



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년01월21일
(11) 등록번호 10-1940731
(24) 등록일자 2019년01월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 3/3208 (2016.01)
(52) CPC특허분류
G09G 3/3208 (2013.01)
G09G 2330/021 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0035618
(22) 출원일자 2018년03월28일
심사청구일자 2018년03월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060113003 A*
KR1020140070795 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
천병민
경기도 안양시 동안구 부림로 113, 1동 523호(관양동, 평촌아이파크)
(72) 발명자
천병민
경기도 안양시 동안구 부림로 113, 1동 523호(관양동, 평촌아이파크)
(74) 대리인
김영관

전체 청구항 수 : 총 4 항

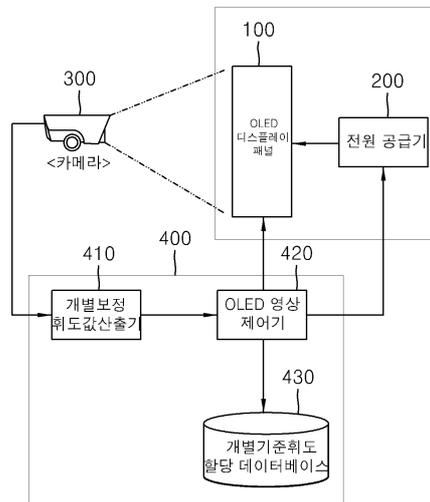
심사관 : 이승민

(54) 발명의 명칭 유기발광 다이오드 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템

(57) 요약

본 발명의 실시 형태는, 복수개의 OLED 모듈로 이루어진 OLED 디스플레이 패널; 상기 OLED 디스플레이 패널 내의 각 OLED 모듈에 전원을 공급하는 전원 공급기; 상기 OLED 디스플레이 패널에 표시된 OLED 영상을 촬영하기 위한 카메라; OLED 영상에 표시된 GUI객체 이미지들을 추출하여, 추출한 각각의 GUI객체 이미지의 휘도가 미리 설정된 개별 기준 휘도를 가지도록 하는 개별 보정 휘도값을 산출하는 개별 보정 휘도값 산출기; 및 상기 OLED 디스플레이 패널에 영상 데이터를 제공하며 상기 전원 공급기의 전원 공급을 제어하는 기기로서, 상기 개별 보정 휘도값이 적용된 GUI객체 이미지의 휘도가 되도록 OLED 영상내의 GUI객체 이미지를 표시하는 OLED 모듈의 전원 공급값을 개별적으로 제어하는 OLED 영상 제어기;를 포함할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

G09G 2330/028 (2013.01)

G09G 2360/145 (2013.01)

G09G 2360/16 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

복수개의 OLED 모듈로 이루어진 OLED 디스플레이 패널;

상기 OLED 디스플레이 패널 내의 각 OLED 모듈에 전원을 공급하는 전원 공급기;

상기 OLED 디스플레이 패널에 표시된 OLED 영상을 촬영하기 위한 카메라;

OLED 영상에 표시된 GUI객체 이미지들을 추출하여, 추출한 각각의 GUI객체 이미지의 휘도가 미리 설정된 개별 기준 휘도를 가지도록 하는 개별 보정 휘도값을 산출하는 개별 보정 휘도값 산출기;

상기 OLED 디스플레이 패널에 영상 데이터를 제공하며 상기 전원 공급기의 전원 공급을 제어하는 기기로서, 상기 개별 보정 휘도값이 적용된 GUI객체 이미지의 휘도가 되도록 OLED 영상내의 GUI객체 이미지를 표시하는 OLED 모듈의 전원 공급값을 개별적으로 제어하는 OLED 영상 제어기; 및

GUI객체 이미지 형상별로 개별 기준 휘도가 각각 할당되어 있는 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스;를 포함하며,

상기 개별 보정 휘도값 산출기는, 추출한 GUI객체 이미지 형상을 파악하여 파악된 GUI객체 이미지 형상에 할당된 개별 기준 휘도를 이용하여 개별 보정 휘도값을 산출하고,

상기 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스는,

GUI객체 이미지 형상의 크기가 클수록 개별 기준 휘도가 낮아지는 값으로 할당 설정됨을 특징으로 하는 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 전력 감소 시스템은,

상기 개별 보정 휘도값으로 OLED 영상이 출력되도록 전원 공급기의 전원 공급값을 제어하도록 사용자로부터 요청받는 전력 절감 요청 버튼;을 포함하며,

상기 OLED 영상 제어기는 상기 전력 절감 요청 버튼을 통해 전력 절감 요청이 있는 경우에 OLED 영상내의 GUI객체가 상기 개별 보정 휘도값으로 출력되도록 전원 공급값을 제어함을 특징으로 하는 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스는, GUI객체 이미지 색상별로 개별 기준 휘도가 각각 할당되어 있으며,

상기 개별 보정 휘도값 산출기는, 추출한 GUI객체 이미지 색상을 파악하여 파악된 GUI객체 이미지 색상에 할당된 개별 기준 휘도를 이용하여 개별 보정 휘도값을 산출함을 특징으로 하는 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI

객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템.

청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스는,

GUI객체 색상이 어두울수록 개별 개준 휘도가 낮아지는 값으로 할당 설정됨을 특징으로 하는 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 유기발광 다이오드 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 근래 영상 기술과 반도체 기술의 발달로 고화질 방송(HDTV)이 상용화되고, LED 전광판이 대중화되면서 영상매체 전반에 걸쳐 고급화가 급속히 진행되고 있다 전광판의 경우에도 OLED가 개발되어 OLED 전광판에 적용되면서, 풀 컬러화가 급속히 진행되고 있다. 그러나 이렇게 단순히 영상을 표출하는 기술의 발전뿐만 아니라, 천연색에 가까운 영상 보정과 얼룩이 없는 미려한 영상을 구현하기 위한 디지털 영상 처리 기술이 요구되고 있다.

[0004] 이러한 요구에 부응하기 위하여 예러 감지 장치 및 보정 기술이 구현되고 있다 예를 들어, 국내 등록 특허 제 468209호에서 다양한 영상 소스와 스케일링 처리 및 다이내믹 보간주사에 의해 해상도를 향상시킨 전광판 시스템이 제안되어 있다.

[0005] 이들 전광판 시스템은 디지털 영상 데이터를 고해상도로 표출시킬 수 있도록 한다는 장점을 제공한다 그러나, 대형 OLED의 경우 수십에서 수백만 개의 OLED 모듈이 조합되어 구성되지만, 각각의 OLED 모듈의 밝기나 색상이 균일하지 않아 전체 전광판 디스플레이 중에 미세한 얼룩이 발생하는 등의 한계가 여전히 존재하였다.

[0006] 따라서, 수십에서 수백만 개의 OLED 모듈을 포함하는 OLED 전광판에서 고화질을 구현하기 위해 제품 출고시에, 각각의 OLED 모듈에 대해 개별적으로 휘도와 색도를 측정하고 보정하는 기술이 제시되고 있다.

[0007] 그러나 고화질 구현을 위한 OLED 모듈에 대해 개별적으로 휘도와 색도를 보정하는 기술들만이 제시되고 있을 뿐이지, OLED 전광판의 제품 출고시에 전력 감소를 위한 휘도 보정 수단이 제시되고 있지 않다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국등록특허 468209호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 기술적 과제는 유기발광 다이오드 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 수단을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 실시 형태는, 복수개의 OLED 모듈로 이루어진 OLED 디스플레이 패널; 상기 OLED 디스플레이 패널 내의 각 OLED 모듈에 전원을 공급하는 전원 공급기; 상기 OLED 디스플레이 패널에 표출된 OLED 영상을 촬영하기 위한 카메라; OLED 영상에 표출된 GUI객체 이미지들을 추출하여, 추출한 각각의 GUI객체 이미지의 휘도가 미리 설정된 개별 기준 휘도를 가지도록 하는 개별 보정 휘도값을 산출하는 개별 보정 휘도값 산출기; 및 상기 OLED

디스플레이 패널에 영상 데이터를 제공하며 상기 전원 공급기의 전원 공급을 제어하는 기기로서, 상기 개별 보정 휘도값이 적용된 GUI객체 이미지의 휘도가 되도록 OLED 영상내의 GUI객체 이미지를 표시하는 OLED 모듈의 전원 공급값을 개별적으로 제어하는 OLED 영상 제어기;를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 전력 감소 시스템은, 상기 개별 보정 휘도값으로 OLED 영상이 출력되도록 전원 공급기의 전원 공급값을 제어하도록 사용자로부터 요청받는 전력 절감 요청 버튼;을 포함하며, 상기 LED 영상 제어기는 상기 전력 절감 요청 버튼을 통해 전력 절감 요청이 있는 경우에 LED 영상내의 GUI객체가 상기 개별 보정 휘도값으로 출력되도록 전원 공급값을 제어할 수 있다.

[0014] 상기 전력 감소 시스템은, GUI객체 이미지 형상별로 개별 기준 휘도가 각각 할당되어 있는 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스;를 포함하며, 상기 개별 보정 휘도값 산출기는, 추출한 GUI객체 이미지 형상을 파악하여 파악된 GUI객체 이미지 형상에 할당된 개별 기준 휘도를 이용하여 개별 보정 휘도값을 산출할 수 있다.

[0015] 상기 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스는, GUI객체 이미지 형상의 크기가 클수록 개별 기준 휘도가 낮아지는 값으로 할당 설정됨을 특징으로 할 수 있다.

[0016] 상기 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스는, GUI객체 이미지 색상별로 개별 기준 휘도가 각각 할당되어 있으며, 상기 개별 보정 휘도값 산출기는, 추출한 GUI객체 이미지 색상을 파악하여 파악된 GUI객체 이미지 색상에 할당된 개별 기준 휘도를 이용하여 개별 보정 휘도값을 산출할 수 있다.

[0017] 상기 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스는, GUI객체 색상이 어두울수록 개별 기준 휘도가 낮아지는 값으로 할당 설정됨을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 실시 형태에 따르면 GUI객체별로 할당된 개별 기준 휘도를 이용하여 휘도값 보정을 통한 전력 절감을 가져올 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 기존의 LED 모듈 휘도 및 색도 보정을 위한 측정 시스템의 구성을 보여주는 개략적인 블록도.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템의 구성도.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템의 구성 블록도.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 과정을 도시한 플로차트.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명의 장점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은, 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것으로, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기술 등이 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단되는 경우 그에 관한 자세한 설명은 생략하기로 한다.

[0023] 도 1은 기존의 광원 모듈 휘도 및 색도 보정을 위한 측정 시스템의 구성을 보여주는 개략적인 블록도이며, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템의 구성도이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템의 구성 블록도이다.

[0024] 디스플레이 패널의 개별 광원 모듈의 휘도 및 색도 보정을 위한 기존의 측정 시스템은, 측정시료(10), 측정기(20), 및 측정시료 제어기(30)를 포함하여 구성된다 측정시료(10)는 디스플레이 패널의 화소를 이루는 LED와 같은 발광소자로 이루어진 디스플레이 패널(11)과 비휘발성 메모리인 플래시 메모리(13)를 포함할 수 있다. 측정기(20)는 디스플레이 패널(11)을 촬영하는 카메라(21)와 카메라(21)에서 촬영된 데이터로부터 휘도 및/또는 색

도 데이터와 같은 측정값을 추출하는 측정값 처리부(23)를 포함할 수 있다. 측정시료 제어기(30)는 측정값 처리부(23)로부터 휘도 및 색도에 대한 측정값을 수신하고 소정 기준값에 대하여 휘도 및 색도의 보정 데이터 및 제어 데이터를 출력하는 보정 처리부(31)와 보정 처리부(31)로부터의 보정 데이터와 제어 데이터에 따라 측정시료의 디스플레이 패널(11)을 점등시킬 수 있는 점등 컨트롤러(33)를 포함할 수 있다. 점등 컨트롤러(33)는 보정 처리부(31)로부터 수신한 보정 데이터를 측정시료(10)의 플래시 메모리(13)에 저장할 수 있다.

[0025] 도시된 바와 같은 기존 광원 모듈의 측정 및 보정 시스템의 구성은 디스플레이 시스템과는 별개의 측정용 시스템이라고 할 수 있다. 이 경우, 측정 후, 보정 데이터 즉 보정계수 데이터(coefficent data)는 측정시료(10)의 메모리(13)에 저장한다. 이 메모리(13)는 비휘발성 메모리로서 데이터를 재저장하지 않는 한 한번 저장된 데이터는 없어지지 않고 유지된다.

[0026] 이와 같이 종래의 시스템에 있어서, 디스플레이 패널의 보정 작업은 별개의 측정기에서 측정되어 광원 모듈 내의 비휘발성 메모리에 저장한 보정계수 데이터를, 디스플레이 패널의 셋업시 디스플레이 패널의 제어 유닛이 광원 모듈의 메모리로부터 읽어내어 다시 보정한 후 전체 디스플레이 패널을 보정하는 과정으로 이루어질 수 있다.

[0027] 그런데 종래 시스템에 있어서, 고화질 구현을 위한 OLED 모듈에 대해 개별적으로 휘도와 색도를 보정하는 기술 일뿐이지, 전력 감소를 위한 휘도 보정 수단이 제시되고 있지 않다.

[0028] 이에 본 발명은 전력 감소를 위한 휘도 보정 수단을 제공하고자 한다.

[0029] 도 2을 참조하면, 본 발명의 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 시스템은, OLED 디스플레이 패널(100), 전원 공급기(200), 카메라(300), 개별 보정 휘도값 산출기(410), 및 OLED 영상 제어기(420)를 포함할 수 있다. 이밖에 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스(430)를 추가로 더 포함할 수 있다. 상기의 개별 보정 휘도값 산출기(410), OLED 영상 제어기(420), 및 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스(430)은, 데스크탑 PC(400)와 같은 단일 연산 장치 내부에 구현될 수 있다.

[0030] OLED 디스플레이 패널(100)은, 복수개의 OLED 모듈로 이루어진 디스플레이 기기이다. 따라서 OLED 디스플레이 패널(100)은 OLED 전광판 등의 다양한 종류의 OLED 디스플레이 기기가 모두 해당될 수 있다. 참고로 OLED(Organic Light Emitting Diodes)는, 유기 발광 다이오드로서, 유기화합물을 사용하여 자체 발광하는 발광 소자로서, 화질의 반응속도가 LCD에 비해 1000배 이상 빠른 평판 디스플레이이다. OLED는 자체 발광기능을 가진 적색(Red)과 녹색(Green), 청색(Blue) 등 세 가지의 형광체 유기화합물을 사용하며, 발광형 디스플레이에 속한다. 음극과 양극에서 주입된 전자(電子)와 양의 전하를 띤 입자가 유기물 내에서 결합해 스스로 빛을 발하는 현상을 이용한 유기EL은 발광형 제품이므로 색감을 떨어뜨리는 백라이트(후광장치)가 필요없다. OLED는 데이터 응답속도가 TFT-LCD보다 빠르며, 시야각이 170° 로 TFT-LCD에 비해 10° 이상 넓어서 어느 방향에서나 동일한 화질을 느낄 수 있다.

[0032] 전원 공급기(200)는, OLED 디스플레이 패널(100) 내에 마련되어, OLED 디스플레이 패널(100) 내의 각 OLED 모듈에 전원을 공급하는 장치이다. DC-DC 컨버터, FET 스위칭 소자, PWM 변조기 등을 포함하여 구현될 수 있으며, OLED 디스플레이 패널(100)을 이루는 각각의 OLED 모듈에 개별적으로 구동 전원을 제공한다.

[0034] 카메라(300)는, OLED 디스플레이 패널(100)에 표출된 OLED 영상을 촬영하는 촬상 소자이다. 제품 출고된 OLED 전력 절감을 위한 보정을 위하여 출고되어 판매되기 전의 OLED 디스플레이 패널(100)을 촬상하는 소자이다.

[0035] 참고로, 카메라(300)는, 렌즈 어셈블리, 필터, 광전 변환 모듈, 및 아날로그/디지털 변환 모듈을 포함할 수 있다. 렌즈 어셈블리는 줌 렌즈, 포커스 렌즈 및 보상 렌즈를 포함한다. 포커스 모터(MF)의 제어에 따라 렌즈의 초점 거리가 이동될 수 있다. 필터는, 광학적 저역통과필터(Optical Low Pass Filter)와, 적외선 차단 필터(Infra-Red cut Filter)를 포함할 수 있다. 광학적 저역통과필터(Optical Low Pass Filter)로서 고주파 성분의 광학적 노이즈를 제거하며, 적외선 차단 필터(Infra-Red cut Filter)는 입사되는 빛의 적외선 성분을 차단한다. 광전 변환 모듈은 CCD(Charge Coupled Device) 또는 CMOS(Complementary Metal-Oxide- Semiconductor) 등의 촬상 소자를 포함하여 이루어질 수 있다. 광전 변환 모듈은 광학계(OPS)로부터의 빛을 전기적 아날로그 신호로 변환시킨다. 아날로그/디지털 변환 모듈은 CDS-ADC(Correlation Double Sampler and Analog-to-Digital Converter) 소자를 포함하여 이루어질 수 있다. 아날로그/디지털 변환 모듈(미도시)은 광전 변환 모듈(OEC)로부터의 아날로그 신호를 처리하여, 그 고주파 노이즈를 제거하고 진폭을 조정한 후, 디지털 신호로 변환시킨다.

[0037] 개별 보정 휘도값 산출기(410)는, OLED 영상에 표출된 GUI객체 이미지들을 추출한다. 여기서 GUI객체 이미지라 함은, 그래픽 유저 인터페이스(GUI:Graphic User Interface)의 이미지를 말하는 것으로서, 예를 들어, OLED 전

광판의 경우 환경 설정 GUI객체 이미지, 메뉴 선택 GUI객체 이미지 등이 해당될 수 있다.

- [0038] 또한 개별 보정 휘도값 산출기(410)는, 추출한 각각의 GUI객체 이미지의 휘도가 미리 설정된 개별 기준 휘도를 가지도록 하는 개별 보정 휘도값을 산출한다. 개별 기준 휘도는, OLED 디스플레이 패널(100)에서 표시되는 GUI 객체 이미지의 표준 휘도값이다.
- [0039] 예를 들어, 개별 기준 휘도가 $40[\text{cd}/\text{m}^2]$ 라고 가정할 때, OLED 디스플레이 패널(100)을 구동하여 표시되는 환경 설정 GUI객체 이미지의 측정되는 휘도가 $50[\text{cd}/\text{m}^2]$ 인 경우, 환경 설정 GUI객체 이미지의 개별 보정 휘도값은 $-10[\text{cd}/\text{m}^2]$ 이 된다.
- [0040] 마찬가지로, 개별 기준 휘도가 $40[\text{cd}/\text{m}^2]$ 라고 가정할 때, OLED 디스플레이 패널(100)을 구동하여 표시되는 메뉴 선택 GUI객체 이미지의 측정되는 휘도가 $65[\text{cd}/\text{m}^2]$ 인 경우, 환경 설정 GUI객체 이미지의 개별 보정 휘도값은 $-25[\text{cd}/\text{m}^2]$ 이 된다.
- [0042] OLED 영상 제어기(420)는, OLED 디스플레이 패널(100)에 영상 데이터를 제공하며 상기 전원 공급기(200)의 전원 공급을 제어하는 기기이다.
- [0043] OLED 디스플레이 패널(100)의 전원 구동시에 개별 기준 휘도로 출력되도록 설계되지만, OLED 소자 특성, 패널 평판 특성, 반사성분 특성 등으로 인하여 실제로 개별 기준 휘도보다 높은 휘도로서 출력되는 경우가 많기 때문에 이를 고려하여, OLED 제품 판매 전에 보정된 휘도값으로 표시하도록 하여 불필요한 전력 낭비를 막는 것이다.
- [0044] 이를 위해 본 발명의 OLED 영상 제어기(420)는, 개별 보정 휘도값이 적용된 GUI객체 이미지의 휘도가 되도록 광원 모듈의 구동 전력을 제어한다.
- [0045] 예를 들어, OLED 영상내의 환경 설정 GUI객체 이미지를 출력하는 제1광원 모듈에 구동되는 전력이 5A로 제공될 때 환경 설정 GUI객체 이미지가 $50[\text{cd}/\text{m}^2]$ 로 측정된다고 가정할 때, 환경 설정 GUI객체 이미지의 개별 보정 휘도값이 $-10[\text{cd}/\text{m}^2]$ 으로 산출되는 경우, OLED 영상내의 환경 설정 GUI객체 이미지를 출력하는 광원 모듈에 구동되는 전력을 4A로 감소시켜 $40[\text{cd}/\text{m}^2]$ 휘도가 되도록 한다.
- [0046] 또한, OLED 영상내의 메뉴 선택 GUI객체 이미지를 출력하는 제2광원 모듈에 구동되는 전력이 7A로 제공될 때 메뉴 선택 GUI객체 이미지가 $65[\text{cd}/\text{m}^2]$ 로 측정된다고 가정할 때, 메뉴 선택 GUI객체 이미지의 개별 보정 휘도값이 $-25[\text{cd}/\text{m}^2]$ 으로 산출되는 경우, OLED 영상내의 환경 설정 GUI객체 이미지를 출력하는 광원 모듈에 구동되는 전력을 5A로 감소시켜 $40[\text{cd}/\text{m}^2]$ 휘도가 되도록 한다.
- [0047] 따라서 이러한 개별 기준 휘도가 되도록 하는 최소 전력이 소비되기 때문에 전력을 절감할 수 있게 된다.
- [0049] 한편, 전력 감소 시스템은, 개별 보정 휘도값으로 OLED 영상이 출력되도록 전원 공급기(200)의 전원 공급값을 제어하도록 사용자로부터 요청받는 전력 절감 요청 버튼을 포함할 수 있다.
- [0050] LED 영상 제어기는, 전력 절감 요청 버튼을 통해 전력 절감 요청이 있는 경우에 LED 영상내의 GUI객체가 개별 보정 휘도값으로 출력되도록 전원 공급값을 제어한다. 따라서 전력 절감 요청이 없는 경우에는 휘도 보정 없이 제어하며, 전력 절감 요청이 있는 경우에 한하여 전력 절감을 위한 휘도 보정을 수행할 수 있게 된다.
- [0052] 한편, 전력 감소 시스템은, GUI객체 이미지 형상별로 개별 기준 휘도가 각각 할당되어 있는 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스(430)를 포함할 수 있다. 여기서 데이터베이스는, 하드디스크 드라이브(Hard Disk Drive), SSD 드라이브(Solid State Drive), 플래시메모리(Flash Memory), CF카드(Compact Flash Card), SD카드(Secure Digital Card), SM카드(Smart Media Card), MMC 카드(Multi-Media Card) 또는 메모리 스틱(Memory Stick) 등 정보의 입출력이 가능한 모듈로서 장치의 내부에 구비되어 있을 수도 있고, 별도의 장치에 구비되어 있을 수도 있다.
- [0053] 나아가, GUI객체 이미지 형상의 크기가 클수록 높아지는 값으로 개별 기준 휘도가 할당 설정될 수 있다.
- [0054] 개별 보정 휘도값 산출기(410)는, 추출한 GUI객체 이미지 형상을 파악하여 파악된 GUI객체 이미지 형상에 할당된 개별 기준 휘도를 이용하여 개별 보정 휘도값을 산출할 수 있다. 따라서 각각의 GUI객체 이미지 형상에 따라

서 다르게 할당된 개별 기준 휘도를 이용하여 각각 다른 개별 보정 휘도값이 산출될 수 있다.

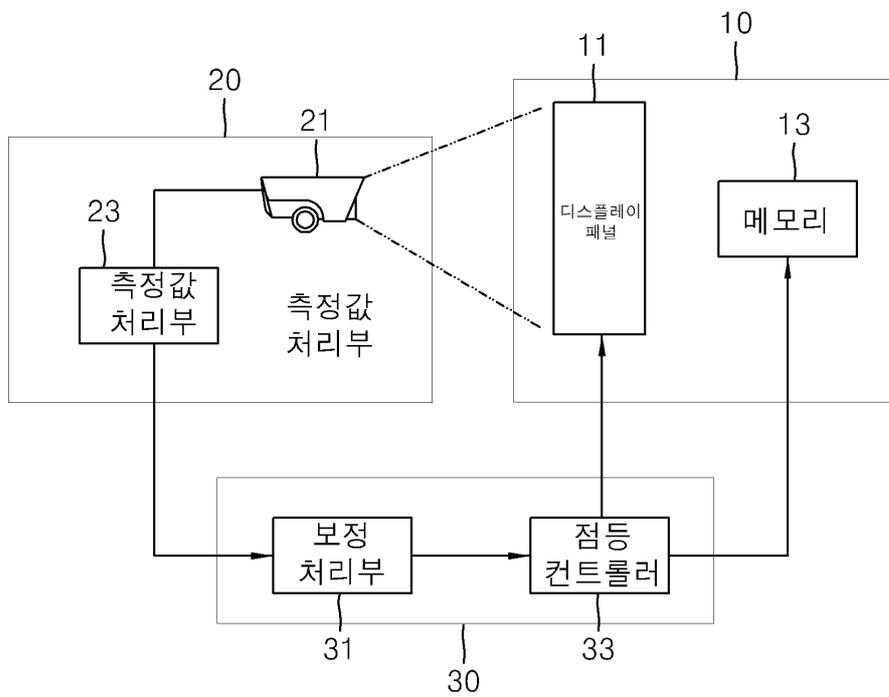
- [0055] 나아가, GUI객체 이미지 형상의 크기가 클수록 개별 기준 휘도가 낮아지는 값으로 개별 기준 휘도가 할당 설정될 수 있다. 이는 GUI객체 이미지 형상의 크기가 클수록 휘도가 낮아도 GUI객체의 식별이 잘 되는데, 따라서 개별 기준 휘도를 낮게 설정해도 시인성이 크게 문제가 없기 때문이다. 따라서 전력 절감을 더 할 수 있다.
- [0057] 한편, 추가로 개별 기준 휘도 할당 데이터베이스(430)는, GUI객체 이미지 색상별로 개별 기준 휘도가 각각 할당되어 있을 수 있다. 개별 보정 휘도값 산출기(410)는, 추출한 GUI객체 이미지 색상을 파악하여 파악된 GUI객체 이미지 색상에 할당된 개별 기준 휘도를 이용하여 개별 보정 휘도값을 산출할 수 있다. 따라서 각각의 GUI객체 이미지 색상에 따라서 다르게 할당된 개별 기준 휘도를 이용하여 각각 다른 개별 보정 휘도값이 산출될 수 있다.
- [0058] 나아가, GUI객체 색상이 어두울수록 개별 기준 휘도가 낮아지는 값으로 할당 설정될 수 있다. 이는 GUI객체 이미지 색상의 어두울수록 휘도가 낮아도 GUI객체의 시인성에는 별 차이가 없게 되는데, 따라서 개별 기준 휘도를 낮게 설정해도 시인성이 크게 문제가 없기 때문이다. 따라서 전력 절감을 더 할 수 있다.
- [0060] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 과정들을 도시한 플로차트이다.
- [0061] 본 발명의 OLED 디스플레이의 영상 재생시 GUI객체의 개별보정을 통한 전력 감소 방법은, OLED 영상 촬영 과정(S410), 개별 보정 휘도값 산출 과정(S420), 및 OLED 영상 제어 과정(S430)을 포함할 수 있다.
- [0062] OLED 영상 촬영 과정(S410)은, 카메라(300)를 이용하여 OLED 디스플레이 패널(100)에 표시된 OLED 영상을 촬영하는 과정이다. 제품 출고된 OLED 전력 절감을 위한 보정을 위하여 판매되기 전의 OLED 디스플레이 패널(100)을 촬영하여 OLED 영상을 획득한다.
- [0064] 개별 보정 휘도값 산출 과정(S420)은, OLED 영상에 표시된 GUI객체 이미지들을 추출하여, 추출한 각각의 GUI객체 이미지의 휘도가 미리 설정된 개별 기준 휘도를 가지도록 하는 개별 보정 휘도값을 산출하는 과정이다. 여기서 GUI객체 이미지라 함은, 그래픽 유저 인터페이스(GUI:Graphic User Interface)의 이미지를 말하는 것이다.
- [0065] 또한 추출한 각각의 GUI객체 이미지의 휘도가 미리 설정된 개별 기준 휘도를 가지도록 하는 개별 보정 휘도값을 산출하는데, 예를 들어, 개별 기준 휘도가 $40[\text{cd}/\text{m}^2]$ 라고 가정할 때, OLED 디스플레이 패널(100)을 구동하여 표시되는 환경 설정 GUI객체 이미지의 측정되는 휘도가 $50[\text{cd}/\text{m}^2]$ 인 경우, 환경 설정 GUI객체 이미지의 개별 보정 휘도값은 $-10[\text{cd}/\text{m}^2]$ 이 된다. 마찬가지로, 개별 기준 휘도가 $40[\text{cd}/\text{m}^2]$ 라고 가정할 때, OLED 디스플레이 패널(100)을 구동하여 표시되는 메뉴 선택 GUI객체 이미지의 측정되는 휘도가 $65[\text{cd}/\text{m}^2]$ 인 경우, 환경 설정 GUI객체 이미지의 개별 보정 휘도값은 $-25[\text{cd}/\text{m}^2]$ 이 된다.
- [0067] OLED 영상 제어 과정(S430)은, 개별 보정 휘도값이 적용된 GUI객체 이미지의 휘도가 되도록 OLED 영상내의 GUI객체 이미지를 표시하는 OLED 모듈의 전원 공급값을 개별적으로 제어하는 과정이다.
- [0068] OLED 디스플레이 패널(100)의 전원 구동시에 개별 기준 휘도로 출력되도록 설계되지만, OLED 소자 특성, 패널 평판 특성, 반사성분 특성 등으로 인하여 실제로 개별 기준 휘도보다 높은 휘도로서 출력되는 경우가 많기 때문에 이를 고려하여, OLED 제품 판매 전에 보정된 휘도값으로 표시하도록 하여 불필요한 전력 낭비를 막는 것이다. 이를 위해 본 발명의 OLED 영상 제어기(420)는, 개별 보정 휘도값이 적용된 GUI객체 이미지의 휘도가 되도록 광원 모듈의 구동 전력을 제어한다.
- [0069] 예를 들어, OLED 영상내의 환경 설정 GUI객체 이미지를 출력하는 제1광원 모듈에 구동되는 전력이 5A로 제공될 때 환경 설정 GUI객체 이미지가 $50[\text{cd}/\text{m}^2]$ 로 측정된다고 가정할 때, 환경 설정 GUI객체 이미지의 개별 보정 휘도값이 $-10[\text{cd}/\text{m}^2]$ 으로 산출되는 경우, OLED 영상내의 환경 설정 GUI객체 이미지를 출력하는 광원 모듈에 구동되는 전력을 4A로 감소시켜 $40[\text{cd}/\text{m}^2]$ 휘도가 되도록 한다.
- [0071] 상술한 본 발명의 설명에서의 실시예는 여러가지 실시 가능한 예중에서 당업자의 이해를 돕기 위하여 가장 바람직한 예를 선정하여 제시한 것으로, 이 발명의 기술적 사상이 반드시 이 실시예만 의해서 한정되거나 제한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 다양한 변화와 변경 및 균등한 타의 실시예가 가능한 것이다.

부호의 설명

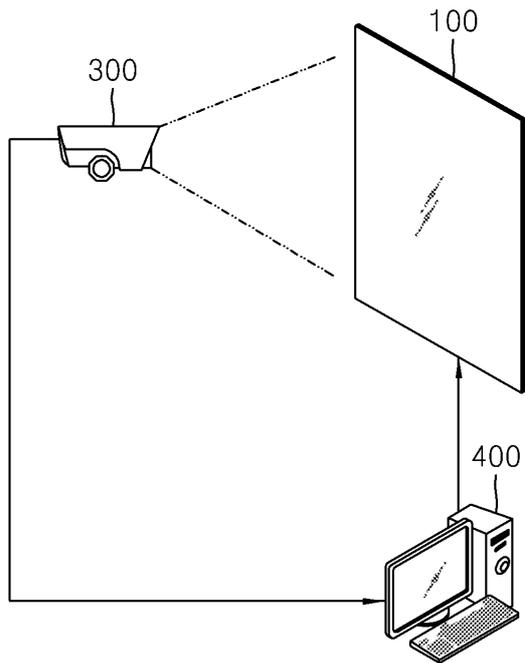
- [0073] 100:OLED 디스플레이 패널
- 200;전원 공급기
- 300:카메라
- 410:개별 보정 휘도값 산출기
- 420:OLED 영상 제어기
- 430:개별 기준 휘도 할당 데이터베이스

도면

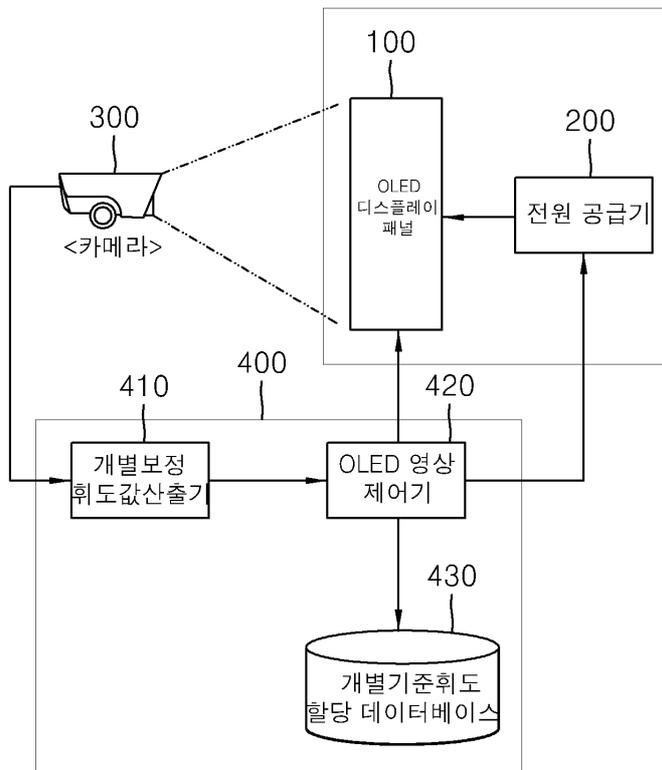
도면1



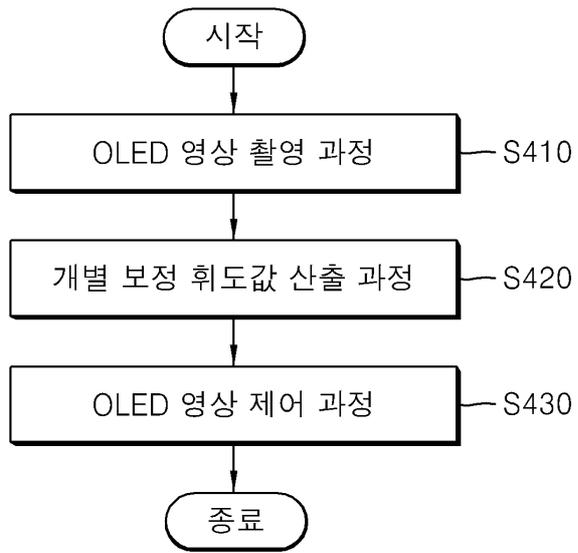
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	在有机发光二极管显示器的图像再现期间通过GUI对象的单独校正的功率降低系统		
公开(公告)号	KR101940731B1	公开(公告)日	2019-01-21
申请号	KR1020180035618	申请日	2018-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	千兵民		
申请(专利权)人(译)	千兵民		
当前申请(专利权)人(译)	千兵民		
[标]发明人	천병민		
发明人	천병민		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2330/021 G09G2330/028 G09G2360/145 G09G2360/16		
代理人(译)	金扬 - 关;		
审查员(译)	李升 - 最小		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及通过在播放有机发光二极管显示器的图像时对GUI对象进行单独校正的功率降低系统。根据本发明的一个实施例，功率降低系统包括：OLED显示面板，其包括多个OLED模块；以及向OLED显示面板中的每个OLED模块供电的电源；照相机拍摄在OLED显示面板中显示的OLED图像；个体校正亮度值计算器提取在OLED图像中显示的GUI对象图像，以便计算使每个提取的GUI对象图像的亮度具有预定的个体参考亮度的个体校正亮度值；OLED图像控制器，其控制在OLED图像中显示GUI对象图像的OLED模块的每个供电值，以使GUI对象图像的亮度被施加各个校正亮度值，其中OLED图像控制器提供用于OLED显示面板和控制电源供应器的电源。本发明可以通过使用针对每个GUI对象对准的各个参考亮度来通过亮度校正来减少功耗。

