



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년09월28일
(11) 등록번호 10-1891294
(24) 등록일자 2018년08월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 5/58 (2006.01) H04N 9/73 (2006.01)
H05B 41/392 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04N 5/58 (2013.01)
H04N 9/73 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0098353
(22) 출원일자 2017년08월03일
심사청구일자 2017년08월03일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020140115919 A*
KR1020110083974 A*
JP2012100203 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이종선

(72) 발명자
이종선

(74) 대리인
윤의섭, 김수진

전체 청구항 수 : 총 6 항

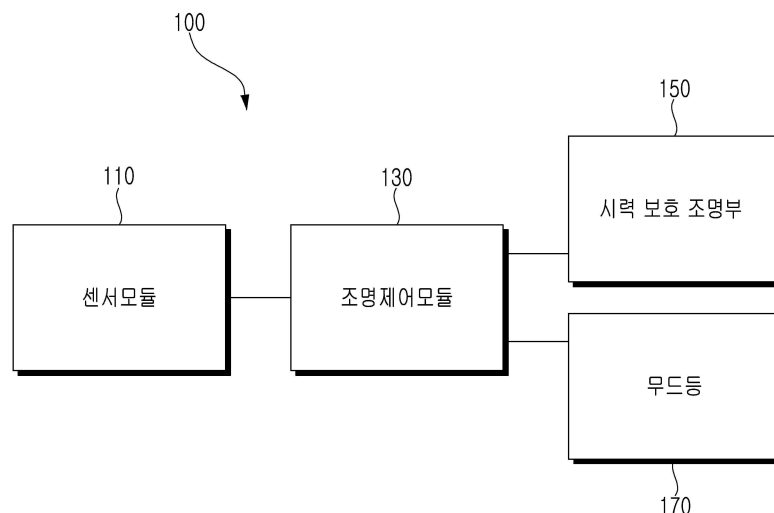
심사관 : 김희주

(54) 발명의 명칭 시력 보호를 위한 TV 조명 제어 장치 및 조명 제어 방법

(57) 요약

시력 보호를 위한 TV 조명 제어 장치 및 조명 제어 방법을 개시한다. 시력 보호를 위한 TV 조명 제어 장치는 TV 화면에서 조사되는 빛의 조도 및 색 공간을 포함하는 TV 화면에서 조사되는 빛 정보를 실시간으로 감지하고, TV 주변 조도를 감지하는 센서모듈; 센서모듈에서 감지된 TV 화면에서 조사되는 빛 정보와 TV 주변 조도에 따라 TV 조명을 제어하는 조명 제어 모듈; TV 후면부에 복수개가 일정 간격으로 이격 되어 설치되고 조명 제어 모듈에 의해, 조사시간, 명도, 빛의 온도, 광량을 포함하는 조명 세부 정보가 제어되는 시력 보호용 조명; 센서모듈에서 감지된 TV 화면에서 조사되는 빛 정보에 따라 조명의 색, 조사 시간 및 조도, 색 공간 정보를 포함하는 조명 세부 정보가 제어되는 무드등; 을 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류
H05B 41/3922 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

시력 보호를 위한 TV 조명 제어 장치에 있어서,

상기 TV 화면에서 조사되는 빛의 조도 및 색 공간을 포함하는 TV 화면에서 조사되는 빛 정보를 실시간으로 감지하고, TV 주변 조도를 감지하는 센서모듈;

상기 센서모듈에서 감지된 TV 화면에서 조사되는 빛 정보와 TV 주변 조도에 따라 TV 조명을 제어하는 조명 제어 모듈;

상기 TV 후면부에 복수개가 일정 간격으로 이격 되어 설치되고 상기 조명 제어 모듈에 의해, 조사시간, 명도, 빛의 온도, 광량을 포함하는 조명 세부 정보가 제어되는 시력 보호 조명부; 및

상기 센서모듈에서 감지된 TV 화면에서 조사되는 빛 정보에 따라 조명의 색, 조사 시간 및 조도, 색 공간 정보를 포함하는 조명 세부 정보가 제어되는 무드등; 을 포함하고

상기 조명 제어 모듈은

상기 센서모듈에 의해 감지된 색 공간을 기반으로 상기 감지된 색 공간으로부터 일정 범위 이내의 색 공간에 포함된 색으로 상기 무드등의 색 변화를 제어하는 색 공간 제어부; 및

상기 TV 화면에서 조사되는 빛 정보와 상기 TV 주변 조도 및 명도에 따라 상기 무드등과 시력 보호 조명의 밝기, 조사시간, 광량 및 상기 무드등과 시력 보호용 조명 각각의 조사 여부를 제어하는 조명 밝기 제어부; 를 포함하고

상기 조명 밝기 제어부; 는

상기 TV 화면에서 조사되는 빛의 조도, 상기 TV 주변의 조도 및 상기 무드등과 시력 보호 조명에서 조사되는 빛의 조도의 총 합을 일정 수준 미만으로 제어하는 것을 특징으로 하는 TV 조명 제어 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 센서모듈은

상기 TV 화면에서 조사되는 빛에 의한 RGB, YUV, YCbCr, YPbPr 를 포함하는 색 공간 정보와 색 온도를 감지하는 색 공간 감지부;

상기 TV 화면에서 조사되는 빛과 상기 TV 주변의 조도(illumination) 및 명도(luminosity)를 감지하는 밝기 감지부; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 TV 조명 제어 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 조명 제어 모듈; 은

기 설정된 야간 시간에 TV화면에서 조사되는 빛에 포함된 블루라이트를 필터링 하기 위해 상기 TV 화면에서 조사되는 빛의 색 공간 정보를 기반으로, 블루라이트를 상쇄시키는 색 공간에 포함된 색을 선별하여, 상기 선별된

색으로 상기 무드등의 색을 제어하는 것을 특징으로 하는 TV 조명 제어 장치.

청구항 6

시력 보호를 위한 TV 조명 제어 장치에서의 조명 제어 방법에 있어서,

(A) 센서모듈에서 TV 화면에서 조사되는 빛의 조도 및 색을 포함하는 TV 화면에서 조사되는 빛 정보를 실시간으로 감지하고, TV 주변 조도를 감지하는 단계;

(B) 조명제어 모듈에서 상기 센서모듈에서 감지된 상기 TV 화면에서 조사되는 빛 정보 및 TV 주변 조도에 따라, TV후면에 설치된 시력보호 조명 및 무드등을 포함하는 조명을 제어하는 단계;

(C) 조명 제어 모듈은 상기 TV 후면부에 복수개가 일정 간격으로 이격 되어 장착된 시력 보호 조명의 조사시간, 명도, 광량을 포함하는 조명 세부 정보를 제어하는 단계; 및

(D) 조명 제어 모듈은 상기 센서모듈에서 감지된 TV 화면에 의해 조사되는 빛 정보에 따라 상기 TV 후면부에 복수개가 일정 간격으로 이격 되어 장착된 무드등의 색 공간, 색 온도, 광량, 조사시간, 명도를 포함하는 조명 세부 정보를 제어하는 단계; 를 포함하고

(B) 상기 조명을 제어하는 단계; 는

제어모듈의 색 공간 제어부에서 상기 센서모듈에 의해 감지된 색 공간을 기반으로 상기 감지된 색 공간으로부터 일정 범위 이내의 색 공간에 포함된 색으로 상기 무드등의 색 변화를 제어하는 단계;

제어모듈의 조명 밝기 제어부에서 상기 TV 화면으로부터 조사되는 빛의 조도와 상기 TV 주변 조도 및 명도에 따라 상기 무드등과 시력 보호용 조명의 밝기, 조사시간 및 상기 무드등과 시력 보호 조명 각각의 조사 여부를 제어하는 단계; 및

상기 TV 화면에서 조사되는 빛의 조도, 상기 TV 주변 조도 및 상기 무드등과 시력 보호 등에서 조사되는 빛의 조도의 총 합을 일정 수준 미만으로 제어하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 TV 조명 제어 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 (A) TV 주변 조도를 감지하는 단계; 는

센서모듈의 색 공간 감지부에서 상기 TV 화면에서 조사되는 빛에 의한 실시간 RGB 변화 및 YUV, YCbCr, YPbPr, RGB를 포함하는 색 공간 정보를 감지하는 단계;

센서 모듈의 밝기 감지부에서 상기 TV 화면에서 조사되는 빛의 조도, 명도 및 상기 TV 주변 조도(illumination) 및 명도(luminosity)를 감지하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 TV 조명 제어 방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제 6항에 있어서, (B) 상기 조명을 제어하는 단계; 는

기 설정된 야간 시간에 TV 화면에서 조사되는 빛의 블루라이트 필터링을 위해 상기 TV 화면에서 발생하는 블루라이트를 상쇄시키는 RGB 색을 선별하여, 상기 선별된 색으로 상기 무드등의 색을 제어하는 것을 특징으로 하는 TV 조명 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 조명 제어 장치 및 방법에 관한 것으로 구체적으로, 시력보호를 위해 TV 후면에 장착된 조명을 제어하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 본 명세서에서 달리 표시되지 않는 한, 이 섹션에 설명되는 내용들은 이 출원의 청구항들에 대한 종래 기술이 아니며, 이 섹션에 포함된다고 하여 종래 기술이라고 인정되는 것은 아니다.

[0004] 현대인의 눈은 TV, 컴퓨터, 네온사인, 스마트폰 등 다양한 빛의 자극에 노출되어 있다. 특히 현대인들은 거의 매일 TV 를 시청하는 경우가 대부분이다. 텔레비전 영상은 전자 층에 발생하는 전자가 브라운관의 형광물질에 부딪혀 상이 되어 찍혀 생성되고 이는 형광등의 발광원리와 유사하다. 따라서 텔레비전을 시청하는 것은 형광등 자체를 응시하는 것과 마찬가지이다. 이 때문에 텔레비전을 오래 보면 눈이 피로해진다. 만일 불을 끈 상태에서 주변을 어둡게 하고 TV를 시청하면 눈이 주로 응시하는 브라운관과 주위의 밝기 차이가 커져 눈의 피로도가 심해진다.

[0005] 특히, 붉은 색조의 TV 화면을 계속 시청할 경우 눈의 조절력에 부담이 가해져 가성근시가 될 가능성이 높아진다는 연구 결과가 있다.

[0006] 무엇보다 TV 주변 조명을 끈 상태에서 자기 전에 TV 를 시청하는 경우가 많은데, 어두운 주위 조명과 밝은 TV 화면 조명이 대비되어 눈의 피로도가 매우 높아질 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 1. 한국 특허공개 제 10-2011-0080613호(2011.08.12)
(특허문헌 0002) 2. 한국 특허공개 제 10-2007-0048570호(2007.05.18)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] TV 화면에 의해 조사되는 빛의 밝기와 색 공간 및 TV 주변 조명 밝기를 실시간으로 감지하여 감지된 밝기에 따라 TV 후면에 탑재된 시력보호조명과 무드등의 색 공간, 색 온도, 조도, 명도, 광량 및 조명 각각의 개별 동작 여부를 포함하는 조명 세부 정보를 제어하는 시력 보호를 위한 조명 제어 장치 및 방법을 개시한다.

과제의 해결 수단

[0010] 실시예에 따른 시력 보호를 위한 TV 조명 제어 장치는 TV 화면에서 조사되는 빛의 조도 및 색 공간을 포함하는 TV 화면에서 조사되는 빛 정보를 실시간으로 감지하고, TV 주변 조도를 감지하는 센서모듈; 센서모듈에서 감지된 TV 화면에서 조사되는 빛 정보와 TV 주변 조도에 따라 TV 조명을 제어하는 조명 제어 모듈; TV 후면부에 복수개가 일정 간격으로 이격 되어 설치되고 조명 제어 모듈에 의해, 조사시간, 명도, 빛의 온도, 광량을 포함하는 조명 세부 정보가 제어되는 시력 보호 조명부; 및 센서모듈에서 감지된 TV 화면에서 조사되는 빛 정보에 따라 조명의 색, 조사 시간 및 조도, 색 공간 정보를 포함하는 조명 세부 정보가 제어되는 무드등; 을 포함한다.

[0011] 다른 실시예에 따른 시력 보호를 위한 TV 조명 제어 장치에서의 조명 제어 방법은 (A) 센서모듈에서 TV 화면에서 조사되는 빛의 조도 및 색을 포함하는 TV 화면에서 조사되는 빛 정보를 실시간으로 감지하고, TV 주변 조도를 감지하는 단계; (B) 조명제어 모듈에서 센서모듈에서 감지된 TV 화면에서 조사되는 빛 정보 및 TV 주변 조도에 따라, TV후면에 설치된 시력보호 조명부 및 무드등을 포함하는 조명을 제어하는 단계; (C) 조명 제어 모듈은 TV 후면부에 복수개가 일정 간격으로 이격 되어 장착된 시력 보호 조명의 조사시간, 명도, 광량을 포함하는 조명 세부 정보를 제어하는 단계; 및 (D) 조명 제어 모듈은 센서모듈에서 감지된 TV 화면에 의해 조사되는 빛 정

보에 따라 TV 후면부에 복수개가 일정 간격으로 이격 되어 장착된 무드등의 색 공간, 색 온도, 광량, 조사시간, 명도를 포함하는 조명 세부 정보를 제어하는 단계; 를 포함한다.

발명의 효과

- [0013] 이상에서와 같은 조명 제어 장치 및 방법은 주변 조도와 TV 화면에 의한 조도 변화 및 색 온도, 색 공간을 감지해 TV 후면에 설치된 시력 보호 조명 및 무드등을 자동 제어 함으로써, 야간 TV 시청 시에도 눈의 피로도를 줄일 수 있도록 한다. 또한, TV 후면에 장착된 무드등 및 시력 보호 조명을 리모트 컨트롤러로 개별 제어함으로써 통해 TV를 조명장치로 활용할 수 있도록 한다.
- [0014] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 TV 조명 제어 장치의 활용 실시예를 나타낸 도면
- 도 2는 조명 장치가 TV에 설치된 예를 나타낸 도면
- 도 3은 실시예에 따른 조명 제어 장치의 구성을 나타낸 블록도
- 도 4는 실시예에 따른 조명 제어 장치의 보다 자세한 구성을 나타내는 블록도
- 도 5는 실시예에 따른 조명 제어 장치의 데이터 처리 흐름을 나타낸 흐름도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명의 이점 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 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 도면부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0018] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명의 실시예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0019] 도 1은 TV 조명 제어 장치의 활용 실시예를 나타낸 도면이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 실시예에 따른 조명 제어 장치는 TV 화면에서 조사되는 빛에 의한 밝기, 색 공간, 색 온도 및 TV 주변 조도를 감지하여 감지된 정보에 따라 TV 후면에 설치된 시력 보호 조명과 무드등을 자동으로 제어한다. 예컨대, 조명제어 장치는 TV 후면에 장착된 무드등에서 발광되는 빛의 색상, 조사 시간, 시력 보호 조명의 명도, 동작하는 LED 전등 수 등 조명 세부 정보를 제어한다. 이를 통해, 도 1에 도시된 바와 같이, TV 주변이 어두운 상태에서도 TV 후면에 설치된 시력보호 조명과 무드등으로 주변 밝기를 조정함으로써, 시력을 보호하고 눈의 피로도를 덜 느끼도록 한다.
- [0021] 도 2는 조명 장치가 TV에 설치된 예를 나타낸 도면이다.
- [0022] 도 2에 도시된 바와 같이 실시예에 있어서, TV 전면에는 시력 보호 조명 제어신호 수신부(11), 무드등 제어 신호 수신부(12) 및 TV 제어 신호 수신부(13)가 설치될 수 있고, TV 후면에는 시력 보호 조명부(14)와 무드등(15)이 설치될 수 있다. 시력 보호 조명부(14)와 무드등(15)은 TV 후면 패널 가장자리에 일정 간격으로 이격 되어 설치되었지만, 시력 보호 조명(14)과 무드등(15)의 설치 방법이 개시된 예로 한정되는 것은 아니다.
- [0023] 시력 보호 조명 제어신호 수신부(11) 및 무드등 제어 신호 수신부(12)는 리모트 컨트롤러(remote controller)에 의한 조명 제어 신호를 수신한다. 실시예에 있어서, TV 전원이 온(on) 상태인 경우 TV 화면 및 주변 밝기 인식을 통해 자동으로 시력보호 조명과 무드등을 제어하지만, TV 전원이 오프 상태인 경우에도 시력 보호 조명 및 무드등을 따로 제어하여, TV를 조명 장치로서 활용할 수 있다. 만일 사용자가 조명 자동제어 기능을 오프 시키는 경우, TV 전원이 켜진 상태에서도 시력 보호 조명부와 무드등의 동작, 색 온도, 조도, 광량 등을 각각 제어

할 수 있다.

- [0024] 도 3은 실시예에 따른 조명 제어 장치의 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0025] 도 3을 참조하면, TV 조명 제어 장치는 센서모듈(110), 조명 제어 모듈(130), 시력 보호 조명부(150) 및 무드등(170)을 포함하여 구성될 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 '모듈'이라는 용어는 용어가 사용된 문맥에 따라서, 소프트웨어, 하드웨어 또는 그 조합을 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 예를 들어, 소프트웨어는 기계어, 펌웨어(firmware), 임베디드코드(embedded code), 및 애플리케이션 소프트웨어일 수 있다. 또 다른 예로, 하드웨어는 회로, 프로세서, 컴퓨터, 집적 회로, 집적 회로 코어, 센서, 멤스(MEMS; Micro-Electro-Mechanical System), 수동 디바이스, 또는 그 조합일 수 있다.
- [0026] 센서 모듈(110)은 TV화면에서 조사되는 빛의 조도와 TV 주변 조도를 감지한다. 예컨대, 센서모듈(110)은 TV 화면에서 조사되는 빛의 조도, 명도, 광량 및 색 온도, 색 공간 정보(RGB, YUV, YCbCr, YPbPr 등)를 감지한다. 센서모듈(110)은 채널을 변경 할 때마다 달라지는 TV 화면에 의한 조사되는 빛에 대한 세부정보를 감지 할 수 있다.
- [0027] 조명 제어 모듈(130)은 센서모듈(110)에서 감지된 TV 화면에서 조사되는 빛의 세부 정보 및 TV 주위의 조도에 따라 TV 후면 패널에 장착된 조명들을 제어한다. 예컨대, 조명 제어 모듈(130)은 시력 보호 조명 및 무드등 각각의 점등 여부, 조도, 명도, 색 온도, 색 공간 정보, 점등 시간 등을 세부적으로 제어 할 수 있다.
- [0028] 시력 보호 조명(150)은 TV 후면부에 복수개가 일정 간격으로 이격 되어 설치되는 시력 보호를 위한 조명이다. 실시예에 있어서, 시력 보호 조명(150)은 여러 개의 LED 조명으로 구성될 수 있다. 시력 보호 조명(150)은 조명 제어 모듈(130)에 의해, 조사시간, 명도, 광량을 포함하는 조명 세부 정보가 자동으로 제어되거나, 리모트 컨트롤러에 의해 TV 전원이 오프된 상태에서도 조명 세부 정보가 제어 될 수 있다.
- [0029] 무드등(170)은 일정 수준 미만의 조도를 유지하고, 색이 변화되는 인테리어용 조명으로서, 본 개시의 실시예에서는 TV 후면 패널에 LED 조명으로 복수개 설치되어 TV 화면에 의한 조명 정보 및 주변 환경의 조명 정보에 의해 세부적으로 제어 될 수 있다. 예컨대, 무드등(170)은 센서모듈(110)에서 감지된 TV 화면에서 조사되는 빛 정보에 따라 색, 조사 시간 및 명도를 포함하는 조명 세부 제어 정보가 자동으로 조정될 수 있다.
- [0030] 도 4는 실시예에 따른 조명 제어 장치의 보다 자세한 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0031] 도 4를 참조하면, 센서모듈(110)은 색 공간 감지부(111) 및 밝기 감지부(113)를 포함하여 구성될 수 있고, 조명 제어모듈(130)은 색 공간 제어부(131) 및 조명 밝기 제어부(133)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0032] 색 공간 감지부(111)는 TV 화면에서 조사되는 빛에 의한 RGB 변화 및 YUV, YCbCr, YPbPr 등을 포함하는 색 공간 정보를 감지한다.
- [0033] 밝기 감지부(113)는 TV 의 디스플레이 면에서 발광되는 빛과 TV 근방의 조도(illumination) 및 명도(luminosity)를 감지한다.
- [0034] 색 공간 제어부(131)는 센서모듈(110)에 의해 감지된 색 공간을 기반으로 감지된 색 공간으로부터 일정 범위 이내의 색 공간에 포함된 색으로 무드등의 색 변화를 제어한다. 예컨대, TV 화면에 녹색의 객체가 디스플레이 되어 청록색(G)의 색 공간이 감지되는 경우 감지된 색 공간과 유사한 색으로 무드등을 제어하거나, 감지된 색 온도에서 일정 범위 이내의 색 온도로 무드등을 제어 할 수 있다.
- [0035] 조명 밝기 제어부(133)는 TV 화면에서 조사되는 빛과 TV 주변 조도 및 명도에 따라 무드등과 시력 보호 조명부(150)의 밝기, 조사시간 및 무드등과 시력 보호용 조명 각각의 빛 조사 여부를 제어한다. 예컨대, 조명 밝기 제어부(133)는 TV 화면에서 조사되는 빛의 조도, TV 근방의 조도 및 무드등과 시력 보호 조명부(150)에서 조사되는 빛의 조도의 총 합을 일정 수준 미만으로 제어할 수 있다. 구체적으로, 조명 밝기 제어부(133)는 TV 근방의 조도를 기준조도로 설정하고, 기준 조도 값에 대한 권장 조도 값을 메모리로부터 획득하여, TV 화면에서 조사되는 빛의 조도와 무드등 및 시력 보호 조명부(150)에서 조사되는 빛의 조도의 총 합이 권장 조도 값을 초과하지 않도록 제어할 수 있다. 권장 조도 값은 TV 근방의 조도 값, 색 온도를 기반으로 매칭된 표준값으로 저장되거나, 사용자 설정에 의해 조정될 수 있다.
- [0036] 실시예에 있어서, 조명 제어 모듈(130)은 TV 시청 시 발생하는 블루라이트를 필터링 하도록 동작 할 수 있다. 예컨대, 조명 제어 모듈(130)은 기 설정된 야간 시간에 TV 화면에서 발생하는 블루라이트(푸른색 계열의 광원)를 상쇄시킬 수 있는 색 공간의 색을 선별하여, 선별된 색으로 무드등의 색 변화를 제어 함으로써 블루라이트를

필터링 할 수 있다. 예컨대, 조명 제어 모듈(130)은 TV 화면에서 조사되는 빛의 색 공간을 HSV(Hue Saturation Value)를 기반으로 변환한다. HSV 색 공간은 색채(Hue, H), 채도(Saturation, S), 명도(Value, V)로 이루어진 색 공간이다. 여기서는 색채(H)가 채도, 명도와 별도로 값이 계산될 수 있다. 상기 색 공간 외에도 RGB, CMYK, YUV 등 다수의 색 공간이 있으나, 본 명세서에서는 일 실시예로 HSV에 대해 설명한다.

- [0037] 조명 제어 모듈(130)은 TV 화면에서 조사되는 빛의 색을 HSV 색 공간으로 변환한 이후, 푸른색 계열의 색 공간에 위치하는 빛이 조사되는 것으로 감지되는 경우, 감지된 색 공간과 보색영역에 존재하는 색 공간을 선택한다. 예컨대, 먼셀(Munsell)의 색상환에서 마주보는 색채가 보색이라고 정의한 후, 먼셀에서 정의된 보색을 H영역에서 나타낸다면 일 실시예로 푸른색 컬러의 보색은 붉은색이다. 즉, H값에서 보색 관계인 색 공간을 선택할 수 있다. 이후, 선택된 색 공간에 포함된 색을 무드등(170)에서 조사하게 함으로써, 보색대비에 의해 TV 화면에서 발생하는 푸른색 계열의 빛이 백색으로 상쇄되어 블루라이트(푸른색 계열의 광원)을 필터링할 수 있도록 한다.
- [0038] 이하에서는 조명 제어 방법에 대해서 차례로 설명한다. 본 발명에 따른 조명 제어 방법의 작용(기능)은 조명 제어 장치의 기능과 본질적으로 같은 것이므로 도 1 내지 도 4와 중복되는 설명은 생략하도록 한다.
- [0039] 도 5는 실시예에 따른 조명 제어 장치의 데이터 처리 흐름을 나타낸 흐름도이다.
- [0040] S510 단계에서는 센서 모듈(110)에서 TV 화면에서 조사되는 빛의 세부 정보를 감지한다. 구체적으로, TV 채널이 변할 때마다 바뀌는 화면에서 조사되는 빛의 조도와 명도를 감지하고, 한 채널에서 스트리밍 되는 프로그램에 따라 바뀌는 화면에 의한 조도와 명도 변화를 감지한다.
- [0041] S520 단계에서는 센서 모듈(110)에서 TV 주변 조도를 감지한다. 예컨대, S520 단계에서는 TV가 설치된 공간의 조명 온 오프에 따른 조도 변화 및 자연광에 의한 조도를 감지할 수 있다.
- [0042] S530 단계에서는 센서모듈(110)에서 TV 화면에 의해 조사되는 빛의 색 공간 및 색 온도를 감지한다.
- [0043] S540 단계에서는 제어모듈(150)에서 감지된 주변 밝기 정보 및 TV 화면에 의한 밝기, 색 온도 정보에 따라 시력 보호용 조명을 제어한다.
- [0044] S550 단계에서는 제어모듈(150)에서 감지된 주변 밝기 정보 및 TV 화면에 의한 밝기, 색 온도 정보에 따라 무드등을 제어한다. 예컨대, S550단계에서는 감지된 주변 조도 및 TV 화면에 의해 조사된 빛의 색 공간 감지 정보에 따라 무드등의 색 온도, 색 공간 정보 및 동작시간 등을 제어할 수 있다.
- [0045] 이상에서와 같은 조명 제어 장치 및 방법은 주변 조도와 TV 화면에 의한 조도 변화 및 색 온도, 색 공간을 감지해 시력 보호용 조명 및 무드등을 자동 제어 함으로써, 야간 TV 시청 시에도 눈의 피로도를 줄일 수 있도록 한다. 또한, TV 후면에 장착된 무드등 및 시력 보호용 조명을 통해 TV를 조명장치로 활용할 수 있도록 한다.
- [0046] 개시된 내용은 예시에 불과하며, 특허청구범위에서 청구하는 청구의 요지를 벗어나지 않고 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양하게 변경 실시될 수 있으므로, 개시된 내용의 보호범위는 상술한 특정의 실시예에 한정되지 않는다.

부호의 설명

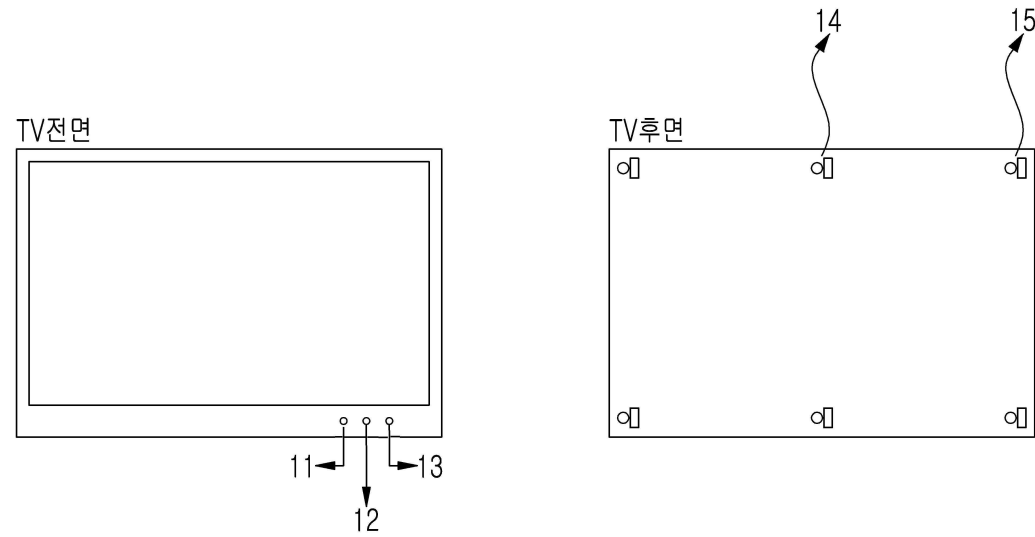
- [0048] 110: 센서모듈
- 130: 조명 제어 모듈
- 150: 시력 보호 조명부
- 170: 무드등

도면

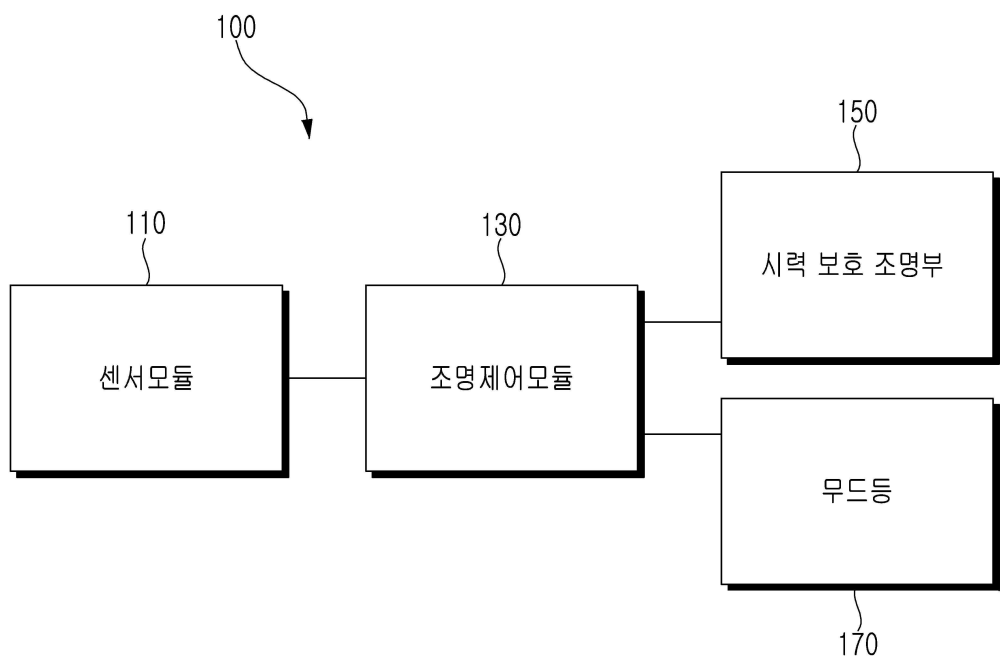
도면1



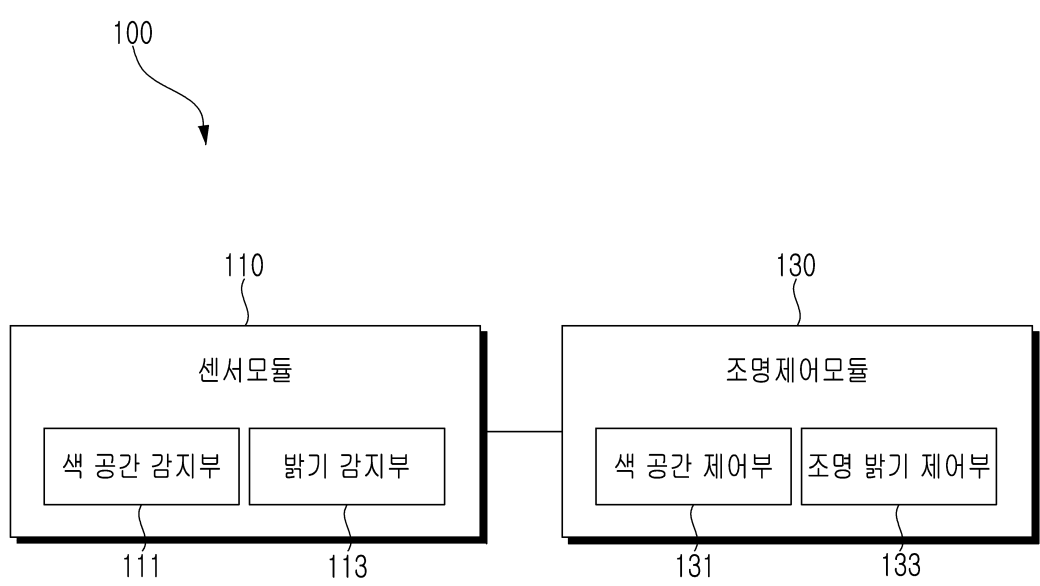
도면2



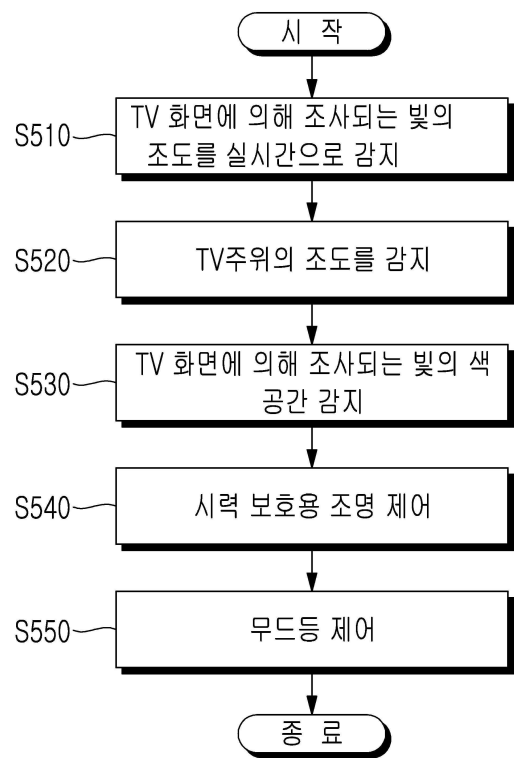
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제10항

【변경전】

제 8항에 있어서

【변경후】

제 6항에 있어서