(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0037012
(43) 공개일자 2016년04월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05B 37/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0129526
(22) 출원일자 2014년09월26일
심사청구일자 2016년03월10일

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
김기영
경기도 부천시 원미구 지봉로65번길 17, 203호 (역곡동, 드림빌라)
최안섭
경기도 성남시 분당구 내정로 185, 201동 401호 (수내동, 양지마을청구아파트)
이상곤
서울특별시 동대문구 답십리로66길 20, 101동 904호 (장안동, 금강 아미움 아파트)
(74) 대리인
리앤목특허법인

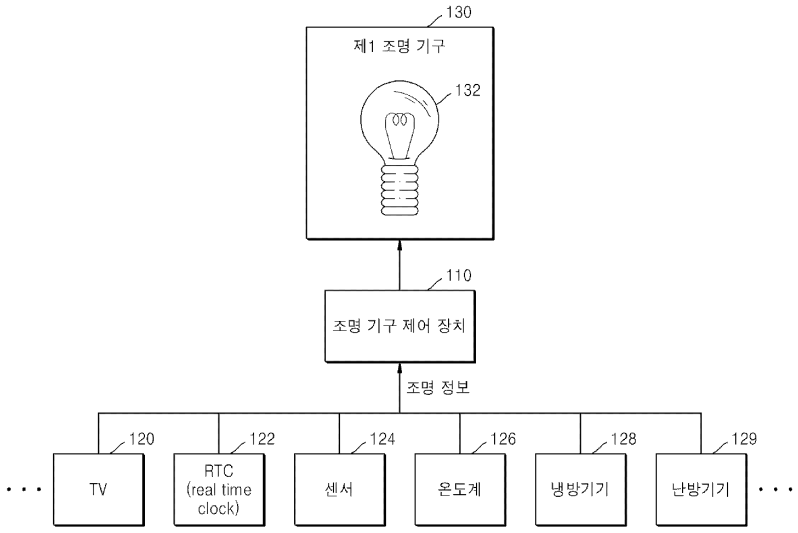
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 **조명 기구를 자동으로 제어하는 방법 및 장치**

(57) 요 약

시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여, 조명 모드를 결정하는 단계 및 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 단계를 포함하는 조명 기구 제어 방법이 개시된다.

대 표 도



명 세 서

청구범위

청구항 1

시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여, 조명 모드를 결정하는 단계; 및

상기 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 단계를 포함하는, 조명 기구 제어 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 단계는,

상기 조명 모드에 따라 상기 제1 조명 기구의 조도 및 색온도 중 적어도 하나를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 조명 정보는 온도 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 조명 정보는 냉방기기 및 난방기기의 작동 정보 중 적어도 하나를 포함하며, 상기 작동 정보는 외부 장치로부터 수신하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 조명 정보는,

디스플레이 장치에 재생되고 있는 프로그램에 대한 재생 정보를 포함하며, 상기 프로그램에 대한 정보는 외부 장치로부터 수신하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 프로그램에 대한 정보는 EPG(Electronic Program Guide) 정보 상의 장르 정보인 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 조명 정보는,

디스플레이 장치의 전원 상태에 대한 제1 상태 정보 포함하고, 상기 제1 상태 정보는 외부 장치로부터 수신하며,

상기 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 단계는,

상기 제1 상태 정보에 기초하여 상기 제1 조명 기구의 배광 방식을 제어하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 조명 정보는 제2 조명 기구의 전원 상태를 나타내는 제2 상태 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 조명 모드를 결정하는 단계는,

상기 조명 정보는 적어도 하나의 센서로부터 수신되는 객체의 탐지 정보를 포함하고, 상기 제2 상태 정보 및 상기 탐지 정보에 기초하여 상기 제1 조명 기구의 조명 모드를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 방법.

청구항 10

시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하고, 상기 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절하기 위한 신호를 전송하도록 제어하는 제어부; 및

제1 조명 기구의 조명을 조절하기 위한 신호를 전송하는 통신부를 포함하는, 조명 기구 제어 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 조명 모드에 따라 상기 제1 조명 기구의 조도 및 색온도 중 적어도 하나를 제어하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 장치.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 조명 정보는 온도 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 장치.

청구항 13

제 10 항에 있어서, 상기 제어부는

상기 조명 정보는 냉방기기 또는 난방기기의 작동 정보 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 작동 정보를 외부 장치로부터 수신하도록 제어하는 것을 특징으로 하고,

상기 통신부는 상기 작동 정보를 수신하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 장치.

청구항 14

제 10 항에 있어서,

상기 조명 정보는 디스플레이 장치에서 디스플레이 되고 있는 프로그램에 대한 정보를 포함하고,

상기 통신부는 상기 프로그램에 대한 정보를 외부 장치로부터 수신하는 것을 특징으로 하고,

상기 제어부는 상기 프로그램에 대한 정보를 수신하도록 상기 통신부를 제어하고, 상기 프로그램에 대한 정보에 기초하여 상기 제1 조명 기구의 배광 방식을 제어하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 프로그램에 대한 정보는 EPG 정보 상의 장르 정보인 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 장치.

청구항 16

제 10 항에 있어서,

상기 조명 정보는 디스플레이 장치의 전원 상태를 나타내는 제1 상태 정보를 포함하고,

상기 통신부는 상기 제1 상태 정보를 외부 장치로부터 수신하는 것을 특징으로 하고,

상기 제어부는 상기 제1 상태 정보를 수신하도록 상기 통신부를 제어하고, 상기 제1 상태 정보에 기초하여 상기 조명 기구의 배광 방식을 제어하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 장치.

청구항 17

제 10 항에 있어서,

상기 조명 정보는 제2 조명 기구의 전원 상태를 나타내는 제2 상태 정보를 포함하고,

상기 통신부는 상기 제2 상태 정보를 외부 장치로부터 수신하는 것을 특징으로 하고,

상기 제어부는 상기 제2 상태 정보를 수신하도록 제어하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 조명 정보는 적어도 하나의 센서로부터 수신되는 객체의 탐지 정보를 포함하고,

상기 제어부는 상기 제2 상태 정보 및 상기 탐지 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하는 것을 특징으로 하는, 조명 기구 제어 장치.

청구항 19

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항의 상기 조명 기구 제어 방법을 수행하기 위한 프로그램이 저장된 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.?

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명의 일 실시예들은 조명 기구의 조명을 조절함에 있어서, 사용자가 직접 수동으로 조명으로 제어하지 않더라도, 주변 상황에 대한 조명 정보에 기초하여 조명 기구를 자동으로 제어하기 위한 제어 장치, 제어 방법 및 상기 제어 방법을 수행하기 위한 컴퓨터 프로그램을 수록한 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 대한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 건물 내에서의 조명을 조절함에 있어서 상황에 맞는 조명 제어를 통해 사용자는 편안함을 느낄 수 있다. 하지만 계속적으로 변화하는 시간, 계절, 외부 환경 등에 맞게 조명을 조절하기 위해 사용자가 수동으로 직접 조명을 제어하는 것은 사용자로 하여금 불편함을 초래하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 조명 정보에 기초하여 조명 기구의 조명을 제어함으로써, 자동적으로 조명 기구의 조명을 제어하는 조명 기구 제어 방법 및 방법을 실행하기 위한 장치의 제공을 목적으로 한다.

[0004] 구체적으로, 본 발명은 조명을 조절함에 있어서 조명 정보에 기초하여 상황에 맞는 적절한 조명 모드를 결정하여 조명 기구를 자동적으로 적절한 조명으로 제어하는 조명 기구 제어 방법 및 방법을 실행하기 위한 장치의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 이러한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 방법은 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여, 조명 모드를 결정하는 단계 및 조명 모드에 따라 제1 조명 기구

의 조명을 조절하는 단계를 포함할 수 있다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 방법으로서, 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 단계는 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조도 및 색온도 중 적어도 하나를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 방법으로서, 조명 정보는 온도 정보를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 방법으로서, 조명 정보는 냉방기기 및 난방기기의 작동 정보 중 적어도 하나를 포함하며, 작동 정보는 외부 장치로부터 수신하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 방법으로서, 조명 정보는 디스플레이 장치에 재생되고 있는 프로그램에 대한 재생 정보를 포함하며, 프로그램에 대한 정보는 외부 장치로부터 수신하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 방법으로서 프로그램에 대한 정보는 EPG(Electronic Program Guide) 정보 상의 장르 정보인 것을 특징으로 할 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 방법으로서 조명 정보는 디스플레이 장치의 전원 상태에 대한 제1 상태 정보 포함하고, 제1 상태 정보는 외부 장치로부터 수신하며, 제1 상태 정보에 기초하여 제1 조명 기구의 배광 방식을 제어하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 방법으로서, 조명 정보는 제2 조명 기구의 전원 상태를 나타내는 제2 상태 정보를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 방법으로서, 조명 모드를 결정하는 단계는, 조명 정보는 적어도 하나의 센서로부터 수신되는 객체의 탐지 정보를 포함하고, 제2 상태 정보 및 탐지 정보에 기초하여 제1 조명 기구의 조명 모드를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 장치는 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하고, 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절하기 위한 신호를 전송하도록 제어하는 제어부 및 제1 조명 기구의 조명을 조절하기 위한 신호를 전송하는 통신부를 포함할 수 있다.

[0015] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 장치는 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조도 및 색온도 중 적어도 하나를 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 장치에서 조명 정보는 온도 정보를 포함할 수 있다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 장치는 조명 정보는 냉방기기 및 난방기기의 작동 정보 중 적어도 하나를 포함하고, 작동 정보를 외부 장치로부터 수신하도록 제어하는 제어부를 포함할 수 있고 작동 정보를 수신하는 통신부를 포함할 수 있다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 장치에서 조명 정보는 디스플레이 장치에서 디스플레이 되고 있는 프로그램에 대한 정보를 포함할 수 있고 프로그램에 대한 정보를 외부 장치로부터 수신하는 통신부를 포함할 수 있고, 프로그램에 대한 정보를 수신하도록 통신부를 제어하고 프로그램에 대한 정보에 기초하여 제1 조명 기구의 배광 방식을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 장치에서 프로그램에 대한 정보는 EPG 정보 상의 장르 정보일 수 있다.

[0020] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 장치는 조명 정보는 디스플레이 장치의 전원 상태를 나타내는 제1 상태 정보를 포함할 수 있고, 제1 상태 정보를 외부 장치로부터 수신하는 통신부를 포함할 수 있고, 제1 상태 정보를 수신하도록 통신부를 제어하고, 제1 상태 정보에 기초하여 조명 기구의 배광 방식을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 장치에서 조명 정보는 제2 조명 기구의 전원 상태를 나타내는 제2 상태 정보를 포함할 수 있고, 제2 상태 정보를 외부 장치로부터 수신하는 통신부를 포함할 수 있고, 제2 상태 정보를 수신하도록 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 장치에서 조명 정보는 적어도 하나의 센서로부터 수신되는 객체의 탐지 정보를 포함할 수 있고, 제2 상태 정보 및 탐지 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하는 제어부를 포함할

수 있다.

[0023] 본 발명의 일 실시예의 다른 측면에 따르면, 조명 기구 제어 방법을 수행하기 위한 프로그램이 저장된 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체가 제공된다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 일 실시예에 따라, 사용자는 직접 수동으로 조명을 제어하지 않더라도 자동적으로 외부 상황에 맞는 적절한 조명으로 조명을 제어할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 조명 정보에 기초하여 제1 조명 기구의 조명을 제어하는 조명 기구 제어 장치와 관련된 블록도 이다.

도 2는 조명 기구 제어 장치가 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 방법에 대한 흐름도 이다.

도 3은 조명 기구 제어 장치가 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하고, 이에 따라 제1 조명 기구의 조명의 조도 및 색온도 중 적어도 하나를 제어하는 방법에 대한 흐름도 이다.

도 4는 조명 기구 제어 장치가 조명 정보로서 냉방기기 또는 난방기기의 작동 정보 중 적어도 하나를 수신하고 작동 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하는 방법에 대한 흐름도 이다.

도 5는 조명 기구 제어 장치가 조명 정보로서 냉방기기 또는 난방기기의 작동 정보 중 적어도 하나를 수신하고 작동 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하는 방법을 도시화 한 것이다.

도 6은 조명 기구 제어 장치가 조명 정보로서 디스플레이 장치의 전원 상태를 나타내는 제1 상태 정보를 수신하고 이에 기초하여 배광 방식을 결정하여 결정된 배광 방식에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 방법에 대한 흐름도이다.

도 7은 조명 기구 제어 장치가 조명 정보로서 디스플레이 장치의 전원 상태를 나타내는 제1 상태 정보를 수신하고 이에 기초하여 배광 방식을 결정하여 결정된 배광 방식에 따라 제1 조명 기구를 제어하는 방법을 도시화 한 것이다.

도 8은 조명 기구 제어 장치가 조명 정보로서 디스플레이 장치에서 재생되고 있는 프로그램에 대한 재생 정보를 수신하고 재생 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 방법에 대한 흐름도이다.

도 9는 조명 기구 제어 장치가 조명 정보로서 디스플레이 장치에서 재생되고 있는 프로그램에 대한 재생 정보를 수신하고 재생 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 방법을 도시화 한 것이다.

도 10은 다른 조명 기구로부터의 정보 등을 포함하는 조명 정보를 수신하여 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 조명 기구 제어 장치와 조명 기구들과의 관계에 대한 블록도이다.

도 11은 조명 기구 제어 장치가 조명 정보로서 제2 조명 기구의 전원 상태를 나타내는 제2 상태 정보를 수신하고, 제2 상태 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하고, 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 방법에 대한 흐름도이다.

도 12는 조명 기구 제어 장치가 조명 정보로서 제2 상태 정보 및 객체의 탐지 정보를 수신하고 이에 기초하여 조명 모드를 결정하여 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 방법에 대한 흐름도 이다.

도 13은 조명 기구 제어 장치가 조명 정보로서 제2 상태 정보 및 객체의 탐지 정보를 수신하고 이에 기초하여 조명 모드를 결정하여 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 방법을 도시화 한 것이다.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 것으로서 조명 기구 제어 장치의 구성에 대한 블록도 이다.

도 15는 조명 정보를 수신하는 조명 기구 제어 장치에 대한 블록도 이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 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.

[0027] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.

[0028] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 판례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

[0029] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에서 사용되는 "부"라는 용어는 소프트웨어, FPGA 또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, "부"는 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 "부"는 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. "부"는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 "부"는 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로 코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 "부"들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 "부"들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 "부"들로 더 분리될 수 있다.

[0030] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략한다.

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예로서, 조명 기구 제어 장치(110)가 조명 정보에 기초하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 제어하는 조명 기구 제어 장치에 대한 블록도 이다. 조명 기구 제어 장치(110)는 조명 정보에 기초하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 제어할 수 있다. 조명 정보란 조명을 제어하기 위한 조건으로서 조명 주변 상황에 대한 정보를 의미할 수 있다. 예를 들면 조명 정보로는 시간 정보, 계절 정보, 날짜 정보, 온도 정보, 주변 기기(예를 들면 냉방기기 또는 난방기기)의 작동 정보, 재생되고 있는 프로그램에 대한 재생 정보, EPG 정보, 디스플레이 장치의 전원 상태 정보, 다른 조명의 전원 상태 정보, 객체의 탐지 정보 등이 될 수 있다. 조명 기구 제어 장치(110)는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)과 함께 제1 조명 기구(130)에 포함될 수 있고, 조명(132)과 달리 제1 조명 기구(130)와 별개의 구성이 될 수도 있다.

[0032] 조명 기구 제어 장치(110)는 조명 정보로서 시간 정보, 날짜 정보, 온도 정보, 디스플레이 장치에서 재생되고 있는 프로그램 정보, 디스플레이 장치의 전원 상태에 대한 정보 등을 기초로 하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절할 수 있다. 이러한 조명 정보는 외부 장치들, 예를 들면 TV(120), 센서(124), 온도계(126), 냉방기기(128), 난방기기(129) 등으로부터 수신될 수 있다. 더 구체적으로 예를 들면, 조명 기구 제어 장치(110)는 조명 정보로서 시간 정보 또는 날짜 정보를 이용하기 위하여 외부 장치인 RTC(real time clock)(122)로부터 조명 정보를 수신할 수 있고, 조명 기구 제어 장치(110)에 포함된 RTC(122)를 이용하여 시간 정보 또는 날짜 정보를 이용할 수도 있으나 이에 한정하지 않는다. 구체적인 설명은 이하에서 실시예로써 설명하도록 한다.

[0033] 도 2는 조명 기구 제어 장치(110)가 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 방법에 대한 흐름도 이다.

[0034] S210 단계에서 조명 기구 제어 장치(110)는 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정할 수 있다. 조명 정보는 조명 기구(130)의 주변의 상황, 예를 들면, 온도, 밝기, 계절, 시간, 사용자의 재실 여부, TV의 전원이 켜진 상태인지 여부, 청소기가 작동 중인지 여부, 냉난방기기가 작동 중인지 또는 냉난방기기의 설정 온도가 몇 도인지 여부 등에 관련된 정보가 될 수 있으나, 이에 한정하여 해석하지 않는다. 조명 모드는 제1 조명 기구(130)를 이용하여 조도, 색온도, 전원 온/오프, 배광 방식 등과 관련된 것으로서 조명(132)을 비추는 방식을 의미할 수 있다.

[0035] S220 단계에서 조명 기구 제어 장치(110)는 S210 단계에서 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절할 수 있다. 조명 모드에 따라 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절한 결과, 제1 조명 기구(130)의 주변 상황을 고려하여 적합한 조명 상태를 유지할 수 있다. 이에 대한 구체적인 내용은 이하 본 발명의 실시예를 통하여 설명하도록 한다.

[0036] 도 3은 조명 기구 제어 장치(110)가 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구의 조도 및 색온도 중 적어도 하나를 제어하는 방법에 대한 흐름도 이다.

[0037] S310 단계에서는 조명 기구 제어 장치(110)는 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정할 수 있다. 본 발명의 일 실시예로서, 시간 정보 또는 날짜 정보와 같은 조명 정보는 외부 장치인 RTC로부터 수신할 수도 있고, 조명 기구 제어 장치(110)에 포함된 소자를 이용함으로써 시간 정보 및 날짜 정보를 조명 정보로서 이용할 수도 있으나 이에 한정하지 않는다. 이러한 조명 정보를 참조하여, 조명 기구 제어 장치(110)는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절하기 위한 조명 모드를 결정할 수 있다.

[0038] S320 단계에서 조명 기구 제어 장치(110)는 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절할 수 있으며, 구체적으로는 조명(132)의 조도 및 색온도 중 적어도 하나를 제어할 수 있다.

[0039] 본 발명의 일 실시예로서, 조명 정보가 시간 정보일 경우 조명 기구 제어 장치(110)는 시간 정보에 기초하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절하여 조명(132)의 조도를 제어할 수 있다. 시간에 따라 현재 실내의 조도가 달라지기 때문에, 조명 기구 제어 장치(110)에 의해 시간 경과에 따라 실내로 유입되는 빛에 차이가 있더라도 실내의 적절한 조도가 유지될 수 있다. 예를 들면, 조명 기구 제어 장치(110)는 오후 10시 이전에는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도가 조명(132)의 최대 조도가 되는 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도를 제어할 수 있고, 오후 10시부터 오전 12시까지는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도가 조명(132)의 최대 조도의 80%가 되는 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도를 제어할 수 있고, 오전 12시 이후에는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도가 조명(132)의 최대 조도의 50%가 되는 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도를 제어할 수 있다. 또 다른 본 발명의 실시예로서, 새벽 시간대, 예를 들면 오전 0시부터 오전 6시까지는 수면 도중 일어나야 하는 상황에서 눈부심을 방지할 필요가 있다는 점을 고려하여, 최소한의 조도로서 10~50lx(lux), 색온도는 3000K로 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도 및 색온도를 제어할 수 있다. 다만 이러한 조도의 수치는 하나의 실시예에 해당하며 이에 한정하여 해석되지 않는다. 또한 미리 설정된 시간인지를 RTC의 시간 정보를 통해 미리 설정된 시간에 해당하는지 판단할 수 있지만 이에 한정하지 않는다.

[0040] 본 발명의 일 실시예로서, 조명 기구 제어 장치(110)는, 조명 정보가 날짜 정보인 경우, 날짜 정보에 기초하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절하여 조명(132)의 색온도를 제어할 수 있다. 조명 기구 제어 장치(110)는 계절에 따라 사람이 느끼는 체감온도가 달라지기 때문에, 더운 계절일수록 시원한 느낌을 주는 색온도, 추운 계절일수록 따뜻한 느낌을 주는 색온도로 조명 모드를 결정하고 이에 따라 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 제어할 수 있다. 예를 들면, 조명 기구 제어 장치(110)는 봄(3월 내지 5월) 또는 가을(9월 내지 11월)에는 색온도가 4000K~4500K, 여름(6월 내지 8월)에는 색온도가 5000K~5500K, 겨울(12월~2월)에는 색온도가 3000K~3500K가 될 수 있도록 조명 모드를 결정하고 이에 따라 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 제어할 수 있다. 다만 이러한 색온도의 수치는 하나의 실시예에 해당하며 이에 한정하여 해석되지 않는다. 또한 RTC의 날짜 정보를 통해 미리 설정된 날짜에 해당하는지 판단하여 계절을 결정할 수도 있으나 이에 한정하지 않는다.

[0041] 본 발명의 일 실시예로서, 조명 정보가 시간 정보 및 날짜 정보에 해당하는 경우, 조명 기구 제어 장치(110)는 시간 정보 및 날짜 정보에 기초하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절하여 조명(132)의 조도 및 색온도를 제어할 수 있다. 예를 들면, 날짜 정보에 기초하여 봄(3월 내지 5월) 또는 가을(9월 내지 11월)에는 색온도가 4000K~4500K, 여름(6월 내지 8월)에는 색온도가 5000K~5500K, 겨울(12월~2월)에는 색온도가 3000K~3500K가 될 수 있고, 시간 정보에 기초하여 오후 10시 이전에는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도가 조명(132)의 최대 조도, 오후 10시부터 오전 12시까지는 조도가 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 최대 조도의 80%, 오전 12시 이후에는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도가 조명(132)의 최대 조도의 50%가 되는 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도를 조절할 수 있다.

[0042] 나아가, 조명 기구 제어 장치(110)는 제1 조명 기구(130)의 조명(130)의 조도를 시간 정보 및 날짜 정보에 기초하여 조절할 수도 있다. 예를 들면, 계절마다 하루의 시간대별 조도가 다르도록 조명 모드를 결정할 수 있고, 또는 계절마다 조도를 변경하는 시간대를 다르도록 조명 모드를 결정할 수도 있다. 본 발명의 일 실시예로서, 날짜 정보에 기초하여 계절이 여름인 것으로 판단된 경우, 시간 정보에 기초하여 오후 10시 이전에는 제1 조명

기구(130)의 조명(132)의 조도가 조명(132)의 최대 조도, 오후 10시부터 오전 6시까지는 조도가 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 최대 조도의 80%, 오전 6시 이후에는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도가 조명(132)의 최대 조도의 50%가 되는 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절할 수 있다.

[0043] 이와 달리 날짜 정보에 기초하여 계절이 겨울인 것으로 판단된 경우, 시간 정보에 기초하여 오후 9시 이전에는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도가 조명(132)의 최대 조도, 오후 9시부터 오전 8시까지는 조도가 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 최대 조도의 70%, 오전 8시 이후에는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도가 조명(132)의 최대 조도의 40%가 되는 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절할 수도 있다.

[0044] 나아가 조명 기구 제어 장치(110)가 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절하기 위하여, 조명 정보에 해당하는 온도 정보에 기초하여 조명(132)의 색온도를 제어할 수 있다. 날짜 정보에 기초하여 계절을 판단하고 판단된 계절에 적절한 색온도로 제1 조명 장치(130)의 조명(132)의 색온도를 제어하는 것 외에도 실질적으로 측정된 온도에 기초하여 색온도를 제어할 수도 있다. 예를 들면, 온도 정보가 섭씨 20도 이상인 경우 색온도를 4500K, 온도 정보가 섭씨 20도 미만인 경우 색온도를 3500K인 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 색온도를 제어할 수 있다. 이러한 온도 정보는 온도계(126)과 같은 외부 장치로부터 수신된 것일 수도 있고, 조명 기구 제어 장치(110)에 포함된 온도 센서를 이용하여 취득된 온도 정보일 수도 있으나, 이에 한정하지 않는다.

[0045] 도 4는 조명 기구 제어 장치(110)가 조명 정보로서 냉방기기 또는 난방기기의 작동 정보 중 적어도 하나를 수신하고 작동 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하는 방법에 대한 흐름도 이다.

[0046] S410 단계에서, 조명 기구 제어 장치(110)는 조명 정보로서 냉방기기 또는 난방기기의 작동 정보 중 적어도 하나를 수신할 수 있다. 작동 정보 외의 다른 조명 정보로서 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나의 조명 정보도 함께 참조하여 조명 모드를 결정할 수 있다. 작동 정보란, 냉방기기(128) 또는 난방기기(129)가 작동하고 있는지 전원 상태를 나타내는 정보 또는 냉방 또는 난방을 위해 설정된 설정 온도 정보가 될 수 있으나 이에 한정하지 않는다.

[0047] S420 단계에서, 조명 기구 제어 장치(110)는 S410 단계에서 수신한 작동 정보에 기초하여 조명 모드를 결정할 수 있다. 예를 들면, 조명 기구 제어 장치(110)는 냉방 기기(128)가 작동하고 있는 경우에는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 색온도가 5000K가 되도록 조명 모드를 결정할 수 있고, 난방기기(129)가 작동하고 있는 경우에는 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 색온도가 3000K가 되도록 조명 모드를 결정할 수 있다. 나아가, 냉방 및 난방이 함께 가능한 기기의 경우, 작동 정보로서 설정 온도 정보가 섭씨 18도 미만인 경우 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 색온도가 5000K가 되도록 조명 모드를 결정할 수 있고, 설정 온도 정보가 섭씨 18도 이상인 경우 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 색온도가 3000K가 되도록 조명 모드를 결정할 수 있다. 다만 구체적인 설정 온도 정보 또는 색온도 수치 등을 이에 한정하여 해석하지 않는다.

[0048] 도 5는 조명 기구 제어 장치(110)가 조명 정보로서 냉방기기(520) 및 난방기기(530)의 작동 정보 중 적어도 하나를 수신하고 작동 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하는 방법을 도시화 한 것이다. 조명 기구 제어 장치(510)은 도 1의 조명 기구 제어 장치(110)에 대응하는 것일 수 있고, 제1 조명 기구(530)는 도 1의 제1 조명 기구(130)에 대응하는 것일 수 있고, 조명(532)은 도 1의 조명(132)에 대응하는 것일 수 있다. 도 5에서는 제1 조명 기구(530)에 조명 기구 제어 장치(510)가 내장되어 있는 것으로 도시화되어 있으나, 도 1과 관련하여 설명한 것과 같이 조명 기구 제어 장치(510)는 제1 조명 기구(530)와 별도로 구성되는 별개의 장치일 수도 있다. 조명 기구 제어 장치(510)는 냉방기기(520), 난방기기(530) 또는 냉난방기기(540) 중 적어도 하나로부터 작동 정보를 수신할 수 있고, 이에 기초하여 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구(530)의 조명(532)를 조절할 수 있다.

[0049] 도 6은 조명 기구 제어 장치(110)가 조명 정보로서 디스플레이 장치의 전원 상태를 나타내는 제1 상태 정보를 수신하고 이에 기초하여 제1 조명 기구(130)의 배광 방식을 제어하는 방법에 대한 흐름도 이다.

[0050] S610 단계에서 조명 기구 제어 장치(110)는 조명 정보로서 디스플레이 장치의 전원 상태에 관한 제1 상태 정보를 수신한다.

[0051] S620 단계에서 조명 기구 제어 장치(110)는 S610 단계에서 수신한 제1 상태 정보에 기초하여 제1 조명 기구(130)의 배광 방식을 결정할 수 있다. 구체적으로, 디스플레이 장치의 전원 상태를 나타내는 제1 상태 정보에 기초하였을 때 디스플레이 장치의 전원이 켜진 상태인 것으로 판단된 경우, 이에 기초하여 제1 조명 기구(130)의 배광 방식을 결정할 수 있다. 배광 방식을 결정함에 있어서, 제1 상태 정보 외에도 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나의 조명 정보도 함께 참조할 수 있다. 배광 방식이란 빛이 주변으로 입사되는 방식을 의미할 수 있다. 이러한 배광 방식은 기존의 조명을 직접 배광 방식 또는 간접 배광 방식으로 배광하는 방법이 있을 수 있

으며, 나아가 배광 조절이 가능한 LED 조명 기구를 이용하여 배광 방식이 조절될 수도 있다. 다만 배광 방식의 종류를 이에 한정하지 않는다. 제1 상태 정보는 디스플레이 장치가 켜져 있는지에 대한 정보를 의미할 수 있다.

[0052] S630 단계에서 조명 기구 제어 장치(110)는 디스플레이 장치에서 임의의 영상, 이미지가 표시되고 있는 경우에 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도, 빛의 입사 각도, 배광 방식 등에 따라 디스플레이 장치의 반사 글레어(reflected glare)가 심하여 디스플레이 장치의 사용에 지장이 있다는 점에 비추어, 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 배광 방식을 제어할 수 있다. 예를 들면, 직접 배광 방식에서 간접 배광 방식으로 변경하거나 배광 조절이 가능한 LED 조명 기구를 이용하여 배광 방식을 조절할 수도 있다. 다만 배광 방식을 변경하는 방법을 이에 한정하지 않는다.

[0053] 도 7은 조명 기구 제어 장치(710)가 조명 정보로서 디스플레이 장치(720)의 전원 상태를 나타내는 제1 상태 정보를 수신하고 이에 기초하여 배광 방식을 결정하여 결정된 배광 방식에 따라 제1 조명 기구를 제어하는 방법을 도시화 한 것이다. 조명 기구 제어 장치(710)는 도 1의 조명 기구 제어 장치(110)에 대응되는 것일 수 있고, 제1 조명 기구(750)는 도 1의 제1 조명 기구(130)에 대응되는 것일 수 있고, 제1 조명 기구(750)의 조명(752)는 도 1의 제1 조명 기구(130)의 조명(132)에 대응되는 것일 수 있다.

[0054] 본 발명의 일 실시예에 따라, 조명 기구 제어 장치(710)는 디스플레이 장치(720)의 전원 상태를 나타내는 제1 상태 정보를 수신하여, 이에 기초하여 제1 조명 기구(750)의 배광 방식을 결정하고, 이에 따라 제1 조명 기구(750)의 배광 방식을 제어할 수 있다. 제어할 수 있는 배광 방식에는 직접 배광(730) 및 간접 배광(740)이 있을 수 있다. 이러한 배광 방식의 제어는 제1 조명 기구(750)를 배광 조절이 가능한 조명을 사용함으로써 직접 배광(730) 및 간접 배광(740) 등의 방식으로 제어할 수 있으나 이에 한정하지는 않는다.

[0055] 도 8은 조명 기구 제어 장치(110)가 조명 정보로서 디스플레이 장치에 재생되고 있는 프로그램에 대한 재생 정보를 수신하고 재생 정보에 기초하여 제1 조명 기구의 조명 모드를 결정하여 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절하는 방법에 대한 흐름도 이다.

[0056] S810 단계에서, 조명 기구 제어 장치(110)는 조명 정보로서 디스플레이 장치에 재생되고 있는 프로그램에 대한 재생 정보를 수신할 수 있다. 디스플레이 장치는 TV, 핸드폰 등 디스플레이에 임의의 영상, 이미지를 표시할 수 있는 장치를 의미할 수 있다. 재생 정보란 재생되고 있는 프로그램의 장르 정보를 의미할 수 있다. 특히 이러한 재생 정보는 디지털 방송의 경우에는 EPG 정보로부터 추출될 수 있으나 이에 한정하지는 않는다. 이러한 재생 정보는 디스플레이 장치와 별개인 셋톱박스(set-top box) 등으로부터 수신될 수 있고, 디스플레이 장치에 내장된 셋톱박스를 이용하여 디스플레이 장치로부터 직접 수신될 수도 있으나, 이에 재생 정보를 제공하는 방법에 대하여는 이에 한정하지 않는다.

[0057] S820 단계에서는, 조명 기구 제어 장치(110)는 S810 단계에서 수신한 재생 정보에 기초하여 조명 모드를 결정할 수 있다. 조명 모드를 결정함에 있어서, 제1 상태 정보 외에도 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나의 조명 정보도 함께 참조할 수 있다.

[0058] S830 단계에서는, 조명 기구 제어 장치(110)는 S820 단계에서 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절할 수 있다. 본 발명의 일 실시예로서, 조명 기구 제어 장치(110)가 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구(130)의 조명(132)의 조도 및 색온도 중 적어도 하나를 제어하는 도중, 디스플레이 장치에서 재생되고 있는 프로그램에 대한 재생 정보를 수신할 수 있다. 이 경우 조명 기구 제어 장치(110)는 재생 정보를 분석하여 재생되고 있는 프로그램의 장르를 판단할 수 있고, 장르 마다 적절한 조도 및 색온도로 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절할 수 있다. 예를 들면, 영화 시청 중인 경우 조도는 100 lx, 색온도는 3000K로 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절할 수 있고, 스포츠 시청 중인 경우 조도는 300 lx, 색온도는 5000K로 제1 조명 기구(130)의 조명(132)을 조절할 수 있다. 다만 이는 일 실시예로서, 위와 같은 장르 정보, 조도 또는 색온도에 한정하여 본 발명을 해석하지 않는다.

[0059] 도 9는 조명 기구 제어 장치(910)가 조명 정보로서 디스플레이 장치(922)에서 재생되고 있는 프로그램에 대한 재생 정보를 수신하고 재생 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하여 제1 조명 기구(930)의 조명(932)을 조절하는 방법을 도시화 한 것이다. 조명 기구 제어 장치(910)는 도 1의 조명 기구 제어 장치(110)에 대응되는 것일 수 있고, 제1 조명 기구(930)는 도 1의 제1 조명 기구(130)에 대응되는 것일 수 있고, 제1 조명 기구(930)의 조명(932)는 도 1의 제1 조명 기구(130)의 조명(132)에 대응되는 것일 수 있다.

[0060] 본 발명의 일 실시예로서, 조명 기구 제어 장치(910)는 디스플레이 장치(922)에서 재생되고 있는 프로그램에 대

한 재생 정보를 수신할 수 있다. 수신된 재생 정보에 기초하여 조명 모드를 결정할 수 있으며, 다만 조명 모드를 결정함에 있어서, 재생 정보 외에도 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나의 조명 정보도 함께 참조할 수 있다. 재생 정보는 외부 장치로서, 디스플레이 장치와 관련된 셋톱박스(924)로부터 수신될 수 있고, 디스플레이 장치(922)가 셋톱박스(924)를 내장하고 있는 경우라면 디스플레이 장치(922)로부터 수신될 수도 있으나, 이에 한정하지 않는다.

[0061] 도 10은 다른 조명 기구로부터의 정보 등을 포함하는 조명 정보를 수신하여 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)을 조절하는 조명 기구 제어 장치(1010)와 조명 기구들과의 관계에 대한 블록도 이다. 조명 기구 제어 장치(1010)는 도 1의 조명 기구 제어 장치(110)에 대응되는 것일 수 있고, 제1 조명 기구(1020)는 도 1의 제1 조명 기구(130)에 대응되는 것일 수 있고, 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)은 도 1의 제1 조명 기구(130)의 조명(132)에 대응되는 것일 수 있다. 조명 기구 제어 장치(1010)는 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)과 함께 제1 조명 기구(1020)에 포함될 수 있고, 조명(1021)과 달리 제1 조명 기구(1020)와 별개의 구성이 될 수도 있다. 조명 기구 제어 장치(1010)는 조명 정보로서 시간 정보, 날짜 정보, 온도 정보, 디스플레이 장치에서 재생되고 있는 프로그램 정보, 디스플레이 장치의 전원 상태에 대한 정보, 제1 조명 기구(1020)와 다른 제2 조명 기구(1022)로부터 수신되는 정보 등을 기초로 하여 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)을 조절할 수 있다. 이러한 조명 정보는 외부 장치들, 예를 들면 TV(1030), 센서(1034), 온도계(1036), 냉방기기(1038), 난방기기(1039) 등으로부터 수신될 수 있다. 구체적인 설명은 상기의 도 1 내지 도 9에서 설명한 바와 동일하며, 다만 제2 조명 기구(1022)로부터 수신되는 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하는 내용에 대하여는 이하의 실시예들로써 설명하기로 한다.

[0062] 도 11은 조명 기구 제어 장치(1010)가 조명 정보로서 제2 조명 기구(1022)의 전원 상태를 나타내는 제2 상태 정보를 수신하고, 제2 상태 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하고, 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)을 조절하는 방법에 대한 흐름도이다. 제2 상태 정보는 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)이 켜져 있는지에 대한 정보를 의미할 수 있다.

[0063] S1110 단계에서 조명 기구 제어 장치(1010)는 조명 정보로서 제2 조명 기구(1022)의 전원 상태를 나타내는 제2 상태 정보를 수신할 수 있다. 제2 조명 기구(1022)에 대응되는 제2 상태 정보는 제2 조명 기구(1022)와 관련된 별개의 장치로부터 수신될 수 있고, 제2 조명 기구(1022)로부터 직접 수신될 수도 있으나 이에 한정하지는 않는다.

[0064] S1120 단계에서 조명 기구 제어 장치(1010)는 제2 상태 정보에 기초하여 조명 모드를 결정할 수 있다. 다만 조명 기구 제어 장치(1010)는 조명 모드를 결정함에 있어서 제2 상태 정보뿐만 아니라 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나의 조명 정보도 함께 참조할 수 있다. 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)이 켜져 있는 상태인 경우 조명 기구 제어 장치(1010)는 제2 상태 정보에 기초하여 제1 조명 기구(1020)를 위한 조명 모드를 결정할 수 있다. 본 발명의 일 실시예로서, 조명 기구 제어 장치(1010)는 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여 조도 및 색온도 중 적어도 하나를 제어하기 위한 제1 조명 기구(1020)를 위한 조명 모드를 결정할 수 있고, 나아가 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)에 대한 제2 상태 정보를 더 수신하여 조명 모드를 결정할 수도 있다. 이 경우 제2 상태 정보가 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)이 켜져 있는지 여부에 대한 정보를 포함하는 경우, 조명 기구 제어 장치(1010)는 제2 상태 정보에 기초함으로써 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보 만에 기초하여 결정한 조명 모드와는 다른 조명 모드로 결정할 수 있다. 예를 들면, 조명 기구 제어 장치(1010)는 시간 정보 및 날짜 정보를 포함하는 조명 정보에 기초하였을 때, 날짜 정보가 봄(3월 내지 5월) 또는 가을(9월 내지 11월)에는 색온도가 4000K~4500K, 여름(6월 내지 8월)에는 색온도가 5000K~5500K, 겨울(12월~2월)에는 색온도가 3000K~3500K가 되도록 색온도를 제어하고, 시간 정보가 오후 10시 이전에는 제1 조명 기구(1020)의 조명(1022)의 최대 조도, 오후 10시부터 오전 12시까지는 제1 조명 기구(1020)의 조명(1022)의 최대 조도의 80%, 오전 12시 이후에는 제1 조명 기구(1020)의 조명(1022)의 최대 조도의 50%가 되도록 조도를 제어하는 조명 모드로 결정할 수 있다. 이 경우 조명 기구 제어 장치(1010)는 제2 상태 정보를 더 수신할 수 있고, 이에 기초하였을 때 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)이 꺼진 상태라면, 시간 정보 및 날짜 정보를 포함하는 조명 정보에만 기초하여 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)의 조도 및 색온도를 현재 시간 및 날짜에 적절한 조도 및 색온도로 조절하기 위한 조명 모드를 결정할 수 있지만, 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)이 켜진 상태라면, 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)과 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)의 관계를 고려하여 상황에 맞는 적절한 조도 및 색온도를 위한 조명 모드를 결정할 수 있다.

[0065] 도 12는 조명 기구 제어 장치(1010)가 조명 정보로서 제2 상태 정보 및 객체의 탐지 정보를 수신하고 이에 기초하여 조명 모드를 결정하여, 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)을 조절하는 방법에 대

한 흐름도 이다.

[0066] S1210 단계에서 조명 기구 제어 장치(1010)는 조명 정보로서 제2 조명 기구(1022)의 전원 상태를 나타내는 제2 상태 정보를 수신할 수 있다. 제2 조명 기구(1022)에 대응되는 제2 상태 정보는 제2 조명 기구(1022)와 관련된 별개의 장치로부터 수신될 수 있고, 제2 조명 기구(1022)로부터 직접 수신될 수도 있으나 이에 한정하지는 않는다.

[0067] S1220 단계에서 조명 기구 제어 장치(1010)는 조명 정보로서 적어도 하나의 센서로부터 객체의 탐지 정보를 수신할 수 있다. 객체의 탐지 정보는 객체가 각각의 센서에서 탐지되는지에 대한 정보를 의미할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 조명 기구 제어 장치(1010)는 적어도 하나의 센서로부터 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021) 주변에 위치함으로써 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)을 사용하는 객체가 있는지에 대하여 판단하는데 참조할 수 있는 탐지 정보를 수신할 수 있다.

[0068] S1230 단계에서 조명 기구 제어 장치(1010)는 조명 정보로서 수신한 제2 상태 정보 및 탐지 정보에 기초하여 조명 모드를 결정할 수 있다. 본 발명의 일 실시예로서, 조명 기구 제어 장치(1010)는 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보에 기초하여 조도 및 색온도 중 적어도 하나를 제어하기 위한 제1 조명 기구(1020)를 위한 조명 모드를 결정할 수 있고, 나아가 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)에 대한 제2 상태 정보 및 객체의 탐지 정보를 더 수신하여 조명 모드를 결정할 수도 있다. 이 경우 제2 상태 정보가 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)이 켜져 있는지에 대한 정보를 포함하고, 탐지 정보가 객체가 센서 주변에 있는지에 대한 정보를 포함하는 경우, 조명 기구 제어 장치(1010)는 제2 상태 정보에 기초함으로써 시간 정보 및 날짜 정보 중 적어도 하나를 포함하는 조명 정보 만에 기초하여 결정한 조명 모드와는 다른 조명 모드로 결정할 수 있다.

[0069] 본 발명의 일 실시예로서, 조명 기구 제어 장치(1010)는 시간 정보 및 날짜 정보를 포함하는 조명 정보에 기초하였을 때, 날짜 정보가 봄(3월 내지 5월) 또는 가을(9월 내지 11월)에는 색온도가 4000K~4500K, 여름(6월 내지 8월)에는 색온도가 5000K~5500K, 겨울(12월~2월)에는 색온도가 3000K~3500K가 되도록 색온도를 제어하고, 시간 정보가 오후 10시 이전에는 제1 조명 기구(1020)의 조명(1022)의 최대 조도, 오후 10시부터 오전 12시까지는 제1 조명 기구(1020)의 조명(1022)의 최대 조도의 80%, 오전 12시 이후에는 제1 조명 기구(1020)의 조명(1022)의 최대 조도의 50%가 되도록 조도를 제어하는 조명 모드로 결정할 수 있다. 이 경우 조명 기구 제어 장치(1010)는 제2 상태 정보를 더 수신할 수 있고, 이에 기초하였을 때 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)이 꺼진 상태라면, 시간 정보 및 날짜 정보를 포함하는 조명 정보에만 기초하여 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)의 조도 및 색온도를 현재 시간 및 날짜에 적절한 조도 및 색온도로 조절하기 위한 조명 모드를 결정할 수 있지만, 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)이 켜진 상태라면, 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)과 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)의 관계를 고려하여 상황에 맞는 적절한 조도 및 색온도를 위한 조명 모드를 결정할 수 있다.

[0070] 다만 제2 상태 정보에 기초하였을 때 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)이 켜진 상태인 경우일 때, 탐지 정보에 기초하여 센서 주변에 객체가 있는지 여부에 따라 다른 조명 모드가 결정될 수 있다. 예를 들면, 적어도 하나의 센서가 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)의 근처에 위치하여, 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)의 주변에 객체가 있는지 여부에 대한 탐지 정보를 조명 기구 제어 장치(1010)에서 수신할 수 있다. 이 경우, 적어도 하나의 센서로부터의 탐지 정보에 기초하였을 때 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)의 주변에 객체가 없는 상태인 경우, 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)은 시간 정보 및 날짜 정보를 포함하는 조명 정보에만 기초하여 조명 모드를 결정하였을 때와 달리 특정의 조도 및 색온도를 갖도록 조명 모드가 결정될 수 있다. 구체적으로 예를 들면, 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)이 거실 조명이고, 제2 조명 기구(1022)의 조명(1023)이 부엌 조명인 경우, 부엌 조명이 켜졌을 때 거실 조명은 거실에 사람이 있는지 여부에 따라 조도 및 색온도가 조절될 수 있다. 만약 거실에 사람이 없는 경우, 조명 기구 제어 장치(1010)는 레스토랑 등의 전반적인 조도 및 색온도, 예를 들면 60~150lx의 조도 및 3000K~3500K의 색온도에 맞게 거실 조명을 조절할 수 있다. 만약 거실에 사람이 있는 경우, 조명 기구 제어 장치(1010)는 부엌 조명이 켜져 있는지 여부과 별개로 시간 정보 및 날짜 정보에 기초하여 하루 중 시간과 계절에 적절한 조도 및 색온도로 거실 조명을 조절할 수 있다.

[0071] 도 13은 조명 기구 제어 장치(1310)가 조명 정보로서 제2 상태 정보 및 객체의 탐지 정보를 수신하고 이에 기초하여 조명 모드를 결정하여 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구(1320)의 조명(1322)을 조절하는 방법을 도시화 한 것이다. 조명 기구 제어 장치(1310)는 도 10의 조명 기구 제어 장치(1010)에 대응되는 것일 수 있고, 제1 조명 기구(1320)는 도 10의 제1 조명 기구(1020)에 대응되는 것일 수 있고, 제1 조명 기구(1320)의 조명(1322)은 도 10의 제1 조명 기구(1020)의 조명(1021)에 대응되는 것일 수 있다. 제2 조명 기구(1330)는 도 10의 제2 조명 기구(1022)에 대응되는 것일 수 있고, 제2 조명 기구(1330)의 조명(1332)은 도 10의 제2 조명 기구

(1022)의 조명(1023)에 대응되는 것일 수 있다. 조명 기구 제어 장치(1310)는 제1 조명 기구(1320)의 조명(1322)과 함께 제1 조명 기구(1320)에 포함될 수 있고, 조명(1322)과 달리 제1 조명 기구(1320)와 별개의 구성이 될 수도 있다.

[0072] 본 발명의 일 실시예로서, 조명 기구 제어 장치(1310)는 조명 정보로서 제2 상태 정보를 제2 조명 기구(1330)로부터 수신할 수 있고, 객체의 탐지 정보를 적어도 하나의 센서(1340)로부터 수신할 수 있다. 제2 상태 정보를 수신하는 구체적인 내용은 도 12의 S1210 단계에 대응될 수 있고, 탐지 정보를 수신하는 구체적인 내용은 도 12의 S1220 단계에 대응될 수 있으므로 생략한다. 조명 기구 제어 장치(1310)는 수신한 제2 상태 정보 및 탐지 정보에 기초하여 조명 모드를 결정할 수 있고, 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구(1320)의 조명(1322)을 조절할 수 있으며, 이에 대한 구체적인 내용은 도 12의 S1230 단계 내지 S1240 단계에 대한 내용에 대응될 수 있으므로 생략한다.

[0073] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 기구 제어 장치(1400)의 구성에 대한 블록도 이다. 조명 기구 제어 장치(1400)는 도 1의 조명 기구 제어 장치(110)에 대응될 수 있다. 조명 기구 제어 장치(1400)는 제어부(1410)를 포함할 수 있으며, 제어부(1410)는 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하고, 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 제어하기 위한 신호를 전송하도록 통신부(1420)를 제어할 수 있다. 본원 발명의 일 실시예에 따라, 통신부(1420)는 Wi-Fi, 블루투스 (Bluetooth), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), RFID(Radio Frequency Identification), IrDA(Infrared Data Association), ZigBee 와 같은 RF 인터페이스 방식이 탑재되어 있을 수 있으나 이에 한정하지 않는다. 조명 기구 제어 장치(1400)가 통신부(1420)를 통해 조명 정보를 수신할 수 있고, 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정하고 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 제어하는 특징에 대한 내용은 도 1 내지 도 13에서 설명한 내용에 대응될 수 있으므로 생략한다.

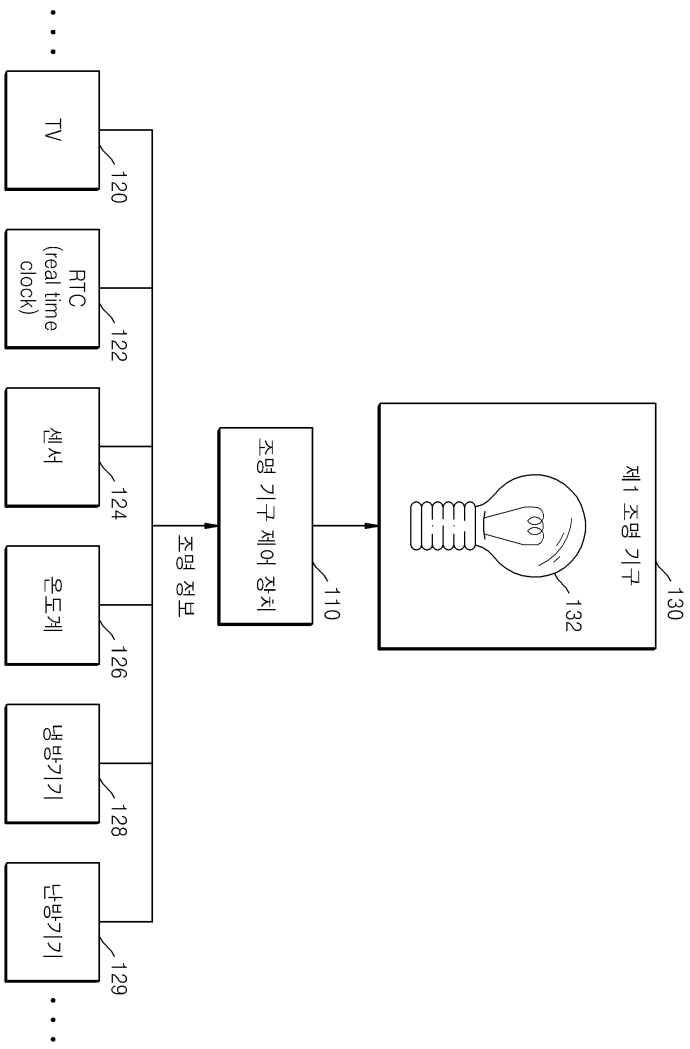
[0074] 도 15는 조명 정보를 수신하여 제1 조명 기구(1530)를 제어하는 조명 기구 제어 장치(1500)에 대한 블록도 이다. 제어부(1510)와 통신부(1520)를 포함하는 조명 기구 제어 장치(1500)는 도 14의 조명 기구 제어 장치(1400)에 대응될 수 있다. 제어부(1510)는 조명 정보에 기초하여 조명 모드를 결정할 수 있고, 통신부(1520)는 조명 정보를 수신할 수 있고 결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구(1530)의 조명(1531)을 제어하기 위한 신호를 전송할 수 있다. 특히 조명 기구 제어 장치(1500)는 통신부(1520)를 통해 제2 조명 기구(1541)로부터 제2 상태 정보를 수신할 수 있고, 제어부(1510)는 제2 상태 정보에 기초하여 조명 모드를 결정할 수 있다. 이와 관련된 본원 발명의 일 실시예로서의 구체적인 내용은 도 10 내지 도 13에서 설명한 내용에 대응될 수 있으므로 생략한다.

[0075] 한편, 본 발명은 컴퓨터 판독가능 저장매체에 컴퓨터가 판독 가능한 코드를 저장하여 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터 판독가능 저장매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 판독될 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 저장 장치를 포함한다. 컴퓨터가 판독 가능한 코드는, 상기 컴퓨터 판독가능 저장매체로부터 프로세서에 의하여 독출되어 실행될 때, 본 발명에 따른 조명 기구 제어 방법을 구현하는 단계들을 수행하도록 구성된다. 컴퓨터가 판독 가능한 코드는 다양한 프로그래밍 언어들로 구현될 수 있다. 그리고 본 발명의 실시예들을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자들에 의하여 용이하게 프로그래밍될 수 있다.

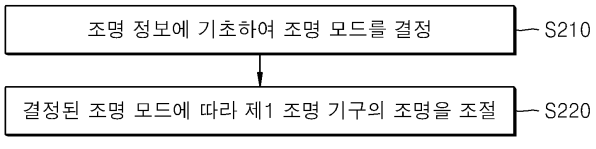
[0076] 컴퓨터 판독가능 저장매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있다. 또한, 컴퓨터 판독가능 저장매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 판독 가능한 코드가 저장되고 실행되는 것도 가능하다.

도면

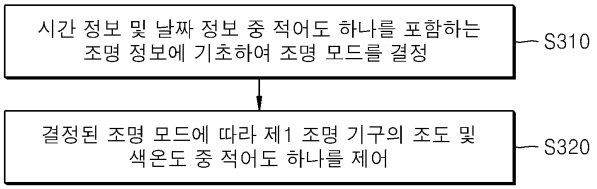
도면1



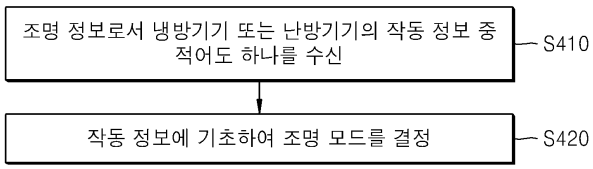
도면2



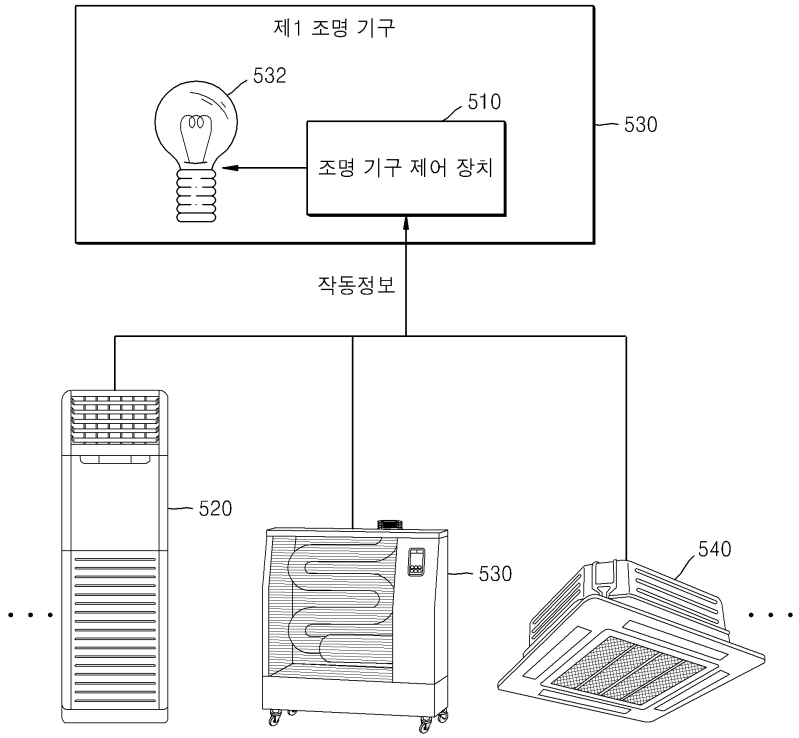
도면3



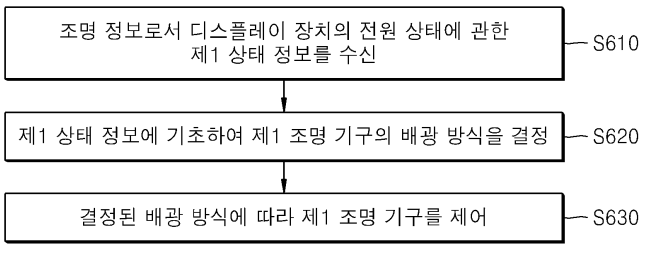
도면4


조명 정보로서 냉방기기 또는 난방기기의 작동 정보 중 적어도 하나를 수신
S410
작동 정보에 기초하여 조명 모드를 결정
S420

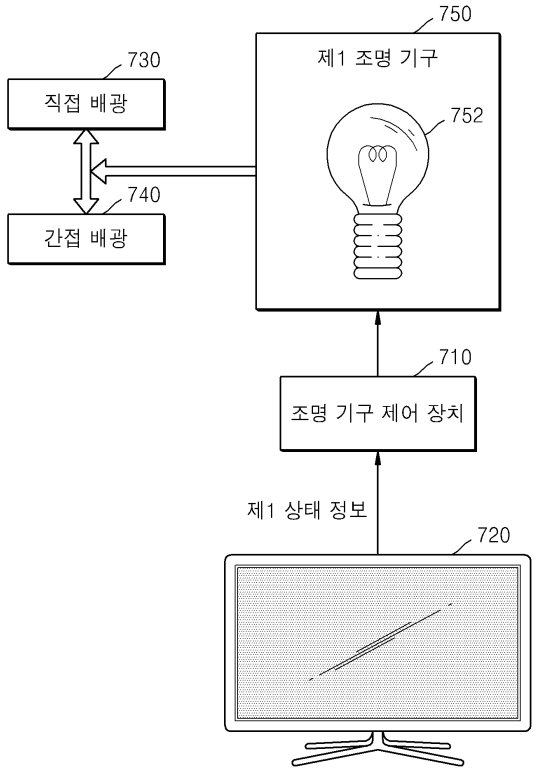
도면5


제1 조명 기구
532
510
조명 기구 제어 장치
530
작동정보
520
530
540

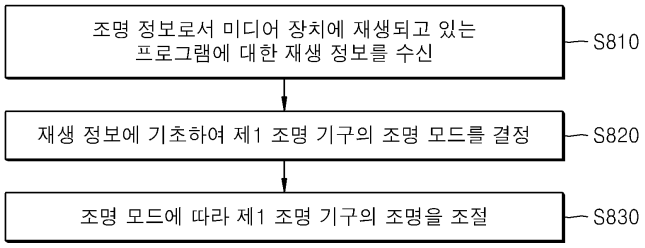
도면6


조명 정보로서 디스플레이 장치의 전원 상태에 관한 제1 상태 정보를 수신
S610
제1 상태 정보에 기초하여 제1 조명 기구의 배광 방식을 결정
S620
결정된 배광 방식에 따라 제1 조명 기구를 제어
S630

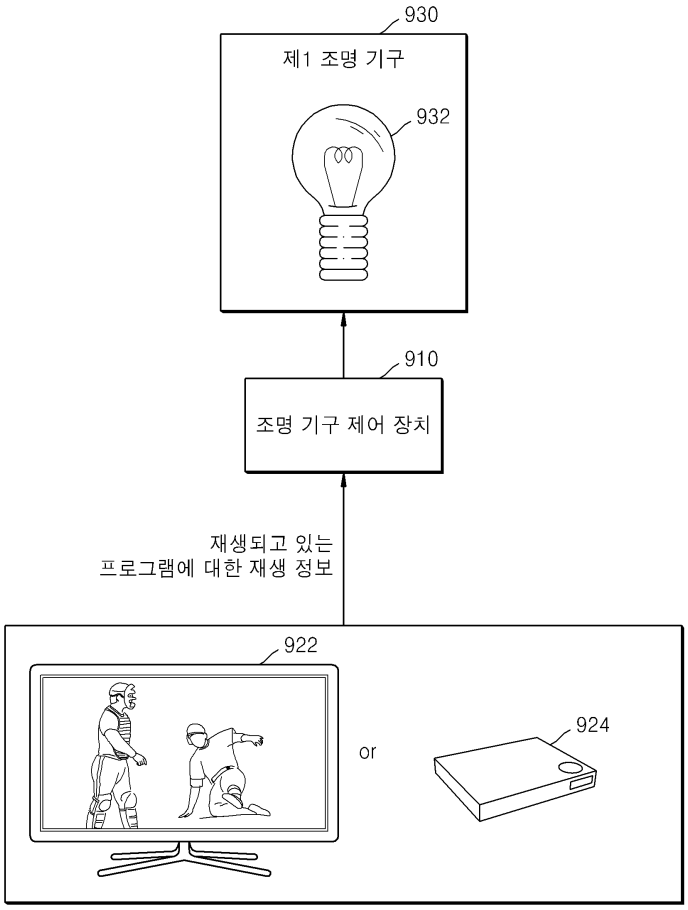
도면7


750
제1 조명 기구
730
직접 배광
752
740
간접 배광
710
조명 기구 제어 장치
제1 상태 정보
720

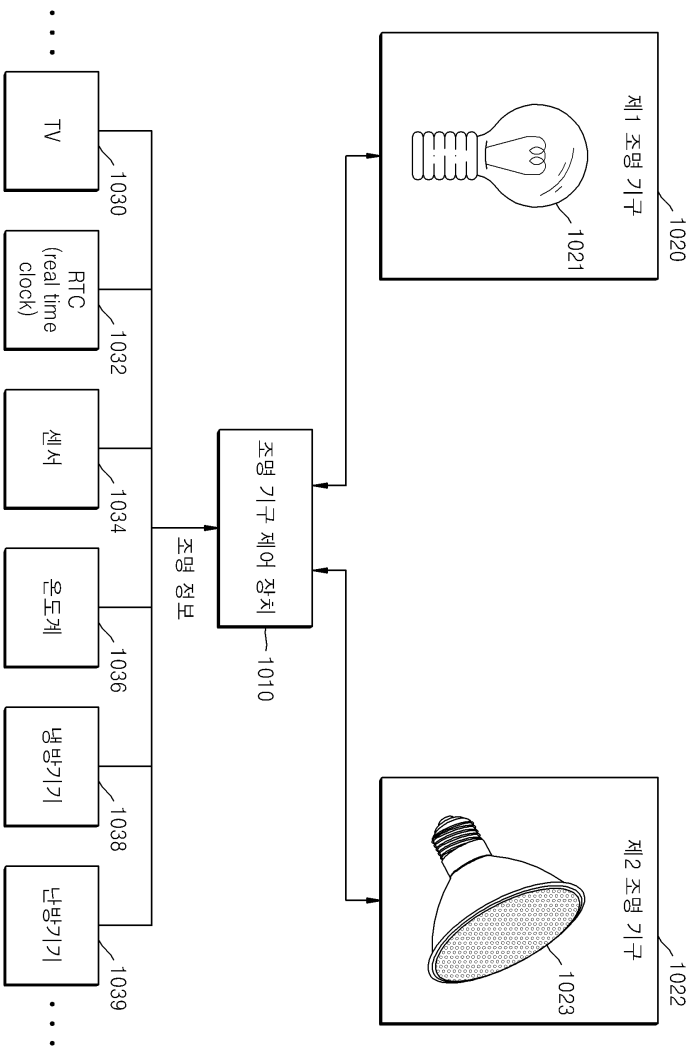
도면8


조명 정보로서 미디어 장치에 재생되고 있는 프로그램에 대한 재생 정보를 수신
S810
재생 정보에 기초하여 제1 조명 기구의 조명 모드를 결정
S820
조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절
S830

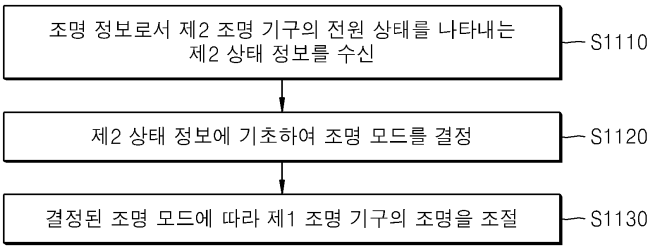
도면9



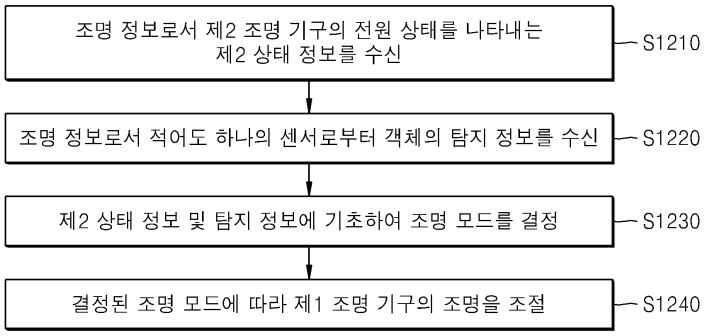
도면10


제1 조명 기구
1020
1021
제2 조명 기구
1022
1023
조명 기구 제어 장치
1010
조명 정보
TV
1030
RTC (real time clock)
1032
센서
1034
온도계
1036
냉방기기
1038
난방기기
1039

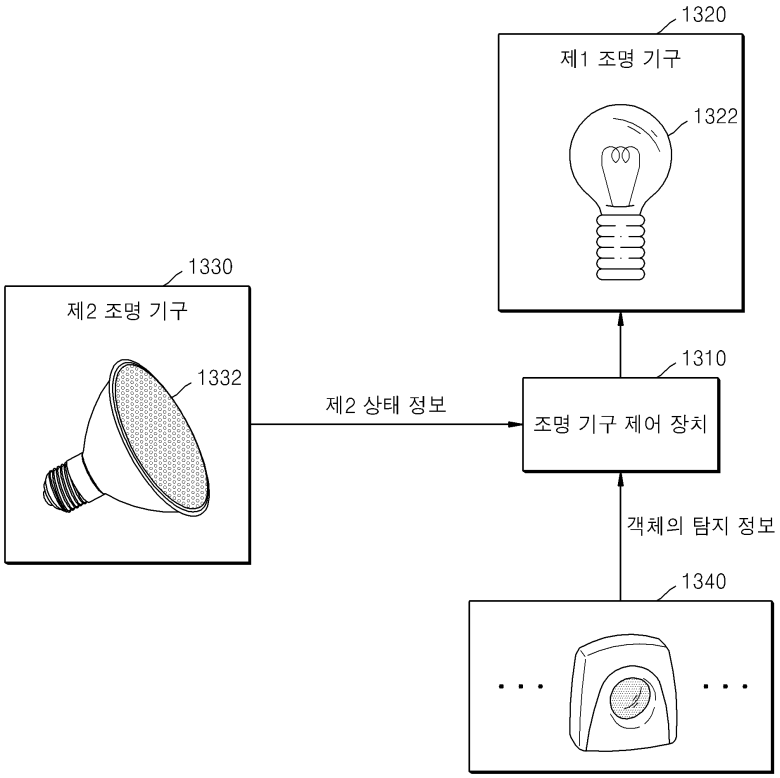
도면11


조명 정보로서 제2 조명 기구의 전원 상태를 나타내는 제2 상태 정보를 수신
S1110
제2 상태 정보에 기초하여 조명 모드를 결정
S1120
결정된 조명 모드에 따라 제1 조명 기구의 조명을 조절
S1130

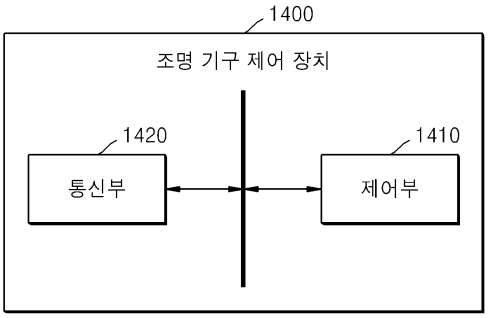
도면12



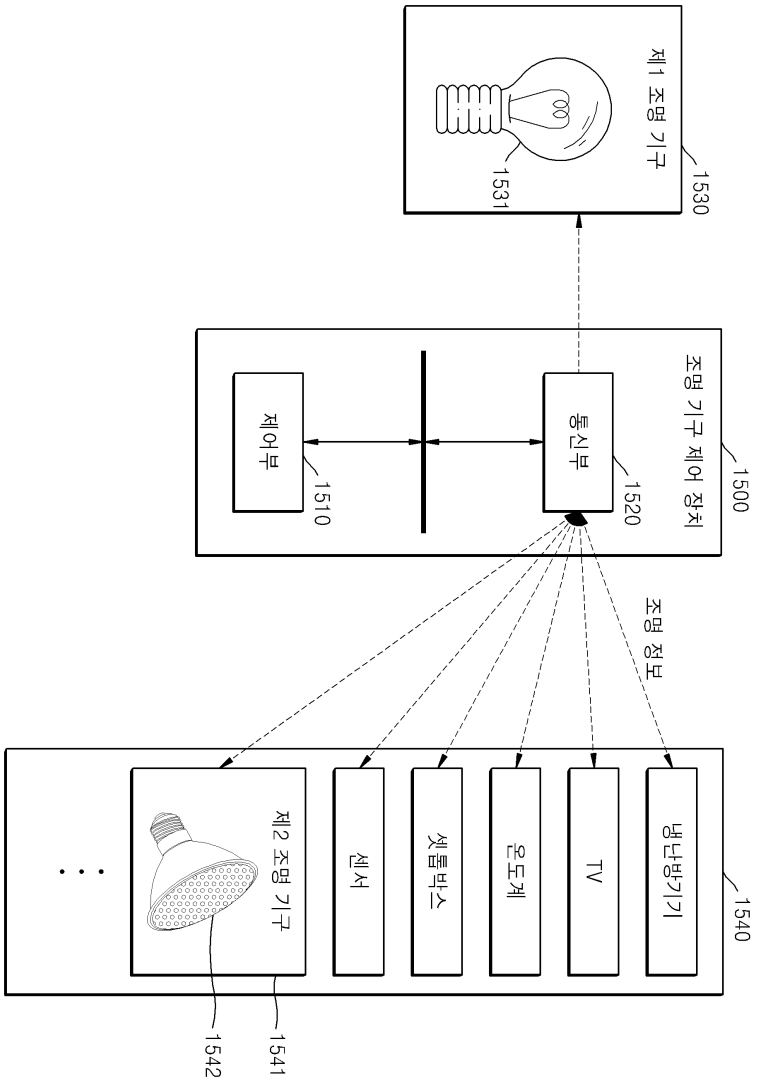
도면13



도면14



도면15


제1 조명 기구
1530
1531
조명 기구 제어 장치
1500
제어부
1510
통신부
1520
조명 정보
냉난방기기
TV
온도계
셋톱박스
센서
제2 조명 기구
1540
1541
1542