



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0034854  
(43) 공개일자 2019년04월03일

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

(52) CPC특허분류  
G09G 3/3233 (2013.01)  
G09G 2310/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0123373  
(22) 출원일자 2017년09월25일  
심사청구일자 없음

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

(72) 발명자  
궁세민  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
장해중  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
문명국  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245

(74) 대리인  
박영복

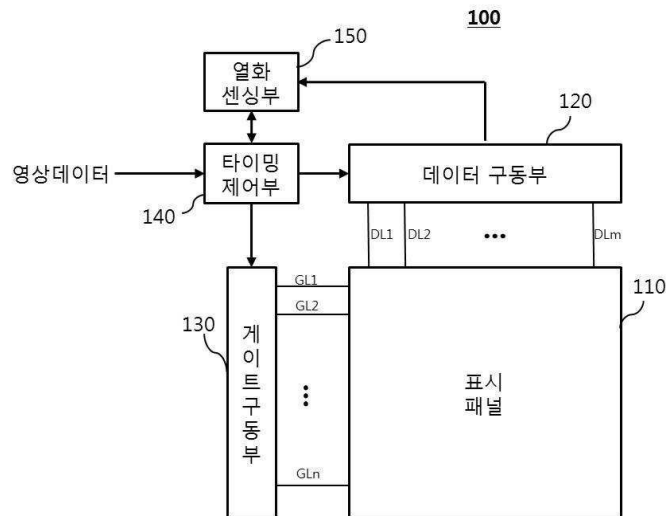
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 유기발광 표시장치 및 그 구동방법

(57) 요약

본 발명은 센싱 시점에 따른 열화 보상 오프셋을 현재 열화 센싱이 진행되지 않은 영역에 반영하여 열화를 보상함으로써 이산 센싱 방식으로 유기발광 소자의 열화를 센싱하여 열화 보상할 때, 센싱 간격이 길어질 경우 발생하는 영역간의 휘도 편차를 감소시킬 수 있는 유기발광 표시장치 및 그 구동방법에 관한 것이다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

G09G 2320/0233 (2013.01)

G09G 2320/043 (2013.01)

G09G 2320/0693 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

유기발광 다이오드, 상기 유기발광 다이오드를 구동하는 구동 트랜지스터를 각각 갖는 다수의 서브픽셀들을 포함하는 표시패널;

상기 표시패널에 스캔 신호를 공급하는 게이트 구동부;

상기 표시패널에 데이터 전압을 공급하는 데이터 구동부;

상기 표시 패널을 다수의 영역으로 분할하여 이산 센싱 방식으로 영역별 유기발광 소자의 열화 상태를 센싱하는 열화센싱부; 및

열화센싱부로부터 제공된 센싱 정보와 내장된 표시시간카운터(Display Time Counter: DTC)에 저장된 정보를 활용하여, 센싱 시점에 따른 열화 보상 오프셋을 현재 열화 센싱이 진행되지 않은 영역에 반영하여 영역간 휘도 편차를 감소시킬 수 있도록 열화 보상 신호를 출력하는 타이밍 제어부를 포함하여 이루어지는 유기발광표시장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 타이밍 제어부는 영역별 열화 수준을 판단하여 우선순위에 따라 센싱하도록 열화센싱부를 제어하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 타이밍 제어부는 영상 데이터 정보를 분석하여 영역별 화이트성 데이터를 카운팅하여 센싱 영역의 우선순위를 선택하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 타이밍 제어부는 센싱된 영역의 우선순위 선정영역 데이터를 리셋시키는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 5

제2항에 있어서, 상기 타이밍 제어부는 서로 다른 영역이 동일한 열화 수준일 경우, 분할된 표시 영역의 상단 영역부터 우선순위를 부여하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 6

제2항에 있어서, 상기 타이밍 제어부는 타겟 휘도를 결정할 때, 룩업 테이블(LUT)에 저장된 전체 영역의 열화 수준을 반영하여 열화 보상 값을 추출하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치.

#### 청구항 7

전원이 인가됨에 따라 표시시간카운터(Display Time Counter: DTC)로부터 최종 구동 시간 정보를 획득하는 단계;

표시 패널을 다수의 영역으로 분할하여 영역별 화이트성 데이터의 출력 정보에 따라 영역별 센싱의 우선순위를 결정하여 이산 센싱 방식으로 영역별 유기발광 소자의 열화 상태를 센싱하는 단계;

센싱된 영역의 누적된 우선순위 선정영역 데이터를 리셋하는 단계;

룩업 테이블(LUT)에 저장된 전체 영역의 열화 수준을 반영하여 열화 보상 값을 산출하는 단계;

산출된 열화 보상값을 이용하여 데이터 구동부에 제공하는 데이터 전압을 결정하는 단계를 포함하여 이루어지는 유기발광표시장치의 구동방법.

**청구항 8**

제7항에 있어서, 상기 열화 보상값을 산출하는 단계는,

센싱 시점에 따른 열화 보상 오프셋(offset)을 현재 열화 센싱이 진행되지 않은 영역에 반영하여 산출하는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치의 구동방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 유기발광 표시장치 및 그 구동방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 센싱 시점에 따른 열화 보상 오프셋을 현재 열화 센싱이 진행되지 않은 영역에 반영하여 열화를 보상함으로써 영역간 휘도 편차를 감소시킬 수 있는 유기발광 표시장치 및 그 구동방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근, 표시장치로서 각광받고 있는 유기발광 표시장치는 스스로 발광하는 유기발광 다이오드(OLED: Organic Light Emitting Diode)를 이용함으로써 응답속도가 빠르고, 발광효율, 휘도 및 시야각 등이 큰 장점이 있다.

[0003] 이러한 유기발광표시장치는 유기발광 다이오드가 포함된 서브픽셀을 매트릭스 형태로 배열하고 스캔 신호에 의해 선택된 서브픽셀들의 밝기를 데이터의 계조에 따라 제어한다.

[0004] 이러한 유기발광 표시장치의 표시패널에 배치되는 각 서브픽셀은, 기본적으로, 유기발광 다이오드를 구동하는 구동 트랜지스터, 구동 트랜지스터의 게이트 노드에 데이터 전압을 전달해주는 스위칭 트랜지스터, 한 프레임 시간동안 일정 전압을 유지해주는 역할을 하는 스토리지 커패시터 등을 포함하여 구성될 수 있다.

[0005] 이러한 각 서브픽셀 내 구동 트랜지스터는, 구동 시간이 길어짐에 따라 열화(Degradation)가 되어 문턱전압, 이동도 등의 특성치가 변할 수 있다. 또한, 구동 트랜지스터마다 열화 정도가 다를 수 있기 때문에, 각 서브픽셀 내 구동 트랜지스터 간의 특성치 편차가 발생할 수 있다.

[0006] 각 서브픽셀 내 유기발광 다이오드 또한, 구동 시간의 증가에 따라 열화가 진행되어 문턱전압 등의 특성치가 변할 수 있고, 유기발광 다이오드 간의 열화 정도가 다를 수 있기 때문에, 각 서브픽셀 내 유기발광 다이오드 간의 특성치 편차가 발생할 수 있다.

[0007] 전술한 바와 같이, 구동 트랜지스터 간의 특성치 편차와 유기발광다이오드 간의 특성치 편차에 의해 생기는 서브픽셀 간의 특성치 편차는, 서브픽셀 간의 휘도 편차를 유발시켜, 화면 잔상 등의 화면 이상 현상을 초래하거나 표시패널의 휘도 불균일을 발생시킬 수 있다.

[0008] 이에, 서브픽셀 간의 특성치 편차를 보상해주는 기술이 개발되었다. 보상 방법은 먼저, 유기발광 표시장치를 센싱 구동하여 서브픽셀의 구동 트랜지스터 또는 유기발광 다이오드의 특성치를 센싱한 후, 센싱값(Vsen)을 얻고, 센싱값(Vsen)을 토대로 서브픽셀에 인가할 데이터를 보상하는 방식으로 이루어진다.

[0009] 도 1의 (A)에 도시된 바와 같이, 전원이 인가될 때마다 화면 전체를 센싱하는 풀센싱 방법은 패널 전체를 센싱하기 때문에 파워 온 타임이 증가하는 문제점이 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 제시된 방법은 패널 영역을 다수의 영역(①,②,③,④)으로 분할하여 이산 센싱(discrete sensing)하는 방법이다. 화면 전체를 한 번에 센싱하지 않고, 영역을 분할하여 한 번의 센싱 동작시 원하는 영역만큼만 센싱을 진행하여 보상하여, 센싱 타임을 감소시킬 수 있는 센싱 방법이다. 이와 같이 다수 개로 분할된 영역을 순차적으로 센싱함으로써 센싱 타임이 줄어든다. 따라서, 전원이 인가된 이후의 부팅 시간이 줄어들 수 있게 된다.

[0010] 그러나 이러한 이산 센싱 방법에 따른 센싱 데이터는 센싱이 진행된 영역의 데이터만 업데이트된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 어느 정도 열화가 진행된 후에 1차 센싱 시, ①번 영역만 센싱할 경우, ②~④번 영역의 현재 센싱 데이터는 없고 초기 센싱 데이터만 유지한다. 열화 보상시 ②~④번 영역에 대하여 열화가 진행되었음에도 불구하고 초기 센싱 데이터를 유지한다. 따라서, ②~④번 영역에 대하여 열화 보상이 반영되지 않는다.

[0011] 1차 센싱 이후 장시간의 사용에 의해 열화가 진행된 이후의 2차 센싱 시에는 ②번 영역만을 센싱한다. 이때, ①번 영역은 이전 센싱 정보를 이용하고, ③~④번 영역은 1차 센싱시와 마찬가지로 초기 센싱 데이터를 유지한다. 열화 보상시 ③~④번 영역에 대하여 열화가 진행되었음에도 불구하고 초기 센싱 데이터를 유지한다. 따라서, ③

~④번 영역에 대하여 열화 보상이 반영되지 않는다.

[0012] 2차 센싱 이후 장시간의 사용에 의해 열화가 진행된 이후에 3차 센싱 시에는 ③번 영역을 센싱한다. ①번 영역과 ②번 영역은 이전 센싱 정보를 이용하고, ④번 영역은 1차 및 2차 센싱시와 마찬가지로 초기 센싱 데이터만 유지한다. ④번 영역에 대하여 열화가 진행되었음에도 불구하고 열화 보상시 초기 센싱 데이터를 유지한다. 따라서, ④번 영역에 대하여 열화 보상이 반영되지 않는다.

[0013] 따라서, 이산 센싱 방식이 반복되고 간격이 길어질수록 ④번 영역에 대하여는 실제 열화의 정도와 보상 데이터 사이의 차이가 커진다. 즉, ④번 영역은 열화되었으나 초기 센싱 값으로 연산된 보상 데이터를 사용함으로써 다른 영역과 휘도 차이가 발생하게 된다.

[0014] 한편, 이산 센싱을 수행하는 경우 열화 수준이 낮은 영역에 대해서도 불필요한 센싱이 진행될 수도 있다. 특히, 도 3에 도시된 바와 같이 (a)과 같이 일부분만 화이트싱 입력이 지속되어 열화가 심해질 경우, 해당 영역을 보상하다가 다른 영역(b)이 불필요하게 저휘도로 출력될 수 있다. 즉, 유기발광 다이오드 소자의 열화를 보상하기 위한 게인(gain)을 선택할 때, 타겟 휘도에 따라 게인을 추출하기 위한 룩업 데이터가 달라진다. 이때, 특정 영역의 열화가 심해질 경우, 기존 휘도를 유지하기 위해 게인값을 적용함과 동시에 소자의 수명 유지를 위해 타겟 휘도를 낮추게 된다. 이러한 경우, 상대적으로 열화가 조금 진행된 영역은 아직 유기발광 소자의 수명이 양호함에도 불구하고 더 낮은 휘도를 표현하게 된다. 따라서, 휘도 차이로 인한 단차를 발생하거나 전체 휘도 저하로 인해 제품의 수명 감소가 발생할 수도 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 유기발광 소자의 열화를 보상할 때 발생하는 보상 오류 및 화면 품질 저하를 방지하는 유기발광 표시장치 및 그 구동방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0016] 본 발명의 다른 목적은 이산 센싱 방식의 문제점을 해결할 수 있는 유기발광 표시장치 및 그 구동방법을 제공하는 것이다.

[0017] 본 발명의 다른 목적은 이산 센싱 방식으로 유기발광 소자의 열화를 센싱할 때, 센싱 간격이 길어질 경우 발생하는 영역간의 휘도 편차를 보상하는 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0018] 이러한 목적들을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기발광 표시장치는 이산 센싱 방식으로 유기발광 소자의 열화를 센싱할 때, 센싱하지 않은 영역의 보상 데이터에 시간에 따른 오프셋(offset)값을 추가함으로써 영역간의 휘도 편차를 줄일 수 있다.

[0019] 본 발명에 따른 유기발광 표시장치는 유기발광 다이오드, 상기 유기발광 다이오드를 구동하는 구동 트랜지스터를 각각 갖는 다수의 서브픽셀들을 포함하는 표시패널; 상기 표시패널에 스캔 신호를 공급하는 게이트 구동부; 상기 표시패널에 데이터 전압을 공급하는 데이터 구동부; 상기 표시 패널을 다수의 영역으로 분할하여 이산 센싱 방식으로 영역별 유기발광 소자의 열화 상태를 센싱하는 열화센싱부; 및 열화센싱부로부터 제공된 센싱 정보와 내장된 표시시간카운터(Display Time Counter: DTC)에 저장된 정보를 활용하여, 센싱 시점에 따른 열화 보상 오프셋을 현재 열화 센싱이 진행되지 않은 영역에 반영하여 영역간 휘도 편차를 감소시킬 수 있도록 열화 보상 신호를 출력하는 타이밍 제어부를 포함하여 이루어지는 것을 구성의 특징으로 한다.

[0020] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 유기발광 표시장치에서 상기 타이밍 제어부는 영역별 열화 수준을 판단하여 우선순위에 따라 센싱하도록 열화센싱부를 제어한다.

[0021] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 유기발광 표시장치에서 상기 타이밍 제어부는 영상 데이터 정보를 분석하여 영역별 화이트싱 데이터를 카운팅하여 센싱 영역의 우선순위를 선택한다.

[0022] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 유기발광 표시장치에서 상기 타이밍 제어부는 센싱된 영역의 우선순위 선정 영역 데이터를 리셋시킨다.

[0023] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 유기발광 표시장치에서 상기 타이밍 제어부는 서로 다른 영역이 동일한 열화 수준일 경우, 분할된 표시 영역의 상단 영역부터 우선순위를 부여한다.

- [0024] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 유기발광 표시장치에서 상기 타이밍 제어부는 타겟 휘도를 결정할 때, 특업 테이블(LUT)에 저장된 전체 영역의 열화 수준을 반영하여 열화 보상 값을 추출한다.
- [0025] 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 구동방법은 전원이 인가됨에 따라 표시시간카운터(Display Time Counter: DTC)로부터 최종 구동 시간 정보를 획득하는 단계; 표시 패널을 다수의 영역으로 분할하여 영역별 화이트성 데이터의 출력 정보에 따라 영역별 센싱의 우선순위를 결정하여 이산 센싱 방식으로 영역별 유기발광 소자의 열화 상태를 센싱하는 단계; 센싱된 영역의 누적된 우선순위 선정영역 데이터를 리셋하는 단계; 특업 테이블(LUT)에 저장된 전체 영역의 열화 수준을 반영하여 열화 보상 값을 산출하는 단계; 및 산출된 열화 보상값을 이용하여 데이터 구동부에 제공하는 데이터 전압을 결정하는 단계를 포함하여 이루어진다.
- [0026] 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 구동방법에서 상기 열화 보상값을 산출하는 단계는 센싱 시점에 따른 열화 보상 오프셋(offset)을 현재 열화 센싱이 진행되지 않은 영역에 반영하여 산출한다.

**발명의 효과**

- [0027] 본 발명에 따른 유기발광 표시장치 및 그 구동방법은 다음과 같은 효과를 나타낼 수 있다.
- [0028] 첫째, 유기발광 소자의 열화를 보상할 때 발생하는 보상 오류 및 화면 품질 저하를 방지할 수 있다.
- [0029] 둘째, 이산 센싱 방식으로 유기발광 소자의 열화 상태를 센싱하여 열화 보상할 때 발생하는 문제점을 해결할 수 있다.
- [0030] 셋째, 이산 센싱 방식으로 유기발광 소자의 열화를 센싱하여 열화 보상할 때, 센싱 간격이 길어질 경우 발생하는 영역간의 휘도 편차를 보상할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0031] 도 1은 종래 기술에 따른 이산 센싱 방식 열화 센싱 방법을 나타낸 예시도이다.
- 도 2는 종래 기술에 따른 이산 센싱 방식 열화 센싱에 따른 열화 보상 방법을 나타낸 예시도이다.
- 도 3은 종래 기술에 따른 이산 센싱 방식 열화 센싱에 따른 열화 보상 시에 불필요한 영역의 휘도 저하 현상을 나타낸 예시도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 유기발광 표시장치에서 타이밍 제어부에서 DTC를 활용하는 동작을 나타낸 예시도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 서브픽셀 구조의 예시도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 다른 실시 예에 따른 구성을 나타낸 예시도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 구동방법의 진행과정을 나타낸 흐름도이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 유기발광 표시장치에서 우선 순위를 적용하여 센싱하는 것을 나타낸 예시도이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 센싱 및 열화 보상의 개념을 나타낸 예시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0032] 본문에 개시되어 있는 본 발명의 실시 예들에 대해서, 특정한 구조적 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 실시 예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 실시 예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본문에 설명된 실시 예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다.
- [0033] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0034] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

- [0035] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 없는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0036] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가진다" 등의 용어는 개시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0037] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 나타낸다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 나타내는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0038] 한편, 어떤 실시 예가 달리 구현 가능한 경우에 특정 블록 내에 명기된 기능 또는 동작이 흐름도에 명기된 순서와 다르게 일어날 수도 있다. 예를 들어, 연속하는 두 블록이 실제로는 실질적으로 동시에 수행될 수도 있고, 관련된 기능 또는 동작에 따라서는 상기 블록들이 거꾸로 수행될 수도 있다.
- [0039] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예들을 설명한다.
- [0040] 도 4는 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록 구성도이다. 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 유기발광표시장치(100)는, 다수의 데이터 라인(DL1~DLm, m은 2 이상의 자연수) 및 다수의 게이트 라인(GL1~GLn, n은 2 이상의 자연수)이 배치되고, 다수의 서브픽셀이 매트릭스 타입으로 배치된 표시패널(110)과, 다수의 데이터 라인(DL1~DLm)을 구동하는 데이터 구동부(120)와, 다수의 게이트 라인(GL1~GLn)을 구동하는 게이트 구동부(130)와, 상기 표시 패널을 다수의 영역으로 분할하여 이산 센싱 방식으로 영역별 유기발광 소자의 열화 상태를 센싱하는 열화센싱부(150); 및 열화센싱부(150)로부터 제공된 센싱 정보와 내장된 표시시간카운터(Display Time Counter: DTC)에 저장된 정보를 활용하여, 센싱 시점에 따른 열화 보상 오프셋을 현재 열화 센싱이 진행되지 않은 영역에 반영하여 영역간 휘도 편차를 감소시킬 수 있도록 열화 보상 신호를 출력하는 타이밍 제어부(140) 등을 포함한다.
- [0041] 경우에 따라서, 상기 열화센싱부(150)는 상기 데이터 구동부(120) 내에 포함되어 서브픽셀의 특성(예: 구동 트랜지스터의 문턱전압 및 이동도, 유기발광 다이오드의 문턱전압, 서브픽셀의 휘도 등)을 보상하기 위하여 아날로그 디지털 컨버터(ADC: Analog Digital Converter)를 포함하여 서브픽셀의 특성을 센싱할 수 있다.
- [0042] 데이터 구동부(120)는, 다수의 데이터 라인(DL1~DLm)으로 데이터 전압을 공급함으로써, 다수의 데이터 라인(DL1~DLm)을 구동한다. 여기서, 데이터 구동부(120)는 소스 구동부라고도 한다.
- [0043] 게이트 구동부(130)는, 다수의 게이트 라인(GL1~GLn)으로 스캔 신호를 순차적으로 공급함으로써, 다수의 게이트 라인(GL1~GLn)을 순차적으로 구동한다. 여기서, 게이트 구동부(130)는 스캔 구동부라고도 한다.
- [0044] 타이밍 제어부(140)는, 데이터 구동부(120) 및 게이트 구동부(130)로 각종 제어신호를 공급하여, 데이터 구동부(120) 및 게이트 구동부(130)를 제어한다. 이러한 타이밍 제어부(140)는, 각 프레임에서 구현하는 타이밍에 따라 스캔을 시작하고, 외부에서 입력되는 입력 영상 데이터를 데이터 구동부(120)에서 사용하는 데이터 신호 형식에 맞게 전환하여 전환된 영상 데이터를 출력하고, 스캔에 맞춰 적당한 시간에 데이터 구동을 통제한다.
- [0045] 게이트 구동부(130)는, 타이밍 제어부(140)의 제어에 따라, 온(On) 전압 또는 오프(Off) 전압의 스캔 신호를 다수의 게이트 라인으로 순차적으로 공급하여 다수의 게이트 라인을 순차적으로 구동한다. 게이트 구동부(130)는, 구동 방식에 따라서, 도 4에서와 같이, 표시패널(110)의 일 측에만 위치할 수도 있고, 경우에 따라서는, 양측에 위치할 수도 있다. 또한, 게이트 구동부(130)는, 하나 이상의 게이트 드라이버 집적회로(GDIC: Gate Driver Integrated Circuit)를 포함할 수 있다. 게이트 구동부(130)에 포함된 하나 이상의 게이트 드라이버 집적회로 각각은 쉬프트 레지스터, 레벨 쉬프터 등을 포함할 수 있다.

- [0046] 데이터 구동부(120)는, 특정 게이트 라인이 열리면, 타이밍 제어부(140)로부터 수신한 영상 데이터를 아날로그 형태의 데이터 전압으로 변환하여 데이터 라인들로 공급함으로써, 다수의 데이터 라인을 구동한다. 데이터 구동부(120)는, 적어도 하나의 소스 드라이버 집적회로(SDIC: Source Driver Integrated Circuit)를 포함하여 다수의 데이터 라인을 구동할 수 있다. 데이터 구동부(120)에 포함된 각 소스 드라이버 집적회로는, 쉬프트 레지스터, 래치 회로 등을 포함하는 로직부와, 디지털 아날로그 컨버터(DAC: Digital Analog Converter)와, 출력 버퍼 등을 포함할 수 있다.
- [0047] 한편, 타이밍 제어부(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. 타이밍 제어부(140)는, 외부로부터 입력된 입력 영상 데이터를 데이터 구동부(120)에서 사용하는 데이터 신호 형식에 맞게 전환하여 전환된 영상 데이터를 출력하는 것 이외에, 데이터 구동부(120) 및 게이트 구동부(130)를 제어하기 위하여, 수직 동기 신호(Vsync), 수평 동기 신호(Hsync), 입력 DE 신호, 클럭 신호 등의 타이밍 신호를 입력받아, 각종 제어 신호들을 생성하여 데이터 구동부(120) 및 게이트 구동부(130)로 출력한다.
- [0048] 예를 들어, 타이밍 제어부(140)는, 게이트 구동부(130)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.
- [0049] 여기서, 게이트 스타트 펄스(GSP)는 게이트 구동부(130)를 구성하는 하나 이상의 게이트 구동부 집적회로의 동작 스타트 타이밍을 제어한다. 게이트 쉬프트 클럭(GSC)은 하나 이상의 게이트 구동부 집적회로에 공통으로 입력되는 클럭 신호로서, 스캔 신호(게이트 펄스)의 쉬프트 타이밍을 제어한다. 게이트 출력 인에이블 신호(GOE)는 하나 이상의 게이트 구동부 집적회로의 타이밍 정보를 지정하고 있다.
- [0050] 또한, 타이밍 제어부(140)는, 데이터 구동부(120)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.
- [0051] 여기서, 소스 스타트 펄스(SSP)는 데이터 구동부(120)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 구동부(120)의 출력 타이밍을 제어한다.
- [0052] 타이밍 제어부(140)는, 소스 드라이버 집적회로가 본딩된 소스 인쇄회로기판과 연성 플랫 케이블(FFC: Flexible Flat Cable) 또는 연성 인쇄 회로(FPC: Flexible Printed Circuit) 등의 연결 매체를 통해 연결된 컨트롤 인쇄회로기판(Control Printed Circuit Board)에 배치될 수 있다.
- [0053] 이러한 컨트롤 인쇄회로기판에는, 표시패널(110), 데이터 구동부(120) 및 게이트 구동부(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(PMIC: Power Management IC)라고도 한다.
- [0054] 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 표시패널(110)에 배치되는 다수의 서브픽셀 각각은, 일 예로, 유기발광 다이오드(OLED: Organic Light Emitting Diode), 둘 이상의 트랜지스터, 적어도 하나의 커패시터 등의 회로 소자로 구성될 수 있다.
- [0055] 각 서브픽셀을 구성하는 회로 소자의 종류 및 개수는, 제공 기능 및 설계 방식 등에 따라 다양하게 정해질 수 있다.
- [0056] 도 5는 본 발명에 따른 유기발광 표시장치에서 타이밍 제어부에서 DTC를 활용하는 동작을 나타낸 예시도이다. 도시된 바와 같이, 표시시간카운터(Display Time Counter: DTC)(141)는 타이밍 제어부(140)에 내장되어 구동 시간을 연산하는 기능을 수행한다. 타이밍 제어부(140)는 파워-온(power ON)때마다 플래쉬 메모리(NAND)(160)에 최종 저장된 시간을 구동 시간 정보를 연산 시작점으로 사용한다. 타이밍 제어부(140)는 주기적으로 상기 플래쉬 메모리(160)에 구동 시간을 업데이트한다. 타이밍 제어부(140)는 표시시간카운터(DTC)(141)의 정보를 활용하여 시간에 따른 보상 오프셋을 현재 센싱이 진행되지 않은 영역에 추가로 적용한다. 따라서, 본 발명에 따른 유기발광 표시장치는 이산 센싱 방식에서 센싱 간격이 길어질 경우 발생할 수 있는 영역간 휘도 편차를 감소시킬 수 있다.

- [0057] 도 6은 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 서브픽셀 구조의 예시도이다. 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 표시패널(110)에 배치된 각 서브픽셀(SP)은, 유기발광 다이오드(OLED), 구동 트랜지스터(DRT: Driving Transistor), 스위칭 트랜지스터(SWT: Switching Transistor), 센싱 트랜지스터(SENT: Sensing Transistor) 및 스토리지 커패시터(Cst: Storage Capacitor) 등을 포함한다.
- [0058] 도 6에 도시된 바와 같이, 3개의 트랜지스터(DRT, SWT, SENT)와 1개의 커패시터(Cst)를 포함하는 서브픽셀 구조를 3T(Transistor)1C(Capacitor) 구조라고 한다. 유기발광 다이오드(OLED)는 일 예로, 제1전극(예: 애노드 전극 또는 캐소드 전극), 유기층 및 제2전극(예: 캐소드 전극 또는 애노드 전극)으로 이루어질 수 있다. 일 예로, 유기발광 다이오드(OLED)의 제1전극은 구동 트랜지스터(DRT)의 N2 노드(예: 소스 노드 또는 드레인 노드)가 연결되고, 유기발광 다이오드(OLED)의 제2전극은 기저전압(EVSS)이 인가될 수 있다. 구동 트랜지스터(DRT)는 유기발광 다이오드(OLED)로 구동 전류를 공급해주어, 유기발광 다이오드(OLED)를 구동하는 트랜지스터로서, 구동전압(EVDD)을 공급하는 구동전압 라인(DVL)과 유기발광 다이오드(OLED)의 제1전극 사이에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0059] 이러한 구동 트랜지스터(DRT)는, 게이트 노드에 해당하는 N1 노드(제1노드)와, 소스 노드 또는 드레인 노드에 해당하는 N2 노드(제2노드)와, 드레인 노드 또는 소스 노드에 해당하는 N3 노드(제3노드)를 갖는다.
- [0060] 스위칭 트랜지스터(SWT)는, 구동 트랜지스터(DRT)의 N1 노드로 데이터 전압(Vdata)을 전달해주기 위한 트랜지스터로서, 구동 트랜지스터(DRT)의 N1 노드와 데이터 전압(Vdata)을 공급하는 데이터 라인(DL) 사이에 전기적으로 연결된다.
- [0061] 이러한 스위칭 트랜지스터(SWT)는, 게이트 노드에 인가되는 스캔 신호(SCAN)에 의해 턴 온 되어, 구동 트랜지스터(DRT)의 게이트 노드에 해당하는 N1 노드로 데이터 전압(Vdata)을 전달해줄 수 있다.
- [0062] 스토리지 커패시터(Cst)는, 한 프레임 시간 동안 일정 전압을 유지해주는 역할을 하는 커패시터로서, 구동 트랜지스터(DRT)의 N1 노드와 N2 노드 사이에 전기적으로 연결된다.
- [0063] 센싱 트랜지스터(SENT)는, 구동 트랜지스터(DRT)의 N2 노드에 초기화전압(Vpre)을 인가해주거나, 구동 트랜지스터(DRT)의 N2 노드의 전압 센싱에 관여하는 트랜지스터로서, 구동 트랜지스터(DRT)의 N2 노드와 초기화 전압(Vpre)을 공급하는 기준전압 라인(RVL: Reference Voltage Line) 사이에 전기적으로 연결된다.
- [0064] 이러한 센싱 트랜지스터(SENT)는, 게이트 노드에 인가되는 스캔 신호의 일종인 센스 신호(SENSE)에 의해 턴 온 되어, 기준전압 라인(RVL)을 통해 공급된 초기화전압(Vpre)을 구동 트랜지스터(DRT)의 N2 노드에 인가해줄 수 있다.
- [0065] 스위칭 트랜지스터(SWT)의 게이트 노드와 센싱 트랜지스터(SENT)의 게이트 노드는, 동일한 게이트 라인에 전기적으로 연결될 수 있다. 다시 말해, 스위칭 트랜지스터(SWT)의 게이트 노드 및 센싱 트랜지스터(SENT)의 게이트 노드에는, 1개의 동일 게이트 라인을 통해, 게이트 신호(SCAN, SENSE)를 공통으로 인가받을 수 있다. 이때, 스캔 신호(SCAN) 및 센스 신호(SENSE)는 동일한 게이트 신호이다.
- [0066] 이와는 다르게, 스위칭 트랜지스터(SWT)의 게이트 노드와 센싱 트랜지스터(SENT)의 게이트 노드는, 서로 다른 게이트 라인에 전기적으로 연결될 수도 있다. 이 경우, 스캔 신호(SCAN) 및 센스 신호(SENSE) 각각이 서로 다른 게이트 라인을 통해, 스위칭 트랜지스터(SWT)의 게이트 노드와 센싱 트랜지스터(SENT)의 게이트 노드에 별도로 인가될 수 있다.
- [0067] 기준전압 라인(RVL)은, 스위치 제어신호(SPRE)에 따라 제1스위치(SW1)를 동작시켜, 초기화전압을 공급받을 수 있다. 이러한 기준전압 라인(RVL)에는 라인 커패시터(Cline)가 형성되어 있을 수 있다.
- [0068] 한편, 각 구동 트랜지스터(DRT)는, 문턱전압(Vth: Threshold Voltage), 이동도(Mobility) 등의 특성치를 갖는다. 또한, 구동 트랜지스터(DRT)는 구동 시간에 따라 열화(Degradation)가 진행되어 특성치가 변할 수 있다.
- [0069] 이러한 점 때문에, 각 서브 픽셀 내 구동 트랜지스터(DRT) 간에는 열화 정도의 차이가 존재할 수 있고, 각 서브 픽셀 내 구동 트랜지스터(DRT) 간의 특성치 편차가 존재할 수 있다.
- [0070] 각 서브픽셀 내 구동 트랜지스터(DRT) 간의 특성치 편차는, 각 서브픽셀 간 휘도 편차를 야기하여 화질 저하를 발생시키는 주요 요인이 될 수 있다. 이러한 구동 트랜지스터(DRT) 간의 특성치 편차(예: 문턱전압 편차, 이동도 편차)는 소위 "외부 보상"이라는 열화 보상의 방법으로 보상처리한다.
- [0071] 각 서브픽셀 내 유기발광 다이오드(OLED) 간의 열화 정도의 차이로 인한 유기발광 다이오드(OLED) 간의 특성치

편차(예: 문턱전압 편차 등)도 존재할 수 있다. 유기발광 다이오드(OLED) 간의 특성치 편차는, 서브픽셀 특성치 편차에 해당하는 것으로서, 서브픽셀 간의 휘도 편차를 발생시켜, 휘도의 균일도(Uniformity)를 저해하는 요인이 된다. 서브픽셀 특히, 유기발광 다이오드 소자의 특성치 편차에 대한 보상이 필요하다.

- [0072] 이에, 본 발명에 따른 표시패널(110)에서의 각 서브픽셀은, 도 6에 도시된 바와 같이, 센싱 가능한 서브픽셀 구조를 갖는다.
- [0073] 또한, 본 발명에 따른 유기발광 표시장치(100)의 열화 센싱부(150)는, 도 6에 도시된 바와 같이, 각 서브픽셀의 특성치 또는 특성치 편차를 센싱하기 위한 센싱 구성으로서, 제2스위치(SW2)가 샘플링 제어신호(SAM)에 따라 동작하여, 기준전압 라인(RVL)과 전기적으로 연결되는 아날로그 디지털 컨버터(ADC: Analog Digital Converter)를 더 포함할 수 있다.
- [0074] 이러한 아날로그 디지털 컨버터(ADC)는, 기준전압 라인(RVL)의 전압을 센싱하고, 센싱된 센싱값(Vsen: 센싱 전압값)을 디지털 값으로 컨버팅하여, 센싱 데이터를 생성하고, 생성된 센싱 데이터를 타이밍 제어부(140)로 전송할 수 있다.
- [0075] 아날로그 디지털 컨버터(ADC)가 기준전압 라인(RVL)의 전압을 센싱하는 것은, 센싱 트랜지스터(SENT)가 턴 온된 경우, 구동 트랜지스터(DRT)의 N2 노드의 전압을 센싱하는 것과 동일한 효과를 갖는다.
- [0076] 여기서, 구동 트랜지스터(DRT)의 N2 노드의 전압은, 구동 트랜지스터(DRT)의 특성치(예: 문턱전압, 이동도)와, 유기발광 다이오드(OLED)의 특성치(예: 문턱전압 등)를 반영하는 전압일 수 있다. 본 발명에서는 유기발광 다이오드(OLED)의 열화로 인하여 특성치가 변경되는 경우를 보상하기 위한 유기발광 다이오드(OLED) 열화 센싱 구동을 중심으로 설명한다.
- [0077] 도 7은 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 다른 실시 예에 따른 구성을 나타낸 예시도이다. 도 4의 실시 예와 달리 유기발광 표시장치(200)가 디스플레이 모듈부(210)와 세트부(220)가 소정 거리 이격되어 이루어진 구성을 갖는다. 이때, 타이밍 제어부(221) 및 열화센싱부(222)는 세트부(220)에 배치된다. 도시하지 않았으나, 상기 세트부(220)에는 유기발광 표시장치(200)의 구동 정보 및 다양한 보상을 위한 보상데이터를 포함한 메모리가 구비될 수 있다.
- [0078] 도 8은 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 구동방법의 진행과정을 나타낸 흐름도이다. 본 발명에 따른 유기발광 표시장치의 열화 보상을 수행하는 동작이 타이밍 제어부(140)에 의해 구현됨으로, 이하의 설명의 동작 주체는 타이밍 제어부(140)가 된다.
- [0079] 전원이 인가됨에 따라 타이밍 제어부(140)는 표시시간카운터(Display Time Counter: DTC)(141)로부터 최종 구동 시간 정보를 획득한다. 이때, 표시시간카운터는 표시장치의 전체 구동시간뿐 아니라, 표시장치를 통해 표시되는 RGB의 색상별, 표시 영역별 구동 시간 정보를 포함할 수 있다.(S801).
- [0080] 타이밍 제어부(140)는 상기 최종 구동 시간 정보를 이용하여 영역별 센싱에 있어서의 우선 순위를 결정한다. 표시 패널을 다수의 영역으로 분할하여 영역별 화이트성(white) 데이터의 출력 정보에 따라 영역별 센싱의 우선순위를 결정한다. 화이트성 데이터가 가장 많은 영역을 우선 순위로 이산 센싱을 수행한다. 만일, 서로 다른 영역이 동일한 열화 수준일 경우, 분할된 표시 영역의 상단 영역부터 우선순위를 부여한다. 도 9는 본 발명에 따른 유기발광 표시장치에서 우선 순위를 적용하여 센싱하는 것을 나타낸 예시도이다. 도시한 바와 같이, 제2 영역(Region 2)의 화이트성 데이터가 가장 많이 표시되어 열화가 가장 심한 경우, 제2 영역을 우선적으로 센싱한다. 이후, 일정 시간이 경과된 상태에서 제1 영역(Region 1) 내지 제3 영역(Region 3)의 열화 정도가 동일한 수준일 경우, 분할된 표시 영역의 상단 영역인 제1 영역(Region 1)이 제3 영역(Region 3) 보다 우선적으로 센싱된다.
- [0081] 예를 들어, 제1 영역과 제3 영역의 열화 수준 누적 데이터가 50 수준이고, 제2 영역의 열화 수준 누적 데이터가 400 수준인 경우, 1차 센싱에서 제2 영역이 1순위가 되고, 제1 영역은 2순위가 되고, 제3 영역은 3순위가 된다. 센싱이 완료된 제2 영역의 우선 순위 선정 카운터 영역에서 누적 데이터는 "0"으로 리셋된다.
- [0082] 결정된 우선 순위에 따라 이산 센싱 방식으로 해당 영역의 유기발광 다이오드 소자를 구동하여 열화 센싱부(150)를 통해 유기발광 소자의 특성치를 전달받는다. 이때, 현재 열화 센싱이 진행되지 않은 영역에 대하여는 센싱 시점에 따른 열화 보상 오프셋(offset)을 반영하여 열화 상태를 센싱한다. 즉, 도 10에 도시된 바와 같이, 어느 정도 열화가 진행된 후에 1차 열화 센싱 시, ①번 영역만 센싱할 경우, ②~④번 영역에 대하여 초기 센싱 데이터를 유지하는 종래 기술과 달리, ②~④번 영역에 대하여는 열화 보상 오프셋(offset) 값을 반영한다. 이후, 소정 시간이 경과되어 열화가 진행되었을 때, 2차 센싱을 수행한다. 예를 들어, ②번 영역을 수행하는 경

우라면, ①번 영역에 대하여는 이전 센싱 값에 오프셋값을 더하고, 처음 센싱하는 영역인 ③,④번 영역에 대하여는 열화 보상 오프셋(offset) 값을 반영한다 (S802).

[0083] 센싱된 영역의 누적된 우선순위 선정영역 데이터를 리셋한다. 즉, 열화에 따른 보상을 수행하고 다시 일정 시간이 경과가 된 상태에서 해당 영역의 우선 선정 데이터가 다시 사용되는 것을 방지한다 (S803).

[0084] 타겟 휘도를 결정할 때, 룩업 테이블(LUT)에 저장된 전체 영역의 열화 수준을 반영하여 열화 보상 값을 산출한다. 룩업 테이블에는 제1 영역 내지 제3 영역의 전체 열화 수준 정보가 저장된다. 즉, 제1 영역의 열화 수준 누적 데이터는 50 수준이고, 제2 영역의 열화 수준 누적 데이터가 400 수준이고, 제3 영역의 열화 수준 누적 데이터는 50 수준으로 저장된다. 타이밍 제어부(140)는 제1 영역 내지 제3 영역의 열화 수준 평균값인 166 수준을 기준으로 룩업 테이블에 저장된 대응 보상값을 선택한다 (S804). 산출된 열화 보상값을 이용하여 데이터 구동부에 제공하는 데이터 전압을 결정하여 열화에 따른 보상을 수행한다 (S805).

[0085] 만일, 표시장치를 통하여 표시되는 영상이 1차 센싱 시점에서와 동일한 형태로 표시되면, 열화가 진행된 상태에서 열화 보상을 수행하는 시점에서 각 영역의 열화 수준 누적 데이터가 제1 영역의 열화 수준 누적 데이터는 50 수준이고, 제2 영역의 열화 수준 누적 데이터가 400 수준이고, 제3 영역의 열화 수준 누적 데이터는 50 수준으로 산출된다. 이때 타이밍 제어부(140)에서의 센싱 영역 우선 순위 결정은 1차 센싱시와 동일하게 제2 영역을 우선적으로 센싱하도록 결정된다. 룩업 테이블에 저장되는 제1 영역 내지 제3 영역의 전체 열화 수준 정보는 각각 100수준과 800 수준 및 100 수준으로 저장된다.

[0086] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기발광 표시장치는 표시화면을 다수의 영역을 분할하여 이산 센싱할 때, 각 영역간의 열화수준을 파악하여 우선 순위를 지정하여, 우선 순위가 높은 영역을 센싱한다. 이때, 화이트성 데이터가 가장 많은 영역을 우선 순위 센싱 영역으로 결정한다. 열화 센싱이 진행되지 않은 영역에 대하여는 센싱 시점에 따른 열화 보상 오프셋(offset)을 반영하여 열화 상태를 센싱함으로써 휘도 편차를 감소시킬 수 있다.

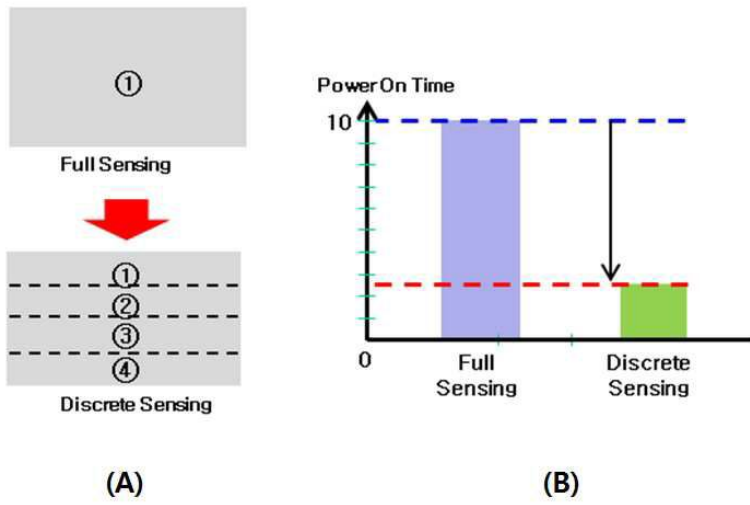
[0087] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**부호의 설명**

- [0088] 100, 200: 유기발광 표시장치    110: 표시패널  
 120: 데이터 구동부    130: 게이트 구동부  
 140, 221: 타이밍 제어부    141: DTC  
 150, 222: 열화 센싱부    160: NAND 메모리  
 210: 디스플레이 모듈부    220: 세트부

도면

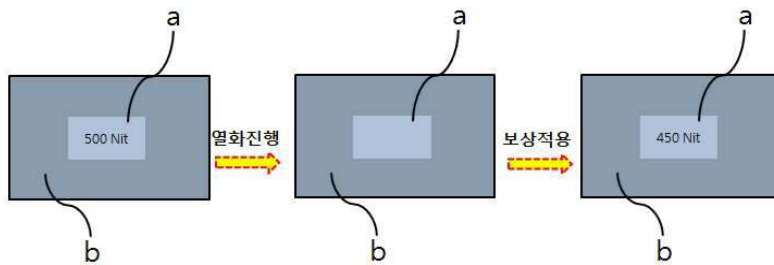
도면1



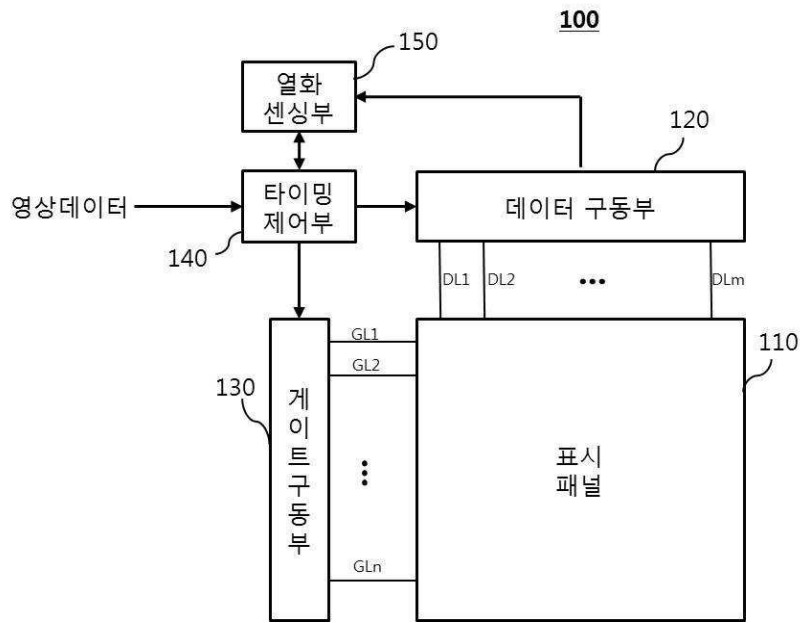
도면2



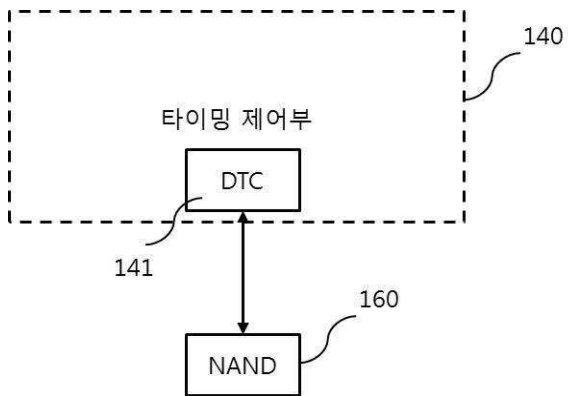
도면3



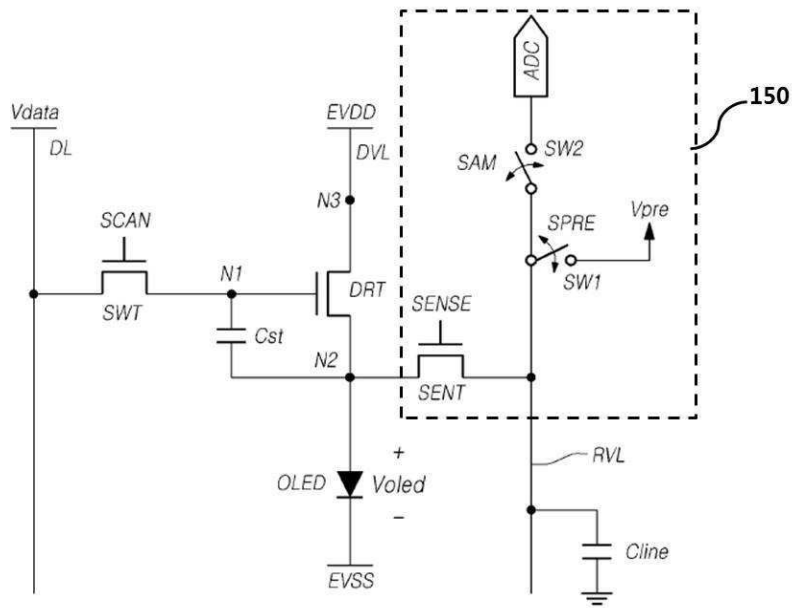
도면4



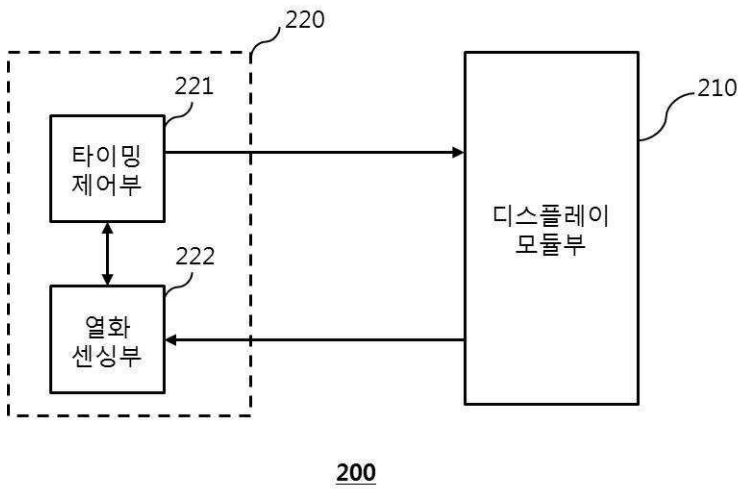
도면5



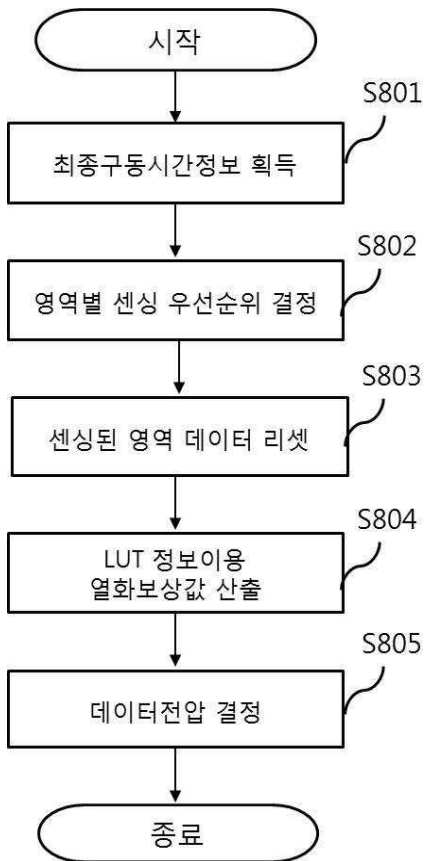
도면6



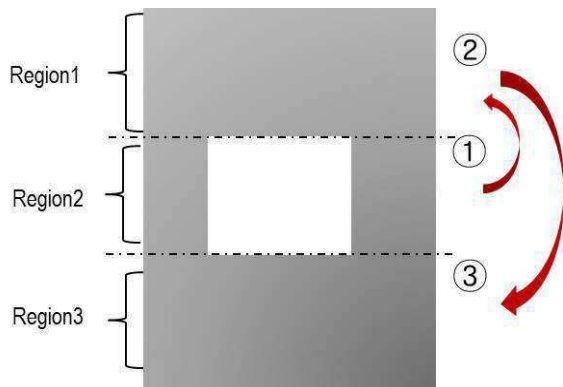
도면7



도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	OLED显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020190034854A</a>	公开(公告)日	2019-04-03
申请号	KR1020170123373	申请日	2017-09-25
[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	공세민 장해종 문명국		
发明人	공세민 장해종 문명국		
IPC分类号	G09G3/3233		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2310/08 G09G2320/0233 G09G2320/043 G09G2320/0693		
代理人(译)	Bakyoungbok		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

根据本发明，当通过根据不执行电流劣化感测的区域中的感测点反映劣化补偿偏移而通过离散感测方法感测有机发光二极管的劣化补偿而增加补偿间隔时，执行补偿。技术领域本发明涉及一种能够减少区域之间的亮度变化的有机发光显示装置及其驱动方法。

