



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0090001
(43) 공개일자 2019년07월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/3208 (2016.01)

(52) CPC특허분류

G09G 3/3208 (2013.01)

G09G 2320/0247 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-7019620

(22) 출원일자(국제) 2018년03월07일

심사청구일자 2019년07월05일

(85) 번역문제출일자 2019년07월05일

(86) 국제출원번호 PCT/CN2018/078273

(87) 국제공개번호 WO 2018/171428

국제공개일자 2018년09월27일

(30) 우선권주장

2017101706951 2017년03월21일 중국(CN)

(71) 출원인

쿤산 고-비전텍스 옵토-일렉트로닉스 씨오., 엘티디.

중국 지양수 215300 쿤산, 디벨롭먼트 존, 롱펑 로드, 넘버 1, 빌딩 4

(72) 발명자

첸, 신환

중국 지양수 215300 쿤산 뉴 앤 하이-테크 인터스 트리얼 디벨롭먼트 존, 첸펑 로드 넘버 188

왕, 상치엔

중국 지양수 215300 쿤산 뉴 앤 하이-테크 인터스 트리얼 디벨롭먼트 존, 첸펑 로드 넘버 188

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

유성원, 전소정, 배경용

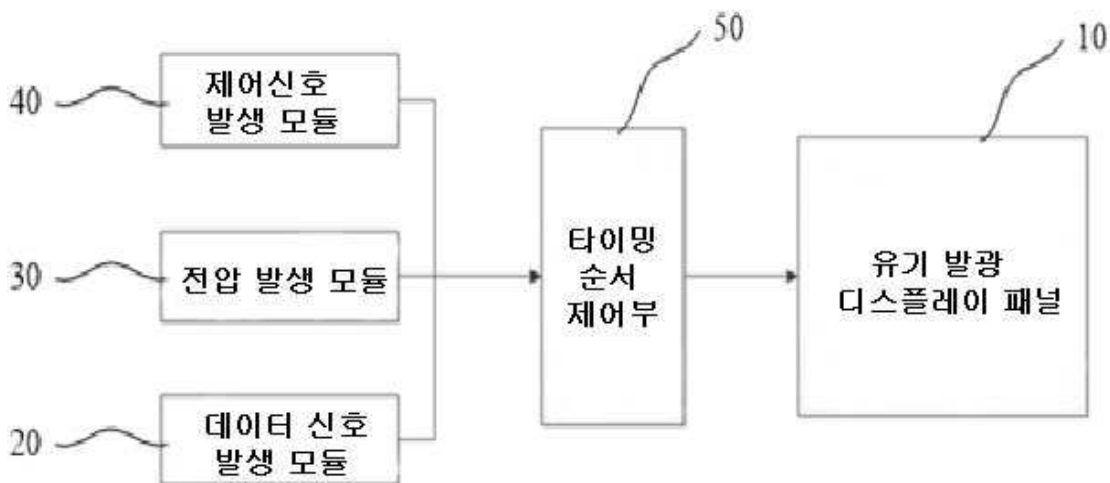
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 디스플레이 구동하는 방법

(57) 요약

유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법이 제공되고, 상기 방법은 부팅시 GIP 신호와 데이터 신호를 제어하여 상기 유기 발광 디스플레이가 연달아 초기 상태, 암전 상태(black state) 및 정상 표시 상태를 거치도록 하는 단계를 포함한다. 본 발명에서 제공하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 부팅의 제 1 소정 시간간 내에서 GIP 신호와 데이터 신호를 제어함으로써, 화면 본체를 초기화하는 목적을 달성하고, 제 2 소정 시간간 내에서 상기 데이터 신호가 암전 상태로 설정됨으로써, 부팅시, 유기 발광 디스플레이의 화면 깜빡임 문제를 방지한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G09G 2330/026 (2013.01)

(72) 발명자

지, 밍웨이

중국 지양수 215300, 쿤산 뉴 앤 하이-테크 인더스트리얼 디벨롭먼트 존, 첸핑 로드 넘버 188

왕, 정

중국 지양수 215300, 쿤산 뉴 앤 하이-테크 인더스트리얼 디벨롭먼트 존, 첸핑 로드 넘버 188

주, 슈젠

중국 지양수 215300 쿤산 뉴앤드하이테크 인더스트리얼 디벨롭먼트존 첸핑로드 넘버 188

명세서

청구범위

청구항 1

유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에 있어서,

상기 유기 발광 디스플레이의 부트업(bootup) 과정 동안, GIP 신호와 데이터 신호를 제어하여 상기 유기 발광 디스플레이가 순차적으로 초기화 상태, 암전 상태(black state) 및 정상 표시 상태를 거치도록 하는 단계를 포함함을 특징으로 하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 유기 발광 디스플레이의 부트업 과정은 순차적으로 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간을 구비하되,

상기 제 1 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 고-임피던스 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 설정되고,

상기 제 2 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 암전 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 유지되고,

상기 제 3 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 정상 표시 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 유지됨을 특징으로 하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 소정 시구간에서, 양의 픽셀 전압과 음의 픽셀 전압은 복수 개의 픽셀에 제공됨을 특징으로 하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간 각각은 하나의 프레임 길이 보다 더 김을 특징으로 하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 유기 발광 디스플레이의 부트업 과정은 순차적으로 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간을 구비하되,

상기 제 1 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 암전 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 소정 상태로 설정되고,

상기 제 2 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 암전 상태로 유지되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 설정되고,

상기 제 3 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 정상 표시 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 유지됨을 특징으로 하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제 2 소정 시구간에서, 양의 픽셀 전압과 음의 픽셀 전압은 복수 개의 픽셀에 제공됨을 특징으로 하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간 각각은 하나의 프레임 길이 보다 더 김을 특징으로 하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 유기 발광 디스플레이의 부트업 과정은 순차적으로 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간을 구비하되,

상기 제 1 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 0V로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 설정되고,

상기 제 2 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 암전 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 유지되고,

상기 제 3 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 정상 표시 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 유지됨을 특징으로 하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제 2 소정 시구간에서, 양의 픽셀 전압과 음의 픽셀 전압은 복수 개의 픽셀에 제공됨을 특징으로 하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간 각각은 하나의 프레임 길이 보다 더 김을 특징으로 하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 평판 디스플레이 기술분야에 관한 것으로서, 구체적으로, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유기 발광 디스플레이(organic light-emitting display, OLED)는 능동형 발광 소자이다. 대표적인 평판 디스플레이 기술인 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor liquid crystal display, TFT-LCD)에 비해, OLED는 고 명암비, 넓은 화각, 저 전력 소모 및 얇은 부피라는 장점을 가짐으로써, TFT-LCD 이후 차세대 평판 디스플레이 기술이 되어 현재 평판 디스플레이 기술에서 가장 주목 받는 기술 중 하나가 될 것이다.

[0003] 유기 발광 디스플레이는 보통 디스플레이 패널과 상기 디스플레이 패널에 연결되는 디스플레이 회로를 포함하고, 상기 디스플레이 회로는 디스플레이 패널을 구동하여 이미지를 표시하도록 구성된다. 실제 제조 및 사용시, 디스플레이 패널에 있는 잔류 전하로 인해 부팅 화면(boot screen)에 화면 깜빡임(screen flicker)(스플래시 화면(splash screen)) 문제가 일어나기 쉽다. 현재, 유기 발광 디스플레이의 스플래시 화면 문제가 상당히 많이 발생하여, 제품 수율에 심각한 영향을 미친다.

[0004] 따라서, 현재 산업에 있어서, 구동 회로에서 디스플레이 패널로 출력되는 게이트-인-패널(gate in panel, GIP)

신호는 보통 디스플레이 패널이 정상적으로 켜지기 전에 화면을 초기화 하기 위해 서로 다른 레벨로 설정된다. 그러나, 캐스케이드된(cascaded) 구동 회로들에서는 고정된 레벨이 지속적으로 감쇠하고, 결과적으로 GIP 신호가 몇몇 행 동안 전송된 후 초기화 효과가 사라지게 된다. 따라서, 유기 발광 디스플레이의 스플래시 화면의 문제가 상당 부분 발생한다.

[0005] 이를 볼 때, 기존의 유기 발광 디스플레이 부팅시 스플래시 화면 문제를 해결하는 것이 당업자가 풀어야 할 시급한 문제이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 목적은, 기존의 유기 발광 디스플레이를 부팅할 때 발생하는 스플래시 화면 문제를 해결하기 위한 것으로서, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 문제를 해결하기 위해, 본 발명은 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법을 제공하고, 상기 방법은 상기 유기 발광 디스플레이의 부트업(bootup) 과정 동안, GIP 신호와 데이터 신호를 제어하여 상기 유기 발광 디스플레이가 순차적으로 초기화 상태, 암전 상태(black state) 및 정상 표시 상태를 거치도록 하는 단계를 포함한다.

[0008] 상기 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 선택적으로, 상기 유기 발광 디스플레이의 부트업 과정은 순차적으로 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간을 구비하되, 상기 제 1 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 고-임피던스 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 설정되고, 상기 제 2 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 암전 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 유지되고, 상기 제 3 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 정상 표시 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 유지된다.

[0009] 상기 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 선택적으로, 상기 제 2 소정 시구간에서, 양의 픽셀 전압과 음의 픽셀 전압은 복수 개의 픽셀에 제공된다.

[0010] 상기 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 선택적으로, 상기 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간 각각은 하나의 프레임 길이 보다 더 길다.

[0011] 상기 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 선택적으로, 상기 유기 발광 디스플레이의 부트업 과정은 순차적으로 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간을 구비하되, 상기 제 1 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 암전 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 소정 상태로 설정되고, 상기 제 2 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 암전 상태로 유지되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 설정되고, 상기 제 3 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 정상 표시 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 유지된다.

[0012] 상기 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 선택적으로, 상기 제 2 소정 시구간에서, 양의 픽셀 전압과 음의 픽셀 전압은 복수 개의 픽셀에 제공된다.

[0013] 상기 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 선택적으로, 상기 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간 각각은 하나의 프레임 길이 보다 더 길다.

[0014] 상기 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 선택적으로, 상기 유기 발광 디스플레이의 부트업 과정은 순차적으로 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간을 구비하되, 상기 제 1 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 0V로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 설정되고, 상기 제 2 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 암전 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 유지되고, 상기 제 3 소정 시구간에서, 상기 데이터 신호는 정상 표시 상태로 설정되고, 상기 GIP 신호는 정상 출력 상태로 유지된다.

[0015] 상기 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 선택적으로, 상기 제 2 소정 시구간에서, 양의 픽셀 전압과 음의 픽셀 전압은 복수 개의 픽셀에 제공된다.

[0016] 상기 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 선택적으로, 상기 제 1 소정 시구간, 제 2 소정 시구간 및 제 3 소정 시구간 각각은 하나의 프레임 길이 보다 더 길다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에서 제공하는, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 화면 본체를 초기화하기 위해, 부팅의 제 1 소정 시구간 내에서 GIP 신호와 데이터 신호를 제어하고, 제 2 소정 시구간 내에서 상기 데이터 신호가 암전 상태로 설정됨으로써, 부팅시, 유기 발광 디스플레이의 화면 깜빡임 문제를 방지한다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기 발광 디스플레이의 개략적인 구조도이다.
 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서 각각의 신호를 도시하는 개략도이다.
 도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서 각각의 신호를 도시하는 개략도이다.
 도 4는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서 각각의 신호를 도시하는 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명에서 제공하는 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법을 첨부 도면과 소정 실시예를 참조하여 하기에 더 상세하게 설명할 것이다. 본 출원의 장점과 특징은 하기 상세한 설명과 청구범위에 따라 더 명확해질 것이다. 본 출원의 몇몇 예시를 설명함에 있어 편의성과 명확성을 위해, 첨부 도면은 비례만을 고집하지 않고 매우 간략화된 형태로 제시됨을 유의해야 한다.

[0020] 제 1 실시예

[0021] 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 디스플레이를 도시하는 개략적인 구조도인 도 1을 참조한다. 도 1에 나타난 바와 같이, 유기 발광 디스플레이(10)는 복수 개의 픽셀과 상기 복수 개의 픽셀에 GIP 신호(스캔 신호)를 제공하는 GIP 회로(미도시)를 가지는 유기 발광 디스플레이 패널(10)을 포함한다. 유기 발광 디스플레이(10)는 복수 개의 픽셀에 데이터 신호를 제공하는 데이터 신호 발생 모듈(20)을 포함한다. 유기 발광 디스플레이(10)는 복수 개의 픽셀과 GIP 회로에 각각 전압 신호를 제공하는 전압 발생 모듈(30)을 포함한다. 유기 발광 디스플레이(10)는 전압 발생 모듈(30)과 GIP 회로에 각각 제어신호를 제공하는 제어신호 발생 모듈(40)을 포함한다. 유기 발광 디스플레이(10)는 타이밍 제어부(50)를 포함한다. 데이터 신호 발생 모듈(20), 전압 발생 모듈(30) 및 제어신호 발생 모듈(40)은 모두, 스캔 신호, 데이터 신호, 전압 신호 및 제어신호를 유기 발광 디스플레이(10)에 출력하는 타이밍 순서를 제어하는 타이밍 제어부(50)를 통해 유기 발광 디스플레이(10)에 연결된다.

[0022] 구체적으로, 유기 발광 디스플레이 패널(10)은 매트릭스 형태로 배열되는 복수 개의 픽셀과 다수 스테이지의 GIP 신호들(즉, 스캔 신호들)을 발생하고 출력하는 GIP 회로(도면에 미도시)를 포함한다. 매트릭스 형태로 배열된 복수 개의 픽셀은 GIP 회로에 연결되고, GIP 회로가 제공하는 스캔 신호들에 따라 게이팅된다(gated).

[0023] GIP 회로에 필요한 전압 신호가 전압 발생 모듈(30)에 의해 GIP 회로에 제공될 때, GIP 회로에 필요한 초기 신호는 제어신호 발생 모듈(40)에 의해 GIP 회로에 제공된다. GIP 회로는 다수 스테이지의 GIP 신호들을 발생 및 출력하기 시작한다. 대개, 제 1 스테이지 GIP 신호는 제 1 행의 픽셀들의 스캔 라인에 제공되고, 제 1 행의 픽셀들은 제 1 스테이지 GIP 신호에 따라 게이팅된다. 제 2 스테이지 GIP 신호는 제 2 행의 픽셀들의 스캔 라인에 제공되고, 제 2 행의 픽셀들은 제 2 스테이지 GIP 신호에 따라 게이팅된다. 마찬가지로, 제 n GIP 신호는 제 n 행의 픽셀들의 스캔 라인에 제공되고, 제 n 행의 픽셀들은 제 n 스테이지 GIP 신호에 따라 게이팅된다. 여기서 n은 자연수이다.

[0024] 데이터 신호 발생 모듈(20)은 데이터 신호(도 2 내지 도 4에서 소스 신호)를 발생 및 출력하도록 구성된다. 유기 발광 디스플레이 패널(10)의 픽셀들이 게이팅되는 경우, 데이터 신호 발생 모듈(20)이 제공하는 데이터 신호가 수신되면, 상기 데이터 신호에 따라 이미지가 표시된다.

[0025] 전압 신호 발생 모듈(30)은 픽셀에 필요한 전압 신호와 GIP 회로에 필요한 전압 신호를 포함하는 전압 신호를 발생 및 출력하도록 구성된다. 픽셀에 필요한 전압 신호는 양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)을 포함한다. GIP 회로에 필요한 전압 신호는 양의 GIP 회로 전압과 음의 GIP 회로 전압을 포함한다.

- [0026] 제어 신호 발생 모듈(40)은 GIP 회로에 필요한 초기 신호와 전압 신호를 제어하기 위한 전압 제어 신호를 포함하는 제어신호를 발생 및 출력하도록 구성된다. 전압 발생 모듈(30)은 전압 제어신호 수신시, 양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)을 발생하여 출력한다.
- [0027] 도 1 및 도 2를 참조하면, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법은, 제 1 소정 시구간(t1) (초기화 상태), 제 2 소정 시구간(t2) (암전(black) 상태), 그리고 제 3 소정 시구간(t3) (정상 표시 상태)를 순차적으로 포함하는 부트업(bootup) 과정을 포함한다.
- [0028] 제 1 소정 시구간(t1)에서, 데이터 신호는 고-임피던스 상태(Hiz 레벨)로 설정되고, 동시에 GIP 신호는 정상 출력 상태(Active))로 설정된다.
- [0029] 제 2 소정 시구간(t2)에서, 상기 데이터 신호는 암전 상태(Black)로 설정되고, GIP 신호는 정상 출력 상태(활성화, Active)로 설정된다.
- [0030] 제 3 소정 시구간(t3)에서, 데이터 신호는 정상 표시 상태(Normal Display)로 설정되고, GIP 신호는 정상 출력 상태(Active)로 유지된다.
- [0031] 구체적으로, 데이터 신호 발생 모듈(20)에 의해서 발생되고 출력되는 데이터 신호는 제 1 소정 시구간(t1)에서 고-임피던스 상태(Hiz 레벨)에 있고, 제 2 소정 시구간(t2)에서는 암전 상태(Black)에 있으며, 제 3 소정 시구간(t3)에서는 정상 표시 상태(Normal Display)에 있다. GIP 회로에 의해 제공되는 GIP 신호는 제 1 소정 시구간(t1)부터 제 3 소정 시구간(t3) 까지 정상 출력 상태(Active)로 유지된다. 전압 제어 신호는 제 2 소정 시구간(t2)에서 제어신호 발생 모듈(40)에 의해 출력되고, 양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)이 전압 발생 모듈(30)에 의해 발생된다. 즉, 데이터 신호의 고-임피던스 상태(Hiz 레벨)가 종료한 후, 양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)은 유기 발광 디스플레이 패널(10)의 픽셀에 제공된다.
- [0032] 바람직하게, 픽셀에 전압 신호를 제공하기 시작하는 시점에서 제 2 소정 시구간의 종료까지의 시구간(t4)은 적어도 하나의 프레임의 길이 만큼 지속된다. 제 3 소정 시구간(t3)(즉, 정상 표시) 이전에, 픽셀에 픽셀 전압신호를 제공하는 시구간이 적어도 하나의 프레임 길이 동안 지속하기 때문에, 픽셀의 전압 신호는 이미 안정화되어 제 3 소정 시구간(t3)에서 안정적으로 광을 방출할 수 있게 한다.
- [0033] 본 실시예에서, 제 1 소정 시구간(t1), 제 2 소정 시구간(t2) 및 제 3 소정 시구간(t3) 각각은 하나의 프레임 길이보다 길다. t4는 t2 보다 작거나 같고 하나의 프레임 길이 보다 크거나 같다.
- [0034] 본 실시예에서, 제 1 소정 시구간(t1)은 초기화 상태이다. 제 1 소정 시구간 동안, 픽셀에 제공되는 정상 출력 상태(Active)의 GIP 신호와 고-임피던스 상태(Hiz 레벨)의 데이터 신호는 적어도 하나의 프레임 길이 동안 지속됨으로써, 화면 본체가 초기화된다. 제 2 소정 시구간은 미리 설정된 화면(암전 화면) 표시 상태이다. 제 2 소정 시구간 동안, 데이터 신호는 암전 상태(Black)에 설정됨으로써, (양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)을 포함하는) 전압신호가 픽셀에 제공될 경우, 스플래시 화면 문제가 방지될 수 있다. 제 3 소정 시구간은 정상 표시 상태이다.
- [0035] 제 2 실시예
- [0036] 이에 상응하여, 본 발명은 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법을 더 제공한다. 도 1 및 도 3을 참조하면, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법은, 제 1 소정 시구간(t1)(초기화 상태), 제 2 소정 시구간(t2)(암전 상태), 그리고 제 3 소정 시구간(t3)(정상 표시 상태)을 순차적으로 포함하는 부트업 과정을 포함한다.
- [0037] 제 1 소정 시구간(t1)에서, 데이터 신호는 암전 상태(Black)로 설정되고, GIP 신호는 소정 상태(사용자 정의)로 설정된다.
- [0038] 제 2 소정 시구간(t2)에서, 데이터 신호는 암전 상태(Black)에 있고, GIP 신호는 정상 출력 상태(Active)로 설정된다.
- [0039] 제 3 소정 시구간(t3)에서, 데이터 신호는 정상 표시 상태(Normal Display)로 설정되고, GIP 신호는 정상 출력 상태(Active)로 유지된다.
- [0040] 구체적으로, 데이터 신호 발생 모듈(20)에 의해서 발생되고 출력되는 데이터 신호는 제 1 소정 시구간(t1)과 제 2 소정 시구간(t2)에서 암전 상태(Black)에 있고, 제 3 소정 시구간(t3)에서는 정상 표시 상태(Normal Display)에 있다. GIP 회로에 의해 제공되는 GIP 신호는 제 1 소정 시구간(t1)에서 소정 상태(사용자 정의)에 있고, 제 2 소정 시구간(t2)과 제 3 소정 시구간(t3)에서 정상 출력 상태(Active)에 있다. 전압 제어 신호는 제

2 소정 시구간(t2)에서 제어신호 발생 모듈(40)에 의해 출력된다. 양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)은 전압 발생 모듈(30)에 의해 발생한다. 즉, GIP 신호의 소정 상태(사용자 정의)가 종료된 후, 양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)은 픽셀에 제공된다.

[0041] 소정 상태(사용자 정의)라 함은 발광 제어 신호(EM 신호)에 의해 출력되는 고 레벨을 유지하기 위해, GIP 회로의 EM 회로 구조에 따라 소정의 입력 클럭신호(GIP 입력 클럭)를 선택함을 말한다.

[0042] 바람직하게, 픽셀에 전압 신호를 제공하기 시작하는 시점에서 제 2 소정 시구간의 종료까지의 시구간(t4)은 적어도 하나의 프레임의 길이 만큼 지속된다. 제 3 소정 시구간(t3)(즉, 정상 표시) 이전에, 픽셀에 픽셀 전압신호를 제공하는 시구간이 적어도 하나의 프레임 길이 동안 지속하기 때문에, 픽셀의 전압 신호는 이미 안정화되어 제 3 소정 시구간(t3)에서 안정적으로 광을 방출할 수 있게 한다.

[0043] 본 실시예에서, 제 1 소정 시구간(t1), 제 2 소정 시구간(t2) 및 제 3 소정 시구간(t3) 각각은 하나의 프레임 길이보다 길다. t4는 t2 보다 작거나 같고 하나의 프레임 길이 보다 크거나 같다.

[0044] 본 실시예에서, 제 1 소정 시구간(t1)은 초기화 상태이다. 제 1 소정 시구간 동안, 소정 상태(사용자 정의)의 GIP 신호와 암전 상태(Black)의 데이터 신호는 적어도 하나의 프레임 길이 동안 픽셀에 제공되어, 화면 본체가 초기화된다. 제 2 소정 시구간은 미리 설정된 화면(암전 화면) 표시 상태이다. 제 2 소정 시구간 동안, 데이터 신호는 암전 상태(Black)에 설정됨으로써, (양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)을 포함하는) 전압 신호가 픽셀에 제공될 때, 스플래시 화면 문제가 방지될 수 있다. 제 3 소정 시구간은 정상 표시 상태로 유지된다.

[0045] 제 3 실시예

[0046] 이에 상응하여, 본 발명은 유기 발광 디스플레이를 구동하는 다른 방법을 더 제공한다. 도 1 및 도 4를 참조하면, 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법은, 제 1 소정 시구간(t1)(초기화 상태), 제 2 소정 시구간(t2)(암전 상태), 그리고 제 3 소정 시구간(t3)(정상 표시 상태)를 순차적으로 포함하는 부트업 과정을 포함한다.

[0047] 제 1 소정 시구간(t1)에서, 데이터 신호는 0V로 설정되고, GIP 신호는 정상 출력 상태(Active)로 설정된다.

[0048] 제 2 소정 시구간(t2)에서, 데이터 신호는 암전 상태(Black)에 유지되고, GIP 신호는 정상 출력 상태(Active)로 설정된다.

[0049] 제 3 소정 시구간(t3)에서, 데이터 신호는 정상 표시 상태(Normal Display)로 설정되고, GIP 신호는 정상 출력 상태(Active)로 유지된다.

[0050] 구체적으로, 데이터 신호 발생 모듈(20)에 의해서 발생되고 출력되는 데이터 신호는 제 1 소정 시구간(t1)에서 0V이고, 제 2 소정 시구간(t2)에서 암전 상태(Black)에 있고, 제 3 소정 시구간(t3)에서는 정상 표시 상태(Normal Display)에 있다. GIP 회로에 의해 제공되는 GIP 신호는 제 1 소정 시구간(t1)부터 제 3 소정 시구간(t3)까지 정상 출력 상태(Active)에 있다. 전압 제어 신호는 제 2 소정 시구간(t2)에서 제어신호 발생 모듈(40)에 의해 출력되고, 양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)은 전압 발생 모듈(30)에 의해 발생한다. 즉, 0V의 데이터 신호가 종료된 후, 양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)은 픽셀에 제공된다.

[0051] 바람직하게, 픽셀에 전압 신호를 제공하기 시작하는 시점에서 제 2 소정 시구간의 종료까지의 시구간(t4)은 적어도 하나의 프레임의 길이 만큼 지속된다. 제 3 소정 시구간(t3)(즉, 정상 표시) 이전에, 픽셀에 픽셀 전압신호를 제공하는 시구간이 적어도 하나의 프레임 길이 동안 지속하기 때문에, 픽셀의 전압 신호는 이미 안정화되어 제 3 소정 시구간(t3)에서 안정적으로 광을 방출할 수 있게 한다.

[0052] 본 실시예에서, 제 1 소정 시구간(t1), 제 2 소정 시구간(t2) 및 제 3 소정 시구간(t3) 각각은 하나의 프레임 길이보다 길다. t4는 t2 보다 작거나 같고 하나의 프레임 길이 보다 크거나 같다.

[0053] 본 실시예에서, 제 1 소정 시구간(t1)은 부트업의 초기화 상태이다. 제 1 소정 시구간 동안, 픽셀에 제공되는 정상 출력 상태(Active)의 GIP 신호와 0V의 데이터 신호는 적어도 하나의 프레임 길이 동안 지속되어, 화면 본체가 초기화된다. 제 2 소정 시구간은 부트업의 미리 설정된 화면(암전 화면) 표시 상태이다. 제 2 소정 시구간 동안, 데이터 신호는 암전 상태(Black)에 설정됨으로써, (양의 픽셀 전압(ELVDD)과 음의 픽셀 전압(ELVSS)을 포함하는) 전압신호가 픽셀에 제공될 경우, 스플래시 화면 문제가 방지될 수 있다. 제 3 소정 시구간은 정상 표시 상태이다.

[0054] 결국, 본 발명에서 제공하는 유기 발광 디스플레이를 구동하는 방법에서, 화면 본체를 초기화하기 위해 GIP 신

호와 데이터 신호는 제 1 소정 시구간 동안 제어되고, 제 2 소정 시구간은 안전 상태로 설정됨으로써, 유기 발광 디스플레이를 부팅할 때 스플래시 화면 문제의 발생을 피할 수 있다.

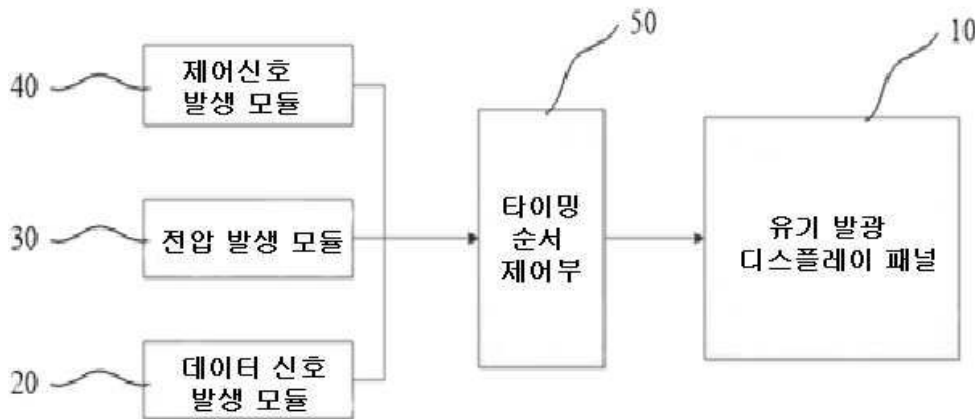
[0055] 상기 설명은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과하여 본 발명의 범위를 결코 한정하지 않는다. 상기 개시에 따라 해당 분야의 보통의 지식을 가지는 당업자에 의한 어떠한 변경이나 변화도 첨부된 청구범위의 범위에 속한다.

부호의 설명

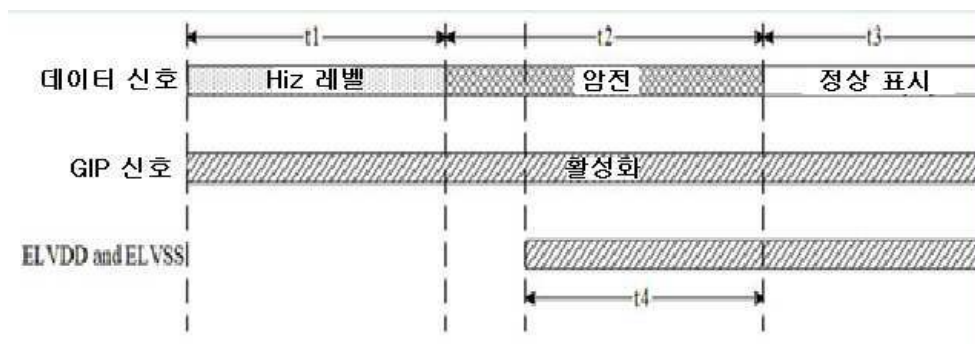
[0056] 10 : 유기 발광 디스플레이 패널
20 : 데이터 신호 발생 모듈
30 : 전압 발생 모듈
40 : 제어신호 발생 모듈
50 : 타이밍 순서 제어부

도면

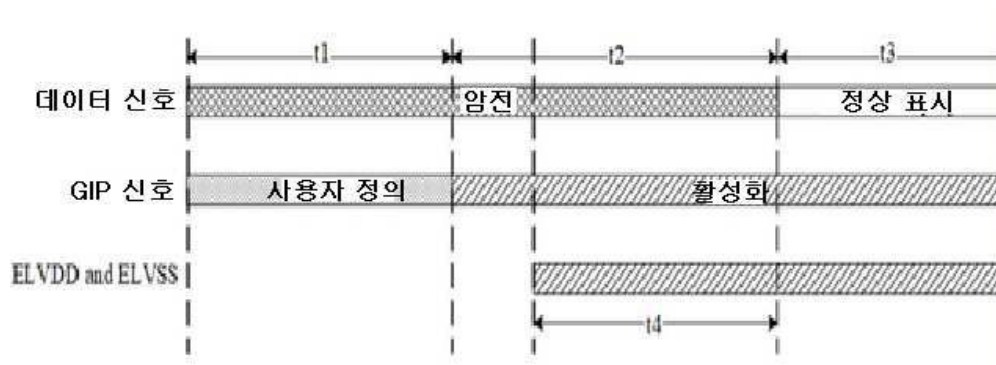
도면1



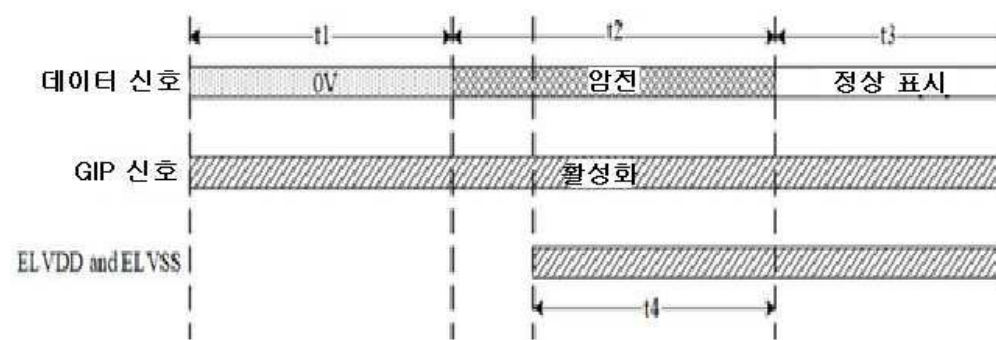
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	如何驱动有机发光显示器		
公开(公告)号	KR1020190090001A	公开(公告)日	2019-07-31
申请号	KR1020197019620	申请日	2018-03-07
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
发明人	첸, 신환 왕, 상치엔 지, 밍웨이 왕, 정 주, 슈젠		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2320/0247 G09G2330/026 G09G3/3225 G09G2330/028 G09G3/3266 G09G2310/0245		
代理人(译)	柳诚源 我规定 배경용		
优先权	201710170695.1 2017-03-21 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种有机发光显示器的驱动方法，包括：通过在启动过程中控制GIP信号和数据信号，使有机发光显示器能够依次通过初始化状态，黑色状态和正常显示状态。。在本发明提供的有机发光显示器的驱动方法中，通过在启动的第一预设时间段内控制GIP信号和数据信号，达到了初始化屏幕主体的目的，并且数据在第二预设时间段内将信号设置为黑色状态，从而防止在启动期间有机发光显示器的屏幕闪烁问题。

