



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0128652  
(43) 공개일자 2017년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G09G 3/3208 (2016.01) G09G 5/02 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G09G 3/3208 (2013.01)  
G09G 5/02 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0058009  
(22) 출원일자 2016년05월12일  
심사청구일자 2016년05월12일

(71) 출원인  
(주)코텍  
인천광역시 연수구 벤처로24번길 26 (송도동)  
(72) 발명자  
민효진  
인천광역시 연수구 신송로118번길 6 117동 1105호  
(송도동, 송도풍림아이원1단지아파트)  
(74) 대리인  
특허법인아주

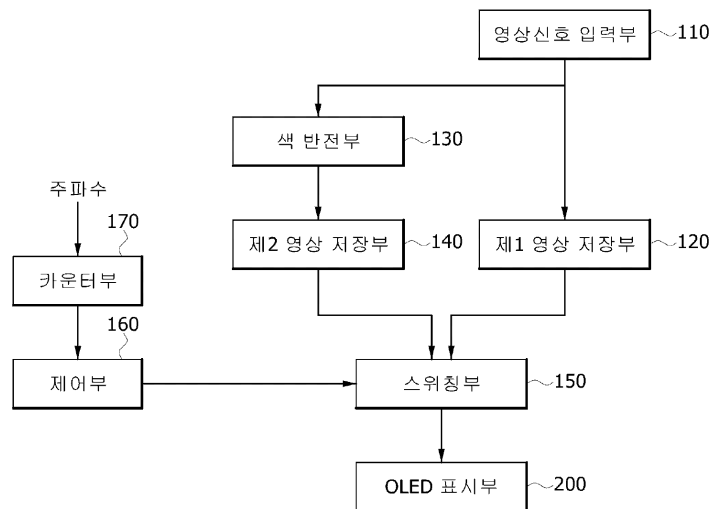
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 오엘이디 표시 장치와 그 제어 방법

**(57) 요약**

본 발명은 오엘이디 표시 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로, 원본 영상을 입력받아 색 반전 영상을 생성하는 색 반전부, 상기 원본 영상 및 색 반전 영상을 저장하는 영상 저장부, 및 상기 영상 저장부에 저장된 원본 영상 및 색 반전 영상을 기 설정된 특정 카운트 단위로 번갈아 가며 오엘이디 표시부에 출력하는 제어부를 포함한다.

**대표도**



(52) CPC특허분류

G09G 2320/0257 (2013.01)

G09G 2320/043 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

원본 영상을 입력받아 색 반전 영상을 생성하는 색 반전부;

상기 원본 영상 및 색 반전 영상을 저장하는 영상 저장부; 및

상기 영상 저장부에 저장된 원본 영상 및 색 반전 영상을 기 설정된 특정 카운트 단위로 번갈아 가며 오엘이디 표시부에 출력하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 오엘이디 표시 장치.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 색 반전부는,

상기 제어부의 제어에 따라 반전 색 농도가 조절되는 것을 특징으로 하는 오엘이디 표시 장치.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 오엘이디 표시부의 프레임 주파수를 기준으로, 상기 프레임 주파수를 카운트하여, 기 설정된 특정 카운트 단위로 원본 영상 및 색 반전 영상을 번갈아 가며 출력하는 것을 특징으로 하는 오엘이디 표시 장치.

#### 청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 오엘이디 표시 장치는,

상기 오엘이디 표시부의 평균 휘도를 검출하는 휘도 검출부;를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 휘도 검출부를 통해 검출된 휘도 정보에 기초하여 PLC(Peak Luminance Control) 기능을 이용해 상기 오엘이디 표시부의 휘도를 조절하거나, PLC 기능이 없을 경우 상기 색 반전부를 통한 색 반전 영상의 반전 색 농도를 조절하여 상기 오엘이디 표시부의 휘도를 조절하는 것을 특징으로 하는 오엘이디 표시 장치.

#### 청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 휘도 검출부를 통해 검출된 평균 휘도가 기 설정된 설정 휘도보다 낮을 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 증가시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 증가시키고, 또한

상기 휘도 검출부를 통해 검출된 평균 휘도가 기 설정된 설정 휘도보다 높을 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 저감시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 저감시키는 것을 특징으로 하는 오엘이디 표시 장치.

#### 청구항 6

영상 신호 입력부를 통해 원본 영상을 입력받는 단계;

색 반전부가 원본 영상을 입력받아 색 반전 영상을 생성하는 단계;

영상 저장부가 상기 원본 영상 및 색 반전 영상을 저장하는 단계; 및

제어부가 상기 영상 저장부에 저장된 원본 영상 및 색 반전 영상을 기 설정된 특정 카운트 단위로 번갈아 가며 오엘이디 표시부에 출력하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 오엘이디 표시 장치의 제어 방법.

### 청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 특정 카운트 단위는,

상기 오엘이디 표시부의 프레임 주파수를 기준으로, 상기 프레임 주파수를 카운트한 단위인 것을 특징으로 하는 오엘이디 표시 장치의 제어 방법.

### 청구항 8

제 6항에 있어서, 상기 원본 영상 및 색 반전 영상을 기 설정된 특정 카운트 단위로 번갈아 가며 오엘이디 표시부에 출력하는 단계 이후,

휘도 검출부가 상기 오엘이디 표시부의 평균 휘도를 검출하는 단계; 및

제어부가 상기 휘도 검출부를 통해 검출된 휘도 정보에 기초하여 PLC(Peak Luminance Control) 기능을 이용해 상기 오엘이디 표시부의 휘도를 조절하거나, PLC 기능이 없을 경우 상기 색 반전부를 통한 색 반전 영상의 반전 색 농도를 조절하여 상기 오엘이디 표시부의 휘도를 조절하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 오엘이디 표시 장치의 제어 방법.

### 청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 오엘이디 표시부의 휘도를 조절하는 단계에서,

상기 제어부는, 상기 휘도 검출부를 통해 검출된 평균 휘도가 기 설정된 설정 휘도보다 낮을 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 증가시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 증가시키고, 또한

상기 휘도 검출부를 통해 검출된 평균 휘도가 기 설정된 설정 휘도보다 높을 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 저감시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 저감시키는 것을 특징으로 하는 오엘이디 표시 장치의 제어 방법.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 오엘이디 표시 장치와 그 제어 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 오엘이디 표시장치(OLED Display Device)를 구성하는 픽셀들이 열화되는 정도가 균일하게 되도록 구동함으로써, 잔상현상의 발생을 방지할 수 있도록 하는 오엘이디 표시 장치와 그 제어 방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 최근 병원에서 사용하고 있는 의료용 모니터는 엘시디(LCD) 모니터에서 오엘이디(OLED) 모니터로 대체되고 있는 상황이다.

[0003] 이러한 의료용 모니터는 X-ray 촬영 시스템, 컴퓨터 단층 촬영(Computer Tomography, CT) 시스템, 초음파 시스템, 내시경 시스템, 및 자기 공명 영상(Magnetic Resonance Imaging, MRI) 시스템 등으로 촬영한 영상을 표시하여 진단에 활용하는 장치로서, 최근에는 자연색에 가까운 색상을 구현할 수 있고, 반응속도가 기존의 LCD(Liquid Crystal Display)에 비해 1000배 이상 빠르며, 백라이트가 필요 없다는 등의 장점을 가지고 있는 오엘이디(OLED : Organic Light Emitting Diode)가 적용된 모니터가 의료용 모니터로서 적용되고 있다.

[0004] 그런데 상기 오엘이디(OLED) 디스플레이 장치(예 : 전체 화면이 OLED로 구성된 모니터)는 오엘이디(OLED)의 특

성상 반전구동이 불가하고, 백라이트가 아닌 화소 자체가 발광하여 화상을 표시하기 때문에 밝은 영상을 장시간 표시하는 화소와 그렇지 않은 화소 간에 수명차이가 발생하게 되며, 이러한 화소의 수명차이에 의해 화면상에 잔상이 발생하고 화면 전체의 균일성(uniformity)이 악화되는 문제점이 발생한다.

[0005] 이러한 문제점은 의료용 모니터의 수명을 단축시킬 뿐만 아니라, 진단에 영향을 미칠 수 있는 치명적 결함(즉, 오진이 발생할 수 있는 결함)으로 작용한다.

[0006] 본 발명의 배경기술은 대한민국 등록특허 10-0761134호(2007.09.17.등록, APL을 이용한 잔상 제거 디스플레이 장치 및 잔상 제거방법)에 개시되어 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 일 측면에 따르면, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 오엘이디 표시 장치(OLED Display Device)를 구성하는 픽셀들이 열화되는 정도가 균일하게 되도록 구동함으로써, 잔상현상의 발생을 방지할 수 있도록 하는 오엘이디 표시 장치와 그 제어 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 측면에 따른 오엘이디 표시 장치는, 원본 영상을 입력받아 색 반전 영상을 생성하는 색 반전부; 상기 원본 영상 및 색 반전 영상을 저장하는 영상 저장부; 및 상기 영상 저장부에 저장된 원본 영상 및 색 반전 영상을 기 설정된 특정 카운트 단위로 번갈아 가며 오엘이디 표시부에 출력하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명에 있어서, 상기 색 반전부는, 상기 제어부의 제어에 따라 반전 색 농도가 조절되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명에 있어서, 상기 제어부는, 상기 오엘이디 표시부의 프레임 주파수를 기준으로, 상기 프레임 주파수를 카운트하여, 기 설정된 특정 카운트 단위로 원본 영상 및 색 반전 영상을 번갈아 가며 출력하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명에 있어서, 상기 오엘이디 표시 장치는, 상기 오엘이디 표시부의 평균 휘도를 검출하는 휘도 검출부;를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 휘도 검출부를 통해 검출된 휘도 정보에 기초하여 PLC(Peak Luminance Control) 기능을 이용해 상기 오엘이디 표시부의 휘도를 조절하거나, PLC 기능이 없을 경우 상기 색 반전부를 통한 색 반전 영상의 반전 색 농도를 조절하여 상기 오엘이디 표시부의 휘도를 조절하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명에 있어서, 상기 제어부는, 상기 휘도 검출부를 통해 검출된 평균 휘도가 기 설정된 설정 휘도보다 낮은 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 증가시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 증가시키고, 또한 상기 휘도 검출부를 통해 검출된 평균 휘도가 기 설정된 설정 휘도보다 높은 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 저감시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 저감시키는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 다른 측면에 따른 오엘이디 표시 장치의 제어 방법은, 영상 신호 입력부를 통해 원본 영상을 입력받는 단계; 색 반전부가 원본 영상을 입력받아 색 반전 영상을 생성하는 단계; 영상 저장부가 상기 원본 영상 및 색 반전 영상을 저장하는 단계; 및 제어부가 상기 영상 저장부에 저장된 원본 영상 및 색 반전 영상을 기 설정된 특정 카운트 단위로 번갈아 가며 오엘이디 표시부에 출력하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에 있어서, 상기 특정 카운트 단위는, 상기 오엘이디 표시부의 프레임 주파수를 기준으로, 상기 프레임 주파수를 카운트한 단위인 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명에 있어서, 상기 원본 영상 및 색 반전 영상을 기 설정된 특정 카운트 단위로 번갈아 가며 오엘이디 표시부에 출력하는 단계 이후, 휘도 검출부가 상기 오엘이디 표시부의 평균 휘도를 검출하는 단계; 및 제어부가 상기 휘도 검출부를 통해 검출된 휘도 정보에 기초하여 PLC(Peak Luminance Control) 기능을 이용해 상기 오엘이디 표시부의 휘도를 조절하거나, PLC 기능이 없을 경우 상기 색 반전부를 통한 색 반전 영상의 반전 색 농도를 조절하여 상기 오엘이디 표시부의 휘도를 조절하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명에 있어서, 상기 오엘이디 표시부의 휘도를 조절하는 단계에서, 상기 제어부는, 상기 휘도 검출부를 통

해 검출된 평균 휘도가 기 설정된 설정 휘도보다 낮을 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 증가시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 증가시키고, 또한 상기 휘도 검출부를 통해 검출된 평균 휘도가 기 설정된 설정 휘도보다 높을 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 저감시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 저감시키는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0017] 본 발명의 일 측면에 따르면, 본 발명은 오엘이디 표시장치(OLED Display Device)를 구성하는 픽셀들이 열화되는 정도가 균일하게 되도록 구동함으로써, 잔상현상의 발생을 방지할 수 있도록 한다.

**도면의 간단한 설명**

[0018] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 오엘이디 표시 장치의 개략적인 구성을 보인 예시도.  
 도 2는 상기 도 1에 있어서, 휘도 보정 기능이 포함된 오엘이디 표시 장치의 개략적인 구성을 보인 예시도.  
 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 오엘이디 표시 장치의 개략적인 구성을 보인 예시도.  
 도 4는 상기 도 3에 있어서, 휘도 보정 기능이 포함된 오엘이디 표시 장치의 개략적인 구성을 보인 예시도.  
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 오엘이디 표시 장치의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도.  
 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 원본 영상과 색 반전 영상이 번갈아 가며 표시되는 화면을 보인 예시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 오엘이디 표시 장치와 그 제어 방법의 일 실시예를 설명한다.

[0020] 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0021] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 오엘이디 표시 장치의 개략적인 구성을 보인 예시도로서, 이에 도시된 바와 같이, 영상 신호 입력부(110), 제1 영상 저장부(120), 색 반전부(130), 제2 영상 저장부(140), 스위칭부(150), 제어부(160), 및 카운터부(170)를 포함한다.

[0022] 이때 상기 스위칭부(150)를 통해 출력되는 영상이 최종적으로 오엘이디(OLED) 표시부(200)(예 : OLED 패널)에 출력된다. 여기서 상기 오엘이디(OLED) 표시부(200)는 픽셀의 응답 속도가 빠르기 때문에 높은 프레임 주파수(예 : 120Hz)로 구동이 가능한 장점이 있다.

[0023] 상기 영상 신호 입력부(110)는 상기 오엘이디(OLED) 표시부(200)에 출력할 원본 영상 신호를 입력받는다. 예컨대 컴퓨터(미도시)의 디스플레이 포트를 통해 임의의 영상(예 : 진단 영상)을 입력받는다.

[0024] 상기 제1 영상 저장부(120)는 상기 영상 신호 입력부(110)를 통해 입력받은 원본 영상의 전체 또는 일부를 저장한다.

[0025] 상기 색 반전부(130)는 상기 영상 신호 입력부(110)를 통해 입력받은 원본 영상(즉, 1 프레임의 원본 영상)의 전체 또는 일부를 색 반전시킨다. 그리고 상기 원본 영상(즉, 1 프레임의 원본 영상)에서 색 반전된 전체 또는 일부가 제2 영상 저장부(140)에 저장된다.

[0026] 따라서 상기 제1 영상 저장부(120)에 저장된 영상과 상기 제2 영상 저장부(140)에 저장된 영상은 색상이 반전되었을 뿐 사실상 동일한 영상이다.

[0027] 상기 스위칭부(150)는 상기 제1 영상 저장부(120)에서 출력된 영상 또는 상기 제2 영상 저장부(140)에서 출력된 영상 중 하나를 선택하여 상기 오엘이디(OLED) 표시부(200)에 출력한다. 상기 스위칭부(150)를 통해서 출력할 영상은 상기 제어부(160)에 의해서 선택된다.

[0028] 예컨대 상기 제어부(160)는, 상기 스위칭부(150)를 제어하여, 상기 제1 영상 저장부(120) 또는 제2 영상 저장부(140)로부터 입력받은 영상 중 하나를 일정 프레임 주파수 동안 연속해서 출력하거나, 상기 제1 영상 저장부(120) 또는 제2 영상 저장부(140)로부터 입력받은 영상을 일정 프레임 주파수 단위로 번갈아가며 출력하도록 할

수 있다.

- [0029] 상기 제어부(160)는 상기 스위칭부(150)를 통해 출력할 영상을 선택하기 위해 프레임 주파수를 이용할 수 있다.
- [0030] 예컨대 본 실시예에서 상기 오엘이디(OLED) 표시부(200)의 프레임 주파수가 120Hz라고 가정할 때, 상기 프레임 주파수를 카운트하여 그 지정된 카운트에 따라, 상기 제1, 제2 영상 저장부(120, 140)로부터 입력받은 영상 중 하나를 일정 프레임 주파수 동안 연속해서 출력하거나, 상기 제1, 제2 영상 저장부(120, 140)로부터 입력받은 영상을 일정 프레임 주파수 단위(예 : 1/120Hz)로 번갈아 가며 출력할 수 있다(도 6 참조).
- [0031] 따라서 상기 카운터부(170)는 상기 오엘이디(OLED) 표시부(200)의 프레임 주파수를 카운트하여 상기 제어부(160)에 출력하고, 이에 따라 상기 제어부(160)는 지정된 카운트(예 : n/120Hz) 단위로 상기 제1, 제2 영상 저장부(120, 140)로부터 입력받은 영상을 번갈아 가며 출력할 수 있다(도 6 참조).
- [0032] 상기와 같이 원본 영상과 그 색 반전 영상을 주기적으로 번갈아 가며 상기 오엘이디(OLED) 표시부(200)에 출력할 경우, 상기 오엘이디(OLED) 표시부(200)를 구성하는 특정 픽셀(Pixel)(예 : 자주 밝게 표시되는 픽셀)의 열화를 방지하고, 모든 픽셀(Pixel)의 열화되는 정도를 균일하게 할 수 있게 된다. 또한 상기와 같이 픽셀의 열화가 없기 때문에 잔상현상이 발생하지 않게 된다.
- [0033] 그런데 상기와 같이 각 프레임의 원본 영상과 색 반전 영상을 번갈아 가며 출력할 경우, 밝은 화면을 출력해야 될 상황에서 오히려 밝기(또는 휘도)가 감소되는 현상이 발생할 수 있다(물론 어두운 화면을 출력해야 될 상황에서는 밝기(또는 휘도)가 증가되는 현상이 발생할 수 있다).
- [0034] 따라서 본 실시예에서는 도 2에 도시된 바와 같이, 오엘이디 표시 장치에 휘도를 보정하는 기능을 더 포함할 수 있다.
- [0035] 도 2는 상기 도 1에 있어서, 휘도 보정 기능이 포함된 오엘이디 표시 장치의 개략적인 구성을 보인 예시도로서, 이에 도시된 바와 같이, 오엘이디(OLED) 표시부(200)의 휘도(즉, 평균 휘도)를 검출하는 휘도 검출부(180)와, 상기 휘도 검출부(180)에서 검출된(또는 피드백된) 휘도 정보에 기초한 상기 제어부(160)의 제어에 따라, 상기 오엘이디 표시부(200)가 기 설정된 휘도(즉, 설정 휘도)를 유지할 수 있도록 조절하는 휘도 조절부(190)를 포함한다.
- [0036] 예컨대 상기 휘도 조절부(190)는 PLC(Peak Luminance Control) 기능을 이용해 휘도를 조절하거나, PLC 기능이 없을 경우에는 상기 색 반전부(130)를 통한 색 반전 영상의 반전 색 농도를 조절하여 휘도가 저감되는 정도를 조절할 수 있다.
- [0037] 즉, 상기 제어부(160)는 상기 휘도 검출부(180)를 통해 검출된 휘도(즉, 평균 휘도)가 기 설정된 휘도(즉, 설정 휘도)보다 낮을 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 증가시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 증가시킬 수 있다. 반대로 상기 휘도 검출부(180)를 통해 검출된 휘도(즉, 평균 휘도)가 기 설정된 휘도(즉, 설정 휘도)보다 높을 경우, 상기 제어부(160)는 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 저감시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 저감시킬 수 있다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 오엘이디 표시 장치의 개략적인 구성을 보인 예시도이다.
- [0039] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 오엘이디 표시 장치는, 상기 도 1에 도시된 오엘이디 표시 장치의 구성에 있어서, 색 반전부(130)의 구성에 일부 차이가 있다.
- [0040] 예컨대 도 1에 있어서, 상기 색 반전부(130)는 상기 영상 신호 입력부(110)를 통해 입력받은 원본 영상(즉, 1 프레임의 원본 영상)의 전체 또는 일부를 색 반전시키지만, 도 3에 있어서, 상기 색 반전부(130)는 상기 제1 영상 저장부(120)에 저장된 전체 또는 일부의 원본 영상(즉, 1 프레임의 원본 영상)을 색 반전시킨다.
- [0041] 그리고 상기 원본 영상(즉, 1 프레임의 원본 영상)에서 색 반전된 전체 또는 일부가 제2 영상 저장부(140)에 저장된다. 따라서 상기 제1 영상 저장부(120)에 저장된 영상과 상기 제2 영상 저장부(140)에 저장된 영상은 색상이 반전 되었을 뿐 사실상 동일한 영상이다.
- [0042] 이하 상기 도 1에 도시된 오엘이디 표시 장치의 구성과 동일한 수단에 대한 설명은 생략한다.
- [0043] 도 4는 상기 도 3에 있어서, 휘도 보정 기능이 포함된 오엘이디 표시 장치의 개략적인 구성을 보인 예시도이다.
- [0044] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 휘도 보정 기능이 포함된 오엘이디 표시 장치는, 상기 도 2에 도시된 휘도 보정 기능이 포함된 오엘이디 표시 장치의 구성에 있어서, 색 반전부(130)의 구성에 일부 차이가 있다.

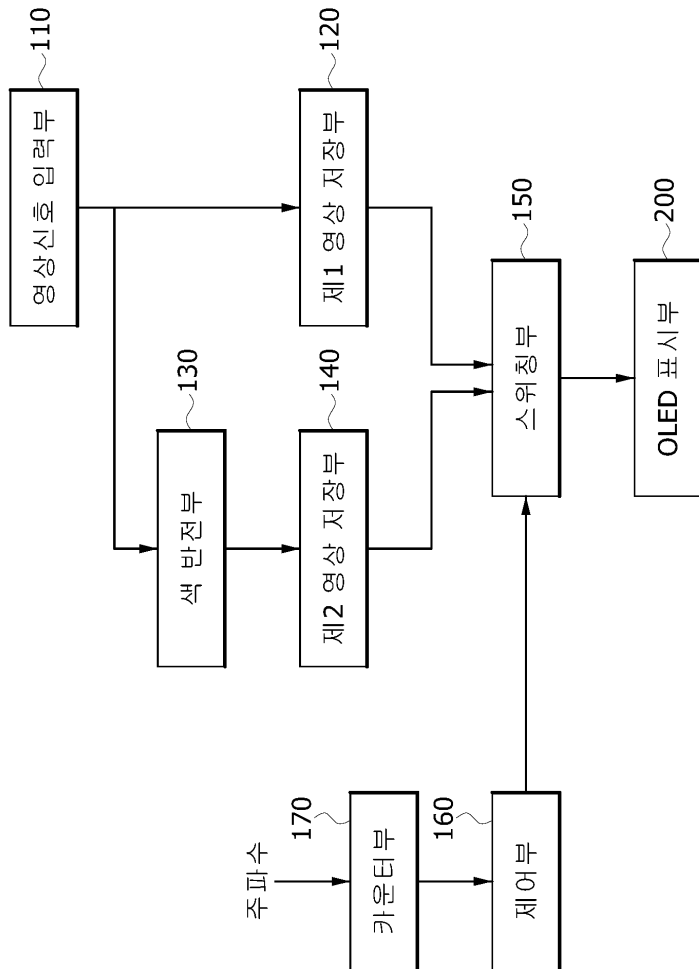
- [0045] 예컨대 도 3에 있어서, 상기 색 반전부(130)는 상기 제1 영상 저장부(120)에 저장된 전체 또는 일부의 원본 영상(즉, 1 프레임의 원본 영상)을 색 반전시킨다. 그리고 상기 원본 영상(즉, 1 프레임의 원본 영상)에서 색 반전된 전체 또는 일부가 제2 영상 저장부(140)에 저장된다.
- [0046] 그리고 상기 도 2를 참조하여 설명한 바와 마찬가지로, 상기 제어부(160)는 상기 휘도 검출부(180)를 통해 검출된 휘도(즉, 평균 휘도)가 기 설정된 휘도(즉, 설정 휘도)보다 낮을 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 증가시키거나, 상기 색 반전부(130)를 통해 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도를 조절하여 휘도를 증가시킬 수 있다.
- [0047] 반대로 상기 휘도 검출부(180)를 통해 검출된 휘도(즉, 평균 휘도)가 기 설정된 휘도(즉, 설정 휘도)보다 높을 경우, 상기 제어부(160)는 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 저감시키거나, 상기 색 반전부(130)를 통해 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도를 조절하여 휘도를 저감시킨다.
- [0048] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 오엘이디 표시 장치의 제어 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0049] 도 5에 도시된 바와 같이, 영상 신호 입력부(110)를 통해 영상(오엘이디 표시부에 출력할 원본 영상)이 입력되면(S101), 색 반전부(130)는 상기 원본 영상(즉, 1 프레임의 원본 영상)의 전체 또는 일부를 색 반전시킨 색 반전 영상을 생성한다(S102).
- [0050] 그리고 제1, 제2 영상 저장부(120, 140)를 통해 상기 원본 영상 및 색 반전 영상을 저장한다(S103).
- [0051] 다만, 상기 색 반전부(130)가 색 반전 영상을 생성하기 위하여 입력받는 원본 영상은, 상기 영상 신호 입력부(110)를 통해서 입력받을 수도 있고, 상기 제1 영상 저장부(120)에 저장된 원본 영상을 입력받을 수도 있다.
- [0052] 또한 카운터부(170)를 통해 프레임 주파수를 카운트 한다(S104).
- [0053] 상기 프레임 주파수는 오엘이디 표시부(200)의 특성에 따라 차이가 있지만, 본 실시예에서는 상기 프레임 주파수가 120Hz라고 가정한다.
- [0054] 상기와 같이 프레임 주파수를 카운트함으로써, 제어부(160)가 기 설정된 특정 카운트 단위(예 : n/120Hz)로 상기 원본 영상 또는 색 반전 영상 중 적어도 하나를 선택하여 번갈아 가며 출력한다(S105)(도 6 참조).
- [0055] 예컨대 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 원본 영상과 색 반전 영상이 번갈아 가며 표시되는 화면을 보인 예시도로서, 도 6의 (a)와 (b)에 도시된 바와 같이, 각 픽셀의 원본 색상에 대하여 미리 지정된 색 반전 영상이 번갈아 가며 표시된다.
- [0056] 또한 상기 제어부(160)는 휘도 검출부(180)를 통해 오엘이디(OLED) 표시부(200)의 휘도(즉, 평균 휘도)를 검출한다(S106).
- [0057] 다음 상기 제어부(160)는 상기 휘도 검출부(180)를 통해 검출된(또는 피드백된) 휘도 정보에 기초하여 PLC(Peak Luminance Control) 기능을 이용해 상기 오엘이디(OLED) 표시부(200)의 휘도를 조절하거나, PLC 기능이 없을 경우 상기 색 반전부(130)를 통한 색 반전 영상의 반전 색 농도를 조절하여 상기 오엘이디(OLED) 표시부(200)의 휘도를 조절한다(S107).
- [0058] 예컨대 상기 제어부(160)는 상기 휘도 검출부(180)를 통해 검출된 휘도(즉, 평균 휘도)가 기 설정된 휘도(즉, 설정 휘도)보다 낮을 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 증가시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 증가시키고, 반대로 상기 휘도 검출부(180)를 통해 검출된 휘도(즉, 평균 휘도)가 기 설정된 휘도(즉, 설정 휘도)보다 높을 경우, 상기 PLC 기능을 제어하여 휘도를 저감시키거나 상기 색 반전 영상의 반전 색 농도의 조절을 통해 휘도를 저감시킨다.
- [0059] 상기와 같이 본 실시예는 오엘이디 표시부(200) 전체의 픽셀을 균일하게 열화시킴으로써, 특정 영상을 오랫동안 표시할 경우 오엘이디(OLED) 표시부(200)의 특정 픽셀(예 : 자주 밝게 표시되는 픽셀)이 열화되어 화이트(White) 구동 시 휘도가 떨어져 잔상이 발생하는 문제점을 해소하며, 또한 오엘이디(OLED) 표시부(200)의 화면 전체의 휘도(즉, 평균 휘도)를 검출하여 기 설정된 휘도(즉, 설정 휘도)로 조절함으로써 휘도가 변화되지 않도록 방지하는 효과가 있다.
- [0060] 이상으로 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

**부호의 설명**

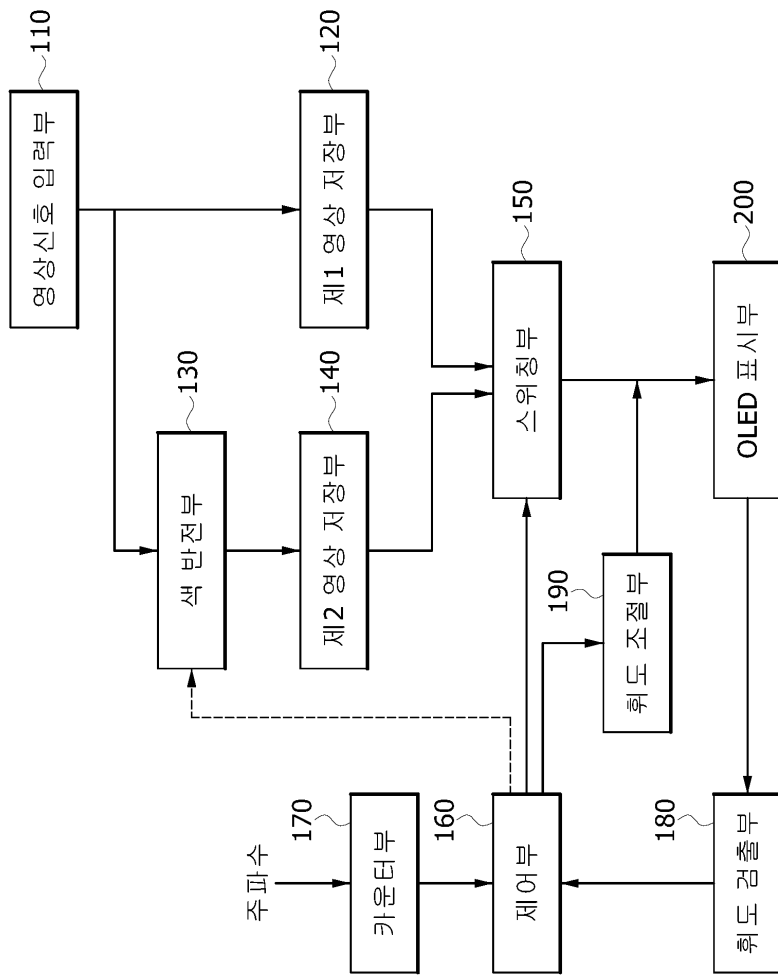
- [0061] 110 : 영상 신호 입력부                      120 : 제1 영상 저장부  
 130 : 색 반전부                                  140 : 제2 영상 저장부  
 150 : 스위칭부                                  160 : 제어부  
 170 : 카운터부                                  180 : 휘도 검출부  
 190 : 휘도 조절부                              200 : 오엘이디(OLED) 표시부

**도면**

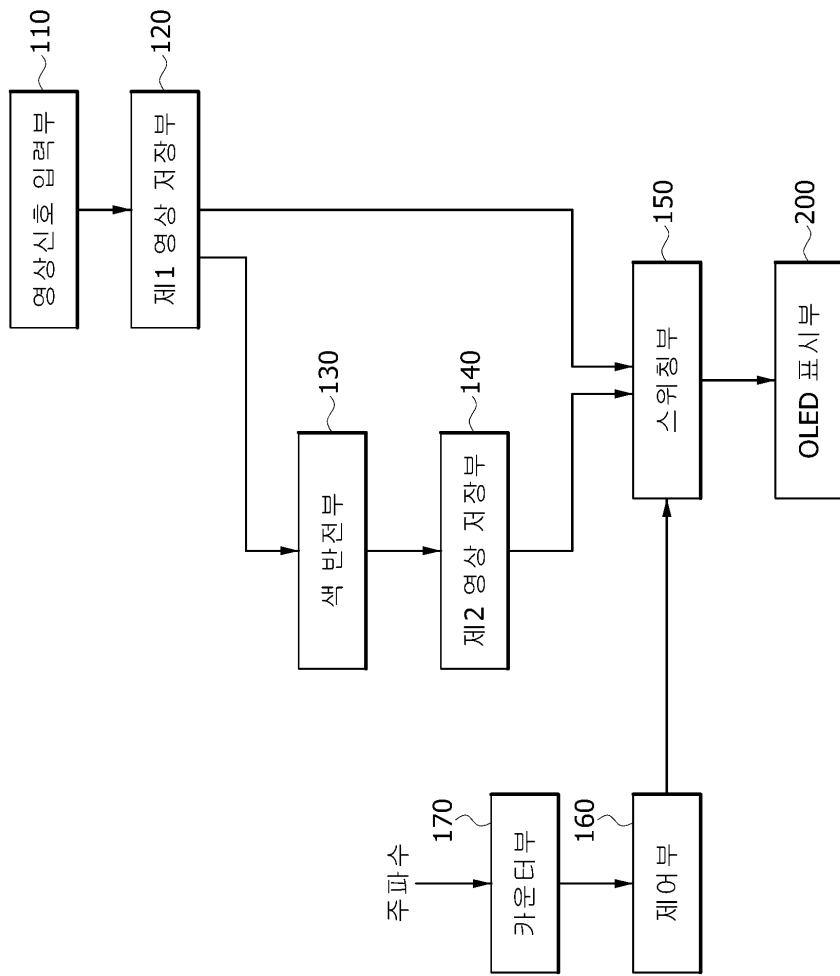
**도면1**



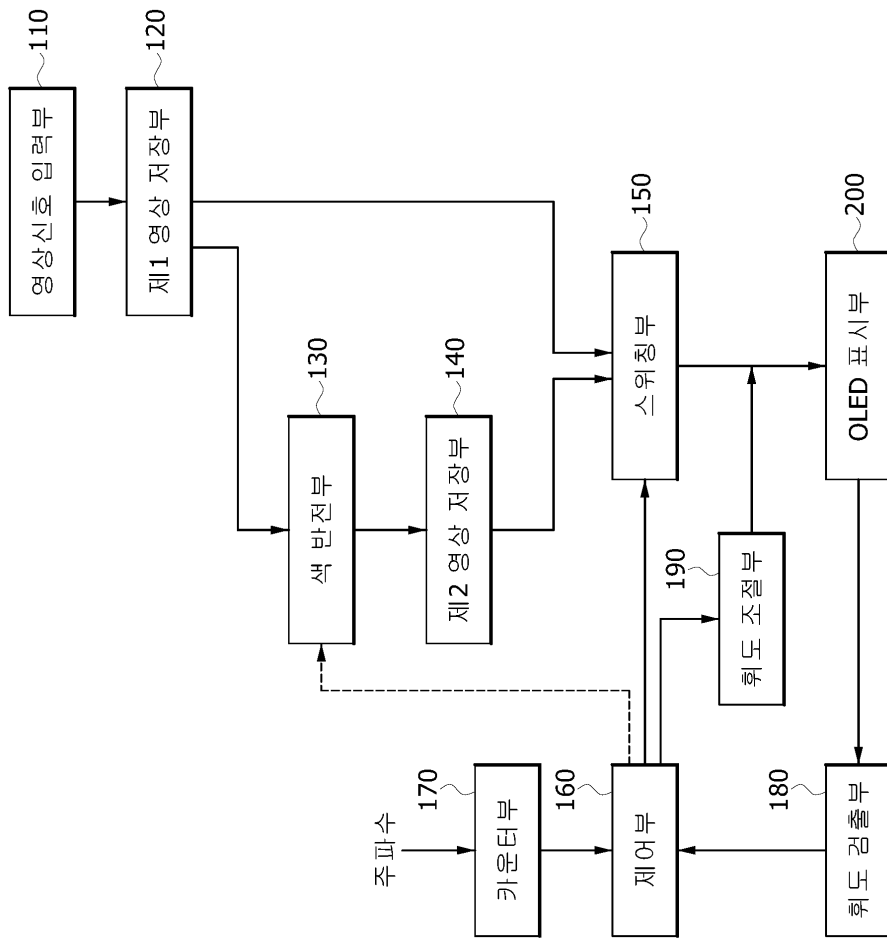
도면2



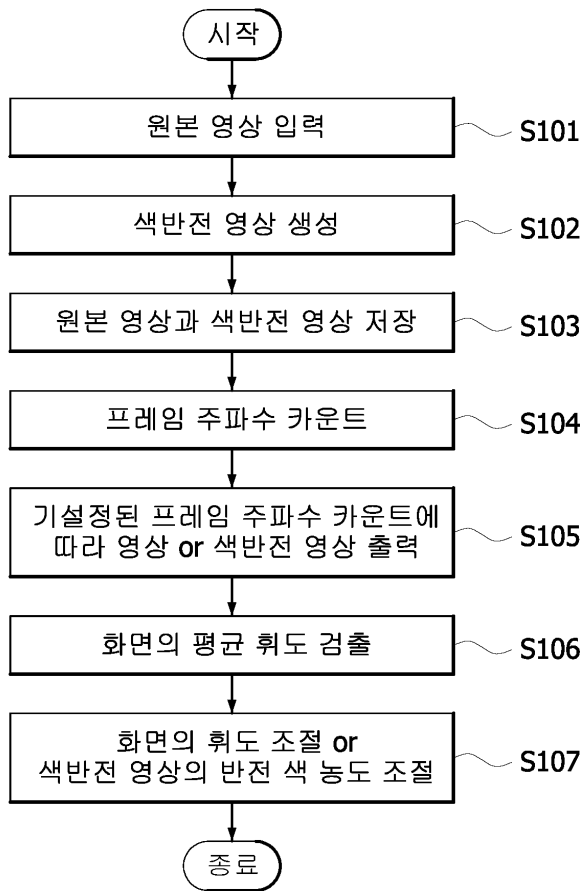
도면3



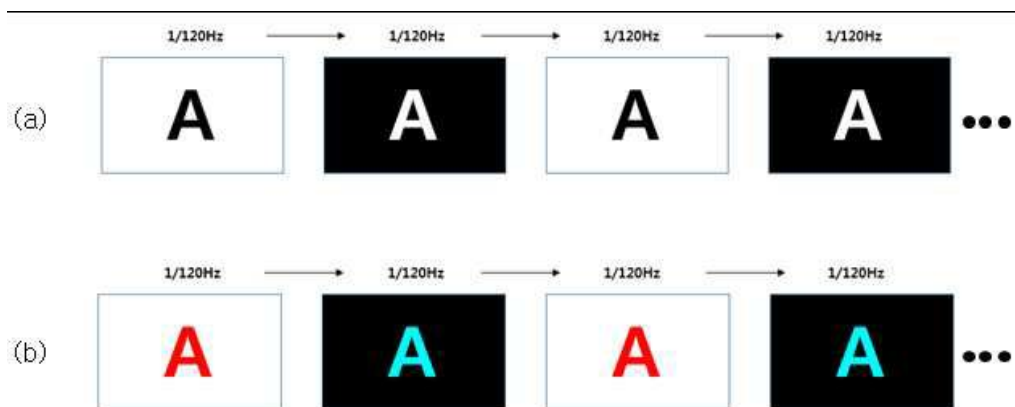
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	标题 : OIDI显示装置及其控制方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020170128652A</a>	公开(公告)日	2017-11-23
申请号	KR1020160058009	申请日	2016-05-12
[标]申请(专利权)人(译)	有限公司科特		
申请(专利权)人(译)	( 주 ) 코텍		
[标]发明人	MIN HYO JIN 민효진		
发明人	민효진		
IPC分类号	G09G3/3208 G09G5/02		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G5/02 G09G2320/043 G09G2320/0257		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及OLED显示装置及其控制方法，包括：颜色反转部分，产生接收源图像的颜色反转图像;源图像，图像存储，存储颜色反转图像，存储的源图像。图像存储器和控制单元在OLED显示单元中输出颜色反转图像，同时以预定的特定计数为单位交替进行。

