



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0046055
(43) 공개일자 2008년05월26일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/32 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01) H05B 33/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0115502

(22) 출원일자 2006년11월21일

심사청구일자 2006년11월21일

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

현창호

경기 용인시 처인구 포곡읍 둔전리 319번지 인정
멜로디아파트104동 203호

(74) 대리인

특허법인로알

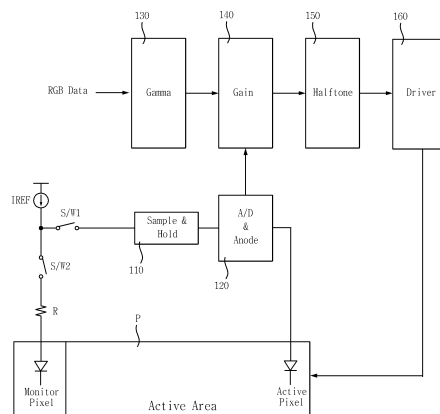
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 전계발광표시장치

(57) 요약

본 발명은, 매트릭스 형태로 배열된 서브 픽셀들을 포함하는 표시패널부; 표시패널부의 일측에 위치하는 모니터링 픽셀부; 모니터링 픽셀부를 통해 표시패널부의 상태를 감지한 후 샘플링 과정을 거쳐 디지털 상태값으로 변환하는 샘플 변환부; 샘플 변환부로부터 전달받은 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 이득값을 조절하는 제어부; 및 표시패널부에 스캔신호를 공급하며, 제어부를 통해 전달받은 상기 데이터신호를 상기 표시패널부에 공급하는 구동부를 포함하는 전계발광표시장치를 제공한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

매트릭스 형태로 배열된 서브 픽셀들을 포함하는 표시패널부;

상기 표시패널부의 일측에 위치하는 모니터링 픽셀부;

상기 모니터링 픽셀부를 통해 상기 표시패널부의 상태를 감지한 후 샘플링 과정을 거쳐 디지털 상태값으로 변환하는 샘플 변환부;

상기 샘플 변환부로부터 전달받은 상기 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 이득값을 조절하는 제어부; 및

상기 표시패널부에 스캔신호를 공급하며, 상기 제어부를 통해 전달받은 상기 데이터신호를 상기 표시패널부에 공급하는 구동부를 포함하는 전계발광표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 상태값은,

상기 서브 픽셀에 포함된 유기 발광다이오드의 온도에 따른 휘도 변화 기울기인 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 상태값은,

상태값 = $(L_{n-1} - L_n) / (T_n - T_{n-1})$ 에 의해 구해지며,

상기 L_{n-1} 은 이전 휘도 변화값, 상기 L_n 은 현재 휘도 변화값,

상기 T_n 은 현재 온도 변화값, 상기 T_{n-1} 은 이전 온도 변화값인 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제어부는,

외부로부터 데이터신호를 공급받는 감마부와,

상기 감마부를 통해 공급된 상기 데이터신호와 상기 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 감마값에 곱하여 상기 이득값을 조절하는 이득 변환부를 포함하는 전계발광표시장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 이득 변환부를 통해 조절된 상기 데이터신호를 하프토닝하는 하프톤부를 더 포함하는 전계발광표시장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 이득 변환부는,

조절된 상기 이득값을 내부 메모리에 저장하여 매 싱크(sync)마다 주기적으로 불러들이는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 서브 픽셀들은,

하나 이상의 박막트랜지스터 및 커패시터를 포함하며,

상기 서브 픽셀들의 전원라인은 공통으로 연결된 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 전원라인에 전원을 공급하는 전원공급장치를 포함하며,

상기 전원공급장치는, 상기 모니터링 픽셀부로부터 상기 상태값을 전달받아 출력 전원전압 값을 조절하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

청구항 9

매트릭스 형태로 배열된 서브 픽셀들을 포함하는 표시패널부의 일측에 위치하는 모니터링 픽셀부를 통해 상기 표시패널부의 상태를 감지한 후 샘플링을 하고 디지털 상태값으로 변환하는 샘플링 단계;

샘플링된 상기 디지털 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 이득값을 조절하는 이득 조절단계; 및

상기 표시패널부에 상기 이득값이 조절된 상기 데이터신호 및 스캔신호를 공급하는 신호 공급단계를 포함하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 상태값은,

상기 서브 픽셀에 포함된 유기 발광다이오드의 온도에 따른 휘도 변화 기울기인 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 상태값은,

상태값 = $(L_{n-1} - L_n) / (T_n - T_{n-1})$ 에 의해 구해지며,

상기 L_{n-1} 은 이전 휘도 변환값, 상기 L_n 은 현재 휘도 변환값,

상기 T_n 은 현재 온도 변화값, 상기 T_{n-1} 은 이전 온도 변화값인 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 이득 조절단계에서는,

상기 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 감마값에 곱하여 상기 이득값을 조절하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 13

제9항에 있어서, 상기 이득 조절단계에서는,

이득값이 조절된 상기 데이터신호를 하프토닝하는 하프톤 단계를 더 포함하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 이득값은 내부 메모리에 저장하여 매 싱크(sync)마다 주기적으로 불러들여 현재 공급할 상기 데이터신호에 적용하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 15

제9항에 있어서, 상기 서브 픽셀들은,

하나 이상의 박막트랜지스터 및 커패시터를 포함하며,

상기 서브 픽셀들의 전원라인은 공통으로 연결된 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 전원라인에 전원을 공급하는 전원공급장치를 포함하며,

상기 전원공급장치는, 상기 모니터링 픽셀부로부터 상기 상태값을 전달받아 출력 전원전압 값을 조절하는 것을 특징으로 하는 전계발광표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <12> 본 발명은 전계발광표시장치와 그 구동방법에 관한 것이다.
- <13> 전계발광표시장치에 사용되는 전계발광소자는 두 개의 전극 사이에 발광층이 형성된 자발광소자였다. 전계발광소자는 발광층의 재료에 따라 무기전계발광소자와 유기전계발광소자로 나눌 수 있었다.
- <14> 유기전계발광소자는 전자(election) 주입전극(cathode)과 정공(hole) 주입전극(anode)으로부터 각각 전자와 정공을 발광층 내부로 주입시켜, 주입된 전자와 정공이 결합한 엑시톤(exciton)이 여기 상태에서부터 기저상태로 떨어질 때 발광하는 소자이다.
- <15> 유기전계발광소자는 구동방식에 따라 수동매트릭스형 유기전계발광소자(Passive Matrix Organic Emitting Light Diode: PMOELD)와 능동매트릭스형 유기전계발광소자(Active Matrix Organic Emitting Light Diode : AMOELD)로 구분된다.
- <16> 이들 중 능동매트릭스 방식은 수동매트릭스형과 비교하여, 소비전력이 적고 픽셀 간의 크로스토크가 적은 이점이 있기 때문에, 대화면 디스플레이나 고해상도 디스플레이에 적합하다.
- <17> 일반적으로 능동매트릭스형 유기전계발광소자는 기판 상에 $N \times M$ 개의 스캔배선과 데이터배선이 교차하는 영역에 하나의 서브 픽셀이 형성되며, 서브 픽셀은 하나 이상의 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드가 포함된다.
- <18> 박막트랜지스터는 소오스, 드레인 및 게이트 전극으로 구성되며, 유기 발광다이오드는 박막트랜지스터의 소오스 또는 드레인 전극 단에 전기적으로 연결된다.
- <19> 박막트랜지스터는 스위칭 박막트랜지스터와 구동 박막트랜지스터로 구분되며, 이들의 특성(예: V_{th})을 보상하기 위한 보상회로가 더 구비되기도 한다.
- <20> 유기전계발광소자의 일반적인 구동은 스캔배선을 통해 공급된 스캔신호에 의해 스위칭 박막트랜지스터가 턴온되면, 데이터배선을 통해 공급된 데이터신호가 데이터전압 형태로 커패시터에 저장된다. 커패시터에 저장된 데이터전압은 구동 박막트랜지스터의 게이트를 턴온하여 유기 발광다이오드를 발광할 수 있도록 한다.
- <21> 한편, 이러한 유기전계발광소자는 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드 등의 소자들이 온도나 경시변화 등에 의해 그 특성이 변화였다. 이에 따라, 예컨대 주위온도가 변화할 때는, 유기 발광다이오드에 흐르는 구동전류가 기대치의 전류 값으로 흐르지 않기 때문에, 공급된 데이터신호에 기초한 휘도로 발광하지 못하는 문제가 발생하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 상술한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 표시 품질을 안정시킬 수 있는 전계발광표시장치와 그 구동방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명은, 매트릭스 형태로 배열된 서브 픽셀들을 포함하는 표시패널부; 표시패

널부의 일측에 위치하는 모니터링 픽셀부; 모니터링 픽셀부를 통해 표시패널부의 상태를 감지한 후 샘플링 과정을 거쳐 디지털 상태값으로 변환하는 샘플 변환부; 샘플 변환부로부터 전달받은 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 이득값을 조절하는 제어부; 및 표시패널부에 스캔신호를 공급하며, 제어부를 통해 전달받은 상기 데이터신호를 상기 표시패널부에 공급하는 구동부를 포함하는 전계발광표시장치를 제공한다.

- <24> 상태값은, 서브 픽셀에 포함된 유기 발광다이오드의 온도에 따른 휘도 변화 기울기일 수 있다.
- <25> 상태값은, $\text{상태값} = (L_{n-1} - L_n) / (T_n - T_{n-1})$ 에 의해 구해지며, L_{n-1} 은 이전 휘도 변환값, L_n 은 현재 휘도 변환값, T_n 은 현재 온도 변화값, T_{n-1} 은 이전 온도 변화값일 수 있다.
- <26> 제어부는, 외부로부터 데이터신호를 공급받는 감마부와, 감마부를 통해 공급된 데이터신호와 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 감마값에 곱하여 이득값을 조절하는 이득 변환부를 포함할 수 있다.
- <27> 제어부는, 이득 변환부를 통해 조절된 데이터신호를 하프토닝하는 하프톤부를 더 포함할 수 있다.
- <28> 이득 변환부는, 조절된 이득값을 내부 메모리에 저장하여 매 싱크(sync)마다 주기적으로 불러들일 수 있다.
- <29> 서브 픽셀들은, 하나 이상의 박막트랜지스터 및 커패시터를 포함하며, 서브 픽셀들의 전원라인은 공통으로 연결된 것일 수 있다.
- <30> 전원라인에 전원을 공급하는 전원공급장치를 포함하며, 전원공급장치는, 모니터링 픽셀부로부터 상태값을 전달받아 출력 전원전압 값을 조절할 수 있다.
- <31> 한편, 본 발명은, 매트릭스 형태로 배열된 서브 픽셀들을 포함하는 표시패널부의 일측에 위치하는 모니터링 픽셀부를 통해 표시패널부의 상태를 감지한 후 샘플링 과정을 거쳐 디지털 상태값으로 변환하는 샘플링 단계; 디지털 상태값으로 샘플링된 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 이득값을 조절하는 이득 조절단계; 및 표시패널부에 이득값이 조절된 데이터신호 및 스캔신호를 공급하는 신호 공급단계를 포함하는 전계발광표시장치의 구동방법을 제공한다.
- <32> 상태값은, 서브 픽셀에 포함된 유기 발광다이오드의 온도에 따른 휘도 변화 기울기일 수 있다.
- <33> 상태값은, $\text{상태값} = (L_{n-1} - L_n) / (T_n - T_{n-1})$ 에 의해 구해지며, L_{n-1} 은 이전 휘도 변환값, L_n 은 현재 휘도 변환값, T_n 은 현재 온도 변화값, T_{n-1} 은 이전 온도 변화값일 수 있다.
- <34> 이득 조절단계에서는, 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 감마값에 곱하여 이득값을 조절할 수 있다.
- <35> 이득 조절단계에서는, 이득값이 조절된 데이터신호를 하프토닝하는 하프톤 단계를 더 포함할 수 있다.
- <36> 이득값은, 내부 메모리에 저장하여 매 싱크(sync)마다 주기적으로 불러들여 현재 공급할 데이터신호에 적용할 수 있다.
- <37> 서브 픽셀들은, 하나 이상의 박막트랜지스터 및 커패시터를 포함하며, 서브 픽셀들의 전원라인은 공통으로 연결될 수 있다.
- <38> 전원라인에 전원을 공급하는 전원공급장치를 포함하며, 전원공급장치는, 모니터링 픽셀부로부터 상태값을 전달받아 출력 전원전압 값을 조절할 수 있다.
- <39> <일 실시예>
- <40> 본 발명은 표시패널부에 위치하는 모니터링 픽셀부를 통해 표시패널부의 상태를 감지하여 온도변화 등에 영향에 의해 유기 발광다이오드의 휘도가 저하되지 않도록 데이터신호의 이득 또는 서브 픽셀들에 공급되는 전원전압을 조절한다.
- <41> 도 1은 모니터링 픽셀부가 위치하는 영역을 개략적으로 도시한 예시도 이다.
- <42> 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 모니터링 픽셀부는 표시패널부(P)의 발광영역(Active Area)의 어느 한쪽(비발광영역)에 위치되어 있으며, 박막트랜지스터(TFT)와 유기 발광다이오드(OLED)를 포함한다. 모니터링 픽셀부는 구동부로부터 게이트 신호(MGB)와, 전원전압(Mon_B)을 박막트랜지스터(TFT)의 게이트와, 소오스 또는 드레인에 공급받는다.

- <43> 한편, 도면에 도시되어 있진 않지만, 모니터링 픽셀부는 표시패널부(P)의 발광영역(Active Area)에 위치하는 서브 픽셀들의 구성과도 같을 수 있음은 물론이다.
- <44> 도 2는 서브 픽셀들의 구조도 이다.
- <45> 도 2를 함께 참조하면, 본 발명에 따른 전계발광표시장치는 표시패널부(P)의 발광영역(Active Area)에 위치하는 서브 픽셀들(RED, GREEN, BLUE)의 구조도가 도시되어 있다.
- <46> 본 발명에 따른 전계발광표시장치의 서브 픽셀들(RED, GREEN, BLUE)은 도시된 바와 같이 전원라인(VDD)이 공통으로 연결되어 있다. 이는 모니터링 픽셀부를 이용하여 표시패널부(P)의 상태를 감지하여 온도변화 등의 영향에 의해 유기 발광다이오드의 휘도 변화가 오면, 전원공급장치의 출력을 조절하여 각 서브 픽셀들(RED, GREEN, BLUE)에 공급되는 전원전압을 조절할 수 있도록 하기 위함이다.
- <47> 참고로, 전원라인(VDD)에 공급되는 전원은 적색, 녹색, 청색에 해당하는 서브 픽셀들(RED, GREEN, BLUE) 중 가장 효율이 큰 것에 맞추는 것이 효과적일 것이다.
- <48> 각 서브 픽셀들(RED, GREEN, BLUE)은 자세하게 도시되어 있진 않지만, 데이터 라인과 스캔라인에 전기적으로 연결되어 있는 하나 이상의 커패시터 및 박막트랜지스터를 포함한다. 한편, 박막트랜지스터의 소스 또는 드레인 전극에 전기적으로 연결되어 있는 화소전극으로는 투명전극(ITO)이 사용되나 발광 방식에 따라 불투명전극(예: 알루미늄 등)이 사용될 수도 있음은 물론이다.
- <49> 덧붙여, 화소전극 상에는 정공주입층(HIL), 정공수송층(HTL), 전자수송층(ETL) 및 전자주입층(EIL) 등과 같은 층 사이에 유기 발광층(EML)을 포함하는 유기 발광다이오드가 위치된다.
- <50> 한편, 각 서브 픽셀들(RED, GREEN, BLUE)은 각 데이터라인(R_data, G_data, B_data)에 대응하도록 전기적으로 연결되며, 도시되어 있진 않지만, 각 서브 픽셀들(RED, GREEN, BLUE)의 상부에는 공통전극이 위치된다.
- <51> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치의 개략적인 블록도 이다.
- <52> 도 3을 참조하면, 매트릭스 형태로 배열된 서브 픽셀들(Active Pixel)을 포함하는 표시패널부(P)가 위치된다. 앞서 설명한 바와 같은 모니터링 픽셀부(Monitor Pixel)는 표시패널부(P)의 발광영역(Active Area)의 일측 즉, 비 발광영역에 하나만 위치하면 만족한다.
- <53> 모니터링 픽셀부(Monitor Pixel)에는 제2스위칭소자(S/W2)와 수동소자(R)를 통해 참조전류원(IREF)이 공급될 수 있다. 여기서, 제2스위칭소자(S/W2)는 외부 제어장치로부터 신호를 공급받아 스위칭을 할 수 있는 박막트랜지스터일 수 있으며, 수동소자(R)는 내부 저항일 수 있다.
- <54> 샘플 변환부(110,120)는 모니터링 픽셀부(Monitor Pixel)에 전기적으로 연결된 제1스위칭소자(S/W1)을 통해 표시패널부(P)의 온도 변화에 따른 상태를 감지한 후 샘플링 과정을 거쳐 디지털 상태값으로 변환한다.
- <55> 여기서, 상태값은 서브 픽셀에 포함된 유기 발광다이오드의 온도에 따른 휘도 변화 기울기일 수 있다.
- <56> 도 4는 온도변화에 따른 휘도변화 그래프 예시도 이고, 도 5는 순람표에 대한 예시도 이다.
- <57> 앞서 설명한 상태값은 도 4와 같은 온도변화에 따른 휘도변화 기울기를 통해 구할 수 있다.
- <58> 도 4를 참조하면, 상태값은 $\text{상태값} = (L_{n-1} - L_n) / (T_n - T_{n-1})$ 에 의해 구해진다. 여기서, L_{n-1} 은 이전 휘도 변환값, L_n 은 현재 휘도 변환값, T_n 은 현재 온도 변화값, T_{n-1} 은 이전 온도 변화값이다. 이와 같은 상태값은 향후 도 5와 같은 순람표(Lookup table)에 적용되어 온도변화에 따른 휘도변화 기울기를 참조하여 적절한 이득값을 설정할 수 있게 가공된다.
- <59> 샘플 변환부(110,120)는 표시패널부(P)의 상태를 감지한 후 샘플링을 하는 샘플/홀드회로부(110)와 샘플링된 데이터를 디지털 상태값으로 변환하는 AD변환부(120)로 구분된다. 여기서, 샘플링 횟수가 높을수록 표시패널부(P)의 상태를 더욱 세밀하게 감지할 수 있음을 참조한다.
- <60> 그리고 AD변환부(120)는 표시패널부(P)의 상태에 따른 전원전압을 조절하여 서브 픽셀들(Active Pixel)에 공급할 수 있도록 디지털 상태값을 전원공급장치에 제공하게 된다. 도시된 도면에는 전원공급장치를 생략하고 서브 픽셀들(Active Pixel)에 상태값이 반영됨을 나타내고 있음을 참조한다.
- <61> 제어부는 샘플 변환부로부터 전달받은 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 이득값을 조절한다.

- <62> 이러한 제어부는, 외부로부터 데이터신호를 공급받는 감마부(130)와, 감마부(130)를 통해 공급된 데이터신호와 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 감마값에 곱하여 이득값을 조절하는 이득 변환부(140)를 포함할 수 있다. 이득 변환부(140)는, 조절된 이득값을 내부 메모리에 저장하여 매 싱크(sync)마다 주기적으로 불러들일 수 있다.
- <63> 한편, 제어부는 이득 변환부(140)를 통해 조절된 데이터신호를 하프토닝하는 하프톤부(150)를 더 포함할 수 있다. 여기서, 하프톤부(150)는 이득값이 변환된 데이터신호의 계조값에 대한 표현력 조절을 수행한다.
- <64> 하프토닝을 한 데이터신호는 구동부(160)에 전달된다.
- <65> 구동부(160)는 스캔신호와 앞서 조절된 데이터신호를 표시패널부(P)에 공급하여 원하는 영상을 표현할 수 있도록 한다.
- <66> 앞서 설명한 바에 따르면, 본 발명은 모니터링 픽셀부(Monitor Pixel)를 통해 표시패널부(P)의 상태를 감지하여 데이터신호의 이득값을 조절 및 데이터신호에 이를 반영하고 데이터신호를 보정할 수 있다. 그리고 부수적으로는, 서브 픽셀들(Active Pixel)에 공급되는 전원전압도 상태값을 참조하여 조절할 수 있도록 한다.
- <67> < 구동 방법 >
- <68> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 구동방법의 흐름도이다.
- <69> 본 발명에 따른 전계발광표시장치의 구동방법은 다음과 같을 수 있으며, 이들의 구성은 도 3을 참조한다.
- <70> 샘플링 단계(S202)는, 매트릭스 형태로 배열된 서브 픽셀들을 포함하는 표시패널부(P)의 일측에 위치하는 모니터링 픽셀부(Monitor Pixel)를 통해 표시패널부(P)의 상태를 감지한 후 샘플링 과정을 거쳐 디지털 상태값으로 변환하는 단계이다.
- <71> 여기서, 상태값은 서브 픽셀에 포함된 유기 발광다이오드의 온도에 따른 휘도 변화 기울기일 수 있다.
- <72> 상태값은 $\text{상태값} = (L_{n-1} - L_n) / (T_n - T_{n-1})$ 에 의해 구해진다. 여기서, L_{n-1} 은 이전 휘도 변환값, L_n 은 현재 휘도 변환값, T_n 은 현재 온도 변화값, T_{n-1} 은 이전 온도 변화값이다. 이와 같은 상태값은 향후 순람표(Lookup table)에 적용되어 온도변화에 따른 휘도변화 기울기를 참조하여 적절한 이득값을 설정할 수 있게 가공된다.(도 4 및 도 5 참조)
- <73> 이득 조절단계(S204)는, 샘플링된 디지털 상태값에 대응하는 순람표 값을 찾아 현재 공급할 데이터신호의 이득값을 조절하는 단계이다. 여기서, 이득값은 감마값에 곱해진다. 그리고, 이득값은 내부 메모리에 저장하여 매 싱크(sync)마다 주기적으로 불러들여 현재 공급할 데이터신호에 적용할 수 있다.
- <74> 한편, 앞서 감지된 상태값은 샘플링을 하고 디지털 상태값으로 변환되어 전원공급장치에 전달되면 전원공급장치는 상태값에 따라 출력 전원전압 값을 조절하여 서브 픽셀들(Active Pixel)들의 공통 전원라인에 공급하게 됨을 참조한다.
- <75> 하프톤 단계(S206)는, 이득값이 조절된 데이터신호를 하프토닝하는 단계이다. 여기서, 하프톤 단계(S206)는 이득값이 변환된 데이터신호의 계조값에 대한 표현력 조절을 수행한다.
- <76> 신호 공급단계(S208)는, 표시패널부(P)에 이득값이 조절된 데이터신호 및 스캔신호를 공급하는 단계이다.
- <77> 앞서 설명한 바에 따르면, 본 발명은 모니터링 픽셀부(Monitor Pixel)를 통해 표시패널부(P)의 상태를 감지하여 데이터신호의 이득값을 조절 및 데이터신호에 이를 반영하고 데이터신호를 보정할 수 있다. 그리고 부수적으로는, 서브 픽셀들(Active Pixel)에 공급되는 전원전압도 상태값을 참조하여 조절할 수 있도록 한다.
- <78> 앞서 설명한 바와 같은 본 발명은, 모니터링 픽셀부를 1개만 사용하여 패널에 대한 베젤(Bezel) 마진을 크게 확보할 수 있으며, 서브 픽셀들의 전원라인을 공통으로 사용하여 라인 로드 영향(Line Load Effect)을 감소할 수 있다.
- <79> 그리고, 본 발명은 무엇보다 제어부의 이득값을 제어하여 RGB 서브 픽셀들의 휘도를 개별적으로 제어할 수 있도록 감지된 상태값과 이득값을 순람표에 저장한다. 또한, 저장된 값은 측정된 값을 사용하며 필요에 따라서는 수정이 가능하도록 메모리에 저장하여 사용을 한다. 이와 같이 할 경우, 이득값 변환에 의해 감마값이나 화이트 밸런스(White Balance)를 변경하지 않아도 대응이 가능하다.
- <80> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속

하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

발명의 효과

<81> 상술한 바와 같이 본 발명은, 표시 품질을 안정시킬 수 있는 전계발광표시장치와 그 구동방법을 제공하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 모니터링 픽셀부가 위치하는 영역을 개략적으로 도시한 예시도.

〈2〉 도 2는 서브 픽셀들의 구조도.

<3> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전계발광표시장치의 개략적인 블록도.

<4> 도 4는 온도변화에 따른 휘도변화 그래프 예시도.

<5> 도 5는 순람표에 대한 예시도.

<6> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 구동방법의 흐름도.

<7> <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

<8> 110: 샘플/홀드회로부 120: AD변환부

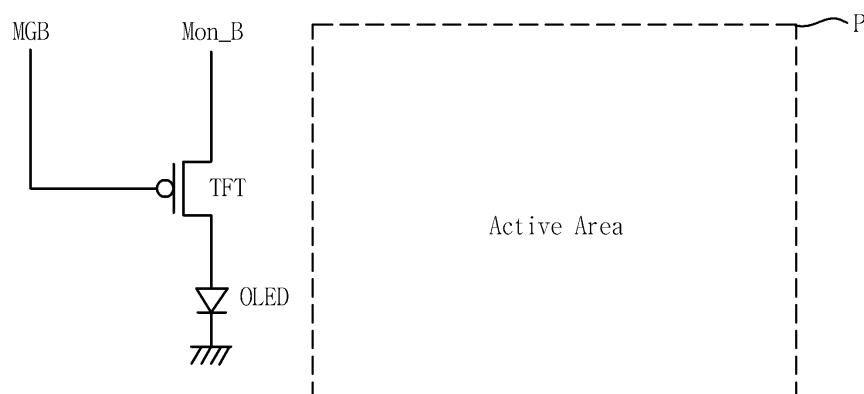
<9> 130: 감마부 140: 이득 변환부

<10> 150: 하프톤부 160: 구동부

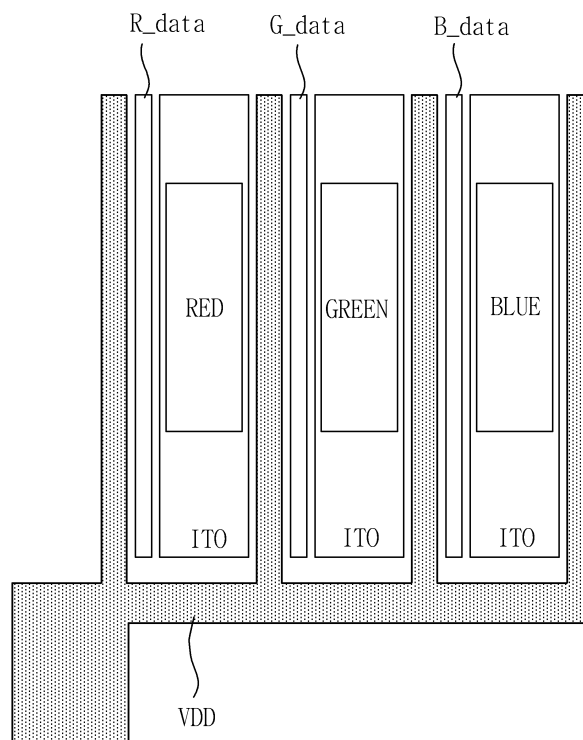
<11> P: 표시패널부 Active Area: 발광영역

도면

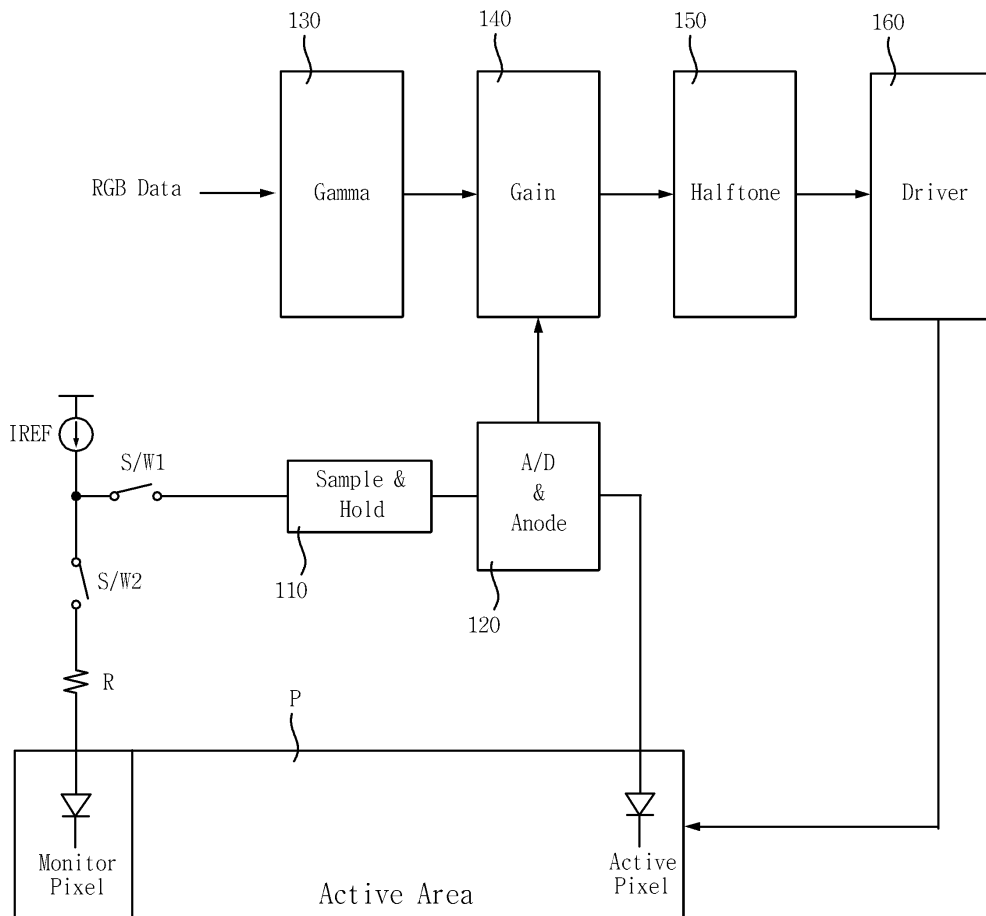
도면1



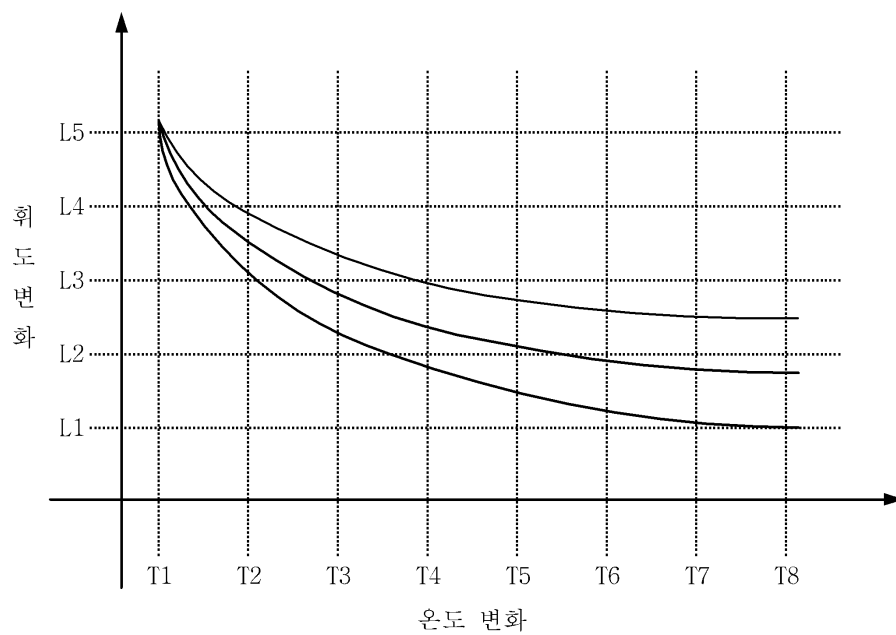
도면2



도면3



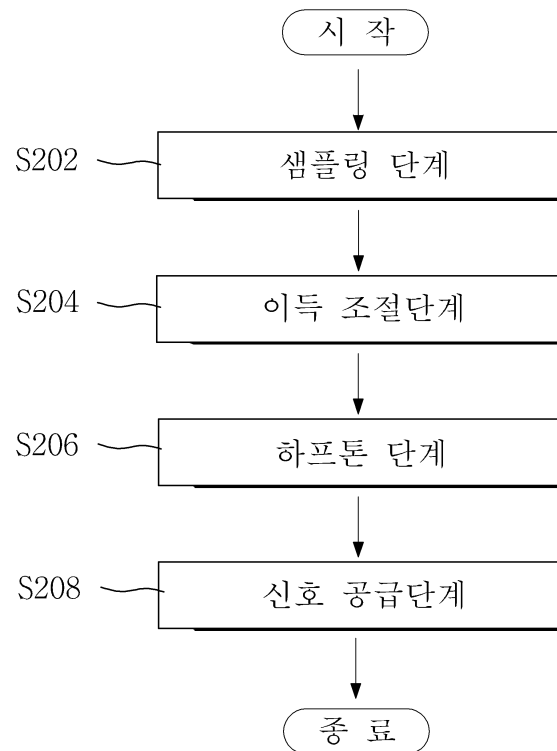
도면4



도면5

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
alpha	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8

도면6



专利名称(译)	电致发光显示器		
公开(公告)号	KR1020080046055A	公开(公告)日	2008-05-26
申请号	KR1020060115502	申请日	2006-11-21
[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		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	HYEON CHANG HO		
发明人	HYEON, CHANG HO		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20 H05B33/08		
CPC分类号	Y02B20/342 G09G3/3258 G09G2310/0294 G09G2320/041 G09G2320/0626 G09G2330/021 H01L27/3211 H03M1/12		
其他公开文献	KR100835010B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了根据包括控制单元的有机发光二极管的温度称为亮度变化倾斜的电致发光显示器，并且驱动器和状态值包括在包括以矩阵形式排列的子像素的子像素中。控制单元控制数据信号的增益值，该数据信号找到并提供对应于监视像素部分的查找表值：样本转换部分：从采样转换部分传送的状态值，它在采样过程之后转换为数字状态值它通过位于指示面板部分一侧的监视像素部分来感测指示面板部分的状态：指示面板部分。驱动器将扫描信号提供给指示面板部分，并将通过控制单元通知的数据信号提供给指示面板部分。电致发光显示器，监视像素部分和亮度变化。

