(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0033945
(43) 공개일자 2009년04월07일

(51) Int. Cl.
G09G 3/30 (2006.01) *G09G 3/32* (2006.01)
H05B 41/24 (2006.01) *H05B 37/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0099028
(22) 출원일자 2007년10월02일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지이노텍 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자
양승학
경기 안산시 단원구 고잔동 대우푸르지오 5차 508동 1206호
(74) 대리인
허용록

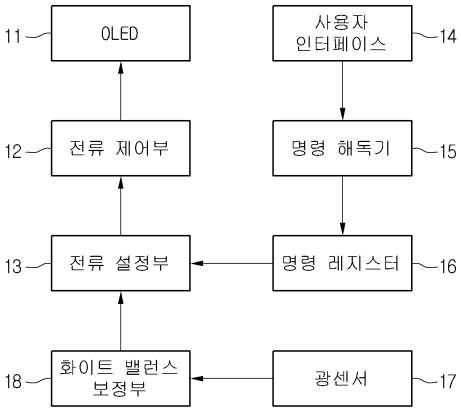
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 영상표시장치

(57) 요 약

실시 예에 따른 영상표시장치는, 빛을 발광하는 OLED와, 상기 OLED에 전류를 공급하는 전류제어부와, 상기 전류제어부에서 상기 OLED에 공급할 수 있는 최대 전류값을 설정하고, 상기 전류제어부의 구동을 제어하는 전류설정부와, 사용자로부터 명령을 입력받는 사용자 인터페이스와, 상기 사용자 인터페이스를 통하여 입력된 사용자 명령을 해독하는 명령해독기와, 상기 명령해독기에서 해독된 사용자 명령에 따라 상기 전류설정부를 제어하는 명령 레지스터를 포함한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

빛을 발광하는 OLED;

상기 OLED에 전류를 공급하는 전류제어부;

상기 전류제어부에서 상기 OLED에 공급할 수 있는 최대 전류값을 설정하고, 상기 전류제어부의 구동을 제어하는 전류설정부;

사용자로부터 명령을 입력받는 사용자 인터페이스;

상기 사용자 인터페이스를 통하여 입력된 사용자 명령을 해독하는 명령해독기;

상기 명령해독기에서 해독된 사용자 명령에 따라 상기 전류설정부를 제어하는 명령레지스터;

를 포함하는 영상표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전류설정부는 DA 컨버터와 전류 제어용 트랜지스터를 포함하는 영상표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 전류설정부는 저항값을 선택할 수 있는 내부 저항열과 전류 제어용 트랜지스터를 포함하는 영상표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 OLED로부터 발광되는 빛의 색좌표를 감지하는 광센서와, 상기 광센서에서 감지된 색좌표와 화이트밸런스 값으로 설정된 색좌표를 비교하고 설정된 색좌표가 구현될 수 있도록 상기 전류설정부를 제어하여 상기 전류제어부에서 상기 OLED에 공급할 수 있는 최대 전류값을 재설정하는 화이트밸런스 보정부를 포함하는 영상표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 실시 예는 영상표시장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> OLED(Organic Light Emitting Diode)가 적용된 영상표시장치가 다양하게 사용되고 있다. OLED의 경우 화소 자체가 발광하며, 색상에 따른 각 화소의 발광 효율이 다르기 때문에 요구되는 백색을 달성하기 위해서는 적색, 녹색, 청색의 각 화소별로 휘도 조정을 수행하여야 한다. 이러한 휘도 조정을 화이트 밸런스(white balance)라고 한다.

<3> 화이트 밸런스를 수행함에 있어, 외부의 레퍼런스 저항(reference resistor)을 변경함으로써 드라이버 칩 내부의 정전류 회로를 조정하여 각 화소별 전류를 제어하고 각 색상의 휘도 최대치를 설정하여 색상 조정을 수행한다.

<4> 이러한 방식으로 화이트 밸런스를 수행하기 위해서는 외부 저항 값을 바꾸면서 조정하기 때문에 시간이 오래 걸리고, 한번 저항 값이 선택되어 설정작업이 완료되면 다시 변경하기가 쉽지 않다.

<5> 그리고, OLED 특성상 각 화소의 반감기 수명이 서로 다르기 때문에 일정시간이 경과된 후에는 각 화소의 휘도가

감소하는 비율이 서로 틀려지게 되어 화이트 밸런스가 틀어지게 된다. 이와 같이 시간이 경과되면서 영상표시장치의 화이트 밸런스가 틀어지게 되는데, 사용 중에 화이트 밸런스를 다시 조정하기가 어렵다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<6> 실시 예는 화이트 밸런스를 용이하게 구현하고 시간의 경과에 따라 화이트 밸런스를 자동으로 보정할 수 있는 영상표시장치를 제공한다.

과제 해결수단

<7> 실시 예에 따른 영상표시장치는, 빛을 발광하는 OLED와, 상기 OLED에 전류를 공급하는 전류제어부와, 상기 전류제어부에서 상기 OLED에 공급할 수 있는 최대 전류값을 설정하고, 상기 전류제어부의 구동을 제어하는 전류설정부와, 사용자로부터 명령을 입력받는 사용자 인터페이스와, 상기 사용자 인터페이스를 통하여 입력된 사용자 명령을 해독하는 명령해독기와, 상기 명령해독기에서 해독된 사용자 명령에 따라 상기 전류설정부를 제어하는 명령레지스터를 포함한다.

효 과

<8> 실시 예에 따른 영상표시장치에 의하면 화이트 밸런스를 용이하게 구현하고 시간의 경과에 따라 화이트 밸런스를 자동으로 보정할 수 있는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<9> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 실시 예를 설명한다.

<10> 도 1은 실시 예에 따른 영상표시장치를 나타낸 블록도이다.

<11> 실시 예에 따른 영상표시장치는, 도 1에 나타낸 바와 같이, OLED(11), 전류제어부(12), 전류설정부(13), 사용자 인터페이스(14), 명령해독기(Instruction decoder)(15), 명령레지스터(Instruction register)(16)를 포함한다.

<12> 상기 OLED(11)는 빛을 발광하여 영상을 표시한다. 상기 OLED(11)는 컬러 영상을 표시할 수 있도록 복수로 구성된다. 하나의 예로써 상기 OLED(11)는 적색, 녹색, 청색의 색을 발광하도록 구성될 수 있다. 상기 OLED(11)는 복수의 적색 발광소자, 복수의 녹색 발광소자, 복수의 청색 발광소자를 포함할 수 있다.

<13> 상기 전류제어부(12)는 상기 OLED(11)에 전류를 공급한다. 상기 OLED(11)는 상기 전류제어부(12)로부터 공급되는 전류의 크기에 따라 휘도가 변화된다. 하나의 예로써 상기 전류제어부(12)는 상기 OLED(11)를 구성하는 적색 OLED, 녹색 OLED, 청색 OLED에 공급되는 전류의 크기를 제어함으로써, 원하는 색상이 구현되도록 할 수 있다.

<14> 상기 전류설정부(13)는 상기 전류제어부(12)의 구동을 제어한다. 상기 전류설정부(13)는 상기 전류제어부(12)에서 상기 OLED(11)에 공급할 수 있는 최대 전류값을 설정한다. 하나의 예로써, 상기 전류제어부(12)는 상기 OLED(11)를 구성하는 적색 OLED에 인가될 수 있는 제1 최대 전류값, 녹색 OLED에 인가될 수 있는 제2 최대 전류값, 청색 OLED에 인가될 수 있는 제3 최대 전류값을 각각 설정할 수 있다. 이와 같이 각 색상의 OLED에 인가될 수 있는 최대 전류값을 설정함으로써, 설정된 색좌표를 만족시키는 화이트밸런스를 수행할 수 있게 된다.

<15> 상기 전류제어부(12)는 상기 전류설정부(13)에서 설정된 최대 전류값 한도 내에서 영상표시를 위한 데이터 신호를 상기 OLED(11)에 제공한다.

<16> 한편 실시 예에 따른 영상표시장치는 사용자로부터 명령을 입력받는 사용자 인터페이스(14)를 포함한다. 상기 명령해독기(15)는 상기 사용자 인터페이스(14)를 통하여 입력된 사용자 명령을 해독한다. 상기 명령레지스터(16)는 상기 명령해독기(15)에서 해독된 사용자 명령에 따라 상기 전류설정부(13)를 제어한다.

<17> 실시 예에 의하면, 이와 같이 상기 사용자 인터페이스(14)를 통하여 입력되는 사용자 명령에 의하여 상기 전류설정부(13)를 제어할 수 있게 된다. 상기 전류설정부(13)는 앞에서 설명된 바와 같이 상기 전류제어부(12)에서 상기 OLED(11)에 인가할 수 있는 최대 전류값을 설정한다. 따라서 실시 예에 의하면 사용자 인터페이스(14)를 통하여 입력되는 사용자 명령에 의하여 소프트웨어적으로 상기 OLED(11)에 인가될 수 있는 최대 전류값을 설정할 수 있게 된다. 이와 같이 소프트웨어적으로 상기 OLED(11)에 인가될 수 있는 최대 전류값을 설정할 수 있게 되므로, 최대 전류값을 보다 용이하게 선택할 수 있으며, 다양한 최대 전류값의 선택을 통하여 설정된 색좌표를

최대한 만족시키는 화이트밸런스를 수행할 수 있게 된다.

<18> 실시 예에 따른 상기 전류설정부(13)는 예로써 도 2 및 도 3에 나타낸 바와 같이 구현될 수 있다.

<19> 상기 전류설정부(13)는 도 2에 나타낸 바와 같이 DA 컨버터(21)와 전류 제어용 트랜지스터(23)를 포함할 수 있다. 상기 사용자 인터페이스(14)에서 입력된 사용자 명령은 상기 명령레지스터(16)를 통하여 상기 DA 컨버터(21)로 전달된다. 이에 따라 상기 DA 컨버터(21)에서 출력되는 값이 결정되고, 상기 DA 컨버터(21)로부터 출력되는 신호는 상기 전류 제어용 트랜지스터(23)에 인가된다.

<20> 이와 같이 입력된 사용자 명령에 의하여 상기 전류 제어용 트랜지스터(23)에서 출력되는 전류의 크기가 설정될 수 있게 되며, 상기 전류 제어용 트랜지스터(23)에서 출력되는 전기적 신호는 상기 전류제어부(12)로 인가된다. 이에 따라 상기 전류제어부(12)에서 상기 OLED(11)에 인가할 수 있는 최대 전류값이 설정될 수 있게 된다. 상기 전류제어부(12)는 상기 전류설정부(13)로부터 제공되는 신호의 크기에 따라 상기 OLED(11)에 인가할 수 있는 최대 전류값의 크기를 설정하게 된다.

<21> 이와 같이 소프트웨어적으로 상기 OLED(11)에 인가될 수 있는 최대 전류값을 설정할 수 있게 되므로, 최대 전류값을 보다 용이하게 선택할 수 있으며, 다양한 최대 전류값의 선택을 통하여 설정된 색좌표를 최대한 만족시키는 화이트밸런스를 수행할 수 있게 된다.

<22> 또한 상기 전류설정부(13)는 저항값을 선택할 수 있는 내부 저항열(31)과 전류 제어용 트랜지스터(33)를 포함할 수 있다. 상기 사용자 인터페이스(14)에서 입력된 사용자 명령은 상기 명령레지스터(16)를 통하여 상기 내부 저항열(31)에서의 저항값을 선택할 수 있게 된다. 상기 내부 저항열(31)은 복수의 저항(R0, R1, R2...Rn)과 복수의 스위치(S1, S2, ..., Sn)를 포함하며, 스위치의 온/오프에 따라 저항값을 설정할 수 있다.

<23> 이에 따라 상기 내부 저항열(31)에서의 저항값이 결정되고, 상기 내부 저항열(31)로부터 출력되는 신호는 상기 전류 제어용 트랜지스터(33)에 인가된다. 이와 같이 입력된 사용자 명령에 의하여 상기 전류 제어용 트랜지스터(33)에서 출력되는 전류의 크기가 설정될 수 있게 되며, 상기 전류 제어용 트랜지스터(33)에서 출력되는 전기적 신호는 상기 전류제어부(12)로 인가된다. 이에 따라 상기 전류제어부(12)에서 상기 OLED(11)에 인가할 수 있는 최대 전류값이 설정될 수 있게 된다. 상기 전류제어부(12)는 상기 전류설정부(13)로부터 제공되는 신호의 크기에 따라 상기 OLED(11)에 인가할 수 있는 최대 전류값의 크기를 설정하게 된다.

<24> 이와 같이 소프트웨어적으로 상기 OLED(11)에 인가될 수 있는 최대 전류값을 설정할 수 있게 되므로, 최대 전류값을 보다 용이하게 선택할 수 있으며, 다양한 최대 전류값의 선택을 통하여 설정된 색좌표를 최대한 만족시키는 화이트밸런스를 수행할 수 있게 된다.

<25> 한편, 실시 예에 따른 영상표시장치는 광센서(17)와 화이트밸런스 보정부(18)를 포함할 수 있다.

<26> 상기 광센서(17)는 상기 OLED(11)로부터 발광되는 빛의 색좌표를 감지한다. 상기 광센서(17)는 복수로 구성될 수도 있으며 하나로 구성될 수도 있다. 상기 화이트밸런스 보정부(18)는 상기 광센서(17)에서 감지된 색좌표와 화이트밸런스 값으로 설정된 색좌표를 비교한다. 그리고, 상기 화이트밸런스 보정부(18)는 설정된 색좌표가 구현될 수 있도록 상기 전류설정부(13)를 제어하여 상기 전류제어부(12)에서 상기 OLED(11)에 공급할 수 있는 최대 전류값을 재설정한다.

<27> 일반적으로 발광시간에 따라 상기 OLED(11)의 열화가 발생되는 것으로 알려져 있으며, 각 색상에 따른 열화 정도가 상이한 것으로 알려져 있다. 따라서 화이트밸런스를 지속적으로 수행하기 위해서는 각 색상의 OLED(11)에 대한 열화 정도가 상이하므로 각 색상별로 최대 휘도값 설정을 보정해 주어야 한다.

<28> 실시 예에 의하면, 이러한 동작은 소프트웨어적으로 구현될 수 있게 된다. 따라서 일정 주기 또는 일정 조건을 만족하는 경우에 화이트밸런스 보정이 자동적으로 수행되도록 구현될 수 있다. 또한 사용자로부터 입력되는 명령에 따라 상기 화이트밸런스 보정이 수행되도록 구현할 수도 있다.

<29> 이와 같이 실시 예에 의하면, 화이트밸런스 보정이 소프트웨어적으로 구현될 수 있게 되므로, 시간 경과에 따라 상기 OLED(11)의 열화가 발생되는 것을 용이하게 반영할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

<30> 도 1은 실시 예에 따른 영상표시장치를 나타낸 블록도.

<31> 도 2 및 도 3은 실시 예에 따른 영상표시장치의 전류설정부를 나타낸 도면.

<32> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

<33> 11... OLED 12... 전류제어부

<34> 13... 전류설정부 14... 사용자 인터페이스

<35> 15... 명령해독기 16... 명령레지스터

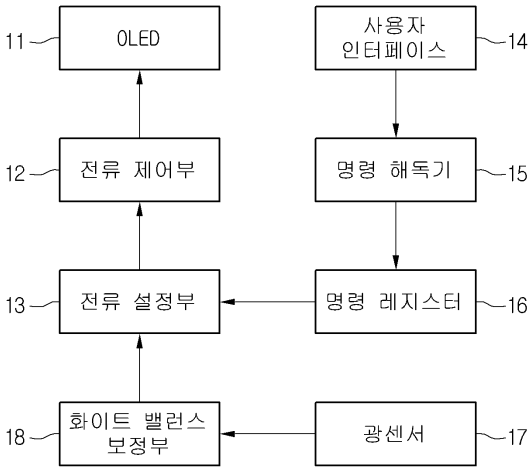
<36> 17... 광센서 18... 화이트밸런스 보정부

<37> 21... DA 컨버터 23... 전류 제어용 트랜지스터

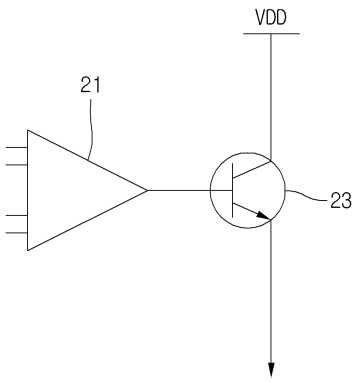
<38> 31... 내부 저항열 33... 전류 제어용 트랜지스터

도면

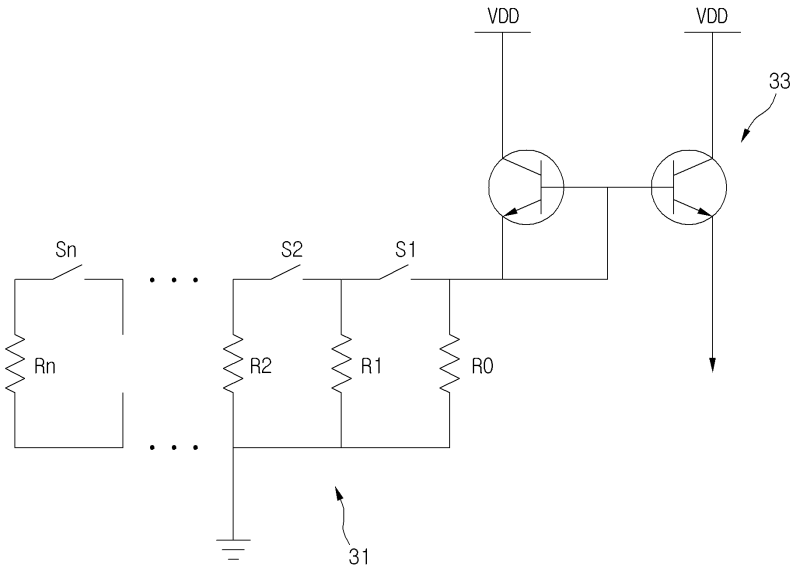
도면1



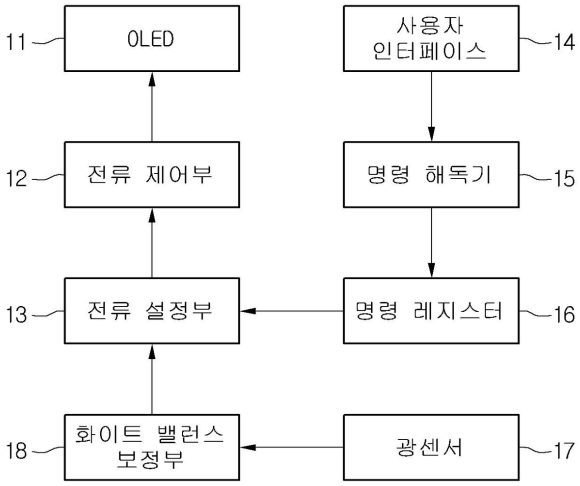
도면2



도면3



专利名称(译)	视频显示设备		
公开(公告)号	KR1020090033945A	公开(公告)日	2009-04-07
申请号	KR1020070099028	申请日	2007-10-02
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	YANG SEUNG HAK		
发明人	YANG, SEUNG HAK		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 H05B41/24 H05B37/00		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/2092 G09G2310/027 G09G2320/0242 G09G2360/142		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据该实施例的图像显示装置包括命令寄存器，该命令寄存器设置用于向OLED提供电流的电流控制器，辐射光和OLED，以及电流控制器可以提供OLED的峰值电流值，并根据电流控制器控制电流设置部分。电流设置部分，控制电流控制器和用户界面的驱动，命令从用户和命令解码器输入，解码通过用户界面输入的用户指令和在命令解码器中解码的用户指令。