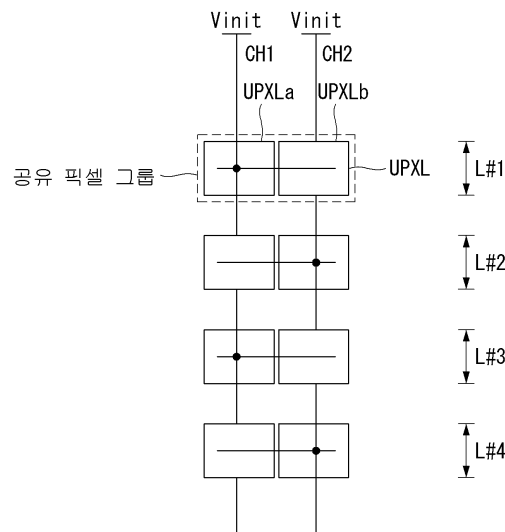
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 유기발광 표시장치

(57) 요약

본 발명에 따른 유기발광 표시장치는 1개 이상의 단위 픽셀을 포함한 공유 픽셀 그룹들이 형성된 표시패널; 상기 단위 픽셀을 초기화시키기 위한 센싱 신호를 생성하는 게이트 구동회로; 및 상기 단위 픽셀에 인가될 초기화전압을 생성하여 다수의 초기화전압 공급채널들을 통해 출력하는 데이터 구동회로를 구비하고; N(N은 2 이상의 양의 정수) 수평기간의 펄스폭을 갖는 상기 센싱 신호가 라인 순차 방식에 따라 (N-1) 수평기간씩 중첩되면서 쉬프트될 때, 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 N 개의 초기화전압 공급채널들이 할당되고; 상기 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들 중에서 상기 센싱 신호에 의해 동시에 동작하는 N 개의 공유 픽셀 그룹들은 서로 다른 초기화전압 공급채널에 연결된다.

대표도 - 도13



특허청구의 범위

청구항 1

1개 이상의 단위 픽셀을 포함한 공유 픽셀 그룹들이 형성된 표시패널;

상기 단위 픽셀을 초기화시키기 위한 센싱 신호를 생성하는 게이트 구동회로; 및

상기 단위 픽셀에 인가될 초기화전압을 생성하여 다수의 초기화전압 공급채널들을 통해 출력하는 데이터 구동회로를 구비하고;

N (N 은 2 이상의 양의 정수) 수평기간의 펄스폭을 갖는 상기 센싱 신호가 라인 순차 방식에 따라 ($N-1$) 수평기간씩 중첩되면서 쉬프트될 때, 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 N 개의 초기화전압 공급채널들이 할당되고;

상기 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들 중에서 상기 센싱 신호에 의해 동시에 동작하는 N 개의 공유 픽셀 그룹들은 서로 다른 초기화전압 공급채널에 연결되는 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

2 수평기간의 펄스폭을 갖는 상기 센싱 신호가 1 수평기간씩 중첩되면서 쉬프트될 때, 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 2개의 초기화전압 공급채널들이 할당되고;

상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $2m-1$ (m 은 양의 정수) 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 2개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널에 연결되고;

상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $2m$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 2개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널에 연결되는 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

3 수평기간의 펄스폭을 갖는 상기 센싱 신호가 2 수평기간씩 중첩되면서 쉬프트될 때, 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 3개의 초기화전압 공급채널들이 할당되고;

상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $3m-2$ (m 은 양의 정수) 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널에 연결되고;

상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $3m-1$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널에 연결되며;

상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $3m$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제3 초기화전압 공급채널에 연결되는 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

4 수평기간의 펄스폭을 갖는 상기 센싱 신호가 3 수평기간씩 중첩되면서 쉬프트될 때, 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 4개의 초기화전압 공급채널들이 할당되고;

상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $4m-3$ (m 은 양의 정수) 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널에 연결되고;

상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $4m-2$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널에 연결되며;

상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $4m-1$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의

초기화전압 공급채널들 중 제3 초기화전압 공급채널에 연결되고;

상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제4m 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제4 초기화전압 공급채널에 연결되는 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 5

제 2 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공유 픽셀 그룹들 각각은 1개의 단위 픽셀로 이뤄지며, 상기 단위 픽셀은 다수의 서브 픽셀들을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 6

제 2 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공유 픽셀 그룹들 각각은 수평으로 이웃한 N개의 단위 픽셀들로 이뤄지며, 상기 N개의 단위 픽셀들 각각은 다수의 서브 픽셀들을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 7

제1 센싱 신호에 따라 초기화전압으로 초기화되는 제1 단위 픽셀, 및 상기 제1 센싱 신호와 소정 기간 중첩되는 제2 센싱 신호에 따라 상기 초기화전압으로 초기화되는 제2 단위 픽셀이 형성된 표시패널; 및

상기 초기화전압을 공급하기 위해 상기 제1 단위 픽셀에 연결되는 제1 초기화전압 공급채널, 및 상기 초기화전압을 공급하기 위해 상기 제2 단위 픽셀에 연결되는 제2 초기화전압 공급채널을 갖는 데이터 구동회로를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

청구항 8

제1 센싱 신호에 따라 초기화전압으로 초기화되는 적어도 2 이상의 단위 픽셀들을 포함한 제1 공유 픽셀, 및 상기 제1 센싱 신호와 소정 기간 중첩되는 제2 센싱 신호에 따라 상기 초기화전압으로 초기화되는 적어도 2 이상의 단위 픽셀들을 포함한 제2 공유 픽셀이 형성된 표시패널; 및

상기 초기화전압을 공급하기 위해 상기 제1 공유 픽셀에 연결되는 제1 초기화전압 공급채널, 및 상기 초기화전압을 공급하기 위해 상기 제2 공유 픽셀에 연결되는 제2 초기화전압 공급채널을 갖는 데이터 구동회로를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기발광 표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기발광 표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액티브 매트릭스 타입의 유기발광 표시장치는 스스로 발광하는 유기발광다이오드(Organic Light Emitting Diode: 이하, "OLED"라 함)를 포함하며, 응답속도가 빠르고 발광효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다.

[0003] 자발광 소자인 OLED는 애노드전극 및 캐소드전극과, 이들 사이에 형성된 유기 화합물층(HIL, HTL, EML, ETL, EIL)을 포함한다. 유기 화합물층은 정공주입층(Hole Injection layer, HIL), 정공수송층(Hole transport layer, HTL), 발광층(Emission layer, EML), 전자수송층(Electron transport layer, ETL) 및 전자주입층(Electron Injection layer, EIL)으로 이루어진다. 애노드전극과 캐소드전극에 구동전압이 인가되면 정공수송층(HTL)을 통과한 정공과 전자수송층(ETL)을 통과한 전자가 발광층(EML)으로 이동되어 여기자를 형성하고, 그 결과 발광층(EML)이 가시광을 발생하게 된다.

[0004] 유기발광 표시장치는 OLED를 각각 포함한 서브 픽셀들을 매트릭스 형태로 배열하고 OLED에 흐르는 전류량을 조절하여 계조를 표현한다. 도 1 내지 도 4에서와 같이 유기발광 표시장치는 원하는 컬러 구현을 위해 다수의 단위 픽셀들(UPXL)을 포함한다. 단위 픽셀들(UPXL) 각각은 서로 다른 컬러를 표현하는 4개의 서브 픽셀들, 즉 적

색(R) OLED를 갖는 제1 서브 픽셀, 녹색(G) OLED를 갖는 제2 서브 픽셀, 청색(B) OLED를 갖는 제3 서브 픽셀, 및 백색(W) OLED를 갖는 제4 서브 픽셀을 포함한다.

[0005]

단위 픽셀들(UPXL)은 1 프레임을 주기로 표시 화상을 갱신(refresh)하여 원하는 화상을 구현하는데, 매 프레임에서 초기화전압(Vinit)에 의한 초기화 과정을 거치며, 초기화전압(Vinit)이 인가된 상태에서 화상 갱신을 위한 프로그래밍 과정을 거친다. 초기화 과정 및 프로그래밍 과정을 위해, 수직으로 이웃한 단위 픽셀들(UPXL)은 서로 동일한 초기화전압 공급채널에 접속되어 데이터 구동회로부터 초기화전압(Vinit)을 공급받는다. 예컨대, 도 1에서와 같이 수직으로 이웃한 일 단위 픽셀들(UPXL)은 제1 초기화전압 공급채널(CH1)에 접속되고, 수직으로 이웃한 다른 단위 픽셀들(UPXL)은 제2 초기화전압 공급채널(CH2)에 접속되며, 수직으로 이웃한 또 다른 단위 픽셀들(UPXL)은 제3 초기화전압 공급채널(CH3)에 접속될 수 있다.

[0006]

한편, 단위 픽셀들(UPXL)의 초기화 과정 및 프로그래밍 과정은 도 2와 같은 센싱 신호(SEN) 및 스캔 신호(SCAN)에 의해 수행된다. 센싱 신호(SEN)는 스캔 신호(SCAN)와 마찬가지로 라인 순차 방식에 따라 각 수평 픽셀라인에 순차적으로 공급된다. 예컨대, 도 2에서 스캔 신호(SCAN(n-1))와 센싱 신호(SEN(n-1))는 제n-1 수평 픽셀라인(L(n-1))에 공급되고, 스캔 신호(SCAN(n))와 센싱 신호(SEN(n))는 제n 수평 픽셀라인(Ln)에 공급될 수 있다. 센싱 신호(SEN)는 도 3에서와 같이 단위 픽셀들(UPXL)에 포함된 제2 스위치 TFT들(ST2)을 턴 온 시킴으로써, 초기화전압 공급채널(CH2)로부터 입력되는 초기화전압(Vinit)이 해당 단위 픽셀(UPXL)의 서브 픽셀들(R,W,G,B 서브 픽셀)에 인가되게 한다.

[0007]

최근 충분한 초기화 기간을 확보하기 위해, 연속적으로 쉬프트되는 센싱 신호들(SEN)을 일정시간씩 서로 중첩시키는 소위, '센싱신호 오버랩 구동'이 제안된 바 있다. 도 2는 '센싱신호 오버랩 구동'의 일 예로서, 센싱 신호(SEN(n-1))와 센싱 신호(SENn)가 서로 1 수평기간(1H, 1 프레임기간/수직 해상도)만큼 중첩되는 것을 보여주고 있다. 도 2의 오버랩 기간(1H)에서 초기화전압(Vinit)의 충전 경로(Path)는 도 3에서와 같다. 도 3을 참조하면, 수직으로 서로 이웃하는 제n-1 수평 픽셀라인(L(n-1))의 제1 단위 픽셀(UPXL1)과 제n 수평 픽셀라인(Ln)의 제2 단위 픽셀(UPXL2)은 도 2의 오버랩 기간(1H)에서 동시에 초기화전압(Vinit)을 공급받고 있다.

[0008]

그런데, 이러한 센싱신호 오버랩 구동에서는 특정 수평 픽셀라인이 배치된 제1 단위 픽셀(UPXL1)에 속하는 어느 한 서브 픽셀에 쇼트 불량 발생되면, 이 불량 서브 픽셀과 동시에 초기화전압(Vinit)을 공급받는 제1 단위 픽셀(UPXL1)의 나머지 서브 픽셀들뿐만 아니라, 제1 단위 픽셀(UPXL1)에 수직한 제2 단위 픽셀(UPXL2)의 서브 픽셀들도 상기 쇼트 불량에 따른 영향을 받는다. 이는 센싱신호 오버랩 구동에 의해 제1 단위 픽셀(UPXL1)과 제2 단위 픽셀(UPXL2)이 일정 기간 동안 동시에 동작되기 때문이다.

[0009]

예를 들어, 도 3에서와 같이 제n 수평 픽셀라인(Ln)에 배치된 단위 픽셀들(UPXL) 중에서 초기화전압 공급채널(CH2)에 연결된 제1 단위 픽셀(UPXL1)의 녹색(G) 서브 픽셀에 쇼트성 암점(G OLED 양단이 서로 쇼트되어 G OLED의 미 발광으로 생기는 불량)이 발생하게 되면, 제1 단위 픽셀(UPXL)의 적색(R), 백색(W), 및 청색(B) 서브 픽셀에는 초기화 과정을 위한 초기화 기간 및 데이터기입을 위한 프로그래밍 기간(도 2에서, 스캔 신호(SCAN(n))와 센싱 신호(SEN(n))가 중첩되는 기간)에서 초기화 전압(Vinit)보다 낮은 저전위 셀구동전압(EVSS)이 구동 TFT(DT)의 소스 전극에 인가되게 된다. 각 서브 픽셀의 발광량은 프로그래밍 기간에서 세팅되는 구동 TFT(DT)의 게이트 전극-소스 전극 간 전압(Vgs)에 따라 결정된다. 상기한 바와 같이 프로그래밍 기간에서 구동 TFT(DT)의 소스 전극의 전위가 원하는 초기화 전압(Vinit)보다 낮아지면 세팅되는 구동 TFT(DT)의 게이트 전극-소스 전극 간 전압(Vgs)은 원하는 값보다 커지게 되고, 그에 따라 제1 단위 픽셀(UPXL1)의 적색(R), 백색(W), 및 청색(B) 서브 픽셀은 원하는 휘도보다 밝은 휘도를 나타내게 된다. 이러한 문제점은 도 3의 제1 단위 픽셀(UPXL1)에 수직으로 이웃하며 초기화전압 공급채널(CH2)에 연결된 제2 단위 픽셀(UPXL2)의 적색(R), 백색(W), 녹색(G) 및 청색(B) 서브 픽셀에서 동일하게 나타난다. 도 4에는 제1 단위 픽셀(UPXL1)에서의 쇼트 불량으로 인해 암점을 제외한 제1 및 제2 단위 픽셀(UPXL1,UPXL2)의 휘도가 그 외의 단위 픽셀(UPXL3)에 비해 높아지고 있는 것을 보여준다.

[0010]

결국, N(N은 2 이상의 양의 정수) 수평기간(NH)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호가 라인 순차 방식에 따라 (N-1) 수평기간((N-1)H)씩 중첩되면서 쉬프트되는 기존의 센싱신호 오버랩 구동에서는, 수직으로 이웃한 단위 픽셀들 중에서 센싱 신호에 의해 동시에 동작하는 N개의 단위 픽셀들이 동일한 초기화전압 공급채널에 공통으로 연결되어 있으므로, 상기 N개의 단위 픽셀들 중 어느 하나에 쇼트 불량이 발생되면 그와 수직으로 이웃하여 다른 수평 픽셀라인에 배치된 나머지 단위 픽셀들도 상기 쇼트 불량에 영향을 의해 원하지 않는 휘도를 나타내게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 따라서, 본 발명의 목적은 서로 오버랩되는 센싱 신호들에 의해 동시에 동작하는 수평 픽셀라인들에 서로 다른 초기화전압 공급 채널을 연결하여 상기 수평 픽셀라인들 중 어느 하나의 휘도 불량이 나머지 수평 픽셀라인들에 간섭되는 것을 방지할 수 있도록 한 유기발광 표시장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 표시장치는 1개 이상의 단위 픽셀을 포함한 공유 픽셀 그룹들이 형성된 표시패널; 상기 단위 픽셀을 초기화시키기 위한 센싱 신호를 생성하는 게이트 구동 회로; 및 상기 단위 픽셀에 인가될 초기화전압을 생성하여 다수의 초기화전압 공급채널들을 통해 출력하는 데이터 구동회로를 구비하고; N (N 은 2 이상의 양의 정수) 수평기간의 펄스폭을 갖는 상기 센싱 신호가 라인 순차 방식에 따라 ($N-1$) 수평기간씩 중첩되면서 쉬프트될 때, 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 N 개의 초기화전압 공급채널들이 할당되고; 상기 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들 중에서 상기 센싱 신호에 의해 동시에 동작하는 N 개의 공유 픽셀 그룹들은 서로 다른 초기화전압 공급채널에 연결된다.
- [0013] 2 수평기간의 펄스폭을 갖는 상기 센싱 신호가 1 수평기간씩 중첩되면서 쉬프트될 때, 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 2개의 초기화전압 공급채널들이 할당되고; 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $2m-1$ (m 은 양의 정수) 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 2개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널에 연결되고; 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $2m$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 2개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널에 연결된다.
- [0014] 3 수평기간의 펄스폭을 갖는 상기 센싱 신호가 2 수평기간씩 중첩되면서 쉬프트될 때, 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 3개의 초기화전압 공급채널들이 할당되고; 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $3m-2$ (m 은 양의 정수) 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널에 연결되고; 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $3m-1$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널에 연결되며; 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $3m$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제3 초기화전압 공급채널에 연결된다.
- [0015] 4 수평기간의 펄스폭을 갖는 상기 센싱 신호가 3 수평기간씩 중첩되면서 쉬프트될 때, 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 4개의 초기화전압 공급채널들이 할당되고; 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $4m-3$ (m 은 양의 정수) 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널에 연결되고; 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $4m-2$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널에 연결되며; 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $4m-1$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제3 초기화전압 공급채널에 연결되고; 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제 $4m$ 수평 픽셀라인에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제4 초기화전압 공급채널에 연결된다.
- [0016] 상기 공유 픽셀 그룹들 각각은 1개의 단위 픽셀로 이뤄지며, 상기 단위 픽셀은 다수의 서브 픽셀들을 포함한다.
- [0017] 상기 공유 픽셀 그룹들 각각은 수평으로 이웃한 N 개의 단위 픽셀들로 이뤄지며, 상기 N 개의 단위 픽셀들 각각은 다수의 서브 픽셀들을 포함한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명은 서로 오버랩되는 센싱 신호들에 의해 동시에 동작하는 수평 픽셀라인들에 서로 다른 초기화전압 공급 채널을 연결하여 상기 수평 픽셀라인들 중 어느 하나의 휘도 불량이 나머지 수평 픽셀라인들에 간섭되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019]

- 도 1은 종래 단위 픽셀들과 초기화전압 공급채널의 접속 형태를 보여주는 도면.
- 도 2는 종래 센싱신호 오버랩 구동에 따른 센싱 신호와 스캔 신호의 일 예를 보여주는 도면.
- 도 3은 종래 센싱신호 오버랩 구동시, 특정 수평 픽셀라인에 배치된 일 서브 픽셀에 쇼트 불량이 발생할 때, 상기 쇼트 불량으로 영향이 다른 수평 픽셀라인에까지 미치는 일 예를 보여주는 도면.
- 도 4는 도 3에 따른 휘도 불량의 일 예를 보여주는 도면.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 표시장치를 보여주는 도면.
- 도 6은 데이터 구동회로 및 서브 픽셀 간 접속 구조를 보여주는 도면.
- 도 7은 도 6의 서브 픽셀을 구동시키기 위한 게이트신호의 파형을 보여주는 도면.
- 도 8a는 본 발명에 따른 공유 픽셀 그룹의 일 예를 보여주는 도면.
- 도 8b는 본 발명에 따른 공유 픽셀 그룹의 다른 예를 보여주는 도면.
- 도 9a는 1H 오버랩 구동을 위한 센싱 신호들의 파형을 보여주는 도면.
- 도 9b는 2H 오버랩 구동을 위한 센싱 신호들의 파형을 보여주는 도면.
- 도 9c는 3H 오버랩 구동을 위한 센싱 신호들의 파형을 보여주는 도면.
- 도 10은 1H 오버랩 구동시 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 일 예를 보여주는 도면.
- 도 11은 2H 오버랩 구동시 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 일 예를 보여주는 도면.
- 도 12는 3H 오버랩 구동시 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 일 예를 보여주는 도면.
- 도 13은 1H 오버랩 구동시 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 다른 예를 보여주는 도면.
- 도 14는 2H 오버랩 구동시 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 다른 예를 보여주는 도면.
- 도 15는 3H 오버랩 구동시 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 다른 예를 보여주는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020]

이하, 도 5 내지 도 15를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

[0021]

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 표시장치를 보여준다. 도 6은 데이터 구동회로 및 서브 픽셀 간 접속 구조를 보여준다. 그리고, 도 7은 도 6의 서브 픽셀을 구동시키기 위한 게이트신호의 파형을 보여준다.

[0022]

도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 유기발광 표시장치는 다수의 단위 픽셀들이 형성되는 표시패널(10)과, 데이터라인들(14)을 구동시키기 위한 데이터 구동회로(12)와, 게이트라인들(15)을 구동시키기 위한 게이트 구동회로(13)와, 데이터 구동회로(12) 및 게이트 구동회로(13)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 타이밍 컨트롤러(11)를 구비한다.

[0023]

표시패널(10)에는 다수의 데이터라인들(14)과 다수의 게이트라인들(15)이 교차되고, 이 교차영역에 단위 픽셀들이 매트릭스 형태로 배치된다. 게이트라인들(15) 각각은 스캔신호 공급라인(15a)과 센싱신호 공급라인(15b)을 포함하고, 데이터라인들(14) 각각은 데이터전압 공급라인(14a)과 초기화전압 공급라인(14b)을 포함할 수 있다. 종래 기술에서와 같이 단위 픽셀들(UPXL) 각각은 서로 다른 컬러를 표현하는 4개의 서브 픽셀들, 즉 적색(R) OLED를 갖는 제1 서브 픽셀, 녹색(G) OLED를 갖는 제2 서브 픽셀, 청색(B) OLED를 갖는 제3 서브 픽셀, 및 백색

(W) OLED를 갖는 제4 서브 픽셀을 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 단위 픽셀들(UPXL) 각각은 3개의 서브 픽셀들, 즉 적색(R) OLED를 갖는 제1 서브 픽셀, 녹색(G) OLED를 갖는 제2 서브 픽셀, 및 청색(B) OLED를 갖는 제3 서브 픽셀로 구성될 수도 있다. 서브 픽셀들 각각은 도시하지 않은 전원발생부로부터 고전위 셀구동전압(EVDD)과 저전위 셀구동전압(EVSS)을 공급받음과 아울러 데이터 구동회로(12)로부터 데이터전압과 초기화전압(Vint)을 공급받는다. 초기화전압(Vint)은 고전위 셀구동전압(EVDD)과 저전위 셀구동전압(EVSS) 사이에서 정해지는 직류 전압이다.

[0024] 타이밍 컨트롤러(11)는 외부로부터 입력되는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 표시패널(10)의 해상도에 맞게 재정렬하여 데이터 구동회로(12)에 공급한다. 또한, 타이밍 컨트롤러(11)는 수직 동기신호(Vsync), 수평 동기신호(Hsync), 도트클럭신호(DCLK) 및 데이터 인에이블신호(DE) 등의 타이밍 신호들에 기초하여 데이터 구동회로(12)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 데이터 제어신호(DDC)와, 게이트 구동회로(13)의 동작 타이밍을 제어하기 위한 게이트 제어신호(GDC)를 발생한다.

[0025] 데이터 구동회로(12)는 데이터 제어신호(DDC)를 기반으로 타이밍 컨트롤러(11)로부터 입력되는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 아날로그 데이터전압으로 변환한 후, 이 데이터전압을 데이터전압 공급채널들을 통해 데이터라인들(14a)에 공급한다. 이를 위해, 데이터 구동회로(12)는 도 6과 같은 DAC를 포함한다. 데이터 구동회로(12)는 초기화전압(Vint)을 생성하여 초기화전압 공급채널들을 통해 초기화전압 공급라인들(14b)에 공급한다.

[0026] 게이트 구동회로(13)는 게이트 제어신호(GDC)를 기반으로 스캔 신호와 센싱 신호를 발생한다. 게이트 구동회로(13)는 스캔 신호를 라인 순차 방식으로 스캔신호 공급라인들(15a)에 1라인씩 공급하고, 센싱 신호를 라인 순차 방식으로 센싱신호 공급라인들(15b)에 1라인씩 공급한다. 스캔 신호는 라인 순차 방식에 따라 서로 비중첩적으로 공급될 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 센싱 신호는 도 9a 내지 도 9c에서와 같이 N(N은 2 이상의 양의 정수) 수평기간의 펄스폭을 가지며 라인 순차 방식에 따라 (N-1) 수평기간씩 중첩되면서 순차적으로 쉬프트될 수 있다. 게이트 구동회로(13)는 GIP(Gate-driver In Panel) 방식에 따라 표시패널(10) 상에 직접 형성될 수 있다.

[0027] 도 6을 참조하여 본 발명이 적용될 수 있는 일 서브 픽셀의 세부 구성을 살펴보면, 서브 픽셀들 각각은 OLED, 구동 TFT(DT), 스토리지 커패시터(Cst), 제1 스위치 TFT(ST), 및 제2 스위치 TFT(ST2)를 구비할 수 있다.

[0028] OLED는 제2 노드(N2)에 접속된 애노드전극과, 저전위 구동전압(EVSS)의 입력단에 접속된 캐소드전극과, 애노드전극과 캐소드전극 사이에 위치하는 유기화합물층을 포함한다.

[0029] 구동 TFT(DT)는 게이트전극-소스전극 간 전압(Vgs)에 따라 OLED에 흐르는 구동전류(Ioled)를 제어한다. 구동 TFT(DT)는 제1 노드(N1)에 접속된 게이트전극, 고전위 구동전압(EVDD)의 입력단에 접속된 드레인전극, 및 제2 노드(N2)에 접속된 소스전극을 구비한다.

[0030] 스토리지 커패시터(Cst)는 제1 노드(N1)와 제2 노드(N2) 사이에 접속된다.

[0031] 제1 스위치 TFT(ST)는 스캔 신호(SCAN)에 응답하여 데이터전압 공급라인(14a) 상의 데이터전압(Vdata)을 제1 노드(N1)에 인가한다. 제1 스위치 TFT(ST)는 스캔신호 공급라인(15a)에 접속된 게이트전극, 데이터전압 공급라인(14a)에 접속된 드레인전극, 및 제1 노드(N1)에 접속된 소스전극을 구비한다.

[0032] 제2 스위치 TFT(ST2)는 센싱 신호(SEN)에 응답하여 제2 노드(N2)와 초기화전압 공급라인(14b) 간의 전류 흐름을 스위칭함으로써 제2 노드(N2)에 초기화전압(Vinit)을 공급한다. 제2 스위치 TFT(ST2)는 센싱신호 공급라인(15b)에 접속된 게이트전극, 제2 노드(N2)에 접속된 드레인전극, 및 초기화전압 공급라인(14b)에 접속된 소스전극을 구비한다.

[0033] 도 7을 참조하여 도 6에 도시된 서브 픽셀의 구체적 동작을 살펴보면, 서브픽셀들 각각은 초기화 기간(Ti), 프로그래밍 기간(Tp), 발광기간(Te)로 나뉘어 동작되며, 이러한 3단계 진행을 매 프레임마다 반복한다.

[0034] 초기화 기간(Ti)에서 제2 스위치 TFT(ST2)는 온 되어 제2 노드(N2)를 초기화전압(Vinit)으로 초기화 시킨다.

[0035] 프로그래밍 기간(Tp)에서 제1 스위치 TFT(ST1)는 온 되어 데이터전압(Vdata)을 제1 노드(N1)에 공급한다. 여기서, 데이터전압(Vdata)은 미리 행해진 외부 보상 방식에 따라 문턱전압 및 이동도가 보상된 전압을 의미한다. 프로그래밍 기간(Tp)에서, 제2 스위치 TFT(ST2)는 온 상태를 유지하므로 제2 노드(N2)는 초기화전압(Vinit)을 유지하고 있다. 따라서, 이 프로그래밍 기간(Tp)에서 구동 TFT(DT)의 게이트전극-소스전극 간 전압(Vgs)은 원하는 레벨로 프로그래밍된다.

- [0036] 발광 기간(T_e)에서 제1 및 제2 스위치 TFT(ST1, ST2)가 오프 되고, 구동 TFT(DT)는 프로그래밍된 레벨로 구동전류(Ioled)를 발생하여 OLED에 인가한다. OLED는 구동전류(Ioled)에 대응되는 밝기로 발광하여 계조를 표시한다.
- [0037] 이러한 본 발명의 표시패널(10)에는 1개 이상의 단위 픽셀을 포함한 공유 픽셀 그룹들이 형성된다. 공유 픽셀 그룹을 구성하기 위해, 1개 이상의 단위 픽셀에 속하는 서브 픽셀들은 동일한 초기화전압 공급채널에 연결된다. 특히, 본 발명에서는 N (N 은 2 이상의 양의 정수) 수평기간(NH)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호(SEN)가 라인 순차 방식에 따라 $(N-1)$ 수평기간 $((N-1)H)$ 씩 중첩되면서 쉬프트될 때, 수직(도 5의 Y 방향)으로 이웃한 다수의 공유 픽셀 그룹들에는 N 개의 초기화전압 공급채널들이 할당된다. 그리고, 센싱신호 오버랩 구동에 따라 상기 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들 중에서 상기 센싱 신호에 의해 동시에 동작하는 N 개의 공유 픽셀 그룹들은 서로 다른 초기화전압 공급채널에 연결되는 기술적 특징(도 10 내지 도 15 참조)을 갖는다.
- [0038] 이렇게 본 발명에서는 수직으로 이웃한 단위 픽셀들 중에서 센싱 신호에 의해 동시에 동작하는 N 개의 단위 픽셀들이 동일한 초기화전압 공급채널에 공통으로 연결되지 않고 각각 서로 다른 초기화전압 공급채널에 연결되므로, 상기 N 개의 단위 픽셀들 중 어느 하나에 쇼트 불량 발생하더라도 그와 수직으로 이웃하여 다른 수평 픽셀라인에 배치된 나머지 단위 픽셀들에는 상기 쇼트 불량 발생의 영향이 미치지 않게 되므로, 본 발명은 종래에 비해 화상 품질을 향상시킬 수 있다.
- [0039] 도 8a 및 도 8b는 본 발명에 따른 공유 픽셀 그룹의 예들을 보여준다.
- [0040] 본 발명에 있어 공유 픽셀 그룹은 동일한 초기화전압 공급채널에 연결되어 센싱 신호에 따라 동시에 초기화전압(Vinit)을 공급받는 1개 이상의 단위 픽셀(UPXL)로 정의된다. 여기서, 단위 픽셀(UPXL)은 다수의 서브 픽셀들을 포함한다.
- [0041] 공유 픽셀 그룹은 도 8a에서와 같이 동일한 초기화전압 공급채널(CH)에 연결된 R 서브 픽셀, W 서브 픽셀, G 서브 픽셀 및 B 서브 픽셀을 포함한 1개의 단위 픽셀(UPXL)로 이뤄질 수 있다.
- [0042] 또한, 공유 픽셀 그룹은 도 8b에서와 같이 동일한 초기화전압 공급채널(CH)에 연결된 R 서브 픽셀, W 서브 픽셀, G 서브 픽셀 및 B 서브 픽셀을 각각 포함한 N 개의 단위 픽셀들(UPXL)로 이뤄질 수도 있다. 공유 픽셀 그룹을 구성하는 N 개의 단위 픽셀들(UPXL)은 수평(도 5의 X 방향)으로 서로 이웃할 수 있다.
- [0043] 도 9a 내지 도 9c는 센싱 신호 오버랩 구동의 다양한 예들을 보여준다.
- [0044] 전술했듯이, 센싱 신호는 스캔 신호와 마찬가지로 라인 순차 방식에 따라 각 수평 픽셀라인에 순차적으로 공급된다. 예컨대, 도 2에서와 같이 센싱 신호($SEN(n-1)$)는 제 $n-1$ 수평 픽셀라인($L(n-1)$)에 공급되고, 센싱 신호($SEN(n)$)는 제 n 수평 픽셀라인(L_n)에 공급될 수 있다. 연속적으로 쉬프트되는 센싱 신호들(SEN)은 센싱신호 오버랩 구동에 의해 일정시간씩 서로 중첩된다. 센싱신호 오버랩 구동은, 이웃한 센싱 신호들 간의 중첩 폭(A 수평기간(AH))에 따라 달라진다. 예컨대, 센싱신호 오버랩 구동은, 이웃한 센싱 신호들 간의 중첩 폭에 의해 도 9a의 1H 오버랩 구동, 도 9b의 2H 오버랩 구동, 도 9c의 3H 오버랩 구동 등으로 나뉘질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0045] 도 9a의 1H 오버랩 구동에서는, 2 수평기간(2H)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호들($SEN1 \sim SEN3$)이 라인 순차 방식에 따라 1 수평기간(1H)씩 중첩되면서 쉬프트 된다. 여기서, 센싱 신호들($SEN1 \sim SEN3$)은 도 10 및 도 13의 수평 픽셀라인들($L\#1 \sim L\#3$)에 배치된 서브 픽셀들에 인가된다.
- [0046] 도 9b의 2H 오버랩 구동에서는, 3 수평기간(3H)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호들($SEN1 \sim SEN4$)이 라인 순차 방식에 따라 2 수평기간(2H)씩 중첩되면서 쉬프트 된다. 여기서, 센싱 신호들($SEN1 \sim SEN4$)은 도 11 및 도 14의 수평 픽셀라인들($L\#1 \sim L\#4$)에 배치된 서브 픽셀들에 인가된다.
- [0047] 도 9c의 3H 오버랩 구동에서는, 4 수평기간(4H)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호들($SEN1 \sim SEN5$)이 라인 순차 방식에 따라 3 수평기간(3H)씩 중첩되면서 쉬프트 된다. 여기서, 센싱 신호들($SEN1 \sim SEN5$)은 도 12 및 도 15의 수평 픽셀라인들($L\#1 \sim L\#5$)에 배치된 서브 픽셀들에 인가된다.
- [0048] 도 10 내지 도 12는 1개의 단위 픽셀(UPXL)로 공유 픽셀 그룹을 구성할 때 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 일 예들을 보여주는 것으로, 도 10 내지 도 12는 각각 도 9a 내지 도 9c의 센싱 신호 오버랩 구동에 대응된다.

- [0049] 2 수평기간(2H)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호들(SEN1~SEN3)이 1 수평기간(1H)씩 중첩되면서 쉬프트되는 도 9a의 1H 오버랩 구동시, 도 10과 같이 수직으로 이웃한 다수의 공유 픽셀 그룹들에는 2개의 초기화전압 공급채널들(CH1, CH2)이 할당된다. 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제2m-1(m은 양의 정수) 수평 픽셀라인(L#1, L#3)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 2개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널(CH1)에 연결되고, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제2m 수평 픽셀라인(L#2, L#4)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 2개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널(CH2)에 연결된다.
- [0050] 3 수평기간(3H)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호들(SEN1~SEN4)이 2 수평기간(2H)씩 중첩되면서 쉬프트되는 도 9b의 2H 오버랩 구동시, 도 11과 같이 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 3개의 초기화전압 공급채널들(CH1, CH2, CH3)이 할당된다. 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제3m-2 수평 픽셀라인(L#1, L#4)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널(CH1)에 연결되고, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제3m-1 수평 픽셀라인(L#2, L#5)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널(CH2)에 연결되며, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제3m 수평 픽셀라인(L#3, L#6)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제3 초기화전압 공급채널(CH3)에 연결된다.
- [0051] 4 수평기간(4H)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호들(SEN1~SEN5)이 3 수평기간(3H)씩 중첩되면서 쉬프트되는 도 9c의 3H 오버랩 구동시, 도 12와 같이 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 4개의 초기화전압 공급채널들(CH1, CH2, CH3, CH4)이 할당된다. 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제4m-3 수평 픽셀라인(L#1, L#5)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널(CH1)에 연결되고, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제4m-2 수평 픽셀라인(L#2, L#6)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널(CH2)에 연결된다. 그리고, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제4m-1 수평 픽셀라인(L#3, L#7)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제3 초기화전압 공급채널(CH3)에 연결되고, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제4m 수평 픽셀라인(L#4, L#8)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제4 초기화전압 공급채널(CH4)에 연결된다.
- [0052] 이렇게 도 10 내지 도 12에서는 본 발명의 기술적 과제를 해결하기 위하여 공유 픽셀 그룹을 구성하는 단위 픽셀수를 1개로 고정하고, 센싱 신호들의 펄스폭 및 중첩폭의 증가에 비례하여 일 공유 픽셀 그룹(즉, 일 단위 픽셀)에 할당되는 초기화전압 공급채널의 개수를 증가시킨다. 초기화전압 공급채널은 데이터 구동회로에 형성되므로, 초기화전압 공급채널의 개수가 증가하면, 데이터 구동회로의 사이즈도 증가 된다.
- [0053] 도 13 내지 도 15는 N개의 단위 픽셀들(UPXL)로 공유 픽셀 그룹을 구성할 때 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 일 예들을 보여주는 것으로, 도 13 내지 도 15는 각각 도 9a 내지 도 9c의 센싱 신호 오버랩 구동에 대응된다.
- [0054] 도 13은 2개의 단위 픽셀들(UPXLa, UPXLb)로 1개의 공유 픽셀 그룹을 구성할 때 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 것으로, 도 9a의 1H 오버랩 구동에 대응된다.
- [0055] 2 수평기간(2H)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호들(SEN1~SEN3)이 1 수평기간(1H)씩 중첩되면서 쉬프트되는 도 9a의 1H 오버랩 구동시, 도 13과 같이 수직으로 이웃한 다수의 공유 픽셀 그룹들에는 2개의 초기화전압 공급채널들(CH1, CH2)이 할당된다. 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제2m-1(m은 양의 정수) 수평 픽셀라인(L#1, L#3)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 2개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널(CH1)에 연결되고, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제2m 수평 픽셀라인(L#2, L#4)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 2개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널(CH2)에 연결된다.
- [0056] 도 14는 3개의 단위 픽셀들(UPXLa, UPXLb, UPXLc)로 1개의 공유 픽셀 그룹을 구성할 때 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 것으로, 도 9b의 2H 오버랩 구동에 대응된다.
- [0057] 3 수평기간(3H)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호들(SEN1~SEN4)이 2 수평기간(2H)씩 중첩되면서 쉬프트되는 도 9b의 2H 오버랩 구동시, 도 14와 같이 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 3개의 초기화전압 공급채널들(CH1, CH2, CH3)이 할당된다. 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제3m-2 수평 픽셀라인(L#1, L#4)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널(CH1)에 연결되고, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제3m-1 수평 픽셀라인(L#2, L#5)에 배치된 공유 픽셀

그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널(CH2)에 연결되며, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제3m 수평 픽셀라인(L#3,L#6)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 3개의 초기화전압 공급채널들 중 제3 초기화전압 공급채널(CH3)에 연결된다.

[0058] 도 15는 4개의 단위 픽셀들(UPXLa,UPXLb,UPXLc,UPXLd)로 1개의 공유 픽셀 그룹을 구성할 때 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들과 초기화전압 공급채널들의 연결에 관한 것으로, 도 9c의 3H 오버랩 구동에 대응된다.

[0059] 4 수평기간(4H)의 펄스폭을 갖는 센싱 신호들(SEN1~SEN5)이 3 수평기간(3H)씩 중첩되면서 쉬프트되는 도 9c의 3H 오버랩 구동시, 도 15와 같이 수직으로 이웃한 다수의 상기 공유 픽셀 그룹들에는 4개의 초기화전압 공급채널들(CH1,CH2,CH3,CH4)이 할당된다. 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제4m-3 수평 픽셀라인(L#1,L#5)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제1 초기화전압 공급채널(CH1)에 연결되고, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제4m-2 수평 픽셀라인(L#2,L#6)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제2 초기화전압 공급채널(CH2)에 연결된다. 그리고, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제4m-1 수평 픽셀라인(L#3,L#7)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제3 초기화전압 공급채널(CH3)에 연결되고, 상기 수직으로 이웃한 공유 픽셀 그룹들 중에서 제4m 수평 픽셀라인(L#4,L#8)에 배치된 공유 픽셀 그룹들은 상기 4개의 초기화전압 공급채널들 중 제4 초기화전압 공급채널(CH4)에 연결된다.

[0060] 이렇게 도 13 내지 도 15에서는 본 발명의 기술적 과제를 해결하기 위하여 일 단위 픽셀에 할당되는 초기화전압 공급 채널수를 1개로 고정하고, 센싱 신호들의 펄스폭 및 중첩폭의 증가에 비례하여 공유 픽셀 그룹을 구성하는 단위 픽셀수를 증가시킨다. 공유 픽셀 그룹을 구성하는 단위 픽셀수가 증가하여 일 공유 픽셀 그룹에 할당되는 초기화전압 공급채널의 개수가 증가하더라도, 일 단위 픽셀에 할당되는 초기화전압 공급 채널수는 1개로 고정되므로, 이 경우 데이터 구동회로의 사이즈를 증가시킬 필요는 없다.

[0061] 상술한 바와 같이, 본 발명은 서로 오버랩되는 센싱 신호들에 의해 동시에 동작하는 수평 픽셀라인들에 서로 다른 초기화전압 공급 채널을 연결하여 상기 수평 픽셀라인들 중 어느 하나의 휘도 불량이 나머지 수평 픽셀라인들에 간섭되는 것을 방지할 수 있다.

[0062] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

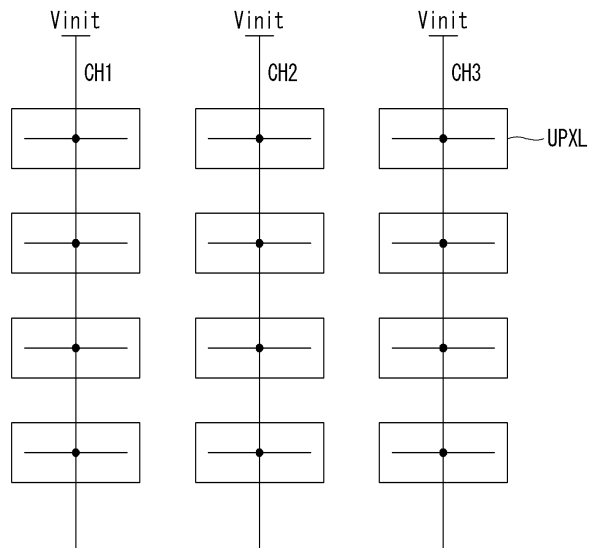
부호의 설명

[0063]

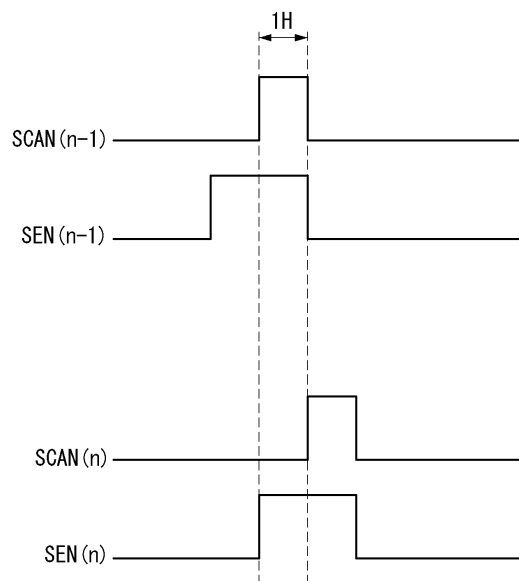
10 : 표시패널	11 : 타이밍 콘트롤러
12 : 데이터 구동회로	13 : 게이트 구동회로
14 : 데이터라인	15 : 게이트라인

도면

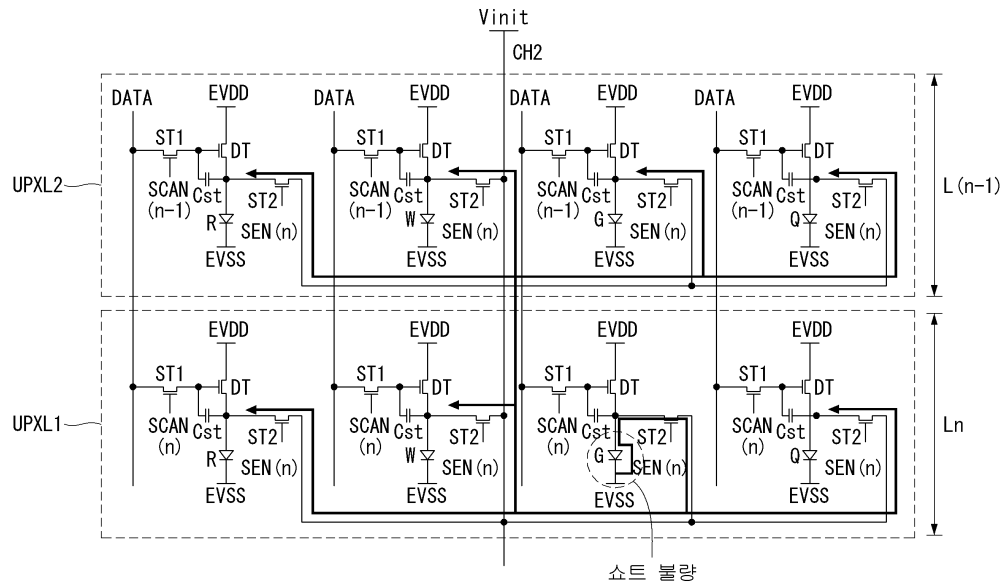
도면1



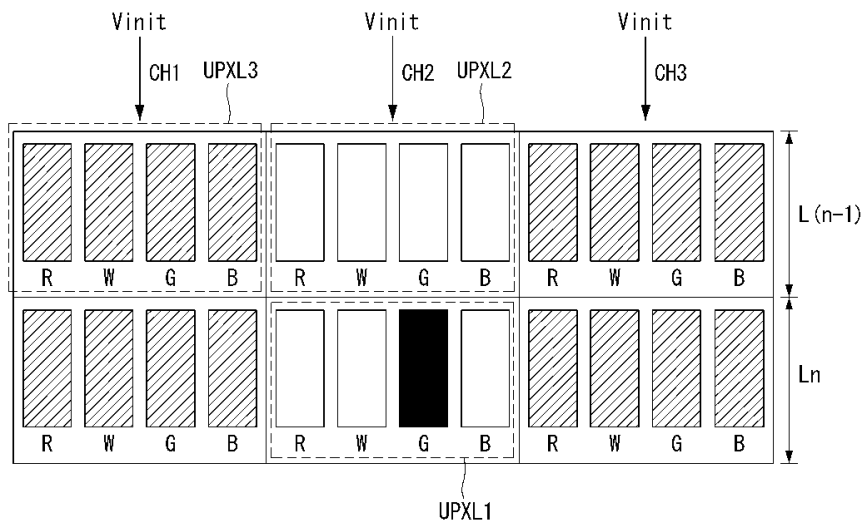
도면2



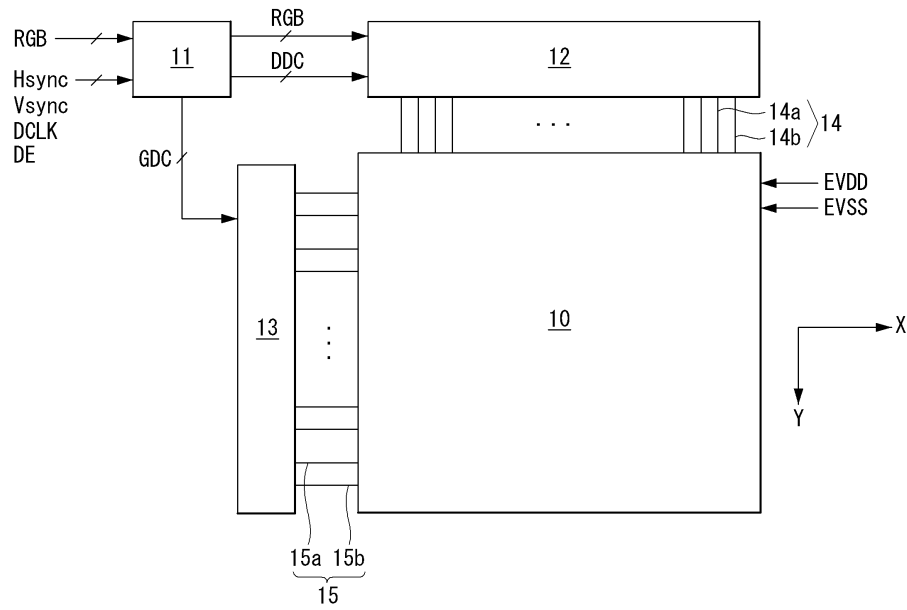
도면3



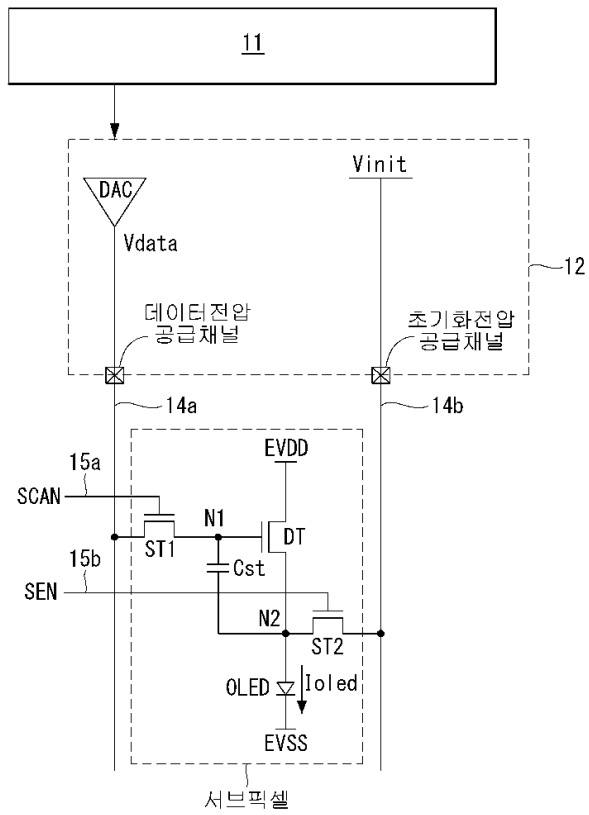
도면4



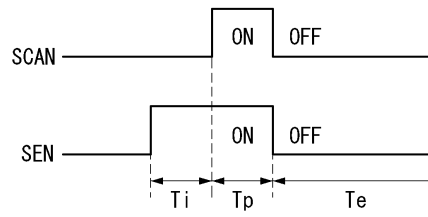
도면5



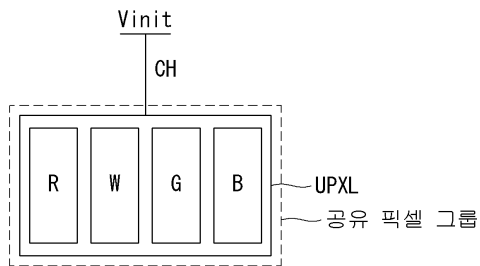
도면6



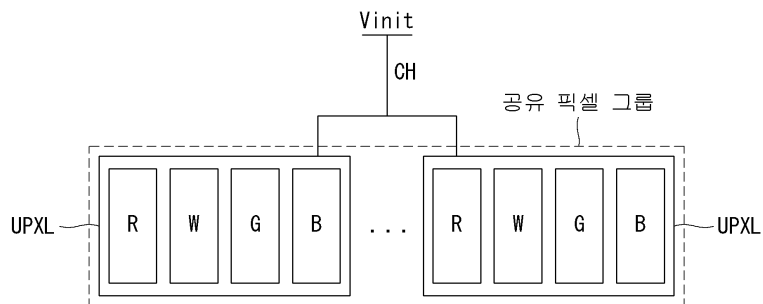
도면7



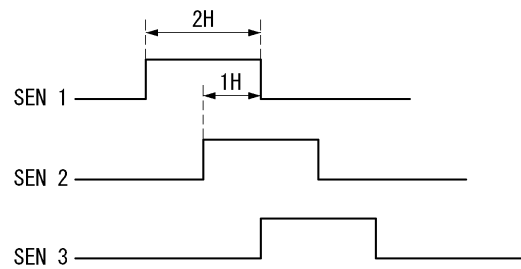
도면8a



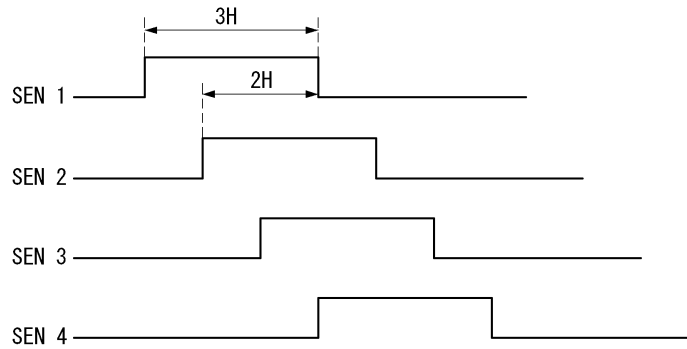
도면8b



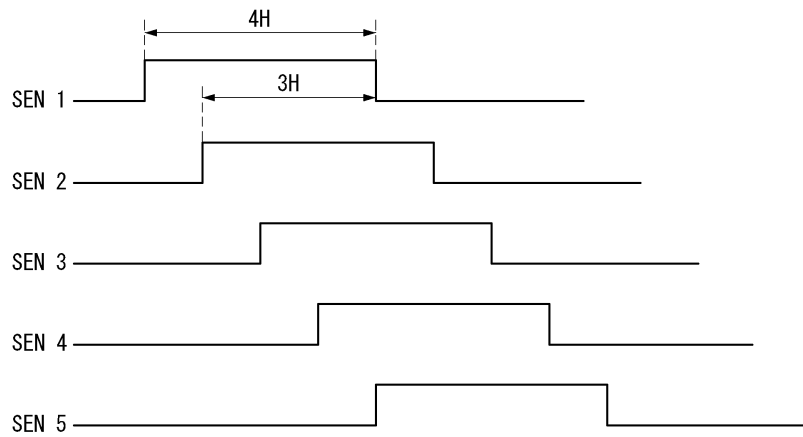
도면9a



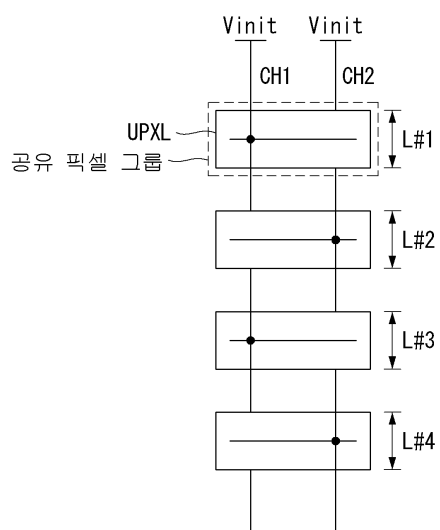
도면9b



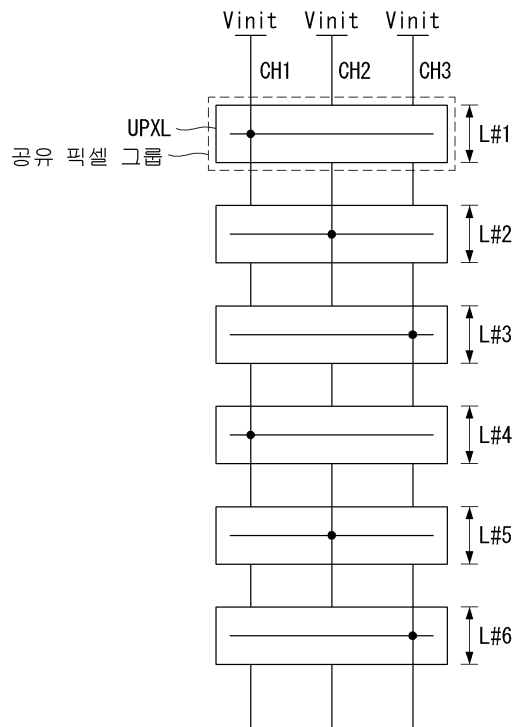
도면9c



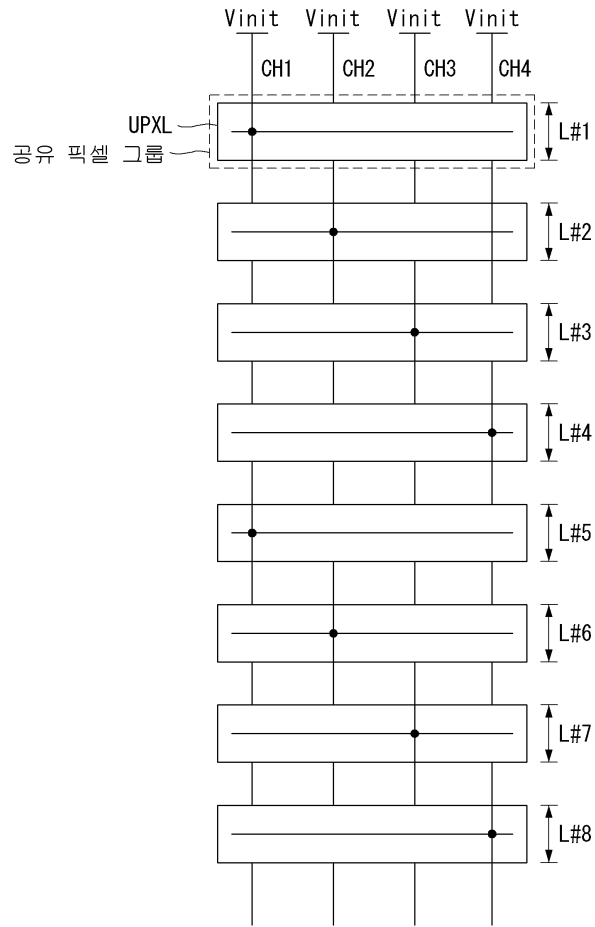
도면10



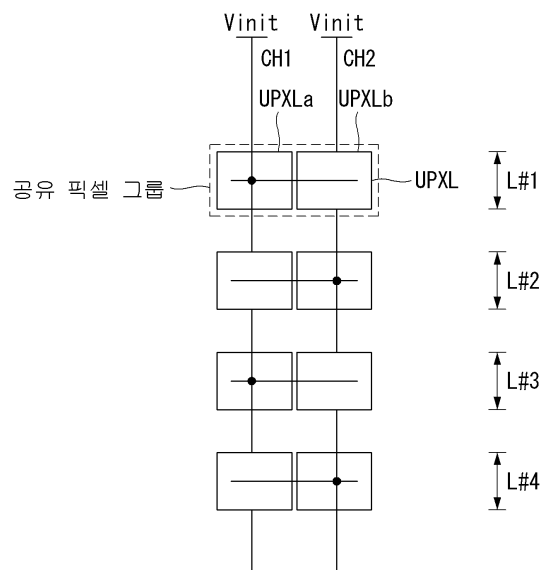
도면11



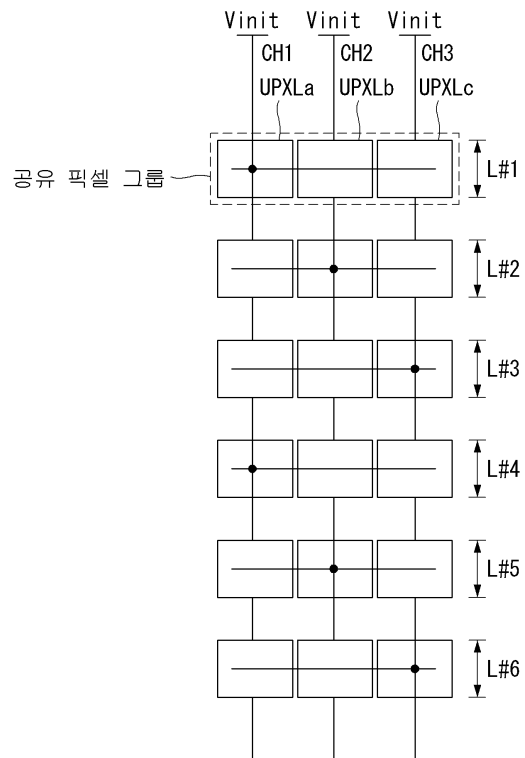
도면12



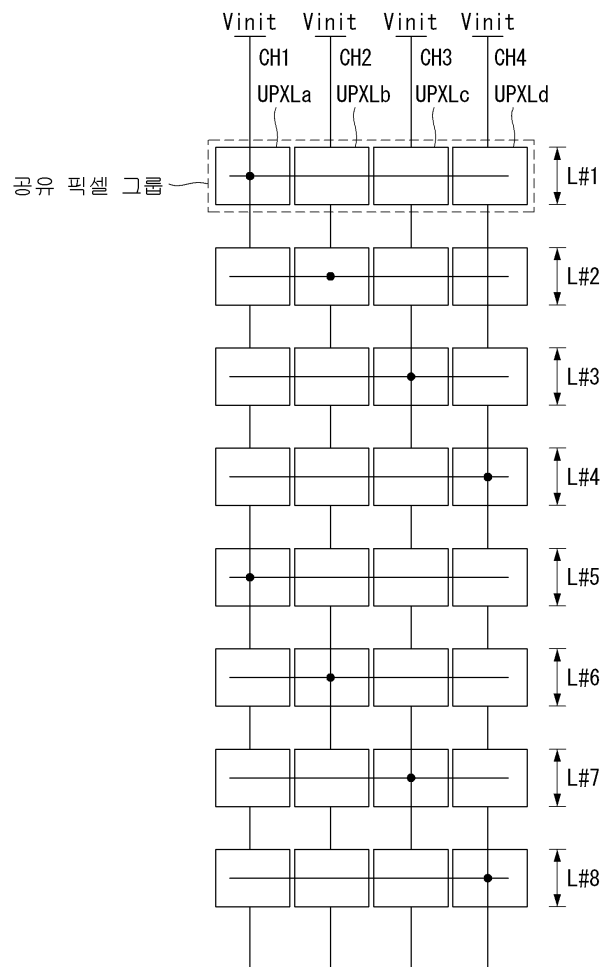
도면13



도면14



도면15



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR1020150015239A	公开(公告)日	2015-02-10
申请号	KR1020130091048	申请日	2013-07-31
[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	KANG HAE YOON 강해운 SHIM JONG SIK 심종식		
发明人	강해운 심종식		
IPC分类号	G09G3/32		
其他公开文献	KR102016562B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的有机发光显示装置包括：显示面板，其中形成包括一个或多个单位像素的共享像素组；栅极驱动电路，被配置为产生用于初始化单位像素的感测信号；以及数据驱动电路，其产生要施加到单位像素的初始化电压并通过多个初始化电压供应通道输出。当具有N（N是2或更大的正整数）的水平周期的感测信号在按照线序方法重叠（N-1）个水平周期的同时被移位时，垂直相邻的多个共享像素组分配N个初始化电压供应通道；由多个垂直相邻的共享像素组中的感测信号同时操作的N个共享像素组连接到不同的初始化电压供应通道。

