



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0067925  
(43) 공개일자 2017년06월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G09G 3/32 (2016.01)

(52) CPC특허분류  
G09G 3/3225 (2013.01)  
G09G 2310/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0173829  
(22) 출원일자 2015년12월08일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
삼성디스플레이 주식회사  
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)

(72) 발명자  
전만복  
경기도 용인시 기흥구 금화로82번길 14 금화마을  
1단지대우현대아파트, 110동 504호  
김소영  
서울특별시 동대문구 이문로9길 105-16, 302호  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
박영우

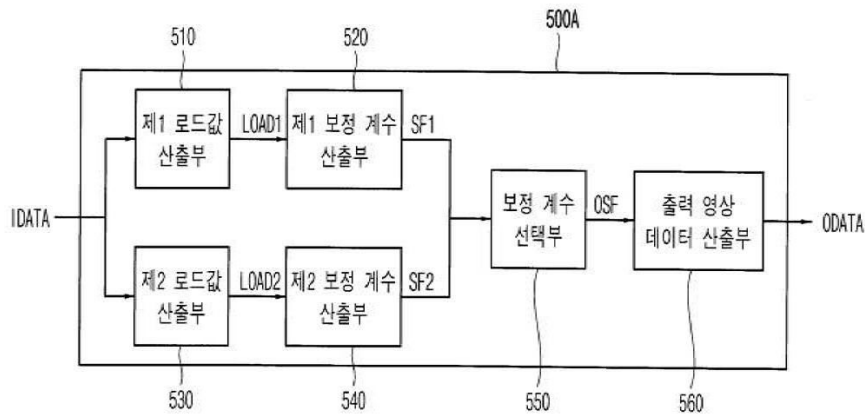
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치의 구동 방법 및 이를 수행하는 유기 발광 표시 장치

**(57) 요약**

유기 발광 표시 장치의 구동 방법은 입력 영상 데이터를 수신하고, 입력 영상 데이터의 서브 화소 색상들 각각에 대한 로드값들 중 최대값을 제1 로드값으로 설정하며, 제1 로드값이 제1 한계 로드값보다 큰 경우 제1 로드값이 증가함에 따라 감소하는 제1 보정 계수를 산출하고, 입력 영상 데이터의 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 전류 기여 가중치를 이용하여 제2 로드값을 산출하며, 한계 전류값에 대응하는 제2 한계 로드값을 도출하고, 제2 로드값이 제2 한계 로드값보다 큰 경우 제2 로드값이 증가함에 따라 감소하는 제2 보정 계수를 산출하며, 제1 보정 계수 및 제2 보정 계수 중 하나를 출력 보정 계수로서 선택하고, 출력 보정 계수에 기초하여 입력 영상 데이터를 출력 영상 데이터로 변환하며, 출력 영상 데이터에 상응하는 영상을 표시한다.

**대표도**



(52) CPC특허분류

G09G 2320/0693 (2013.01)

G09G 2330/021 (2013.01)

(72) 발명자

**이진호**

충청남도 천안시 서북구 변영로 278-12  
벽산블루밍1차아파트, 104동 704호

**박승호**

경기도 수원시 영통구 영통로 460, 301동 1304호

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

입력 영상 데이터를 수신하는 단계;

상기 입력 영상 데이터의 서브 화소 색상들 각각에 대한 로드(load)값들 중 최대값을 제1 로드값으로 설정하는 단계;

상기 제1 로드값이 제1 한계 로드값보다 큰 경우 상기 제1 로드값이 증가함에 따라 감소하는 제1 보정 계수를 산출하는 단계;

상기 입력 영상 데이터의 상기 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 전류 기여 가중치를 이용하여 제2 로드값을 산출하는 단계;

한계 전류값에 대응하는 제2 한계 로드값을 도출하는 단계;

상기 제2 로드값이 상기 제2 한계 로드값보다 큰 경우 상기 제2 로드값이 증가함에 따라 감소하는 제2 보정 계수를 산출하는 단계;

상기 제1 보정 계수 및 상기 제2 보정 계수 중 하나를 출력 보정 계수로서 선택하는 단계;

상기 출력 보정 계수에 기초하여 상기 입력 영상 데이터를 출력 영상 데이터로 변환하는 단계; 및

상기 출력 영상 데이터에 상응하는 영상을 표시하는 단계를 포함하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 제2 한계 로드값은 상기 제1 한계 로드값에 대응하는 추정 전류값에 대한 상기 한계 전류값의 제1 비율과 상기 제1 한계 로드값에 대한 상기 제2 한계 로드값의 제2 비율이 동일하도록 설정되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서, 상기 출력 보정 계수는 상기 제1 보정 계수 및 상기 제2 보정 계수 중 작은 값으로 결정되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

#### 청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 입력 영상 데이터가 단색 또는 혼색에 상응하는지 여부를 확인하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

#### 청구항 5

제4 항에 있어서, 상기 출력 보정 계수는 상기 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우 상기 제1 보정 계수로 결정되고, 상기 입력 영상 데이터가 혼색에 상응하는 경우 상기 제2 보정 계수로 결정되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

#### 청구항 6

제4 항에 있어서, 상기 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우, 상기 제1 한계 로드값은 상기 서브 화소 색상들 각각에 대해 다른 값으로 설정되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

#### 청구항 7

제1 항에 있어서, 상기 제1 보정 계수는 상기 제1 로드값이 상기 제1 한계 로드값 이하인 경우 1로 설정되고, 상기 제1 로드값이 상기 제1 한계 로드값보다 큰 경우 제1 한계 로드값을 상기 제1 로드값으로 나눈 값으로 설정

되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

**청구항 8**

제1 항에 있어서, 상기 제2 보정 계수는 상기 제2 로드값이 상기 제2 한계 로드값 이하인 경우 1로 설정되고, 상기 제2 로드값이 상기 제2 한계 로드값보다 큰 경우 제2 한계 로드값을 상기 제2 로드값으로 나눈값으로 설정되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

**청구항 9**

제1 항에 있어서, 상기 제2 로드값은 상기 상기 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 상기 전류 기여 가중치의 가중 평균으로 산출되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

**청구항 10**

제1 항에 있어서, 상기 출력 영상 데이터는 상기 입력 영상 데이터에 상기 출력 보정 계수를 곱함으로써 생성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

**청구항 11**

제1 항에 있어서, 상기 화소는 적색 서브 화소, 녹색 서브 화소, 청색 서브 화소, 및 흰색 서브 화소를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법.

**청구항 12**

복수의 화소들을 구비하는 표시 패널;

상기 화소들에 스캔 신호를 제공하는 스캔 구동부;

상기 화소들에 데이터 신호를 제공하는 데이터 구동부;

입력 영상 데이터의 로드값이 한계 로드값 이상인 경우, 일정한 구동 전류가 상기 표시 패널에 흐르도록 출력 보정 계수를 설정하고, 상기 출력 보정 계수에 기초하여 입력 영상 데이터를 출력 영상 데이터로 변환하는 데이터 조정부; 및

상기 출력 영상 데이터에 상응하는 영상을 표시하기 위해 상기 스캔 구동부 및 상기 데이터 구동부를 제어하는 타이밍 제어부를 포함하는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 13**

제12 항에 있어서, 상기 데이터 조정부는

상기 입력 영상 데이터의 서브 화소 색상들 각각에 대한 로드값들 중 최대값을 제1 로드값으로 설정하는 제1 로드값 산출부;

상기 제1 로드값이 제1 한계 로드값보다 큰 경우 상기 제1 로드값이 증가함에 따라 감소하는 제1 보정 계수를 산출하는 제1 보정 계수 산출부;

상기 입력 영상 데이터의 상기 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 전류 기여 가중치를 이용하여 제2 로드값을 산출하는 제2 로드값 산출부;

상기 제2 로드값이 제2 한계 로드값보다 큰 경우 상기 제2 로드값이 증가함에 따라 감소하는 제2 보정 계수를 산출하는 제2 보정 계수 산출부; 및

상기 입력 영상 데이터에 상기 출력 보정 계수로서 상기 제1 보정 계수 및 상기 제2 보정 계수 중 하나를 곱함으로써 상기 출력 영상 데이터를 생성하는 출력 영상 데이터 산출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 14**

제13 항에 있어서, 상기 제2 한계 로드값은 상기 제1 한계 로드값에 대응하는 추정 전류값에 대한 상기 한계 전류값의 제1 비율과 상기 제1 한계 로드값에 대한 상기 제2 한계 로드값의 제2 비율이 동일하도록 설정되는 것을

특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 15**

제13 항에 있어서, 상기 데이터 조정부는

상기 제1 보정 계수 및 상기 제2 보정 계수 중 작은 값을 상기 출력 보정 계수로 선택하는 보정 계수 선택부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 16**

제13 항에 있어서, 상기 데이터 조정부는

상기 입력 영상 데이터가 단색 또는 혼색에 상응하는지 여부를 확인하는 영상 데이터 분석부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 17**

제16 항에 있어서, 상기 출력 보정 계수는 상기 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우 상기 제1 보정 계수로 결정되고, 상기 입력 영상 데이터가 혼색에 상응하는 경우 상기 제2 보정 계수로 결정되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 18**

제16 항에 있어서, 상기 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우, 상기 제1 한계 로드값은 상기 서브 화소 색상들 각각에 대해 다른 값으로 설정되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 19**

제13 항에 있어서, 상기 제1 보정 계수 산출부는 상기 제1 로드값이 상기 제1 한계 로드값 이하인 경우 상기 제1 보정 계수를 1로 설정하고, 상기 제1 로드값이 상기 제1 한계 로드값보다 큰 경우 상기 제1 보정 계수를 제1 한계 로드값을 상기 제1 로드값으로 나눈값으로 설정하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

**청구항 20**

제13 항에 있어서, 상기 제2 로드값 산출부는 상기 제2 로드값을 상기 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 상기 전류 기여 가중치의 가중 평균으로 설정하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 표시 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법 및 이를 수행하는 유기 발광 표시 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로, 유기 발광 표시 장치는 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode: OLED)을 이용하여 영상을 표시한다. 유기 발광 다이오드는 애노드 전극(anode)으로부터 제공되는 정공들과 캐소드 전극(cathode)으로부터 제공되는 전자들이 애노드 전극 및 캐소드 전극 사이의 발광층에서 결합하여 발광한다.

[0003] 유기 발광 표시 장치는 표시 패널의 크기가 커지고 해상도가 높아짐에 따라 소비 전력이 증가할 수 있다. 이때, 영상 데이터의 로드값이 클수록 표시 패널에 흐르는 구동 전류량이 급격하게 증가할 수 있다. 이에 따라, 유기 발광 표시 장치에서 입력 영상 데이터를 조정함으로써 구동 전류의 크기를 제한하는 방법들이 연구되고 있다. 하지만, 구동 전류의 크기를 일률적으로 제한하는 경우, 휘도가 과도하게 낮아지는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0004] 본 발명의 일 목적은 소비 전력을 절감할 수 있는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법을 제공하는 것이다.
- [0005] 본 발명의 다른 목적은 상기 유기 발광 표시 장치의 구동 방법을 수행하는 유기 발광 표시 장치를 제공하는 것이다.
- [0006] 다만, 본 발명의 목적은 상기 목적들로 한정되는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0007] 본 발명의 일 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치의 구동 방법은 입력 영상 데이터를 수신하는 단계, 상기 입력 영상 데이터의 서브 화소 색상들 각각에 대한 로드(load)값들 중 최대값을 제1 로드값으로 설정하는 단계, 상기 제1 로드값이 제1 한계 로드값보다 큰 경우 상기 제1 로드값이 증가함에 따라 감소하는 제1 보정 계수를 산출하는 단계, 상기 입력 영상 데이터의 상기 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 전류 기여 가중치를 이용하여 제2 로드값을 산출하는 단계, 한계 전류값에 대응하는 제2 한계 로드값을 도출하는 단계, 상기 제2 로드값이 상기 제2 한계 로드값보다 큰 경우 상기 제2 로드값이 증가함에 따라 감소하는 제2 보정 계수를 산출하는 단계, 상기 제1 보정 계수 및 상기 제2 보정 계수 중 하나를 출력 보정 계수로서 선택하는 단계, 상기 출력 보정 계수에 기초하여 상기 입력 영상 데이터를 출력 영상 데이터로 변환하는 단계, 및 상기 출력 영상 데이터에 상응하는 영상을 표시하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0008] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 한계 로드값은 상기 제1 한계 로드값에 대응하는 추정 전류값에 대한 상기 한계 전류값의 제1 비율과 상기 제1 한계 로드값에 대한 상기 제2 한계 로드값의 제2 비율이 동일하도록 설정될 수 있다.
- [0009] 일 실시예에 의하면, 상기 출력 보정 계수는 상기 제1 보정 계수 및 상기 제2 보정 계수 중 작은 값으로 결정될 수 있다.
- [0010] 일 실시예에 의하면, 상기 입력 영상 데이터가 단색 또는 혼색에 상응하는지 여부를 확인하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 일 실시예에 의하면, 상기 출력 보정 계수는 상기 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우 상기 제1 보정 계수로 결정되고, 상기 입력 영상 데이터가 혼색에 상응하는 경우 상기 제2 보정 계수로 결정될 수 있다.
- [0012] 일 실시예에 의하면, 상기 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우, 상기 제1 한계 로드값은 상기 서브 화소 색상들 각각에 대해 다른 값으로 설정될 수 있다.
- [0013] 일 실시예에 의하면, 상기 제1 보정 계수는 상기 제1 로드값이 상기 제1 한계 로드값 이하인 경우 1로 설정되고, 상기 제1 로드값이 상기 제1 한계 로드값보다 큰 경우 제1 한계 로드값을 상기 제1 로드값으로 나눈 값으로 설정될 수 있다.
- [0014] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 보정 계수는 상기 제2 로드값이 상기 제2 한계 로드값 이하인 경우 1로 설정되고, 상기 제2 로드값이 상기 제2 한계 로드값보다 큰 경우 제2 한계 로드값을 상기 제2 로드값으로 나눈 값으로 설정될 수 있다.
- [0015] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 로드값은 상기 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 상기 전류 기여 가중치의 가중 평균으로 산출될 수 있다.
- [0016] 일 실시예에 의하면, 상기 출력 영상 데이터는 상기 입력 영상 데이터에 상기 출력 보정 계수를 곱함으로써 생성될 수 있다.
- [0017] 일 실시예에 의하면, 상기 화소는 적색 서브 화소, 녹색 서브 화소, 청색 서브 화소, 및 흰색 서브 화소를 포함할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 다른 목적을 달성하기 위하여, 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 복수의 화소들을 구비하는 표시 패널, 상기 화소들에 스캔 신호를 제공하는 스캔 구동부, 상기 화소들에 데이터 신호를 제공하는 데이터 구동부, 입력 영상 데이터의 로드값이 한계 로드값 이상인 경우, 일정한 구동 전류가 상기 표시 패널에 흐르도록 출력 보정 계수를 설정하고, 상기 출력 보정 계수에 기초하여 입력 영상 데이터를 출력 영상 데이터로

변환하는 데이터 조정부, 및 상기 출력 영상 데이터에 상응하는 영상을 표시하기 위해 상기 스캔 구동부 및 상기 데이터 구동부를 제어하는 타이밍 제어부를 포함할 수 있다.

[0019] 일 실시예에 의하면, 상기 데이터 조정부는 상기 입력 영상 데이터의 서브 화소 색상들 각각에 대한 로드값들 중 최대값을 제1 로드값으로 설정하는 제1 로드값 산출부, 상기 제1 로드값이 제1 한계 로드값보다 큰 경우 상기 제1 로드값이 증가함에 따라 감소하는 제1 보정 계수를 산출하는 제1 보정 계수 산출부, 상기 입력 영상 데이터의 상기 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 전류 기여 가중치를 이용하여 제2 로드값을 산출하는 제2 로드값 산출부, 상기 제2 로드값이 제2 한계 로드값보다 큰 경우 상기 제2 로드값이 증가함에 따라 감소하는 제2 보정 계수를 산출하는 제2 보정 계수 산출부, 및 상기 입력 영상 데이터에 상기 출력 보정 계수로서 상기 제1 보정 계수 및 상기 제2 보정 계수 중 하나를 곱함으로써 상기 출력 영상 데이터를 생성하는 출력 영상 데이터 산출부를 포함할 수 있다.

[0020] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 한계 로드값은 상기 제1 한계 로드값에 대응하는 추정 전류값에 대한 상기 한계 전류값의 제1 비율과 상기 제1 한계 로드값에 대한 상기 제2 한계 로드값의 제2 비율이 동일하도록 설정될 수 있다.

[0021] 일 실시예에 의하면, 상기 데이터 조정부는 상기 제1 보정 계수 및 상기 제2 보정 계수 중 작은 값을 상기 출력 보정 계수로 선택하는 보정 계수 선택부를 더 포함할 수 있다.

[0022] 일 실시예에 의하면, 상기 데이터 조정부는 상기 입력 영상 데이터가 단색 또는 혼색에 상응하는지 여부를 확인하는 영상 데이터 분석부를 더 포함할 수 있다.

[0023] 일 실시예에 의하면, 상기 출력 보정 계수는 상기 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우 상기 제1 보정 계수로 결정되고, 상기 입력 영상 데이터가 혼색에 상응하는 경우 상기 제2 보정 계수로 결정될 수 있다.

[0024] 일 실시예에 의하면, 상기 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우, 상기 제1 한계 로드값은 상기 서브 화소 색상들 각각에 대해 다른 값으로 설정될 수 있다.

[0025] 일 실시예에 의하면, 상기 제1 보정 계수 산출부는 상기 제1 로드값이 상기 제1 한계 로드값 이하인 경우 상기 제1 보정 계수를 1로 설정하고, 상기 제1 로드값이 상기 제1 한계 로드값보다 큰 경우 상기 제1 보정 계수를 제1 한계 로드값을 상기 제1 로드값으로 나눈 값으로 설정할 수 있다.

[0026] 일 실시예에 의하면, 상기 제2 로드값 산출부는 상기 제2 로드값을 상기 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 상기 전류 기여 가중치의 가중 평균으로 설정할 수 있다.

**발명의 효과**

[0027] 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치의 구동 방법은 입력 영상 데이터에 따라 최대 로드 방식으로 산출된 제1 보정 계수 또는 전류 기여비 방식으로 산출된 제2 보정 계수를 출력 보정 계수로 결정하고, 출력 보정 계수에 기초하여 입력 영상 데이터를 조정할 수 있다.

[0028] 상기 유기 발광 표시 장치의 구동 방법은 혼색에 상응하는 영상 데이터를 표시하는 경우, 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터에 전류 기여 가중치를 반영한 로드값 및 한계 전류값에 대응하는 제2 한계 로드값에 기초하여 전류를 제한(즉, 전류 기여비 방식)함으로써 화소의 열화를 방지하고 소비 전력을 절감할 수 있다. 또한, 상기 유기 발광 표시 장치의 구동 방법은 단색에 상응하는 영상을 표시하는 경우, 서브 화소 색상들 각각에 대한 로드값들 중 최대값 및 서브 화소 색상별로 지정된 제1 한계 로드값에 기초하여 전류를 제한(즉, 최대 로드 방식)함으로써, 휘도 저하를 감소시키고 시인성을 개선할 수 있다.

[0029] 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치는 입력 영상 데이터에 따라 한계 로드값을 구하는 방식을 달리 함으로써 휘도 저하를 감소시키고 소비 전력을 절감할 수 있다.

[0030] 다만, 본 발명의 효과는 상기 효과들로 한정되는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0031] 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 블록도이다.

도 2는 도 1의 유기 발광 표시 장치에 포함된 데이터 조정부의 일 예를 나타내는 도면이다.

도 3은 도 2의 데이터 조정부에 의해 수행되는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법의 일 예를 나타내는 순서도이다.

도 4 내지 도 6은 최대 로드 방식에서 구동 전류가 제한되는 일 예를 설명하기 위한 그래프들이다.

도 7은 전류 기여비 방식에서 구동 전류가 제한되는 일 예를 설명하기 위한 그래프이다.

도 8 및 도 9는 입력 영상 데이터에 따라 구동 전류가 제한되는 일 예를 설명하기 위한 그래프들이다.

도 10은 도 1의 유기 발광 표시 장치에 포함된 데이터 조정부의 다른 예를 나타내는 도면이다.

도 11은 도 10의 데이터 조정부에 의해 수행되는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법의 일 예를 나타내는 순서도이다.

도 12는 입력 영상 데이터에 따라 구동 전류가 제한되는 다른 예를 설명하기 위한 그래프이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다. 도면상의 동일한 구성 요소에 대해서는 동일하거나 유사한 참조 부호를 사용한다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치를 나타내는 블록도이다.
- [0034] 도 1을 참조하면, 유기 발광 표시 장치(1000)는 표시 패널(100), 스캔 구동부(200), 데이터 구동부(300), 타이밍 제어부(400), 및 데이터 조정부(500)를 포함할 수 있다.
- [0035] 표시 패널(100)은 복수의 스캔 라인들(SL1 내지 SLn)을 통해 스캔 구동부(200)와 연결될 수 있다. 표시 패널(100)은 복수의 데이터 라인들(DL1 내지 DLm)을 통해 데이터 구동부(300)와 연결될 수 있다. 표시 패널(100)은 복수의 스캔 라인들(SL1 내지 SLn) 및 복수의 데이터 라인들(DL1 내지 DLm)의 교차부마다 위치되는 n\*m 개의 화소들을 포함할 수 있다.
- [0036] 스캔 구동부(200)는 제1 제어 신호(CTL1)에 기초하여 스캔 라인들(SL1 내지 SLn)을 통해 화소들에 스캔 신호를 제공할 수 있다.
- [0037] 데이터 구동부(300)는 제2 제어 신호(CTL2)에 기초하여 데이터 라인들(DL1 내지 DLm)을 통해 화소들에 데이터 신호를 제공할 수 있다.
- [0038] 데이터 조정부(500)는 입력 영상 데이터(IDATA)의 로드값이 한계 로드값 이상인 경우, 일정한 구동 전류가 표시 패널(100)에 흐르도록 출력 보정 계수를 설정하고, 출력 보정 계수에 기초하여 입력 영상 데이터(IDATA)를 출력 영상 데이터(ODATA)로 변환할 수 있다. 일 실시예에서, 데이터 조정부(500)는 최대 로드 방식으로 산출된 제1 보정 계수 또는 전류 기여비 방식으로 산출된 제2 보정 계수 중 하나를 출력 보정 계수로 설정함으로써 전류를 제한할 수 있다. 여기서, 최대 로드 방식은 입력 영상 데이터(IDATA)의 서브 화소 색상들 각각에 대한 로드값 중 최대값에 기초하여 보정 계수를 산출한다. 또한, 전류 기여비 방식은 입력 영상 데이터(IDATA)의 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터에 전류 기여 가중치가 적용된 로드값에 기초하여 보정 계수를 산출한다.
- [0039] 일 실시예에서, 입력 영상 데이터(IDATA)가 단색에 상응하는 경우, 데이터 조정부(500)는 최대 로드 방식으로 산출된 제1 보정 계수를 이용하여 출력 영상 데이터(ODATA)를 생성할 수 있다. 반면에, 입력 영상 데이터(IDATA)가 혼색에 상응하는 경우, 데이터 조정부(500)는 전류 기여비 방식으로 산출된 제2 보정 계수를 이용하여 출력 영상 데이터(ODATA)를 생성할 수 있다. 여기서, 단색은 화소에 포함된 서브 화소 색상들 각각을 나타낸다. 예를 들어, 화소가 적색 서브 화소, 녹색 서브 화소, 청색 서브 화소, 및 흰색 서브 화소를 포함하는 경우, 단색은 적색, 녹색, 청색, 및 흰색 중 하나일 수 있다. 혼색은 복수의 단색들이 조합된 색상일 수 있다.
- [0040] 데이터 조정부(500)의 구조에 대해서는 도 2 및 도 10을 참조하여 자세히 설명하기로 한다.
- [0041] 타이밍 제어부(400)는 출력 영상 데이터(ODATA)에 상응하는 영상을 표시하기 위해 제1 및 제2 제어 신호들(CTL1, CTL2)을 생성하고 스캔 구동부(200) 및 데이터 구동부(300)를 제어할 수 있다.
- [0042] 이 밖에도, 유기 발광 표시 장치(1000)는 고전원 전압 및 저전원 전압을 표시 패널(100)에 공급하는 전원 공급부, 발광 제어 신호를 화소들에 공급하는 발광 제어 구동부 등을 더 포함할 수 있다.
- [0043] 이와 같이, 유기 발광 표시 장치(1000)는 입력 영상 데이터(IDATA)에 따라 최대 로드 방식 또는 전류 기여비 방

식으로 출력 보정 계수를 설정할 수 있다. 이에 따라, 유기 발광 표시 장치(1000)는 혼색에 상응하는 영상 데이터를 표시하는 경우, 과도한 구동 전류가 흐르는 것을 방지함으로써 화소의 열화를 방지하고 소비 전력을 절감할 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치(1000)는 단색에 상응하는 영상 데이터를 표시하는 경우, 서브 화소들의 색상마다 제1 한계 로드값을 다르게 설정함으로써 휘도 저하를 감소시키고 시인성을 개선할 수 있다.

[0044] 비록, 도 1에서는 데이터 조정부(500)가 입력 영상 데이터(IDATA)를 조정하고 타이밍 제어부(400)에 출력 영상 데이터(ODATA)를 제공하는 것으로 도시하였지만, 데이터 조정부(500)는 다양한 위치에서 영상 데이터를 조정할 수 있다. 예를 들어, 데이터 조정부는 타이밍 제어부 또는 데이터 구동부에 포함되어 영상 데이터를 조정할 수 있다.

[0045] 도 2는 도 1의 유기 발광 표시 장치에 포함된 데이터 조정부의 일 예를 나타내는 도면이다. 도 3은 도 2의 데이터 조정부에 의해 수행되는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법의 일 예를 나타내는 순서도이다.

[0046] 도 2 및 도 3을 참조하면, 데이터 조정부(500A)는 제1 로드값 산출부(510), 제1 보정 계수 산출부(520), 제2 로드값 산출부(530), 제2 보정 계수 산출부(540), 보정 계수 선택부(550), 및 출력 영상 데이터 산출부(560)을 포함할 수 있다.

[0047] 데이터 조정부(500A)는 입력 영상 데이터(IDATA)를 수신(S110)할 수 있다.

[0048] 제1 로드값 산출부(510)는 입력 영상 데이터(IDATA)의 서브 화소 색상들 각각에 대한 로드값들 중 최대값을 제1 로드값(LOAD1)으로 설정(S120)할 수 있다. 예를 들어, 화소는 적색 서브 화소, 녹색 서브 화소, 청색 서브 화소, 및 흰색 서브 화소를 포함할 수 있다. 제1 로드값 산출부(510)는 [수학식 1]을 이용하여 제1 로드값(LOAD1)을 산출할 수 있다.

[0049] [수학식 1]

$$LOAD1 = MAX\left\{\left(\frac{\sum Rin}{SUM(Rmax)}\right), \left(\frac{\sum Gin}{SUM(Gmax)}\right), \left(\frac{\sum Bin}{SUM(Bmax)}\right), \left(\frac{\sum Win}{SUM(Wmax)}\right)\right\}$$

[0050]

[0051] 여기서, Rin, Gin, Bin, 및 Win은 각각 입력 영상 데이터에 포함된 적색, 녹색, 청색, 및 흰색 영상 데이터를 나타내고, SUM(Rmax), SUM(Gmax), SUM(Bmax), 및 SUM(Wmax)는 각각 적색, 녹색, 청색, 및 흰색 영상 데이터의 최대값의 총합을 나타낸다.

[0052] 제1 보정 계수 산출부(520)는 제1 로드값(LOAD1)이 제1 한계 로드값보다 큰 경우 제1 로드값(LOAD1)이 증가함에 따라 감소하는 제1 보정 계수(SF1)를 산출(S130)할 수 있다. 여기서, 제1 한계 로드값 및 제1 보정 계수(SF1)는 0 이상 1 이하의 값일 수 있다. 제1 보정 계수 산출부(520)는 제1 로드값(LOAD1)이 제1 한계 로드값보다 큰 경우, 표시 패널에 일정한 구동 전류가 흐르도록 제1 보정 계수(SF1)를 설정할 수 있다. 일 실시예에서, 제1 보정 계수(SF1)는 제1 로드값(LOAD1)이 제1 한계 로드값 이하인 경우 1로 설정되고, 제1 로드값(LOAD1)이 제1 한계 로드값보다 큰 경우 제1 한계 로드값을 제1 로드값(LOAD1)으로 나눈값으로 설정될 수 있다.

[0053] 제2 로드값 산출부(530)는 입력 영상 데이터(IDATA)의 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 전류 기여 가중치를 이용하여 제2 로드값을 산출(S140)할 수 있다. 여기서, 전류 기여 가중치는 서브 화소 색상들 각각이 구동 전류에 기여하는 정도를 나타낸다. 예를 들어, 제2 로드값 산출부(530)는 [수학식 2]를 이용하여 제2 로드값(LOAD2)을 산출할 수 있다.

[0054] [수학식 2]

$$LOAD2 = \frac{(Wr * \sum Rin) + (Wg * \sum Gin) + (Wb * \sum Bin) + (Ww * \sum Win)}{(Wr + Wg + Wb + Ww) (SUM(max))}$$

[0055]

[0056] 여기서, Rin, Gin, Bin, 및 Win은 각각 입력 영상 데이터에 포함된 적색, 녹색, 청색, 및 흰색 영상 데이터를 나타내고, Wr, Wg, Wb, 및 Ww는 적색, 녹색, 청색, 및 흰색 전류 기여 가중치를 나타내며, SUM(max)는 영상 데이터의 최대값의 총합을 나타낸다.

- [0057] 제2 보정 계수 산출부(540)는 한계 전류값에 대응하는 제2 한계 로드값을 도출(S150)하고, 제2 로드값(Load2)이 제2 한계 로드값보다 큰 경우 제2 로드값(Load2)이 증가함에 따라 감소하는 제2 보정 계수(SF2)를 산출(S160)할 수 있다. 일 실시예에서, 제2 보정 계수(SF2)는 제2 로드값(Load2)이 제2 한계 로드값 이하인 경우 1로 설정되고, 제2 로드값(Load2)이 제2 한계 로드값보다 큰 경우 제2 한계 로드값을 제2 로드값(Load2)으로 나눔으로써 설정될 수 있다.
- [0058] 표시 패널에 흐르는 구동 전류의 크기는 한계 전류값을 기준으로 제한될 수 있다. 제2 한계 로드값은 구동 전류의 크기가 한계 전류값에 도달하는 경계점의 로드값으로 설정될 수 있다. 일 실시예에서, 제2 한계 로드값은 제1 한계 로드값에 대응하는 추정 전류값에 대한 한계 전류값의 제1 비율과 제1 한계 로드값에 대한 제2 한계 로드값의 제2 비율이 동일하도록 설정될 수 있다.
- [0059] 보정 계수 선택부(550)는 제1 보정 계수(SF1) 및 제2 보정 계수(SF2) 중 하나를 출력 보정 계수(OSF)로서 선택(S170)할 수 있다. 일 실시예에서, 보정 계수 선택부(550)는 제1 보정 계수(SF1) 및 제2 보정 계수(SF2) 중 작은 값을 출력 보정 계수(OSF)로 선택할 수 있다. 이 경우, 영상 데이터가 혼색(예를 들어, 청록색, 자홍색, 노란색, 등)에 상응하는 경우에 발생하는 과도하게 흐르는 구동 전류를 제한하고, 화소의 열화를 방지할 수 있다.
- [0060] 출력 영상 데이터 산출부(560)는 출력 보정 계수(OSF)에 기초하여 입력 영상 데이터(IDATA)를 출력 영상 데이터(ODATA)로 변환(S180)할 수 있다. 일 실시예에서, 출력 영상 데이터 산출부(560)는 입력 영상 데이터(IDATA)에 출력 보정 계수(OSF)로서 제1 보정 계수(SF1) 및 제2 보정 계수(SF2) 중 하나를 곱함으로써 출력 영상 데이터(ODATA)를 생성할 수 있다.
- [0061] 표시 패널은 출력 영상 데이터(ODATA)에 상응하는 영상을 표시(S190)할 수 있다. 예를 들어, 타이밍 제어부는 출력 영상 데이터(ODATA)를 표시하기 위해 제어 신호들을 생성하고, 제어 신호들을 스캔 구동부 및 데이터 구동부에 공급할 수 있다.
- [0062] 도 4 내지 도 6은 최대 로드 방식에서 구동 전류가 제한되는 일 예를 설명하기 위한 그래프들이다.
- [0063] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 최대 로드 방식에서 입력 영상 데이터의 서브 화소 색상들 각각에 대한 로드값들 중 최대값이 제1 로드값으로 설정되고, 제1 로드값과 기 지정된 제1 한계 로드값을 기준으로 제1 보정 계수가 산출될 수 있다. 제1 로드값이 제1 한계 로드값보다 큰 경우, 표시 패널에 흐르는 구동 전류는 일정한 크기를 가질 수 있다.
- [0064] 도 4에 도시된 바와 같이, 최대 로드 방식에 의해 제1 보정 계수가 산출될 수 있다. 제1 로드값이 제1 한계 로드값 이상인 경우, 일정한 구동 전류가 표시 패널에 흐르도록 제1 보정 계수가 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 로드값이 제1 한계 로드값(예를 들어, 30%)보다 작은 경우, 제1 보정 계수는 1로 설정될 수 있다. 또한, 제1 로드값이 제1 한계 로드값보다 큰 경우 제1 보정 계수는 제1 한계 로드값을 제1 로드값으로 나눔으로써 산출될 수 있다.
- [0065] 도 5에 도시된 바와 같이, 최대 로드 방식에서, 제1 보정 계수를 이용하여 입력 영상 데이터 조정함으로써 출력 영상 데이터가 생성될 수 있다. 입력 영상 데이터의 총합이 로드값의 증가에 따라 선형적으로 증가할 때, 입력 영상 데이터에 보정 계수를 적용하여 생성된 출력 영상 데이터의 합(SUM\_ODATA)은 도 5에 도시된 그래프와 같은 형태로 나타낼 수 있다. 일 실시예에서, 입력 영상 데이터에 제1 보정 계수를 곱함으로써 출력 영상 데이터가 생성될 수 있다. 예를 들어, 제1 로드값이 제1 한계 로드값(예를 들어, 30%)보다 작은 경우, 제1 보정 계수는 1로 설정되고 출력 영상 데이터의 합(SUM\_ODATA)은 제1 로드값이 증가함에 따라 증가될 수 있다. 또한, 제1 로드값이 제1 한계 로드값보다 큰 경우, 제1 보정 계수는 제1 로드값에 반비례하고, 출력 영상 데이터의 합(SUM\_ODATA)은 일정한 값을 가질 수 있다.
- [0066] 도 6에 도시된 바와 같이, 표시 패널에 흐르는 구동 전류(ID)는 출력 영상 데이터의 합(SUM\_ODATA)에 비례할 수 있다. 예를 들어, 제1 로드값이 제1 한계 로드값(예를 들어, 30%)보다 작은 경우, 출력 영상 데이터의 합(SUM\_ODATA)은 제1 로드값에 비례하여 증가되므로, 표시 패널에 흐르는 구동 전류(ID)가 제1 로드값이 증가함에 따라 증가할 수 있다. 또한, 제1 로드값이 제1 한계 로드값보다 큰 경우, 제1 보정 계수는 제1 로드값에 반비례하고, 구동 전류(ID)는 일정한 값을 가질 수 있다. 최대 로드 방식은 서브 화소의 색상들 사이의 효율 차이를 고려하지 않기 때문에, 색상에 따라 동일 휘도에서 구동 전류(ID)의 크기 차이가 발생할 수 있다. 예를 들어, 서브 화소의 효율은 흰색 서브 화소, 녹색 서브 화소, 적색 서브 화소, 및 청색 서브 화소 순으로 높으므로, 동일한 로드값에서 구동 전류(ID)는 영상 데이터가 청색에 상응할 때 가장 높을 수 있다. 또한, 동일한 로드값에서 구동 전류(ID)는 영상 데이터가 흰색에 상응할 때 가장 낮을 수 있다.

- [0067] 따라서, 일률적으로 최대 로드 방식으로 입력 영상 데이터를 조정하는 경우, 색상에 관계 없이 동일한 한계 로드값에서 전류가 제한될 수 있다. 이에 따라, 한계 로드값에서 전류 제한이 필요 없는 영상 데이터(예를 들어, 상대적으로 효율이 좋은 흰색 영상 데이터, 녹색 영상 데이터 등)에서도 전류가 제한되므로, 휘도가 저하될 수 있다.
- [0068] 도 7은 전류 기여비 방식에서 구동 전류가 제한되는 일 예를 설명하기 위한 그래프이다.
- [0069] 도 7을 참조하면, 전류 기여비 방식에서 입력 영상 데이터의 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터에 전류 기여 가중치를 적용하여 제2 로드값이 산출될 수 있다. 전류 기여비 방식에서, 한계 전류값(ITH)을 기준으로 전류가 제한되므로, 입력 영상 데이터에 따라 한계 전류값(ITH)에 대응하는 제2 한계 로드값이 각각 산출될 수 있다. 예를 들어, 입력 영상 데이터가 발광 효율이 상대적으로 높은 흰색에 상응하는 경우, 제2 한계 로드값은 제1 한계값(L1)으로 설정될 수 있다. 입력 영상 데이터가 녹색에 상응하는 경우, 제2 한계 로드값은 제1 한계값(L1)보다 작은 제2 한계값(L2)으로 설정될 수 있다. 반면에, 입력 영상 데이터가 발광 효율이 상대적으로 낮은 자홍색에 상응하는 경우, 제2 한계 로드값은 제2 한계값(L2)보다 작은 제3 한계값(L3)으로 설정될 수 있다.
- [0070] 전류 기여 방식에서, 입력 영상 데이터에 관계 없이 동일한 한계 전류값(ITH)으로 전류가 제한될 수 있다. 즉, 입력 영상 데이터에 따라 제2 한계 로드값이 조정될 수 있다. 예를 들어, 흰색 패턴은 흰색 서브 화소보다 효율이 낮은 적색 서브 화소, 녹색 서브 화소, 및 청색 서브 화소로 구동될 수 있다. 흰색 패턴에서 상대적으로 밝은 휘도를 표시하기 위해 구동 전류(ID)가 커지고, 소비 전력이 상승할 수 있다. 영상 데이터가 흰색에 상응하는 경우, 영상 데이터가 단색인 경우에 비해 제2 한계 로드값이 작은 값으로 설정될 수 있다. 따라서, 일률적으로 전류 기여 방식으로 입력 영상 데이터를 조정하는 경우, 흰색의 휘도가 단색의 휘도와 비교하여 상대적으로 낮을 수 있다.
- [0071] 도 8 및 도 9는 입력 영상 데이터에 따라 구동 전류가 제한되는 일 예를 설명하기 위한 그래프들이다.
- [0072] 도 8 및 도 9를 참조하면, 입력 영상 데이터에 따라 최대 로드 방식 또는 전류 기여 방식 중 하나로 입력 영상 데이터가 조정될 수 있다. 예를 들어, 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우, 최대 로드 방식으로 입력 영상 데이터가 조정될 수 있다. 반면에, 입력 영상 데이터가 흰색에 상응하는 경우, 전류 기여 방식으로 입력 영상 데이터가 조정될 수 있다.
- [0073] 도 8에 도시된 바와 같이, 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우, 로드값은 최대 로드 방식으로 산출되고 제1 한계 로드값은 제1 한계값(L1)으로 설정될 수 있다. 이에 따라, 보정 계수는 제1 한계값(L1)을 경계로, 로드값에 반비례하여 설정될 수 있다. 반면에, 입력 영상 데이터가 흰색에 상응하는 경우, 로드값은 전류 기여비 방식으로 산출되고 구동 전류를 한계 전류값을 기준으로 제한하기 위해 제2 한계 로드값은 제1 한계값(L1)보다 작은 제2 한계값(L2)으로 설정될 수 있다. 이에 따라, 보정 계수는 제2 한계값(L2)을 경계로, 로드값에 반비례하여 설정될 수 있다.
- [0074] 도 9에 도시된 바와 같이, 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우, 구동 전류(ID)는 최대 로드 방식으로 제한되므로, 로드값이 제1 한계값(L1)보다 큰 범위에서 표시 패널에 흐르는 구동 전류(ID)는 일정한 값(즉, 제2 전류값(I2))을 가질 수 있다.
- [0075] 반면에, 입력 영상 데이터가 흰색에 상응하는 경우, 구동 전류(ID)는 전류 기여비 방식으로 제한될 수 있다. 만일, 입력 영상 데이터가 흰색에 상응하고 구동 전류(ID)가 최대 로드 방식으로 제한되는 경우, 구동 전류(ID)의 최대값은 제1 한계값(L1)에 대응하는 제1 전류값(I1)일 수 있다. 이에 따라, 효율이 낮은 흰색에서 상대적으로 큰 구동 전류(ID)가 흐르고, 화소가 열화되거나 소비 전력이 크게 증가하는 현상이 발생할 수 있다. 따라서, 입력 영상 데이터가 흰색에 상응하는 경우, 구동 전류(ID)는 전류 기여비 방식으로 제한되고, 로드값이 제2 한계값(L2)보다 큰 범위에서 표시 패널에 흐르는 구동 전류(ID)는 한계 전류값(ITH)을 가질 수 있다. 일 실시예에서, 제2 한계 로드값은 제1 한계 로드값에 대응하는 추정 전류값에 대한 한계 전류값의 제1 비율과 제1 한계 로드값에 대한 제2 한계 로드값의 제2 비율이 동일하도록 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 전류값(I1)에 대한 한계 전류값(ITH)의 제1 비율은 제1 한계값(L1)에 대한 제2 한계값(L2)의 제2 비율과 동일할 수 있다.
- [0076] 도 10은 도 1의 유기 발광 표시 장치에 포함된 데이터 조정부의 다른 예를 나타내는 도면이다. 도 11은 도 10의 데이터 조정부에 의해 수행되는 유기 발광 표시 장치의 구동 방법의 일 예를 나타내는 순서도이다.
- [0077] 도 10 및 11을 참조하면, 데이터 조정부(500B)는 영상 데이터 분석부(505), 제1 로드값 산출부(510), 제1 보정 계수 산출부(520), 제2 로드값 산출부(530), 제2 보정 계수 산출부(540), 및 출력 영상 데이터 산출부(560)을

포함할 수 있다. 다만, 본 실시예에 따른 데이터 조정부(500B)는 보정 계수 선택부 대신 영상 데이터 분석부가 추가된 것을 제외하면, 도 2의 데이터 조정부와 실질적으로 동일하므로, 동일 또는 유사한 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 번호를 사용하고, 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

- [0078] 데이터 조정부(500B)는 입력 영상 데이터(IDATA)를 수신(S210)할 수 있다.
- [0079] 영상 데이터 분석부(505)는 입력 영상 데이터(IDATA)가 단색 또는 혼색에 상응하는지 여부를 확인(S220)할 수 있다. 예를 들어, 영상 데이터 분석부(505)는 입력 영상 데이터(IDATA)가 적색, 녹색, 청색, 및 흰색 중 하나에 상응하는지 여부를 판단할 수 있다. 영상 데이터 분석부(505)는 입력 영상 데이터(IDATA)가 단색에 상응하는 경우, 최대 로드 방식으로 보정 계수를 산출하도록 제1 로드값 산출부(510)에 입력 영상 데이터(IDATA)를 제공할 수 있다. 반면에, 영상 데이터 분석부(505)는 입력 영상 데이터(IDATA)가 혼색에 상응하는 경우, 전류 기여비 방식으로 보정 계수를 산출하도록 제2 로드값 산출부(530)에 입력 영상 데이터(IDATA)를 제공할 수 있다.
- [0080] 입력 영상 데이터(IDATA)가 단색에 상응하는 경우, 제1 로드값 산출부(510)는 입력 영상 데이터(IDATA)의 서브 화소 색상들 각각에 대한 로드값들 중 최대값을 제1 로드값(Load1)으로 설정(S230)할 수 있다. 제1 보정 계수 산출부(520)는 제1 로드값(Load1)이 제1 한계 로드값보다 큰 경우 제1 로드값(Load1)이 증가함에 따라 감소하는 제1 보정 계수(SF1)를 산출(S240)할 수 있다. 다만, 제1 로드값 산출부(510) 및 제1 보정 계수 산출부(520)가 최대 로드 방식으로 제1 보정 계수(SF1)를 도출하는 방법에 대해서는 상술한 바 있으므로, 그에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0081] 입력 영상 데이터(IDATA)가 혼색에 상응하는 경우, 제2 로드값 산출부(530)는 입력 영상 데이터(IDATA)의 서브 화소 색상들 각각에 대한 영상 데이터 및 전류 기여 가중치를 이용하여 제2 로드값을 산출(S250)할 수 있다. 제2 보정 계수 산출부(540)는 한계 전류값에 대응하는 제2 한계 로드값을 도출(S260)하고, 제2 로드값(Load2)이 제2 한계 로드값보다 큰 경우 제2 로드값(Load2)이 증가함에 따라 감소하는 제2 보정 계수(SF2)를 산출(S270)할 수 있다. 다만, 제2 로드값 산출부(530) 및 제2 보정 계수 산출부(540)가 전류 기여비 방식으로 제2 보정 계수(SF2)를 도출하는 방법에 대해서는 상술한 바 있으므로, 그에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0082] 출력 영상 데이터 산출부(560)는 제1 보정 계수(SF1) 또는 제2 보정 계수(SF2)에 기초하여 입력 영상 데이터(IDATA)를 출력 영상 데이터(ODATA)로 변환(S280)할 수 있다.
- [0083] 표시 패널은 출력 영상 데이터(ODATA)에 상응하는 영상을 표시(S190)할 수 있다.
- [0084] 도 12는 입력 영상 데이터에 따라 구동 전류가 제한되는 다른 예를 설명하기 위한 그래프이다.
- [0085] 도 12를 참조하면, 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우, 제1 한계 로드값은 서브 화소 색상들 각각에 대해 다른 값으로 설정될 수 있다. 예를 들어, 흰색 서브 화소 및 녹색 서브 화소의 발광 효율은 상대적으로 높으므로, 입력 영상 데이터가 흰색 또는 녹색에 상응하는 경우, 동일한 로드값에서 상대적으로 낮은 구동 전류(ID)를 가질 수 있다. 이에 따라, 흰색 패턴 및 녹색 패턴에서 시인성을 개선하기 위해 제1 한계 로드값이 상대적으로 큰 제1 한계값(L1) 및 제2 한계값(L2)으로 각각 설정될 수 있다. 반면에, 적색 서브 화소 및 청색 서브 화소의 발광 효율은 흰색 서브 화소 및 녹색 서브 화소의 발광 효율보다 낮으므로, 입력 영상 데이터가 적색 및 청색에 상응하는 경우, 동일한 로드값에서 상대적으로 큰 구동 전류(ID)를 가질 수 있다. 이에 따라, 제1 한계 로드값은 제2 한계값(L2)보다 작은 제3 한계값(L3) 및 제4 한계값(L4)으로 각각 설정될 수 있다.
- [0086] 따라서, 입력 영상 데이터가 단색에 상응하는 경우, 서브 화소 색상들 각각에 대한 제1 한계 로드값을 조정으로써 특정 단색 패턴에서 시인성을 개선할 수 있다.
- [0087] 이상, 본 발명의 실시예들에 따른 유기 발광 표시 장치의 구동 방법 및 이를 수행하는 유기 발광 표시 장치에 대하여 도면을 참조하여 설명하였지만, 상기 설명은 예시적인 것으로서 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 수정 및 변경될 수 있을 것이다. 예를 들어, 상기에서는 화소가 적색 서브 화소, 녹색 서브 화소, 청색 서브 화소, 및 흰색 서브 화소를 포함하는 것으로 설명하였으나, 화소의 구조는 이에 한정되는 것이 아니다.

**산업상 이용가능성**

- [0088] 본 발명은 유기 발광 표시 장치를 구비한 전자 기기에 다양하게 적용될 수 있다. 예를 들어, 본 발명은 컴퓨터, 노트북, 휴대폰, 스마트폰, 스마트패드, 피엠피(PMP), 피디에이(PDA), MP3 플레이어, 디지털 카메라, 비디오 캠코더 등에 적용될 수 있다.

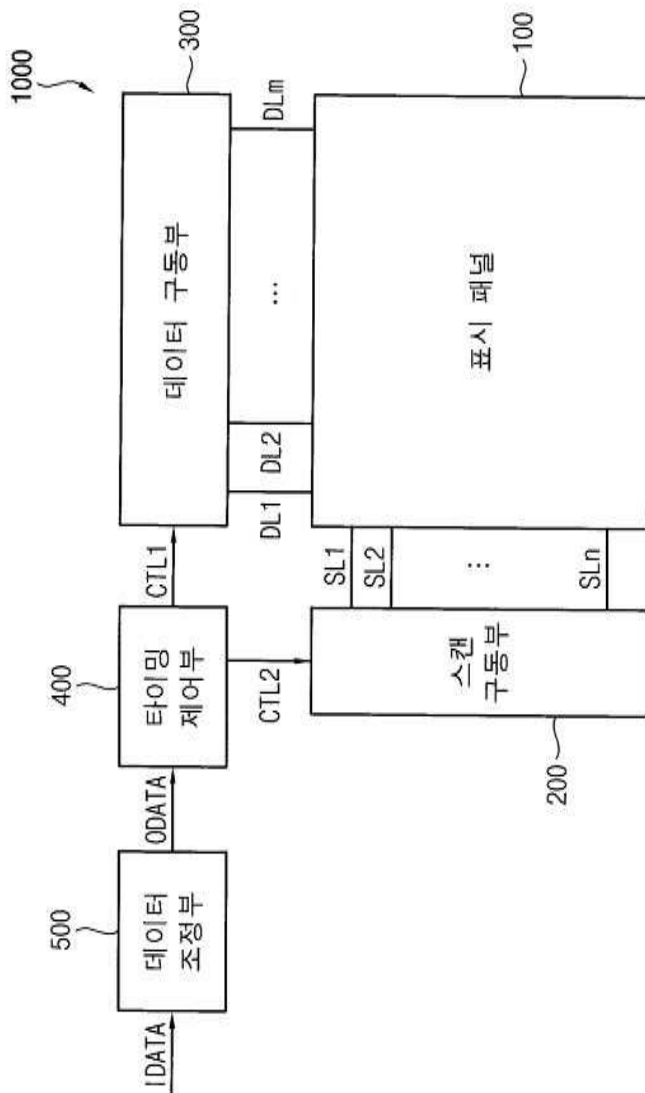
[0089] 상기에서는 본 발명의 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 것이다.

**부호의 설명**

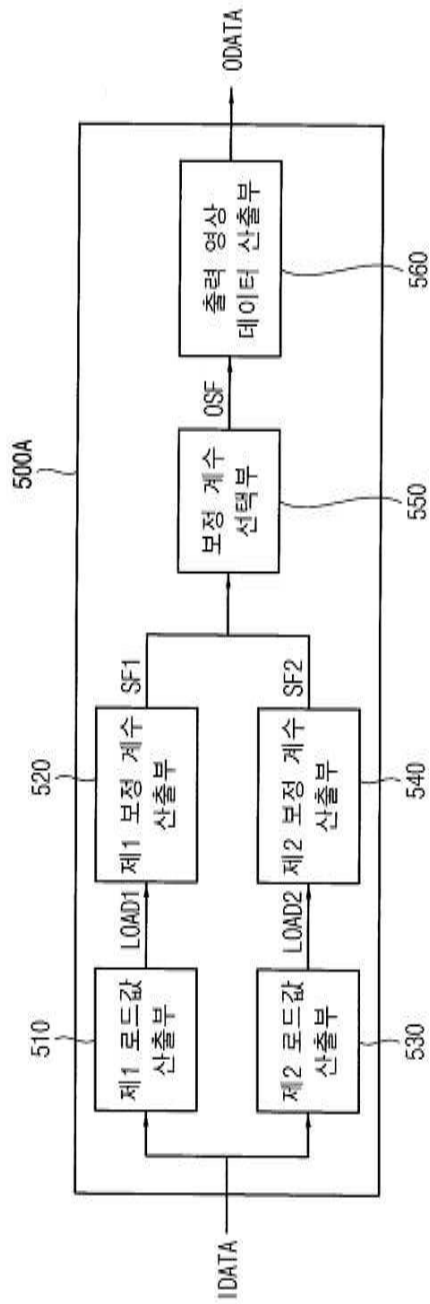
- [0090] 100: 표시 패널    200: 스캔 구동부  
 300: 데이터 구동부    400: 타이밍 제어부  
 500: 데이터 조정부    510: 제1 로드값 산출부  
 520: 제1 보정 계수 산출부    530: 제2 로드값 산출부  
 540: 제2 보정 계수 산출부    550: 보정 계수 선택부  
 560: 출력 영상 데이터 산출부    1000: 유기 발광 표시 장치

**도면**

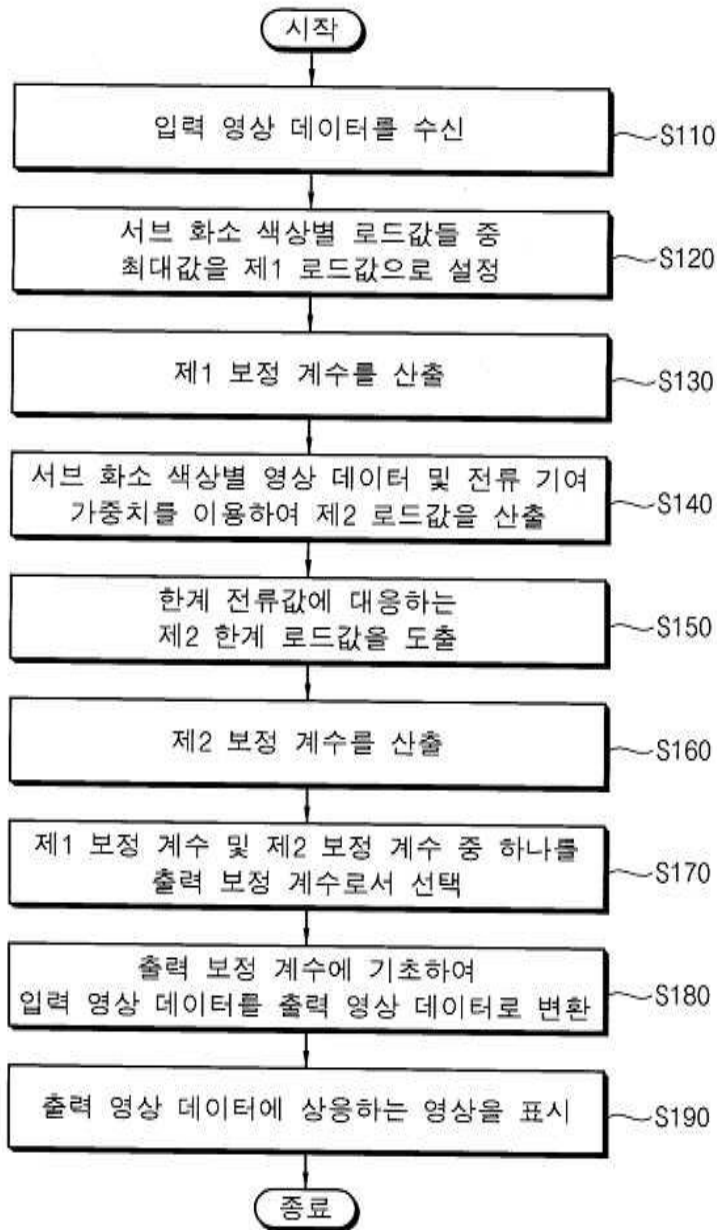
**도면1**



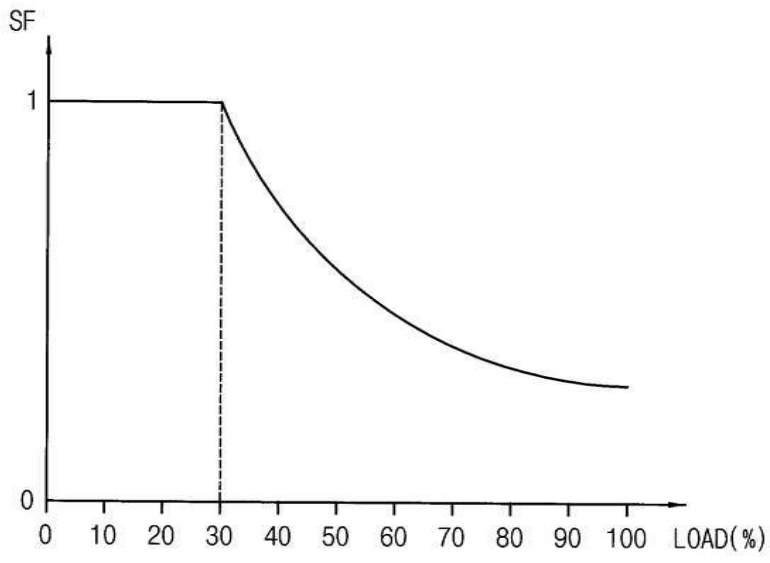
도면2



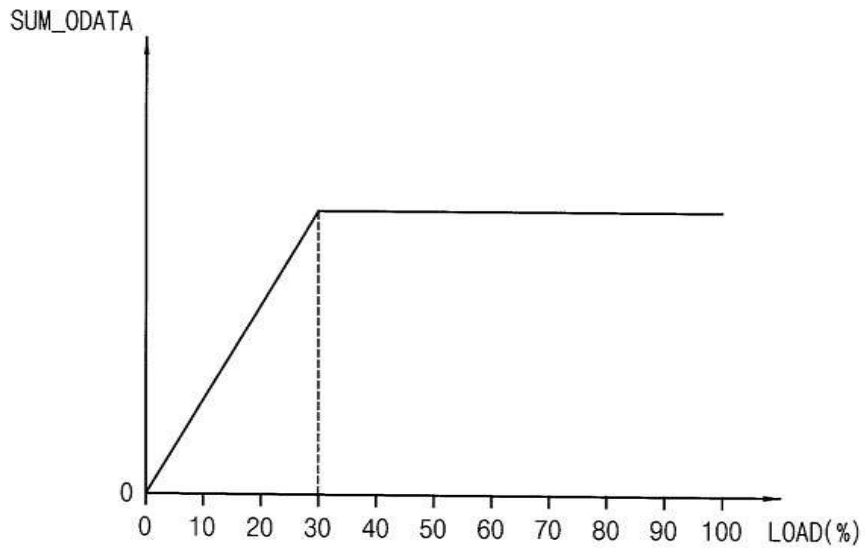
도면3



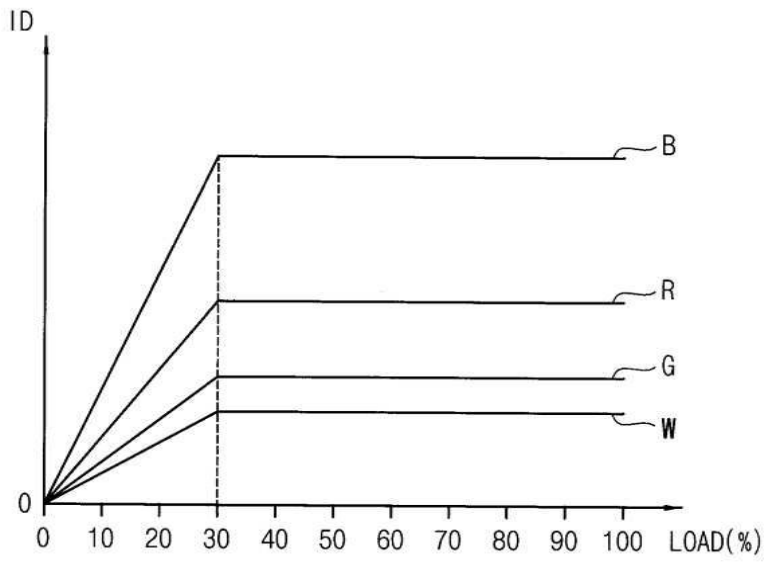
도면4



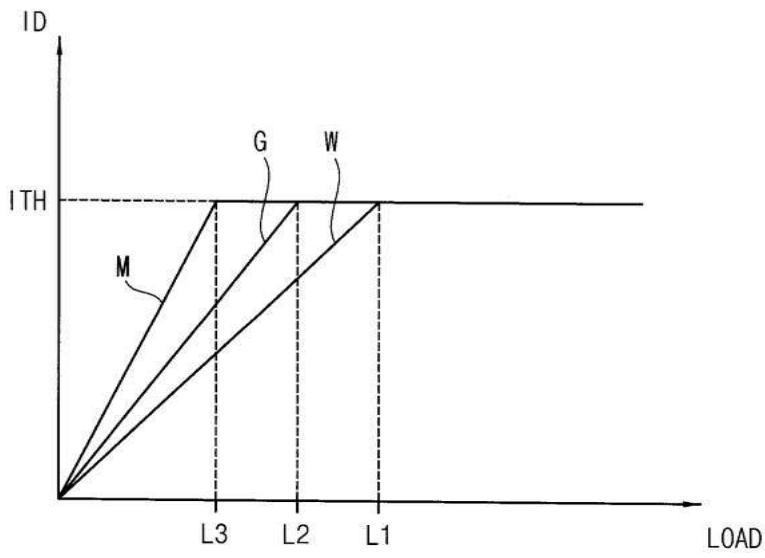
도면5



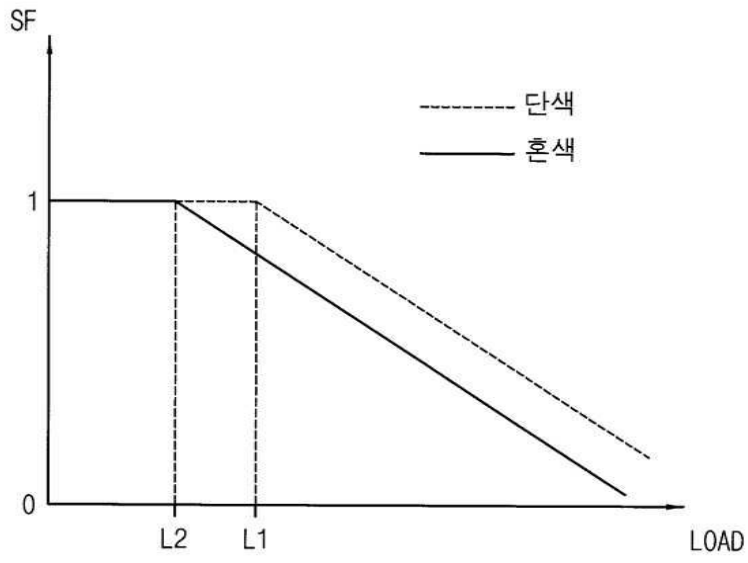
도면6



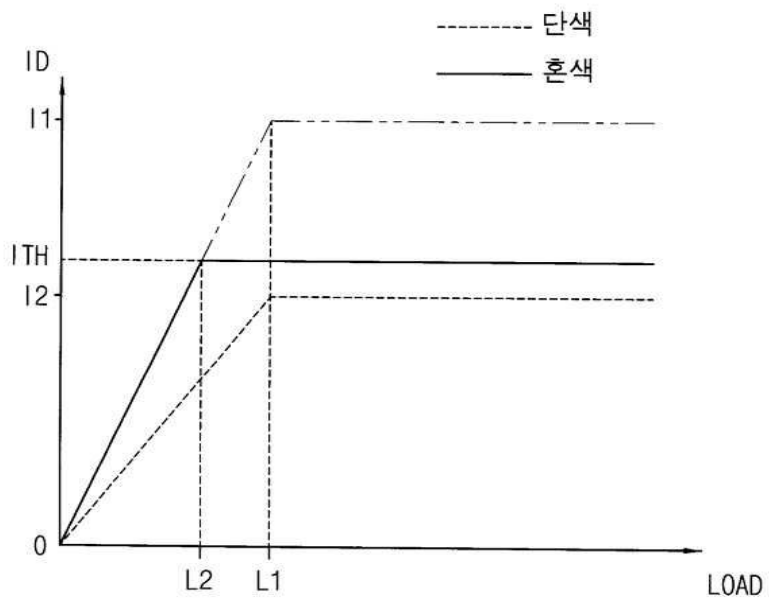
도면7



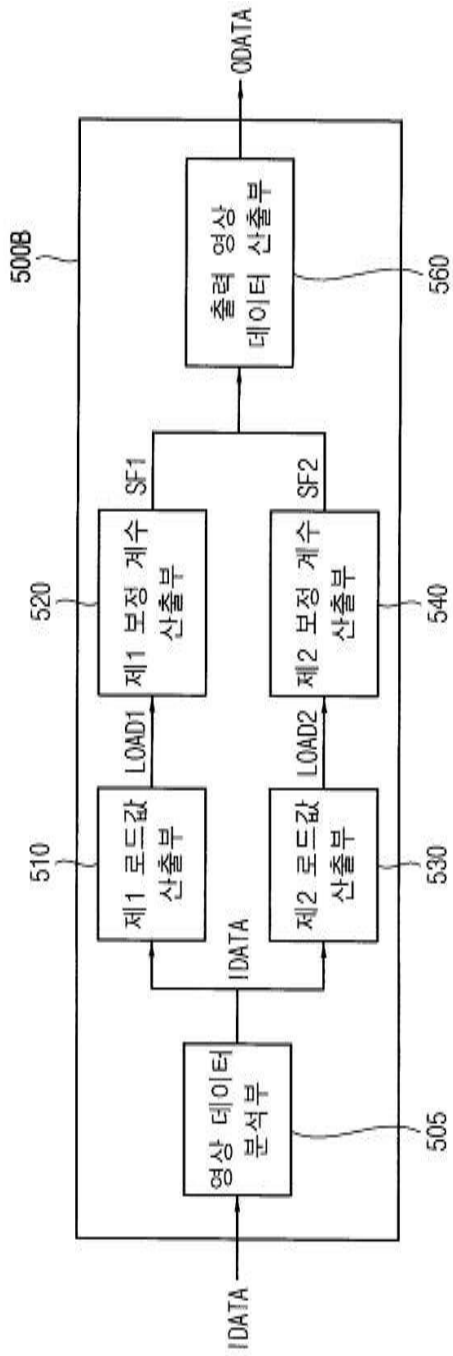
도면8



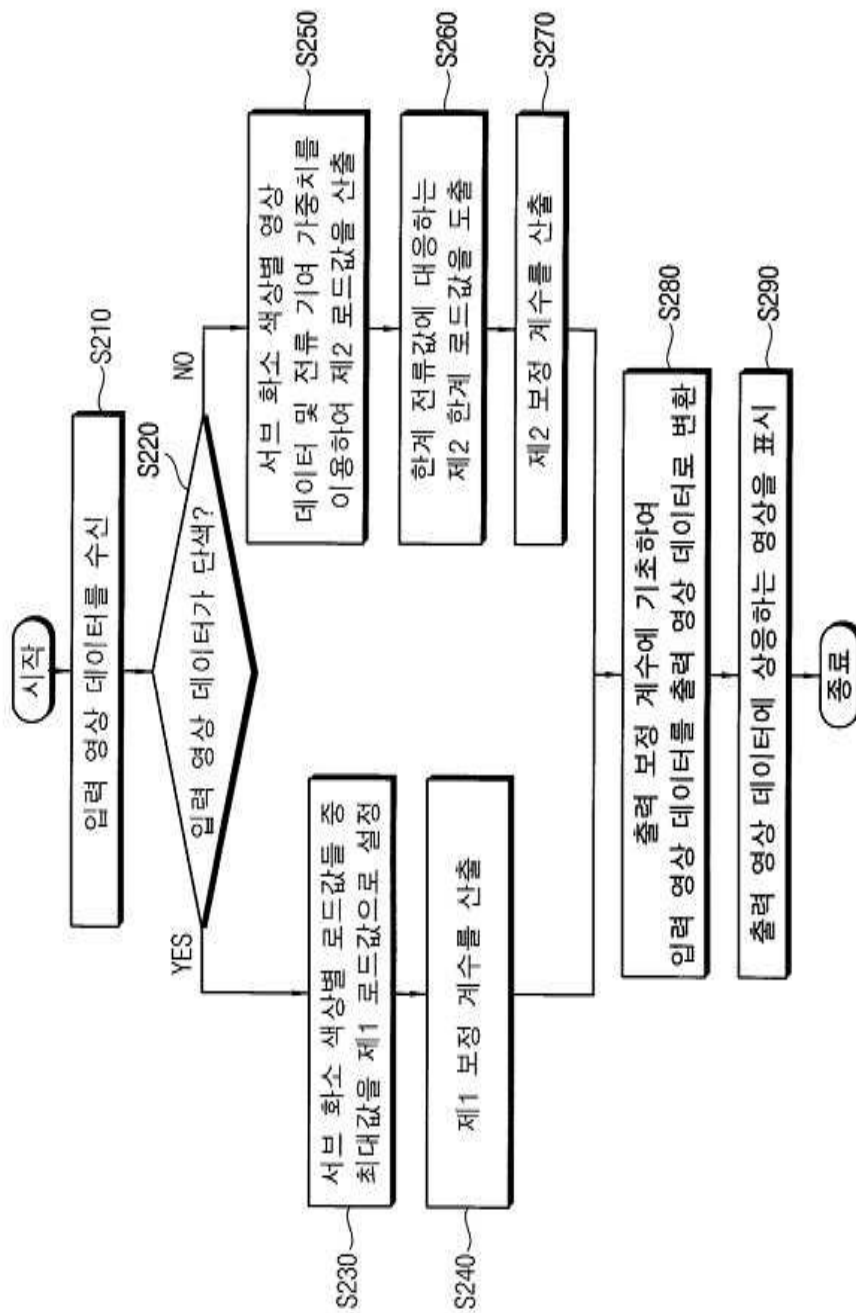
도면9



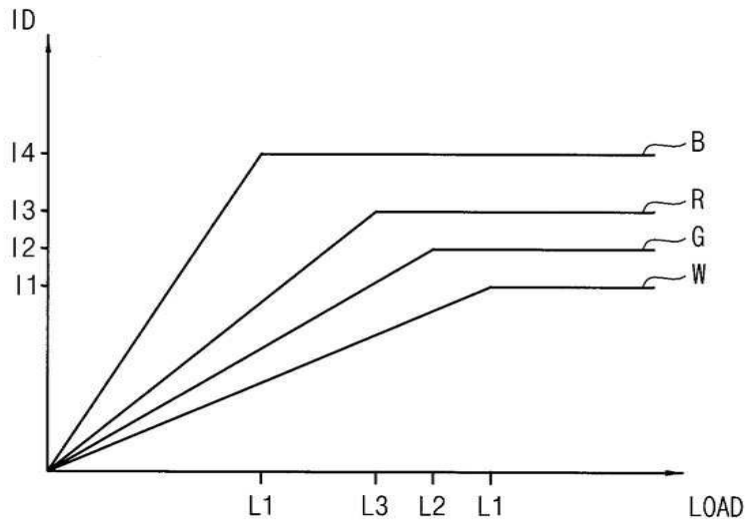
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	标题：有机发光显示装置的驱动方法和执行该方法的有机发光显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020170067925A</a>	公开(公告)日	2017-06-19
申请号	KR1020150173829	申请日	2015-12-08
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	CHEON MAN BOK 전만복 KIM SO YOUNG 김소영 LEE JIN HO 이진호 PARK SEUNG HO 박승호		
发明人	전만복 김소영 이진호 박승호		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G2330/021 G09G2310/08 G09G2320/0693		
代理人(译)	英西湖公园		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

有机发光显示装置的驱动方法接收输入视频数据，并且最大值被设置为朝向输入视频数据的子像素颜色的负载值和作为第一负载减小的第一修正系数中的第一负载值。在第一负载值大于产生第一极限负载值的情况下值增加，并且使用关于输入视频数据的子像素颜色和当前贡献加权值的视频数据以及对应于的第二极限负载值产生第二杆值。在第二杆值大于第二极限负载值的情况下产生阈值电流并且随着第二杆值增加而减小的第二修正系数产生，并且从第一修正系数和第二修正系数中选择一个作为第二修正系数。输出校正因子和输入视频数据基于输出校正因子和输出校正因子被转换成输出图像数据指示对应于输出图像数据的图像。

