



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0016829  
(43) 공개일자 2019년02월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G09G 3/3233 (2016.01)

(52) CPC특허분류  
G09G 3/3233 (2013.01)  
G09G 2230/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0101274  
(22) 출원일자 2017년08월09일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자  
박진우  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
장서규  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
이창복  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245

(74) 대리인  
특허법인(유한)유일하이스트

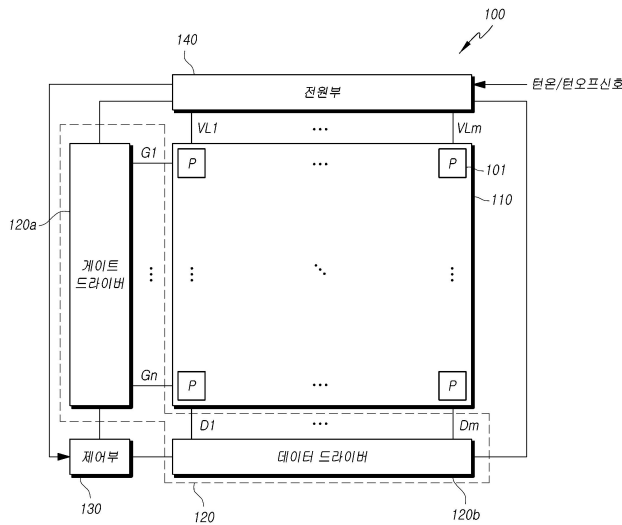
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 유기발광표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

본 실시예들은, 표시패널, 표시패널로 구동신호를 공급하는 드라이브 IC, 및 턴온되면 표시패널의 특성을 센싱하는 센싱기간의 실행 후 표시패널에 영상을 표시하는 디스플레이기간을 포함하여 구동하는 제1구동방식과, 턴온되면 표시패널에 영상을 표시하는 디스플레이기간을 구동하는 제2구동방식 중 하나의 구동방식으로 구동하되, 턴오프된 후 기설정된 시간 내에 턴온되면 제2구동방식으로 구동하는 제어부를 포함하는 유기발광표시장치를 제공하는 것이다.

대표도



(52) CPC특허분류

G09G 2300/043 (2013.01)

G09G 2300/0828 (2013.01)

G09G 2300/0842 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

표시패널;

상기 표시패널로 구동신호를 공급하는 드라이브 회로; 및

턴온되면 상기 표시패널의 정보를 센싱하는 센싱기간의 실행 후 상기 표시패널에 영상을 표시하는 디스플레이기간을 포함하여 구동하는 제1구동방식과, 턴온되면 상기 표시패널에 영상을 표시하는 디스플레이기간을 구동하는 제2구동방식 중 하나의 구동방식으로 구동하되, 턴오프된 후 기설정된 시간 내에 턴온되면 상기 제2구동방식으로 구동하는 제어부를 포함하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제2구동방식을 구동할 때, 기생성된 보정값에 대응하여 상기 디스플레이 기간을 구동하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 표시패널의 정보와 특성값에 대응하여 상기 보정값을 산출하는 보상블럭과, 상기 특성값을 저장하고 상기 보상블럭으로 상기 특성값을 제공하는 메모리를 포함하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 표시패널을 구동하는 화소구동전원은 기설정된 시간 동안 유지되는 유기발광표시장치.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 드라이브 회로는 상기 기설정된 시간 내에 적어도 상기 턴온되는 시점까지 블랙데이터신호를 상기 표시패널에 공급하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 턴온되면 화소구동전원과 IC 구동전원을 전달하는 전원부를 더 포함하며,

상기 전원부에서 전달되는 상기 IC 구동전원은 상기 기설정된 시간 내에 턴오프되지 않는 유기발광표시장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 기설정된 시간은 상기 IC 구동전원의 전압이 기설정된 전압까지 낮아지는 시간인 유기발광표시장치.

#### 청구항 8

화소구동전원을 공급받아 구동되는 표시패널;

IC 구동전원에 대응하여 구동되며, 상기 표시패널에 데이터신호를 제공하는 드라이브 회로;

상기 드라이브 회로를 제어하며 상기 IC 구동전원에 대응하여 구동되는 제어부; 및

상기 화소구동전원과 상기 IC 구동전원을 공급하되, 턴오프신호가 입력된 후 기설정시간 동안 상기 IC 구동전원을 유지하는 전원부를 포함하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제어부는 상기 표시패널에 전달되는 영상신호를 보상하는 보정값을 생성하는 보상블럭과,

상기 보정값을 저장하고 상기 보상블럭에 공급하는 메모리를 포함하며,

상기 메모리는 상기 IC 구동전원이 차단되면 로딩되지 않는 유기발광표시장치.

#### 청구항 10

제8항에 있어서,

상기 제어부는 센싱기간과 디스플레이 기간을 포함하여 동작하고, 상기 센싱기간은 상기 메모리를 로딩하는 로딩기간과, 로딩된 센싱기간과 센싱된 패널특성정보를 이용하여 보정값을 산출하는 보상기간을 포함하고, 상기 디스플레이 기간에서 상기 보정값을 적용하여 상기 표시패널에 공급되는 영상신호를 보상하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 11

제8항에 있어서,

상기 화소구동전원은 적어도 상기 기설정된 시간 동안 유지되는 유기발광표시장치.

#### 청구항 12

제11항에 있어서,

상기 드라이브 회로는 상기 기설정시간 내에 적어도 턴온신호가 검출되는 시점까지 블랙데이터신호를 상기 표시패널에 공급하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 13

표시패널의 특성값을 저장하며, IC 구동전원에 대응하여 로딩되는 메모리; 및

상기 메모리가 로딩되면 상기 메모리로부터 표시패널 특성을 전달받아 보정값을 생성하는 보상블럭을 포함하되,

상기 IC 구동전원은 턴온된 후 기설정된 시간 동안 유지되는 제어부.

#### 청구항 14

제13항에 있어서,

상기 보상블럭은 센싱기간과 디스플레이 기간을 포함하여 동작하고,

턴온되면 상기 표시패널의 특성을 센싱하는 센싱기간을 실행한 후 상기 표시패널에 영상을 표시하는 디스플레이 기간을 포함하여 구동하는 제1구동방식과, 턴온되면 상기 표시패널에 영상을 표시하는 디스플레이기간을 구동하는 제2구동방식 중 하나의 구동방식으로 구동하되, 턴오프된 후 상기 기설정된 시간 내에 턴온되면 상기 제2구동방식으로 구동하는 제어부.

#### 청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제2구동방식을 구동할 때, 기생성된 보정값에 대응하여 상기 디스플레이 기간을 구동하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 16

턴온신호가 검출되면 제어부는 표시패널의 특성에 대응하는 보정값을 생성하는 센싱기간을 실행하는 단계;

상기 보정값에 대응하여 상기 제어부는 상기 표시패널에 전달되는 영상신호를 보상하여 영상을 표시하는 디스플레이기간을 실행하는 단계; 및

턴오프된 후 기 설정된 시간 내에 턴온신호가 검출되면, 상기 보정값에 대응하여 디스플레이기간을 재실행하는 단계를 포함하는 유기발광표시장치의 구동방법.

#### 청구항 17

제16항에 있어서,

상기 기설정된 시간 동안, 상기 제어부는 상기 기설정된 시간 동안 중 적어도 상기 턴온신호가 검출되는 시점까지 블랙데이터신호를 상기 표시패널로 전달하는 유기발광표시장치의 구동방법.

#### 청구항 18

제16항에 있어서,

상기 디스플레이기간을 재실행하면, 디스플레이기간은 기설정된 표시패널 특성에 의해 영상을 표시하게 하는 유기발광표시장치의 구동방법.

### 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 실시예들은 유기발광표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

- [0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있으며, 액정표시장치(LCD: Liquid Crystal Display Device), 플라즈마표시장치(Plasma Display Device), 유기발광표시장치(OLED: Organic Light Emitting Display Device) 등과 같은 여러 가지 타입의 평판표시장치가 나타났다.
- [0003] 최근에 상기의 평판 표시장치 중 박형화가 용이하며, 시야각, 명암비 등이 우수한 유기발광표시장치가 널리 사용되고 있다. 유기발광표시장치는 자발광소자인 유기발광다이오드에 구동전류를 공급함으로써 빛이 발광하여 영상을 표현한다. 하지만, 유기발광다이오드는 장시간 발광하게 되면 열화가 발생하게 되며, 특히, 휘도가 높은 정지영상을 표시하는 경우 열화가 더 쉽게 발생할 수 있다. 유기발광다이오드는 열화에 의해 잔상이 나타나게 되어 수명이 짧아지는 문제가 발생할 수 있다.
- [0004] 또한, 유기발광다이오드에 구동전류를 공급하는 구동트랜지스터의 공정편차로 인해 문턱전압 차이가 발생할 수 있고, 이로 인해 각 화소별로 구동전류의 차이가 발생할 수 있다. 구동전류의 차이가 발생하면 유기발광표시장치는 화질편차가 발생하는 문제가 있다. 구동전류의 차이는 구동트랜지스터 및/또는 유기발광다이오드의 열화에 의해 발생하게 되기 때문에 사용시간에 따라 크기가 달라지게 된다.
- [0005] 따라서, 유기발광표시장치는 화질편차를 보상하기 위한 보상동작이 수행되어야 하며, 사용 시간에 대응하여 보상을 하여야 한다. 이를 위해 유기발광표시장치는 턴온될 때 보상동작이 수행되도록 한다.
- [0006] 하지만, 사용자가 턴온한 후 매우 짧은 시간에 다시 턴온을 시키는 경우 보상동작의 수행으로 인해 유기발광표시장치가 영상을 표시하는데 소요되는 시간이 오래 걸리는 문제점이 있어 왔다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 본 실시예들의 목적은, 화질을 개선할 수 있는 유기발광표시장치 및 그의 구동방법을 제공하는 것이다.
- [0008] 본 실시예들의 다른 목적은, 빠르게 켜지는 유기발광표시장치 및 그의 구동방법을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 일측면에서, 본 실시예들은, 표시패널, 표시패널로 구동신호를 공급하는 드라이브 IC, 및 턴온신호가 입력되면 표시패널의 특성을 센싱하는 센싱기간의 실행 후 표시패널에 영상을 표시하는 디스플레이기간을 포함하여 구동하는 제1구동방식과, 턴온신호가 입력되면 기생성된 보정값에 대응하여 표시패널에 영상을 표시하는 디스플레이기간을 구동하는 제2구동방식 중 하나의 구동방식으로 구동하되, 턴오프신호가 입력된 후 기설정된 시간 내에 턴온신호가 입력되면 제2구동방식으로 구동하는 제어부를 포함하는 유기발광표시장치를 제공하는 것이다.
- [0010] 다른 일측면에서, 본 실시예들은, 화소구동전원을 공급받아 구동되는 표시패널, IC구동전원에 대응하여 구동되며, 표시패널에 데이터신호를 제공하는 드라이브 IC, 드라이브 IC를 제어하며 IC 구동전원에 대응하여 구동되는 제어부, 및, 턴오프신호가 입력된 후 기설정시간 동안 IC 구동전원을 유지하는 전원부를 포함하는 유기발광표시장치를 제공하는 것이다.
- [0011] 다른 일측면에서, 본 실시예들은, 표시패널의 특성값을 저장하며, IC 구동전원에 대응하여 로딩되는 메모리, 및 메모리가 로딩되면, 표시패널 특성을 전달받아 보정값을 생성하는 보상블럭을 포함하되, IC 구동전원은 턴온된 후 기설정된 시간 동안 유지되는 제어부를 제공하는 것이다.
- [0012] 다른 일측면에서, 본 실시예들은, 턴온신호가 입력되면 표시패널의 특성에 대응하는 보정값을 생성하는 센싱기간을 실행하는 단계, 보정값에 대응하여 표시패널을 보상하여 영상을 표시하는 디스플레이기간을 실행하는 단계, 턴오프신호가 입력된 후 턴온신호를 검출하는 단계, 및 턴온신호가 턴오프신호가 입력된 후 기설정된 시간 내에 검출되면, 보정값에 대응하여 디스플레이기간을 재실행하는 단계를 포함하는 유기발광표시장치의 구동방법을 제공하는 것이다.

**발명의 효과**

- [0013] 본 실시예들에 의하면, 화질을 개선할 수 있는 유기발광표시장치 및 그의 구동방법을 제공할 수 있다.
- [0014] 본 실시예들에 의하면, 빠르게 켜지는 유기발광표시장치 및 그의 구동방법을 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0015] 도 1은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치를 나타내는 구조도이다.
- 도 2a는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치를 나타내는 구조도이다.
- 도 2b는 본 실시예들에 따른 전원부의 일 실시예를 나타내는 구조도이다.
- 도 3은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치의 표시패널에 채용된 화소의 일 실시예를 나타내는 회로도이다.
- 도 4는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치의 동작을 나타내는 타이밍도이다.
- 도 5는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치가 턴온/턴오프신호에 대응하여 구동전원의 변화를 나타내는 타이밍도이다.
- 도 6은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치가 턴온/턴오프신호에 대응하여 구동전원의 변화를 나타내는 타이밍도이다.
- 도 7은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치가 턴온/턴오프신호에 대응하여 구동전원의 변화를 나타내는 타이밍도이다.
- 도 8은 본 실시예들에 따른 제어부의 일 실시예를 나타내는 구조도이다.
- 도 9는 본 실시예들에 따른 제어부의 동작의 일 실시예를 나타내는 타이밍도이다.
- 도 10은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치의 구동방법의 일 실시예를 나타내는 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0016] 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.
- [0017] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질, 차례, 순서 또는 개수 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 다른 구성 요소가 "개재"되거나, 각 구성 요소가 다른 구성 요소를 통해 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0019] 도 1은 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치를 나타내는 구조도이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 유기발광표시장치(100)는 표시패널(110), 표시패널(110)에 데이터신호를 제공하는 드라이브 IC(120), 및, 드라이브 IC(120)를 제어하는 제어부(130)를 포함할 수 있다.
- [0021] 표시패널(110)은 복수의 게이트라인(G1, ..., Gn)과 복수의 데이터라인(D1, ..., Dm)이 교차할 수 있다. 그리고, 복수의 게이트 라인(G1, ..., Gn)과 복수의 데이터라인(D1, ..., Dm)이 교차하는 영역에 대응하여 형성되는 복수의 화소(101)를 포함할 수 있다. 복수의 화소(101)는 유기발광다이오드(미도시)와, 유기발광다이오드에 구동전류를 공급하는 화소회로(미도시)를 포함할 수 있다. 화소회로는 게이트라인(G1, ..., Gn)과 데이터라인(D1, ..., Dm)에 연결되어 유기발광다이오드에 구동전류를 공급할 수 있다. 또한, 표시패널(110)은 복수의 구동전원을 공급하는 전원배선(VL1, ..., VLm)이 배치될 수 있다. 전원배선(VL1, ..., VLm)은 데이터라인(D1, ..., Dm)과 평행하게 배치될 수 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0022] 드라이브 IC(120)는 복수의 게이트라인(G1, ..., Gn)에 연결되어 게이트신호를 공급하고 복수의 데이터라인(D1, ..., Dm)에 연결되어 데이터신호를 공급할 수 있다. 이를 위해, 드라이브 IC(120)는 복수 개일 수 있고 각각의 드라이버 IC(120)는 각각 게이트드라이버(120a)와 데이터드라이버(120b)를 포함할 수 있다. 여기서, 게이트드라이버(120a)는 표시패널(110)의 좌측에 별도의 구성요소로 배치되어 있는 것으로 도시되어 있지만 표시패널(110)의 좌측과 우측에 각각 배치될 수 있다. 하지만, 게이트드라이버(120a)의 배치는 이에 한정되는 것은

아니다.

- [0023] 또한, 게이트드라이버(120a)는 표시패널(110) 상에 형성되고 게이트라인(G1, ..., Gn)과 연결되는 GIP(Gate in panel) 회로를 포함할 수 있다. 그리고, 데이터드라이버(120b)는 영상신호를 전달받아 데이터신호를 생성할 수 있다. 데이터드라이버(120b)는 하나인 것으로 도시되어 있지만, 이에 한정되는 것은 아니며 표시패널(110)의 크기와 해상도에 대응하여 복수 개로 구성될 수 있다. 드라이브 IC(120)는 FPCB(Flexible printed circuit board)를 통해 표시패널(110)과 연결될 수 있다.
- [0024] 드라이브 IC(120)는 사용자가 유기발광표시장치(100)를 턴온시키면 제1구동전원을 공급받아 동작할 수 있다. 또한, 드라이브 IC(120)는 제어부(130)로부터 영상신호(RGB)를 공급받아 데이터신호를 생성할 수 있다. 또한, 드라이브 IC(120)는 제어부(130)로부터 센싱신호를 공급받아 표시패널(110)로 공급하여 패널정보를 전달받을 수 있다. 드라이브 IC(120)는 영상신호를 공급하는 디스플레이 기간과 센싱신호를 공급하는 센싱기간을 포함하여 동작할 수 있다. 패널정보는 표시패널(110)의 각 화소로부터 구동트랜지스터의 열화정보, 유기발광다이오드의 열화 정보 등을 포함할 수 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 패널정보는 드라이브 IC(120)에서 표시패널(110)의 각 화소(101)에 센싱데이터를 공급하고 센싱데이터에 대응하여 구동트랜지스터의 열화정보, 유기발광다이오드의 열화정보를 획득함으로써 전달받을 수 있다.
- [0025] 제어부(130)는 드라이브 IC(120)로 제어신호를 공급할 수 있다. 또한, 드라이브 IC(120)로 영상신호와 센싱신호를 공급할 수 있다. 드라이브 IC(120)로 공급되는 영상신호는 표시패널(110)의 특성에 의해 제어부(130)에서 보정된 영상신호일 수 있다. 센싱신호는 제어부(130)는 메모리(미도시) 등에 기록된 표시패널(110)의 특성값에 대응할 수 있다. 표시패널(110)의 특성값은 초기 특성값과 특성값을 포함할 수 있다. 초기특성값은 표시패널(110)을 제조한 후 표시패널(110)에 신호를 인가하여 획득한 정보일 수 있다. 특성값은 표시패널(110)에 센싱신호를 인가하여 획득한 보상값일 수 있다. 또한, 제어부(130)는 드라이브 IC(120)로부터 공급되는 패널정보 등을 이용하여 보정된 영상신호를 생성할 수 있다. 제어부(130)는 타이밍 컨트롤러일 수 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0026] 제어부(130)는 사용자가 유기발광표시장치(100)를 턴온시키면 제2구동전원을 공급받고 사용자가 유기발광표시장치(100)를 턴오프시키면 제2구동전원을 공급받지 못하게 될 수 있다. 또한, 제어부(130)는 사용자가 유기발광표시장치(100)를 턴오프시키면 일정시간 동안 제2구동전원이 유지된 후 공급받지 못하게 될 수 있다. 제어부(130)는 턴온신호에 대응하여 표시패널(110)의 초기 특성값에 따라 드라이브 IC(120)로부터 패널정보를 수신받는 센싱기간이 구동되도록 드라이브 IC(120)를 제어할 수 있다. 제어부(130)는 센싱기간에서 수신된 패널정보를 이용하여 보정값을 결정할 수 있다. 그리고, 제어부(130)는 디스플레이기간이 구동되도록 드라이브 IC(120)를 제어할 수 있다. 디스플레이기간에서 제어부(130)는 결정된 보정값에 대응하여 보정된 영상신호를 생성하고 보정된 영상신호를 이용하여 영상신호가 표시패널(110)에 전달되도록 함으로써 표시패널(110)에서 영상이 표시되게 할 수 있다.
- [0027] 제어부(130)는 턴오프신호에 대응하여 구동이 정지될 수 있다. 다시 턴온 신호에 대응하여 센싱기간과 디스플레이기간이 실행되도록 할 수 있다. 유기발광표시장치는 사용시간에 따라 열화가 발생할 수 있어 표시패널(110)의 패널정보가 변경되게 될 수 있다. 따라서, 유기발광표시장치(100)이 턴온될 때 센싱기간이 구동되어 표시패널(110)의 열화 정도 등을 파악함으로써 패널정보를 생성할 수 있다. 그리고, 디스플레이기간에서 생성된 패널정보에 따라 영상신호를 보정함으로써 표시패널(110)의 화질이 열화 등에 의해 저하되는 것을 방지할 수 있다.
- [0028] 하지만, 센싱기간이 실행된 후 디스플레이기간이 실행되면 턴온되는데 소요되는 시간이 길어지는 문제가 있다. 특히, 사용자가 오동작 등에 의해 유기발광표시장치(100)를 턴오프시킨 경우 곧바로 턴온하더라도 영상의 표시가 지연될 수 있다.
- [0029] 따라서, 제어부(130)는 턴온신호에 대응하여 표시패널(110)의 패널특성에 대응하여 보정값을 생성하는 센싱기간을 실행 후 보정값에 대응하여 표시패널(110)에 영상을 표시하는 디스플레이기간을 포함하여 구동하는 제1구동방식과, 턴온신호가 입력되면 기생성된 보정값에 대응하여 표시패널에 영상을 표시하는 디스플레이기간을 구동하는 제2구동방식 중 하나의 구동방식을 선택하고, 필요에 따라 제1구동방식과 제2구동방식을 선택할 수 있다. 이로써, 제2구동방식을 선택하게 되면, 센싱구간을 별도로 실행하지 않고 디스플레이 기간이 바로 실행되어 영상의 표시가 지연되지 않게 될 수 있다.
- [0030] 일 실시예에 있어서, 제어부(130)는 턴오프신호가 입력된 후 기설정된 시간 내에 턴온신호가 입력되면 제2구동

방식을 선택하게 할 수 있다. 따라서, 턴오프신호가 입력된 후 기설정된 시간 내에 턴온신호가 입력되면 센싱 시간을 실행하지 않고 곧바로 디스플레이기간이 실행되도록 함으로써 표시패널(110)에 영상이 표시되지 않는 시간을 단축시킬 수 있다.

[0031] 일 실시예에 있어서, 유기발광표시장치(100)는 표시패널(110)과, 드라이브 IC(120)와, 제어부(130)에 구동전원을 공급하는 전원부(140)를 더 포함할 수 있다. 또한, 전원부(140)는 표시패널(110)에 전달되는 화소구동전원, IC들에 전달되는 IC 구동전원을 생성할 수 있다. IC 구동전원을 전달받는 IC는 드라이브 IC(120), 제어부(130)을 포함할 수 있다. 여기서, 드라이브 IC(120)는 복수의 드라이브 IC를 포함하는 드라이브 회로일 수 있다. 또한, 드라이브 IC(120)과 제어부(130)이 전달받는 구동전원은 각각 제1구동전원 및 제2구동전원일 수 있고 전달받은 IC 구동전원에 대응하여 제1구동전원과 제2구동전원을 생성할 수 있다.

[0032] 또한, 전원부(140)는 표시패널(110)에 화소구동전원을 공급하고, 드라이브 IC(120)에 제1구동전원을 공급하고, 제어부(130)에 제2구동전원을 공급할 수 있다. 하지만, 전원부(140)에서 공급되는 구동전원은 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고, 전원부(140)는 턴온/턴오프신호를 입력받아 구동될 수 있다. 또한, 전원부(140)는 턴오프신호가 입력되더라도 제2구동전원의 공급을 기설정된 시간 동안 유지시켜 제어부(130)가 기설정된 시간 내에 턴오프되지 않게 할 수 있다.

[0033] 이로 인해, 제어부(130)는 턴오프신호가 발생하였더라도 기설정된 시간 동안 제2구동전원을 공급받게 되고 이로 인해 구동이 정지되지 않아 턴오프신호가 입력되기 전에 생성된 패널정보가 리셋되지 않게 될 수 있다. 따라서, 제어부(130)는 턴오프신호가 입력된 후 기설정된 시간 내에 다시 턴온신호가 입력되더라도 저장되어 있는 패널정보를 이용할 수 있어 별도의 센싱기간을 실행하지 않고 보정영상신호를 이용하여 표시패널(110)에서 영상을 표시할 수 있어 영상이 표시되지 않는 시간을 단축시킬 수 있다.

[0034] 도 2a는 본 실시예들에 따른 유기발광표시장치를 나타내는 구조도이다.

[0035] 도 2a를 참조하면, 유기발광표시장치(200)는 화소구동전원(EVDD)을 공급받아 구동되는 표시패널(210), 제1구동전원(VDD1)을 공급받아 구동되며, 표시패널(210)에 데이터신호를 제공하는 드라이브 IC(220), 및, 드라이브 IC(220)를 제어하며, 제2구동전원(VDD2)을 공급받아 구동되는 제어부(230), 및 턴오프신호가 입력된 후 기설정된 시간 내에 제2구동전원(VDD2)을 유지하는 전원부(240)를 포함할 수 있다.

[0036] 유기발광표시장치(200)는 영상신호(RGB)를 외부기기(250)로부터 전달받아 제어부(230)로 공급할 수 있다. 또한, 제어부(230)는 센싱신호(Ssen)를 드라이브 IC(220)로 공급할 수 있다. 또한, 제어부(230)는 센싱신호(Ssen)에 대응하여 드라이브 IC(220)으로부터 감지된 열화정보를 포함하는 패널정보를 전달받을 수 있다. 제어부(230)는 패널정보에 대응하여 보정값을 산출할 수 있다. 또한, 제어부(130)는 보정값을 이용하여 보정된 보정영상신호(RGB')를 생성하고 드라이브 IC(220)로 공급할 수 있다. 여기서, 드라이브 IC(220)는 한 개인 것으로 도시되어 있지만 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 드라이브 IC(120)는 복수 개의 드라이브 IC가 여러 개 형성되어 있는 드라이브 회로일 수도 있다.

[0037] 제어부(230)는 턴온신호가 입력되면 센싱기간과 디스플레이기간을 포함하는 제1구동방식으로 드라이브 IC(220)가 구동하도록 제어할 수 있다. 또한, 제어부(230)는 턴오프신호가 입력된 후 기설정된 시간 내에 턴온신호가 입력되면 디스플레이기간이 곧바로 실행되는 제2구동방식으로 드라이브 IC(220)가 구동되도록 제어할 수 있다. 유기발광표시장치(200)는 턴온신호가 입력된 후 센싱기간 없이 디스플레이기간이 곧바로 구동되면 디스플레이기간으로 돌입하는 시간이 매우 짧아지게 될 수 있다. 턴온/턴오프신호가 입력되는 것은 전원부(240)일 수 있고, 전원부(240)은 턴온/턴오프신호에 대응하여 화소구동전원(EVDD), 제1구동전원(VDD1), 제2구동전원(VDD2)을 출력할 수 있고, 제어부(230)은 턴온신호에 대응하여 제2구동전원(VDD2)을 입력받을 수 있어 턴온신호가 입력되면 제어부(230)는 드라이브 IC(120)을 제어할 수 있다.

[0038] 턴온/턴오프신호는 외부기기(250)에서 전원부(240)로 전달될 수 있다. 외부기기(250)는 리모트컨트롤러 등의 조작에 의해 무선으로 전달되는 턴온신호/턴오프신호를 수신하고 전원부(240)로 전달할 수 있다. 또한, 외부기기(250)는 스위치 조작으로 턴온/턴오프신호를 수신하고 전원부(240)로 전달할 수 있다. 하지만, 턴온/턴오프신호가 전달되는 것은 이에 한정되는 것은 아니다.

[0039] 전원부(240)는 턴오프신호에 대응하여 표시패널(210)에 공급되는 화소구동전원(EVDD)을 차단함으로써 표시패널(210)이 곧바로 턴오프되게 할 수 있다. 표시패널(110)은 소비하는 전류량이 크기 때문에 곧바로 턴오프가 되면 소비전력을 저감할 수 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니며 화소구동전원(EVDD)을 턴오프신호가 입력된 후 일정 시간 유지할 수 있다. 화소구동전원(EVDD)이 일정 시간 유지되는 경우, 소비전력이 저감될 수 있다.

록 제어부(230)는 드라이브 IC(220)에 블랙데이터를 전달하여 표시패널(210)에서 블랙이 표시되게 할 수 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0040] 일 실시예에 있어서, 전원부(240)는 드라이브 IC(220)에 공급되는 제1구동전원(VDD1)과 제어부(230)에 공급되는 제2구동전원(VDD2)을 턴오프신호가 전달된 후 일정 시간 동안 유지한 후 차단할 수 있다.
- [0041] 또한, 전원부(240)는 턴온/턴오프가 자주 발생하게 되면 열이 발생하고 소비전력이 커져 고장이 발생될 우려가 크다. 하지만, 전원부(240)는 제1구동전원(VDD1) 및 제2구동전원(VDD2)을 포함하는 구동전원이 곧바로 차단되지 않고 기설정된 시간 내에 유지되도록 하면 턴온/턴오프의 횟수를 줄일 수 있어 전원부(240)에서 발생하는 열을 줄일 수 있고 고장이 줄어들 수 있다. 또한, 턴오프된 후 짧은 시간 내에 턴온되게 될 때 센싱시간을 실행하지 않고 기존에 저장된 패널정보를 이용하여 디스플레이를 할 수 있어 표시패널(210)에서 영상이 표시되지 않는 시간을 단축시킬 수 있다.
- [0042] 도 2b는 본 실시예들에 따른 전원부의 일 실시예를 나타내는 구조도이다.
- [0043] 도 2b를 참조하면, 전원부(240)는 컨트롤PCB(241)와 PMIC(242)를 포함할 수 있다.
- [0044] 컨트롤 PCB(241)은 장치로부터 화소구동전원(EVDD)과 IC 구동전원(VDD)를 공급받을 수 있다. 전달받은 화소구동전원(EVDD)은 출력하여 도 1에 도시되어 있는 표시패널(110)에 공급될 수 있다. 또한, 전달받은 IC 구동전원(VDD)은 PMIC(242)로 전달될 수 있다.
- [0045] PMIC(242)는 유기발광표시장치에 채용된 IC들에 구동전원을 공급할 수 있다. IC들은 드라이브 IC(120)와 제어부(130)를 포함할 수 있다. PMIC(242)에서 출력되는 구동전원 중 드라이브 IC(120)에 공급되는 구동전원을 제1구동전원(VDD1)이라고 하고 제어부(130)에 공급되는 구동전원을 제2구동전원(VDD2)라고 칭할 수 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0046] 외부에서 컨트롤 PCB(241)로 공급되는 화소구동전원(EVDD)은 턴오프신호가 입력되면 곧바로 턴오프될 수 있다. 그리고, 외부에서 컨트롤 PCB(241)로 공급되는 IC 구동전원(VDD)은 일정시간 유지된 후 턴오프될 수 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 화소구동전원(EVDD)과 IC 구동전원(VDD)은 일정시간 유지된 후 턴오프될 수 있다.
- [0047] 도 3은 도 1에 도시되어 있는 표시패널에 채용된 화소의 일 실시예를 나타내는 회로도이다.
- [0048] 도 3을 참조하면, 화소(301)는 유기발광다이오드(OLED), 화소회로(301a)를 포함할 수 있다.
- [0049] 유기발광다이오드(OLED)는 애노드전극의 전압과 캐소드전극의 전압에 대응하여 구동전류가 흐름으로써 빛을 발광할 수 있다. 또한, 유기발광다이오드(OLED)는 유기막을 포함하며 유기막에 의해 적색, 녹색, 청색 및/또는 백색의 빛을 발광할 수 있다.
- [0050] 화소회로(301a)는 유기발광다이오드(OLED)에 구동전류를 전달할 수 있다. 화소회로(301a)는 제1트랜지스터(M1), 제2트랜지스터(M2), 제3트랜지스터(M3), 캐패시터(Cst)를 포함할 수 있다. 또한, 제1트랜지스터(M1)는 데이터신호에 대응하여 구동전류를 생성하는 구동트랜지스터일 수 있다. 제2트랜지스터(M2)와 제3트랜지스터(M3)는 스위칭 트랜지스터일 수 있다.
- [0051] 제1트랜지스터(M1)는 제1전극이 제1전원라인(VL1)에 연결되고 제2전극이 제2노드(N2)에 게이트전극이 제1노드(N1)에 연결될 수 있다. 제2노드(N2)는 유기발광다이오드(OLED)의 애노드 전극에 연결될 수 있다. 그리고, 제1노드(N1)에 전달되는 전압에 대응하여 제1전극에서 제2전극 방향으로 구동전류가 흐르도록 할 수 있다.
- [0052] 제2트랜지스터(M2)는 제1전극이 데이터라인(DL)에 연결되고 제2전극이 제1노드(N1)에 연결되며 게이트전극이 게이트라인(GL)에 연결될 수 있다. 그리고, 게이트라인(GL)을 통해 전달되는 게이트신호(G)에 대응하여 데이터라인(Dm)을 통해 전달되는 데이터전압(Vdata)이 제1노드(N1)로 전달되도록 할 수 있다.
- [0053] 제3트랜지스터(M3)는 제1전극은 제2전원라인(VL2)에 연결되고 제2전극은 제2노드(N2)에 연결되며 게이트전극은 센싱제어신호라인(SL)에 연결될 수 있다. 제3트랜지스터(M3)는 센싱제어신호라인(SL)을 통해 전달되는 센싱제어신호(Csen)에 대응하여 제2노드(N2)의 전압을 제2전원라인(VL2)에 연결되어 있는 ADC(320)로 유기발광다이오드로 흐르는 구동전류 및 유기발광다이오드에 인가되는 구동전압에 대응하는 정보를 전달할 수 있다. ADC(320)는 도 1에 도시된 드라이브 IC(120)에 포함되어 있을 수 있다.
- [0054] 캐패시터(Cst)는 제1노드(N1)와 제2노드(N2) 사이에 배치되어 캐패시터(Cst)에 저장되어 있는 전압에 대응하여

제1노드(N1)의 전압을 유지시킬 수 있다.

- [0055] 화소(301)는 센싱기간에서는 데이터라인(D1, ..., Dm)을 통해 센싱신호가 전달받아 제2노드(N2)에 흐르는 전류와 전압을 제2전원라인(VL2)을 통해 ADC(320)로 전달될 수 있다. 그리고, 디스플레이기간에서는 데이터라인(D1, ..., Dm)을 통해 데이터신호가 전달되고 데이터신호에 흐르는 구동전류에 대응하여 유기발광다이오드(OLED)에서 발광하여 영상을 표시할 수 있다.
- [0056] 또한, 제2트랜지스터(M2)와 제3트랜지스터(M3)를 턴온/턴오프하는 게이트 신호(G)와 센싱제어신호(Csen)는 동일한 신호일 수 있다.
- [0057] 상기와 같이 구성된 화소는 도 2에 도시된 표시패널(210)에 채용될 수 있다. 또한, 화소(301)에는 도 2에 도시된 표시패널(210)의 특성을 센싱하는 센싱기간 동안, 표시패널(210)의 하나 이상의 데이터선으로 센싱신호가 인가되고 하나 이상의 데이터 선과 다른 신호선(예를 들면, 제2전원선)에서 전압 변동이 발생하고, 발생한 전압변동을 통해 표시패널(210)의 특성을 센싱할 수 있다.
- [0058] 여기서, 화소(301)은 도 2에 도시되어 있는 표시패널(210)에 채용되어 있는 것으로 설명하고 있지만, 이에 한정되는 것은 아니며 도 1에 도시되어 있는 표시패널(110)에도 채용될 수 있음을 알 수 있다.
- [0059] 도 4는 도 1에 도시되어 있는 유기발광표시장치 동작의 제1실시예를 나타내는 타이밍도이다.
- [0060] 도 4를 참조하면, 유기발광표시장치(100)는 센싱기간(SST)과 디스플레이기간(DT)을 포함하여 동작될 수 있다.
- [0061] 유기발광표시장치(100)가 턴온될 수 있다. 유기발광표시장치(100)는 턴온신호에 의해 턴온될 수 있다. 유기발광표시장치(100)는 턴온되면, 센싱기간(SST)이 수행될 수 있다. 센싱기간(SST)에서 드라이브 IC(120)로부터 화소(101)에 센싱신호가 공급될 수 있다. 센싱신호가 공급되면 표시패널(110)의 각 화소(101)는 센싱신호에 대응하여 센싱전류가 생성될 수 있다. 센싱전류를 이용하여 구동트랜지스터의 열화정보와 유기발광다이오드의 열화정보를 포함하는 패널정보를 파악할 수 있다. 그리고, 열화정보에 대응하여 보정값을 산출할 수 있다. 이를 위해 센싱기간(SST)은 로딩기간(SST1)과 보상기간(SST2)를 포함할 수 있다.
- [0062] 로딩기간(SST1)은 초기패널정보에 대응하는 초기특성값을 전달받는 기간이고, 보상기간(SST2)은 초기특성값과 센싱신호에 대응하여 보정값을 산출하는 기간일 수 있다. 초기특성값은 제조시에 메모리에 저장되어 있을 수 있다.
- [0063] 그리고, 센싱기간(SST)이 종료되면, 디스플레이기간(DT)이 실행될 수 있다. 디스플레이기간(DT)은 표시패널(110)에 영상이 표시되는 기간일 수 있다. 디스플레이기간(DT)에서 영상신호는 센싱기간(SST)에서 생성된 보정값에 대응하여 보정됨으로써 보정영상신호가 생성되고 보정영상신호를 각 화소에 전달하여 보정영상신호에 대응한 구동전류가 생성될 수 있다. 생성된 구동전류에 의해 유기발광다이오드가 발광하여 영상이 표시될 수 있다.
- [0064] 상기와 같이 구동되는 유기발광표시장치(100)는 턴온되면 센싱기간이 실행되고 난 후 디스플레이기간이 실행되어 보정영상신호에 대응하는 영상이 표시패널(110)에 표시되도록 할 수 있다. 따라서, 열화 등에 의한 화질저하를 방지할 수 있다. 하지만, 유기발광표시장치(100)는 턴온될 때, 센싱기간이 실행된 후 디스플레이 기간이 실행되기 때문에, 턴온된 후 표시패널(110)에 영상이 표시되는데 필요한 시간이 길게 소요되는 문제가 있다.
- [0065] 상기와 같은 문제로 인해 오동작으로 인해 유기발광표시장치(100)의 사용 중 턴오프신호에 의해 턴오프된 경우 사용자가 다시 턴온 신호를 빠르게 입력하더라도 표시패널(110)에 영상이 표시되기까지 일정 시간이 소요되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0066] 도 5는 도 1에 도시되어 있는 유기발광표시장치에서 턴온/턴오프신호에 대응하여 구동전원의 변화의 제1실시예를 나타내는 타이밍도이고, 도 6은 도 1에 도시되어 있는 유기발광표시장치에서 턴온/턴오프신호에 대응하여 구동전원의 변화의 제2실시예를 나타내는 타이밍도이다. 또한, 도 7은 도 1에 도시되어 있는 유기발광표시장치에서 턴온/턴오프신호에 대응하여 구동전원의 변화의 제3실시예를 나타내는 타이밍도이다.
- [0067] 도 5를 참조하면, 외부기기로부터 턴오프신호가 입력되면 전원부(140)에서 표시패널(110)로 공급되는 화소구동전원(EVDD)이 턴오프되게 된다. 이때, 화소구동전원(EVDD)의 전압은 RC 딜레이에 의해 턴오프되는 시점에서 일정한 기울기를 갖고 낮아질 수 있다.
- [0068] 그리고, 제2구동전원(VDD2)는 기설정된 시간(Td)까지 차단되지 않아 기설정된 전압을 유지할 수 있어 기설정된 시간(Td)까지 하이 상태를 유지할 수 있다. 제어부(130)는 제2구동전원(VDD2)을 전달받아 구동하기 때문에 기설정된 시간(Td)까지 구동이 정지되지 않게 될 수 있다. 또한, 도시되어 있지는 않지만 제1구동전원(VDD1)의

파형은 제2구동전원(VDD2)과 같을 수 있다. 기설정된 시간은 고정된 시간일 수 있다. 또한, 기설정된 시간(Td)은 제2구동전원(VDD2)이 차단된 후 제2구동전원(VDD2)의 전압이 기설정된 전압까지 낮아지는 시간일 수 있다. 여기서, 기설정된 전압은 하이상태의 제2구동전원(VDD2)의 전압의 90%에 대응되는 전압일 수 있다.

[0069] 그리고, 기설정된 시간이 경과되고 난 후 턴온신호가 입력되면 제2구동전원(VDD2)은 다시 하이상태로 전환될 수 있다. 그리고, 화소구동전원(EVDD)은 제2구동전원(VDD2)가 하이 상태가 된 후 하이상태가 될 수 있다. 이때, 제어부(130)는 제2구동전원(VDD2)를 공급받지 못하게 되고 이로 인해 턴오프 전에 센싱된 패널정보가 리셋되게 될 수 있다. 따라서, 턴온신호가 입력되면 다시 제1센싱기간(SST1)과 제2센싱기간(SST2)이 실행되어 패널정보를 다시 생성하고 생성된 패널정보를 이용하여 보정값을 생성하게 된다. 그리고, 디스플레이기간(DT)이 실행되어 보정값에 대응하여 보정영상신호를 생성하고 보정영상신호에 따라 표시패널에서 영상을 표시할 수 있게 된다.

[0070] 도 6을 참조하면, 사용자가 기설정된 시간(Td)에 턴온신호가 입력한 경우의 구동전원의 전압변화를 나타낸다. 턴오프신호가 입력되면 화소구동전원(EVDD)은 턴오프신호가 입력된 시점에 차단되어 전압이 낮아지게 될 수 있다. 이때, 제2구동전원(VDD2)는 하이 상태의 전압을 유지할 수 있다. 제2구동전원(VDD)의 전압이 하이 상태의 전압을 유지하는 동안 제어부(130)는 제2구동전원(VDD2)을 공급받기 때문에 리셋되지 않게 된다.

[0071] 그리고, 화소구동전원(EVDD)이 표시패널(110)에 공급되지 않기 때문에 턴오프신호가 입력되면 표시패널(110)에는 영상이 표시되지 않을 수 있다.

[0072] 그리고, 기설정된 시간(Td) 내에 턴온신호가 입력되면 제2구동전원(VDD2)는 오프되지 않아 제2구동전원(VDD2)의 전압은 유지될 수 있다. 또한, 제2구동전원(VDD2)가 오프되더라도 기설정된 시간(Td) 내에 턴온신호가 입력되면 곧바로 제2구동전원(VDD2)이 공급될 수 있다. 따라서, 제어부(130)는 리셋되지 않고 동작을 할 수 있다. 제어부(130)이 리셋되지 않게 되면 패널정보가 초기화되지 않아 다시 제1센싱기간과 제2센싱기간을 실행할 필요가 없어 화소구동전원(EVDD)이 하이상태가 된 시점부터 디스플레이기간(DT)이 실행될 수 있다.

[0073] 따라서, 턴오프신호가 입력되더라도 기설정된 시간(Td) 내에 턴온신호가 입력되면 제1센싱기간과 제2센싱기간의 실행 없이 곧바로 디스플레이기간(DT)이 실행되게 되어 턴온신호가 입력된 후 영상이 표시되는 시간까지 걸리는 시간이 매우 짧아지게 될 수 있다.

[0074] 도 7을 참조하면, 턴오프신호가 입력되더라도 화소구동전원(EVDD)이 곧바로 턴오프되는 것이 아니라 기설정된 시간(Td) 동안 유지되는 경우를 나타낸다. 이 경우 기설정된 시간(Td)까지 블랙데이터가 공급되어 표시패널(110)에서 블랙을 표시하도록 할 수 있다. 턴오프신호가 입력된 시점에 차단되어 전압이 낮아지게 될 수 있다. 따라서, 턴오프신호가 입력된 후 기설정된 시간 내에 턴온신호가 입력되는 사이에 표시패널(110)에서 빛을 발광하지 않아 소비전력을 저감할 수 있다.

[0075] 도 8은 도 1에 도시되어 있는 제어부의 일 실시예를 나타내는 구조도이고, 도 9는 도 8에 도시된 제어부의 동작의 일 실시예를 나타내는 타이밍도이다.

[0076] 도 8을 참조하면, 제어부(800)는 표시패널의 특성값을 저장하며, IC 구동전원에 대응하여 로딩되는 메모리(820), 및 메모리(820)가 로딩되면 메모리(820)로부터 표시패널 특성을 전달받아 보정값을 생성하는 보상블럭(810)을 포함하되, IC 구동전원은 턴온된 후 기설정된 시간 동안 유지될 수 있다.

[0077] 보상블럭(810)은 기저장된 특성값과 센싱신호에 대응하여 전달된 패널정보를 비교하여 보정값을 산출할 수 있다. 그리고, 기저장된 특성값은 메모리(820)에 저장되어 있을 수 있다. 메모리(820)는 로딩되면 저장하고 있는 특성값을 보상블럭(810)에 제공할 수 있다. 메모리(820)는 제어부(800)가 제2구동전원(VDD2)를 전달받으면 로딩될 수 있다.

[0078] 또한, 메모리(820)는 록업테이블 형태로 보정값을 저장하고 센싱되어 전달되는 패널정보에 대응하는 보정값을 저장할 수 있다.

[0079] 도 9를 참조하면, 제어부(800)는 턴온신호에 대응하여 발생된 제2구동전원(VDD2)가 입력되면 구동을 시작할 수 있다. 그리고, 제어부(800)는 제2구동전원(VDD2)가 입력되면 도 1에 도시된 표시패널(110)의 특성에 대응하여 보정값을 생성하는 센싱기간(SST)과, 센싱기간(SST)에서 생성된 보정값에 대응하여 보정영상신호(RGB')를 생성하여 표시패널(110)에서 보정영상신호에 대응하여 영상이 표시되도록 하는 디스플레이기간(DT)을 포함하여 구동하는 제1구동방식과, 턴온신호가 입력되면 기생성된 보정값에 대응하여 표시패널(110)에 영상을 표시하는 디스플레이기간(DT)을 구동하는 제2구동방식으로 구동할 수 있다.

- [0080] 제1구동모드로 동작할 때 제어부(800)에 전달되는 제2구동전압은 VDD2로 표시하고 제1구동방식으로 동작할 때 제어부(800)에 전달되는 제2구동전압은 VDD2'으로 표시하였다.
- [0081] 그리고, 턴온되어 제1구동모드로 동작하게 되면 제2구동전원(VDD2)는 하이 상태로 공급되고 기설정된 시간 동안 센싱기간(SST)가 실행된 후 디스플레이기간(DT)이 실행될 수 있다. 센싱기간은 메모리(820)를 로딩하는 로딩기간과 메모리가 로딩되어 읽어오는 특성값과 특성값과 센싱결과를 이용하여 보상값을 산출하는 보상기간을 포함할 수 있다. 보상기간은 표시패널의 각 가로 라인 별로 센싱신호가 인가되도록 하여야 하므로, 장시간 소요될 수 있다. 그리고, 턴오프신호가 입력되면 제2구동전원(VDD2)는 기설정된 시간(Td)을 하이상태를 유지한 후 로우상태가 되어 제어부(800)의 구동이 기설정된 시간(Td)경과 후에 정지될 수 있다.
- [0082] 그리고, 턴오프신호가 발생된 후 턴온신호가 기설정된 시간(Td) 내에 발생하게 되면 제2구동전원(VDD2')는 계속 공급을 받아 하이 상태를 유지하게 될 수 있다. 이때, 제어부(800)는 구동이 정지되어 있지 않기 때문에 제2구동모드로 동작할 수 있어 영상신호가 표시되는 시간이 지연되지 않게 될 수 있다. 제2구동모드는 센싱기간이 필요하지 않기 때문에 디스플레이 기간이 실행되는 시점이 매우 빨라지게 될 수 있다.
- [0083] 도 10은 도 1에 도시되어 있는 유기발광표시장치의 구동방법의 일 실시예를 나타내는 순서도이다.
- [0084] 도 10을 참조하면, 턴온신호가 입력되면 표시패널의 특성에 대응하는 보정값을 생성하는 센싱기간을 실행할 수 있다.(S1000) 턴온신호는 유기발광표시장치에 전원을 공급하는 전원부에 전달될 수 있다. 또한, 턴온신호는 리모트컨트롤러를 통해 전달될 수 있고 사용자가 유기발광표시장치에 부착되어 있는 스위치를 조작하여 전원부에 전달할 수 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 턴온신호는 전원부에 입력되고 제어부는 전원부에서 구동전원을 공급받게 될 수 있다.
- [0085] 또한, 센싱기간은 메모리를 로딩하는 로딩시간과, 로딩된 메모리에 저장되어 있는 표시패널의 특성값을 읽어오고 읽어온 표시패널의 특성값과 센싱신호에 대응하여 획득한 패널정보를 이용하여 보상값을 산출하는 보상구간을 포함할 수 있다.
- [0086] 또한, 턴온신호가 입력되면, 표시패널에 공급되는 화소구동전원과, 드라이브 IC에 공급되는 제1구동전원과, 제어부에 공급되는 제2구동전원이 생성되고 표시패널, 드라이브 IC, 제어부에 공급될 수 있다. 여기서, 제어부에 공급되는 제2구동전원은 제1구동전원과 동일할 수 있다. 또한, 드라이브 IC가 제1구동전원을 공급받아 제2구동전원을 생성하여 제어부에 공급할 수도 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0087] 그리고, 보정값에 대응하여 표시패널에 전달되는 영상신호를 보상하여 영상을 표시하는 디스플레이기간을 실행할 수 있다.(S1010) 제어부는 보정영상신호를 출력할 수 있고 보정영상신호가 드라이브 IC로 전달될 수 있다. 드라이브 IC는 보정영상신호를 이용하여 데이터신호를 생성할 수 있다. 표시패널은 데이터신호의 전압에 대응하여 영상을 표시할 수 있다.
- [0088] 그리고, 턴오프된 후 턴온신호를 검출할 수 있다.(S1020) 턴온신호를 검출하는 동안 제어부에 전달되는 제2구동전원은 하이상태를 유지할 수 있다. 제2구동전원이 턴오프신호가 발생된 후 기설정된 시간 동안 하이상태를 유지할 수 있다. 따라서, 기설정된 시간 동안 제2구동전원을 공급받는 제어부는 리셋되지 않을 수 있어 제어부에 저장되어 있는 패널정보는 초기화되지 않게 될 수 있다. 여기서, 제2구동전원은 전원부에서 IC에 공급하는 구동전원 중 어느 하나일 수 있다. 또한, 전원부는 IC 구동전원을 전달받아 제어부에 전달되는 제2구동전원을 생성할 수 있다.
- [0089] 그리고, 턴온신호가 턴오프신호가 입력된 후 기설정된 시간 내에 검출되면, 기설정된 보정값에 대응하여 디스플레이기간을 재실행할 수 있다.(S1030) 기설정된 시간 내에 턴온신호가 발생하면 전원부는 제2구동전원이 차단되지 않아 제어부는 리셋되지 않을 수 있다. 이로 인해 패널정보는 초기화되지 않아 패널정보를 생성하는 센싱기간이 필요하지 않게 될 수 있다. 따라서, 턴온신호가 입력되면, 곧바로 디스플레이기간을 실행할 수 있어 턴오프된 후 턴온되어 영상이 표시되는 시간이 지연되는 것을 방지할 수 있다.
- [0090] 또한, 유기발광표시장치의 구동방법은 턴온신호를 검출하는 단계에서, 표시패널은 기설정된 시간 동안 중 적어도 턴온신호가 검출되기 전까지 블랙데이터신호를 전달받을 수 있다. 이때, 표시패널에 공급되는 화소구동전원은 하이 상태를 유지하더라도 표시패널에서 블랙데이터에 대응하여 블랙을 표시하게 됨으로써, 표시패널에서 발생하는 소비전력을 저감할 수 있다.
- [0091] 하지만, 기설정된 시간 경과 후에 턴온신호가 검출되면, 제어부는 리셋되게 되어 패널정보가 초기화되어 있어 다시 센싱기간을 실행한 후 디스플레이기간을 실행하게 될 수 있다.

[0092] 또한, 유기발광표시장치의 구동방법은 상기 턴온신호를 검출하는 단계에서, 기설정된 시간은 제2구동전원이 전압이 기설정된 전압까지 낮아지는 기간에 대응할 수 있다.

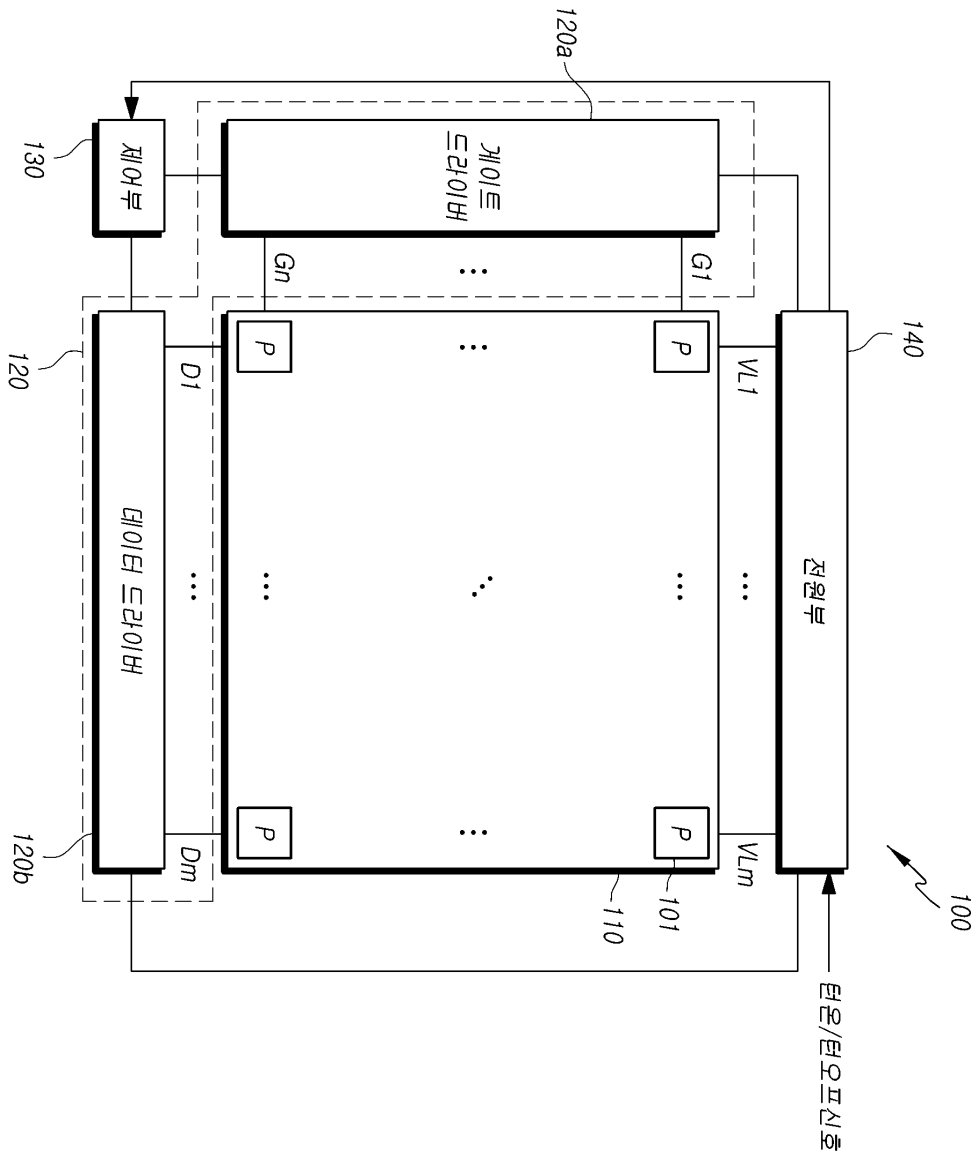
[0093] 따라서, 전원부의 턴온/턴오프가 자주 발생하는 것을 방지하여 전원부에서 발생하는 열을 줄여 소비전력을 저감할 수 있다. 또한, 열에 의해 전원부가 고장나는 것을 방지할 수 있다. 그리고, 턴오프된 후 짧은 시간 내에 턴온신호가 입력될 때 표시패널에 영상이 표시되지 않는 시간을 단축함으로써 사용자에게 보다 사용하기 편한 유기발광표시장치를 제공할 수 있다.

[0094] 이상에서의 설명 및 첨부된 도면은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 나타낸 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 구성의 결합, 분리, 치환 및 변경 등의 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

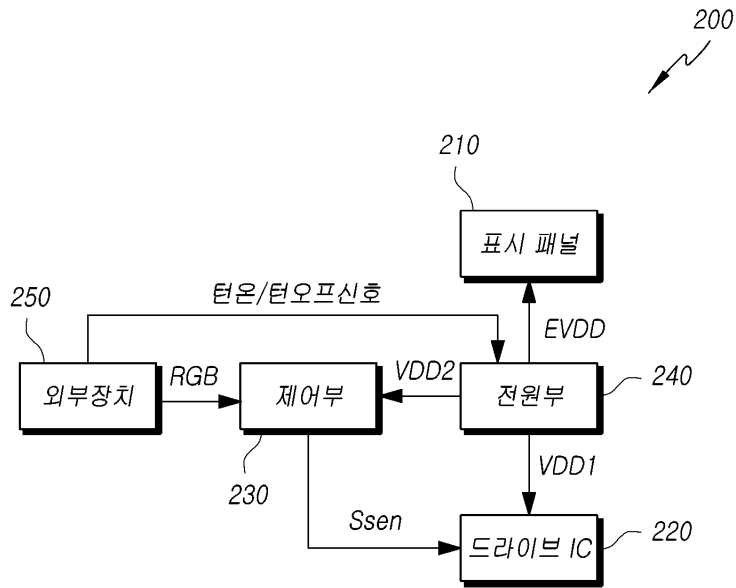
**부호의 설명**

- [0095] 100: 유기발광표시장치
- 101: 화소
- 110: 표시패널
- 120a: 게이트드라이버
- 120b: 데이터드라이버
- 130: 제어부
- 140: 전원부

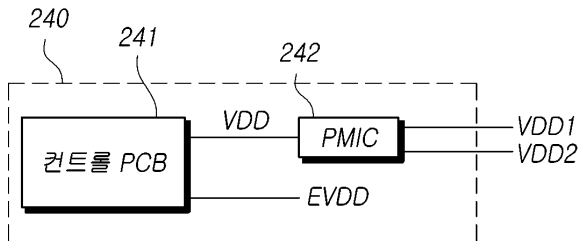
도면  
도면1



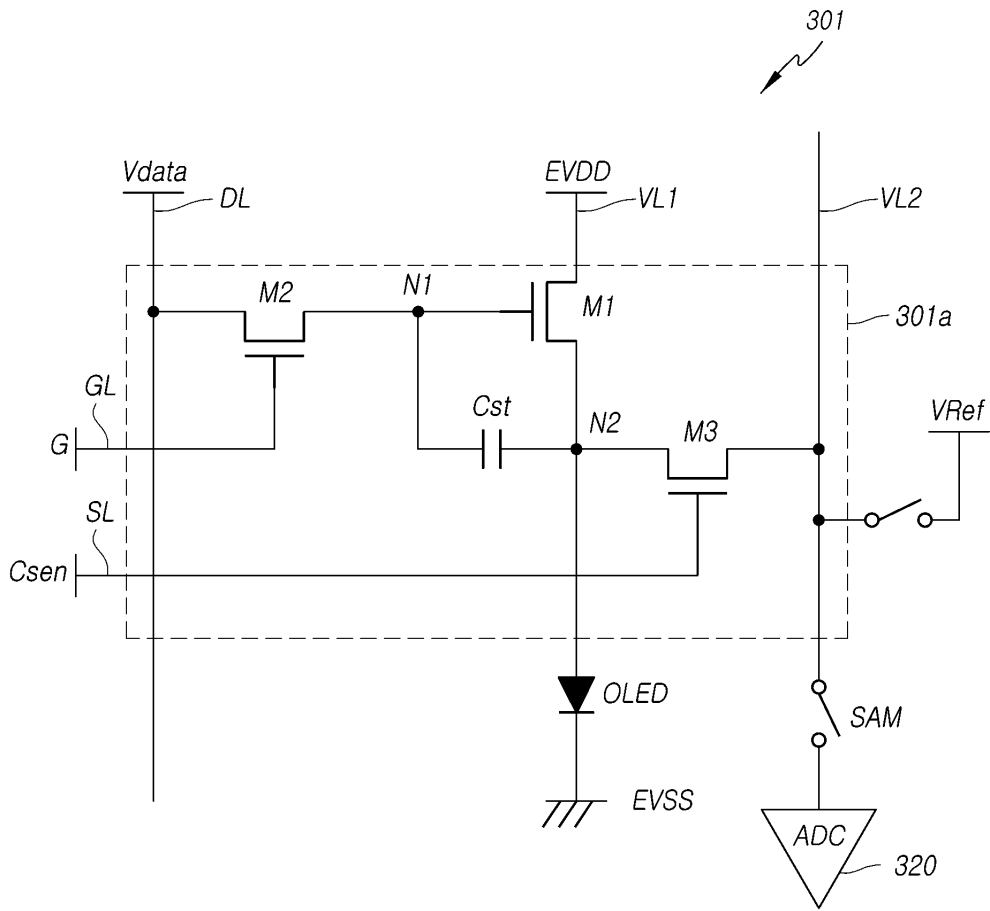
도면2a



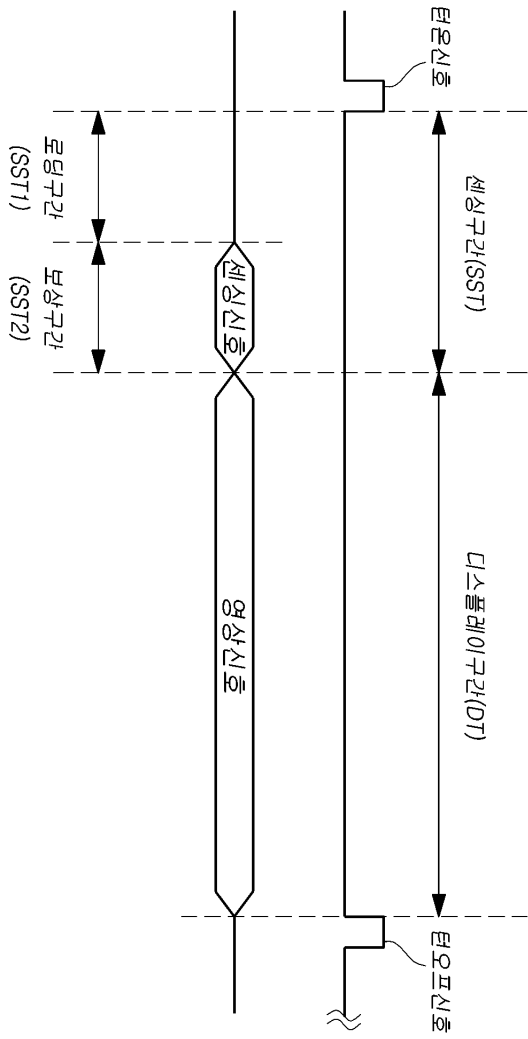
도면2b



도면3

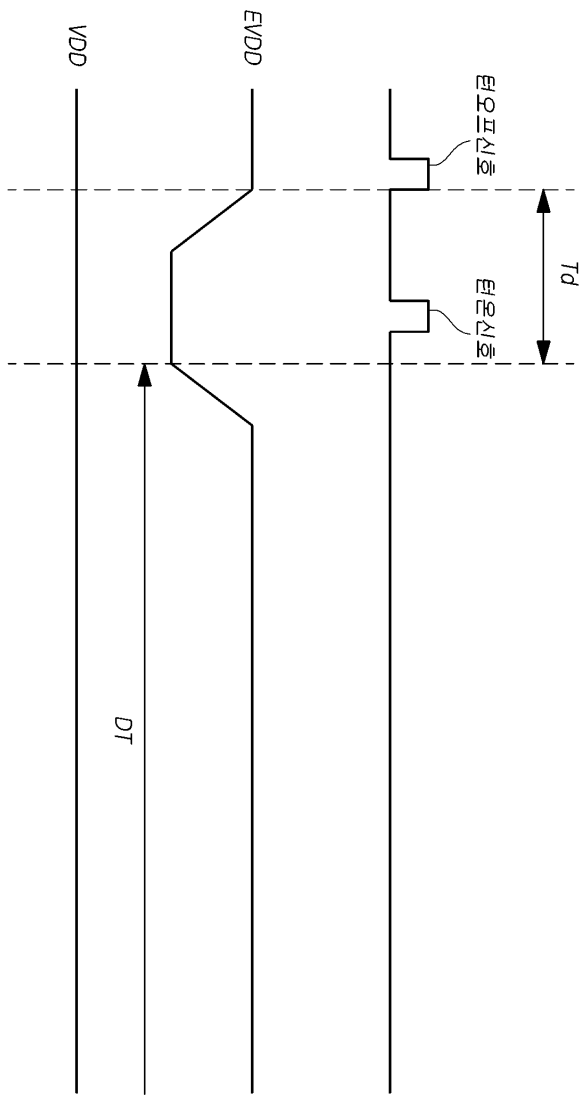


도면4

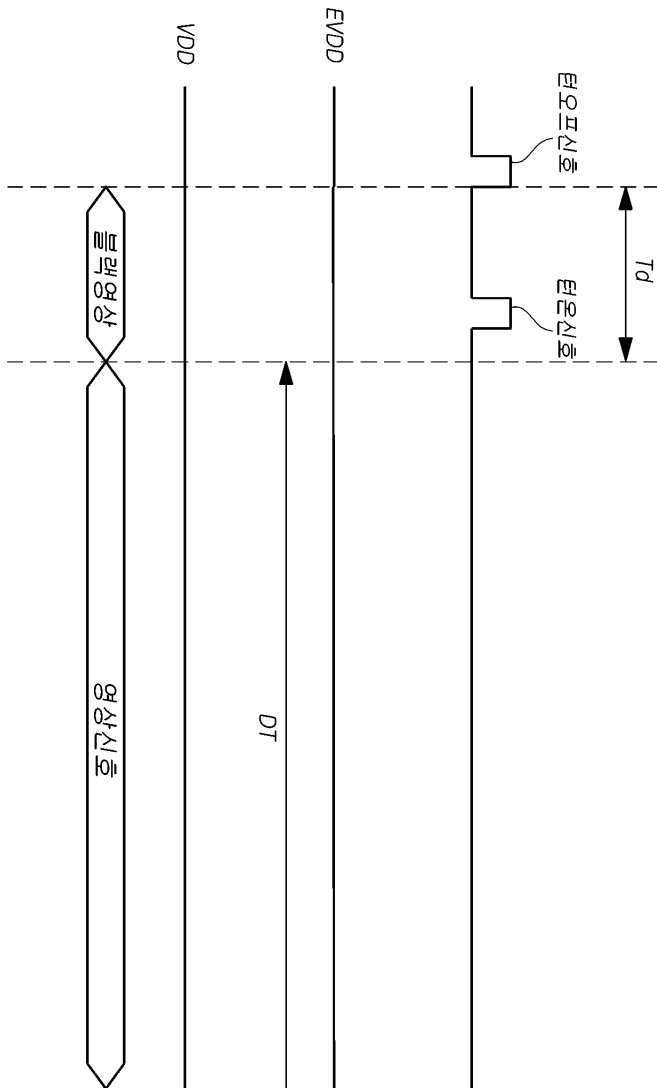




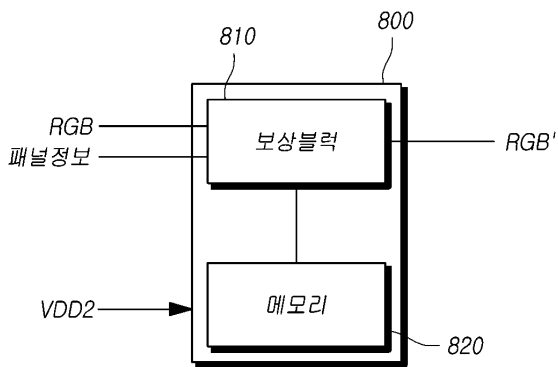
도면6



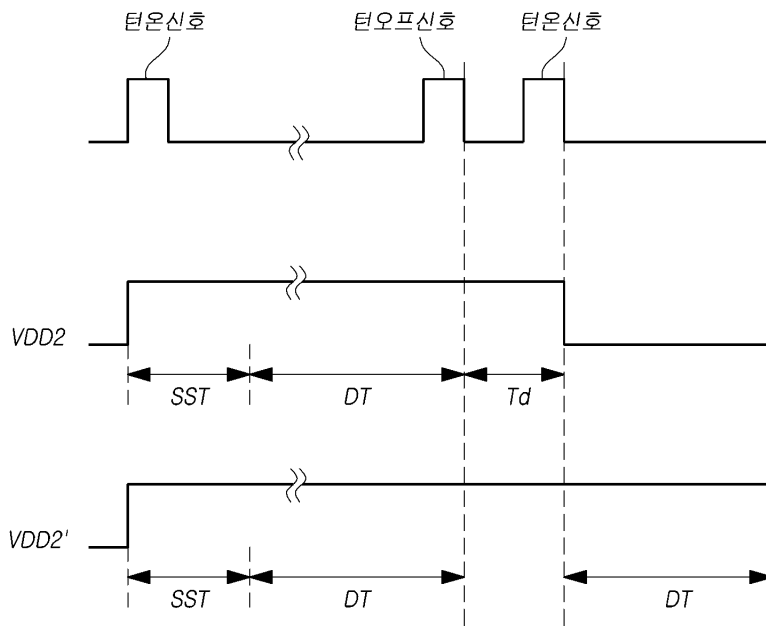
도면7



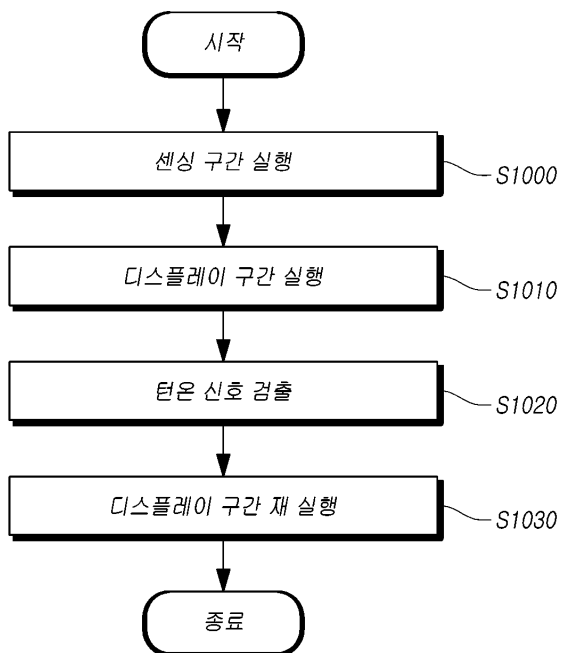
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	OLED显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020190016829A</a>	公开(公告)日	2019-02-19
申请号	KR1020170101274	申请日	2017-08-09
[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	박진우 장서규 이창복		
发明人	박진우 장서규 이창복		
IPC分类号	G09G3/3233		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2230/00 G09G2300/043 G09G2300/0828 G09G2300/0842 G09G3/3208 G09G3/3258 G09G3/3275 G09G2300/0819 G09G2300/0861 G09G2310/08 G09G2320/0233 G09G2320/043 G09G2330/026 G09G2330/027 G09G3/3266 G09G2300/0426 G09G2330/023		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本示例性实施例包括显示面板，用于向显示面板提供驱动信号的驱动IC，以及用于在打开显示面板的感测特性的感测时段之后在显示面板上显示图像的显示时段。一种驱动方法和第二种驱动方法中的一种，用于在打开后驱动在显示面板上显示图像的显示时段，以及一种控制器，用于在第二种驱动方法中在关闭后的预定时间内驱动。提供了一种有机发光显示装置。

