



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0098934
(43) 공개일자 2020년08월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H05B 45/00 (2020.01) F21V 23/04 (2006.01)

H04M 1/725 (2006.01) H05B 33/08 (2020.01)

(52) CPC특허분류

H05B 47/19 (2020.01)

F21V 23/0435 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0016669

(22) 출원일자 2019년02월13일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

권우영

대구광역시 북구 칠곡중앙대로46길 25, 101동 107호 (태전동, 현대전원맨션)

이효엽

대구광역시 달서구 상화로21길 55, 101동 1210호 (진천동, 제림하나로아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인아주

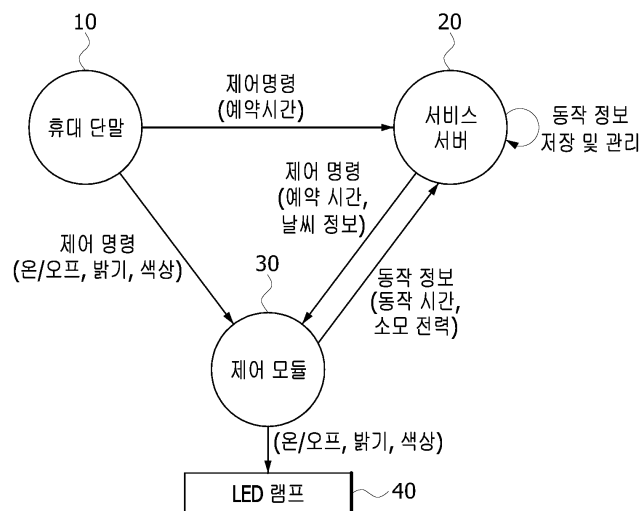
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 LED 조명 제어 장치

(57) 요약

LED 조명 제어 장치가 개시된다. 본 발명의 LED 조명 제어 장치는 실내 조명 기능을 제공하는 LED 램프; 애플리케이션이 탑재되어 애플리케이션이 실행된 상태에서, LED 램프에 대한 조명 제어를 위해 사용자로부터 제어명령을 입력받는 휴대 단말; 및 휴대 단말로부터 LED 램프에 대한 제어명령을 전달받고, 휴대 단말로부터 전달받은 제어명령에 따라 LED 램프를 제어하는 제어모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H04M 1/72533 (2013.01)

H05B 45/00 (2020.01)

H05B 47/16 (2020.01)

(72) 발명자

최혜리

대구광역시 동구 팔공로 489, 106동 411호 (지묘동, 팔공보성1차아파트)

정유진

대구광역시 달성군 서재로 120, 106동 1205호(화진금봉타운)

주홍택

대구광역시 달서구 호산로 126, 106동 304호(호산동, 삼성한국형아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

실내 조명 기능을 제공하는 LED 램프;

애플리케이션이 탑재되어 상기 애플리케이션이 실행된 상태에서, 상기 LED 램프에 대한 조명 제어를 위해 사용자로부터 제어명령을 입력받는 휴대 단말; 및

상기 휴대 단말로부터 상기 LED 램프에 대한 제어명령을 전달받고, 상기 휴대 단말로부터 전달받은 제어명령에 따라 상기 LED 램프를 제어하는 제어모듈을 포함하는 LED 조명 제어 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제어모듈은

제1 모듈통신부;

상기 LED 램프의 동작 상태를 디스플레이하는 디스플레이부; 및

상기 제1 모듈통신부로부터 상기 제어명령이 입력되면 상기 제어명령에 따라 상기 LED 램프를 제어하고 상기 디스플레이부를 통해 상기 LED 램프의 동작 상태를 디스플레이하는 모듈 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명 제어 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 모듈 제어부는 상기 제어명령에 따라 상기 LED 램프의 온오프, 밝기 및 색상 중 적어도 하나를 제어하는 것을 특징으로 하는 LED 조명 제어 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 제어모듈은 상기 휴대 단말과의 블루투스 통신을 수행하는 제2 모듈통신부를 더 포함하되,

상기 모듈 제어부는 상기 제2 모듈통신부를 통해 상기 휴대 단말로부터의 수신 강도를 검출하고, 검출된 수신 강도에 따라 상기 휴대 단말과의 통신 단절 여부 및 통신 단절 시간을 검출한 후, 검출된 상기 휴대 단말과의 통신 단절 여부 및 통신 단절 시간에 따라 상기 LED 램프의 동작을 제어하는 것을 특징으로 하는 LED 조명 제어 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 모듈 제어부는 상기 휴대 단말과의 통신이 단절되고 통신이 단절된 시간이 기 설정된 설정시간 이상이면 상기 LED 램프를 오프시키는 것을 특징으로 하는 LED 조명 제어 장치.

청구항 6

실내 조명 기능을 제공하는 LED 램프;

상기 LED에 대한 조명 제어를 위해 애플리케이션이 탑재되어 상기 애플리케이션이 실행된 상태에서, 사용자로부터

터 제어명령을 입력받는 휴대 단말;

상기 LED 램프를 제어하는 제어모듈; 및

상기 휴대 단말로부터 제어명령을 전달받고, 상기 휴대 단말로부터 전달된 상기 제어명령을 상기 제어모듈에 전달함과 더불어 상기 제어모듈로부터 상기 LED 램프의 동작에 따른 동작 정보를 저장 및 관리하는 서비스 서버를 포함하되,

상기 제어모듈은 상기 서비스 서버로부터 전달받은 상기 제어명령에 따라 상기 LED 램프를 제어하고, 상기 LED 램프의 동작에 따른 동작 정보를 상기 서비스 서버에 전달하는 것을 특징으로 하는 LED 조명 제어 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 제어모듈은

제1 모듈통신부;

상기 LED 램프의 동작 상태를 디스플레이하는 디스플레이부; 및

상기 제2 모듈통신부로부터 상기 제어명령이 입력되면 상기 제어명령에 따라 상기 LED 램프를 제어하고 상기 디스플레이부를 통해 상기 LED 램프의 동작 상태를 디스플레이하는 모듈 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명 제어 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 모듈 제어부는 상기 서비스 서버로부터 상기 제1 모듈통신부를 통해 예약시간이 입력되면, 상기 예약 시간에 따라 상기 LED 램프를 온 또는 오프시키는 것을 특징으로 하는 LED 조명 제어 장치.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 모듈 제어부는 상기 제1 모듈통신부를 통해 상기 서비스 서버로부터 날씨정보를 전달받으면 상기 날씨정보에 따라 상기 LED 램프 또는 상기 디스플레이부의 색상을 변경하는 것을 특징으로 하는 LED 조명 제어 장치.

청구항 10

제 6 항에 있어서, 상기 동작 정보는 상기 LED 램프의 온오프 시간 및 기 설정된 시간 동안의 소모 전력 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 LED 조명 제어 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 LED 조명 제어 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자가 휴대 단말을 이용하여 실내에 설치된 LED 램프를 원격으로 손쉽게 제어할 수 있도록 한 LED 조명 제어 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003]

최근 들어, 적은 소비 전력으로도 백열등 이상의 휘도를 나타내는 LED(Light Emitting Diode) 조명에 대한 관심이 높아지고 있다. 또한, LED 조명 장치에 일정한 전류가 흐르도록 전류를 제어하여 LED 조명 장치를 구동시키기 위한 LED 조명 장치에 대한 연구, 개발이 활발하게 진행되고 있다. 이러한, LED 조명은 다양한 조명 연출 기능을 보유하고 있는데, 특히 직병렬 접속으로 배열 설치된 LED 소자들의 다양한 조명 연출이 가능하다.

- [0004] 이러한 LED 조명 장치는 일상생활에 있어서 필수불가결한 존재임에도 불구하고 기존전등에는 불편한 점이 많다.
- [0005] 예를 들어, 종래의 LED 조명 장치는 스위치로 온/오프(ON/OFF)를 조절할 수 있는 간단한 구조지만 항상 사용하고 있다는 점에 비해 기능이 전무하다시피하며 사용자가 해당 스위치를 직접적으로 조작해야 하는 불편함이 있었다.
- [0006] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 10-2016-0137196호(2016.11.30)호의 ''에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 전술한 문제점을 개선하기 위해 창안된 것으로서, 본 발명의 일 측면에 따른 목적은 사용자가 휴대 단말을 이용하여 실내에 설치된 LED 램프를 원격으로 손쉽게 제어할 수 있도록 한 LED 조명 제어 장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 일 측면에 따른 LED 조명 제어 장치는 실내 조명 기능을 제공하는 LED 램프; 애플리케이션이 탑재되어 상기 애플리케이션이 실행된 상태에서, 상기 LED 램프에 대한 조명 제어를 위해 사용자로부터 제어명령을 입력받는 휴대 단말; 및 상기 휴대 단말로부터 상기 LED 램프에 대한 제어명령을 전달받고, 상기 휴대 단말로부터 전달받은 제어명령에 따라 상기 LED 램프를 제어하는 제어모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 본 발명의 상기 제어모듈은 제1 모듈통신부; 상기 LED 램프의 동작 상태를 디스플레이하는 디스플레이부; 및 상기 제1 모듈통신부로부터 상기 제어명령이 입력되면 상기 제어명령에 따라 상기 LED 램프를 제어하고 상기 디스플레이부를 통해 상기 LED 램프의 동작 상태를 디스플레이하는 모듈 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 발명의 상기 모듈 제어부는 상기 제어명령에 따라 상기 LED 램프의 온오프, 밝기 및 색상 중 적어도 하나를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명의 상기 제어모듈은 상기 휴대 단말과의 블루투스 통신을 수행하는 제2 모듈통신부를 더 포함하되, 상기 모듈 제어부는 상기 제2 모듈통신부를 통해 상기 휴대 단말로부터의 수신 강도를 검출하고, 검출된 수신 강도에 따라 상기 휴대 단말과의 통신 단절 여부 및 통신 단절 시간을 검출한 후, 검출된 상기 휴대 단말과의 통신 단절 여부 및 통신 단절 시간에 따라 상기 LED 램프의 동작을 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명의 상기 모듈 제어부는 상기 휴대 단말과의 통신이 단절되고 통신이 단절된 시간이 기 설정된 설정시간 이상이면 상기 LED 램프를 오프시키는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명의 다른 측면에 따른 LED 조명 제어 장치는 실내 조명 기능을 제공하는 LED 램프; 상기 LED에 대한 조명 제어를 위해 애플리케이션이 탑재되어 상기 애플리케이션이 실행된 상태에서, 사용자로부터 제어명령을 입력받는 휴대 단말; 상기 LED 램프를 제어하는 제어모듈; 및 상기 휴대 단말로부터 제어명령을 전달받고, 상기 휴대 단말로부터 전달된 상기 제어명령을 상기 제어모듈에 전달함과 더불어 상기 제어모듈로부터 상기 LED 램프의 동작에 따른 동작 정보를 저장 및 관리하는 서비스 서버를 포함하되, 상기 제어모듈은 상기 서비스 서버로부터 전달받은 상기 제어명령에 따라 상기 LED 램프를 제어하고, 상기 LED 램프의 동작에 따른 동작 정보를 상기 서비스 서버에 전달하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명의 상기 제어모듈은 제1 모듈통신부; 상기 LED 램프의 동작 상태를 디스플레이하는 디스플레이부; 및 상기 제2 모듈통신부로부터 상기 제어명령이 입력되면 상기 제어명령에 따라 상기 LED 램프를 제어하고 상기 디스플레이부를 통해 상기 LED 램프의 동작 상태를 디스플레이하는 모듈 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 본 발명의 상기 모듈 제어부는 상기 서비스 서버로부터 상기 제1 모듈통신부를 통해 예약시간이 입력되면, 상기 예약 시간에 따라 상기 LED 램프를 온 또는 오프시키는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명의 상기 모듈 제어부는 상기 제1 모듈통신부를 통해 상기 서비스 서버로부터 날씨정보를 전달받으면 상기 날씨정보에 따라 상기 LED 램프 또는 상기 디스플레이부의 색상을 변경하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명의 상기 동작 정보는 상기 LED 램프의 온오프 시간 및 기 설정된 시간 동안의 소모 전력 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 일 측면에 따른 LED 조명 제어 장치는 사용자가 휴대 단말을 이용하여 실내에 설치된 LED 램프를 원격으로 손쉽게 제어할 수 있도록 한다.

[0022] 본 발명의 다른 측면에 따른 LED 조명 제어 장치는 사용자가 LED 램프의 온/오프, 밝기 색상, 예약 등을 휴대 단말을 통해 손쉽게 제어할 수 있도록 하여 LED의 활용도를 높이고, 불필요한 소모 전력을 감소시킬 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 조명 제어 장치의 블록 구성도이다.

도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말의 블록 구성도이다.

도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 제어 서비스 서버의 블록 구성도이다.

도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 제어 단말의 블록 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 조명 제어 장치를 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 이러한 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 이용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0026] 본 명세서에서 설명된 구현은, 예컨대, 방법 또는 프로세스, 장치, 소프트웨어 프로그램, 데이터 스트림 또는 신호로 구현될 수 있다. 단일 형태의 구현의 맥락에서만 논의(예컨대, 방법으로서만 논의)되었더라도, 논의된 특징의 구현은 또한 다른 형태(예컨대, 장치 또는 프로그램)로도 구현될 수 있다. 장치는 적절한 하드웨어, 소프트웨어 및 펌웨어 등으로 구현될 수 있다. 방법은, 예컨대, 컴퓨터, 마이크로프로세서, 집적 회로 또는 프로그래밍가능한 로직 디바이스 등을 포함하는 프로세싱 디바이스를 일반적으로 지칭하는 프로세서 등과 같은 장치에서 구현될 수 있다. 프로세서는 또한 최종-사용자 사이에 정보의 통신을 용이하게 하는 컴퓨터, 셀 폰, 휴대용/개인용 정보 단말기(personal digital assistant: "PDA") 및 다른 디바이스 등과 같은 통신 디바이스를 포함한다.

[0027] 도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 조명 제어 장치의 블록 구성도이고, 도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말의 블록 구성도이며, 도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스 서버의 블록 구성도이며, 도 4 는 본 발명의 일 실시예에 따른 제어 단말의 블록 구성도이다.

[0028] 도 1 을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 조명 제어 장치는 휴대 단말(10), 서비스 서버(20), 제어모듈(30) 및 LED(Light Emitting Diode) 램프(40)를 포함한다.

[0029] LED 램프(40)는 가정이나 사무실 등과 같은 실내에 설치되어 실내를 조명한다. LED 램프(40)는 복수 개가 구비될 수 있으며, 각각은 독립적으로 제어될 수 있다.

[0030] LED 램프(40)는 후술한 제어모듈(30)에 의해 밝기와 색상, 온오프 등이 제어될 수 있다.

[0031] 휴대 단말(10)은 내부에 애플리케이션이 탑재되어 애플리케이션 실행 상태에서 사용자로부터 LED 램프(40)의 동작을 제어하기 위한 제어명령을 입력받고, 이 제어명령을 제어모듈(30) 또는 서비스 서버(20)에 전달한다.

[0032] 이 경우, 휴대 단말(10)은 LED 램프(40)의 온/오프, 밝기 및 색상 중 적어도 하나를 제어하기 위한 제어명령을 제어모듈(30)에 전달하거나, 또는 예약시간에 따라 LED 램프(40)를 제어하기 위한 제어명령을 서비스 서버(20)

에 전달할 수 있다.

- [0033] 서비스 서버(20)는 휴대 단말(10)로부터 입력된 제어명령에 따라 제어모듈(30)에 LED 램프(40)의 동작시간을 제어하기 위한 제어명령을 제어모듈(30)에 전달한다.
- [0034] 또한, 서비스 서버(20)는 날씨정보를 수집하고 이 날씨정보를 제어모듈(30)에 전달한다.
- [0035] 한편, 서비스 서버(20)는 제어모듈(30)로부터 LED 램프(40)의 동작에 따른 동작 정보를 전달받으며 이 동작 정보를 저장 및 관리하고, 휴대 단말(10)로부터의 요청에 따라 해당 동작 정보를 휴대 단말(10)에 전달한다.
- [0036] 동작 정보는 LED 램프(40)의 온오프시간 및 소모 전력이 포함될 수 있으며, 소모 전력은 일단위, 주단위 및 월단위 등으로 제공될 수 있다.
- [0037] 이 경우, 휴대 단말(10)은 해당 동작 정보를 디스플레이하여 사용자가 LED 램프(40)의 동작 정보를 인지할 수 있도록 한다.
- [0038] 제어모듈(30)은 휴대 단말(10)로부터 제어명령이 입력되면 해당 제어명령에 따라 LED 램프(40)의 온/오프, 밝기, 및 색상을 제어한다. 또한 제어모듈(30)은 서비스 서버(20)로부터 예약시간이 전달되면 이 예약시간에 LED 램프(40)를 온시키거나 오프시킨다. 이에 따라, LED 램프(40)는 사용자가 일일이 LED 램프(40)의 동작을 제어할 필요없이도 자동으로 온오프될 수 있다.
- [0039] 도 2 를 참조하면, 휴대 단말(10)은 사용자 인터페이스부(11), 제1 단말통신부(12), 제2 단말통신부(13) 및 단말 제어부(14)를 포함한다.
- [0040] 사용자 인터페이스부(11)는 사용자로부터 LED 램프(40)의 동작을 위한 제어명령을 입력받아 단말 제어부(14)에 입력하고, 단말 제어부(14)의 제어신호에 따라 LED 램프(40)의 동작 정보를 디스플레이한다.
- [0041] 이외에도 사용자 인터페이스부(11)는 LED 램프(40)의 동작을 제어하기 위한 다양한 메뉴나 아이콘 등을 디스플레이하여 다양한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있으며, 상기한 바와 같이 제어명령과 동작 정보를 입출력하는 것에 한정되는 것은 아니다.
- [0042] 제1 단말통신부(12)는 사용자 인터페이스부(11)로부터 입력된 제어명령을 단말 제어부(14)의 제어신호에 따라 WiFi 등과 같은 무선 통신을 통해 서비스 서버(20) 또는 제어모듈(30)에 전달한다.
- [0043] 참고로, 본 실시예에서는 무선통신 방식으로 WiFi를 예시로 들었으나, 본 발명의 기술적 범위는 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0044] 제2 단말통신부(13)는 제어모듈(30)의 제2 모듈통신부(32)와 블루투스 통신을 수행한다. 제어모듈(30)은 제2 단말통신부(13)와의 블루투스 통신을 통해 제어모듈(30)과 휴대 단말(10) 간의 신호제기를 검출하고 이러한 신호제기를 토대로 휴대 단말(10)과의 통신이 단절되었는지를 확인하여 이러한 통신 단절 여부 및 통신 단절 시간을 토대로 LED 램프(40)의 동작을 제어한다.
- [0045] 단말 제어부(14)는 LED 램프(40)를 제어하기 위한 애플리케이션을 탑재하며 이 애플리케이션이 실행된 상태에서, 사용자 인터페이스부(11)로부터 제어명령이 입력되면, 이 제어명령을 제어모듈(30) 또는 서비스 서버(20) 중 어느 하나에 입력한다.
- [0046] 이 경우, 단말 제어부(14)는 사용자 인터페이스부(11)로부터 LED 램프(40)이 온오프 제어명령, 밝기 제어명령 및 색상 제어명령이 입력되면 이들 제어명령을 제어모듈(30)에 전달하고, 사용자 인터페이스부(11)로부터 예약 시간 제어명령이 입력되면, 해당 예약 시간 제어명령을 서비스 서버(20)에 전달한다.
- [0047] 또한, 단말 제어부(14)는 제2 단말 제어부(14)를 제어하여 제어모듈(30)과 블루투스 통신을 수행하도록 함으로써, 사용자 부재시 제어모듈(30)에 의해 LED 램프(40)가 오프될 수 있도록 함으로써 불필요하게 LED 램프(40)가 점등되는 것을 방지할 수 있도록 한다.
- [0048] 게다가, 단말 제어부(14)는 서비스 서버(20)로부터 제1 단말통신부(12)를 통해 LED 램프(40)의 동작 정보가 전달되면 해당 동작 정보를 사용자 인터페이스부(11)를 통해 디스플레이한다. 이러한 동작 정보에는 상기한 바와 같이 LED 램프(40)의 동작 시간 및 소모전력이 포함될 수 있다.
- [0049] 도 3 을 참조하면, 서비스 서버(20)는 서버 통신부(21), 데이터베이스부(22) 및 제어 서버(23)를 포함한다.
- [0050] 서버 통신부(21)는 휴대 단말(10)의 제1 단말통신부(12) 및 제어모듈(30)의 제2 모듈통신부(32)와 WiFi 등을 이

용한 무선통신을 수행한다. 이러한 서버 통신부(21)는 휴대 단말(10)로부터 제어명령, 예를 들어 예약시간을 전달받고, 제어모듈(30)에 제어명령, 예를 들어 예약시간 및 날씨정보를 전달하며 제어모듈(30)로부터 동작 정보, 예를 들어 동작시간 및 소모전력을 전달받는다.

- [0051] 데이터베이스부(22)는 휴대 단말(10)로부터 서버 통신부(21)를 통해 전달된 예약시간을 저장함과 더불어, 제어모듈(30)로부터 서버 통신부(21)를 통해 전달된 동작시간 및 소모전력을 저장 및 관리한다.
- [0052] 제어 서버(23)는 서버 통신부(21)를 제어하여 휴대 단말(10)의 제1 단말통신부(12) 및 제어모듈(30)의 제2 모듈통신부(32)와 무선통신을 수행하고, 제어모듈(30)로부터 전달된 동작시간 및 소모전력을 데이터베이스부(22)에 저장 및 관리한다. 제어 서버(23)는 휴대 단말(10)로부터의 요청에 따라 데이터베이스부(22)에 저장된 동작시간 및 소모전력을 휴대 단말(10)에 전달할 수 있으며, 이 경우 사용자는 LED의 동작시간과 소모전력을 인지할 수 있다.
- [0053] 또한, 제어 서버(23)는 서버 통신부(21)를 통해 전달된 예약시간을 제어모듈(30)에 전달하여 제어모듈(30)이 해당 예약시간에 따라 LED 램프(40)를 온 또는 오프시킬 수 있도록 한다.
- [0054] 게다가, 제어 서버(23)는 날씨정보를 수집하고 수집된 날씨정보를 제어모듈(30)에 전달함으로써, 제어모듈(30)의 모듈 제어부(34)가 날씨정보에 따라 LED 램프(40)의 색상을 변경하거나 디스플레이부(33)의 색상을 변경할 수 있도록 한다.
- [0055] 도 4 를 참조하면, 제어모듈(30)은 제1 모듈통신부(31), 제2 모듈통신부(32), 디스플레이부(33) 및 모듈 제어부(34)를 포함한다.
- [0056] 제1 모듈통신부(31)는 휴대 단말(10)의 제1 단말통신부(12)로부터 제어명령, 예를 들어 LED 램프(40)의 온오프, 밝기 및 색상 중 적어도 하나에 대한 제어명령을 전달받고, 서비스 서버(20)의 서버 통신부(21)로부터 제어명령, 예를 들어 예약시간이나 날씨정보를 전달받거나, 또는 서버 통신부(21)에 동작정보, 예를 들어 동작시간이나 소모 전력을 전달한다.
- [0057] 제2 모듈통신부(32)는 휴대 단말(10)의 제2 단말통신부(13)를 통해 블루투스 통신을 수행한다.
- [0058] 디스플레이부(33)는 LED 램프(40)의 동작 상태를 디스플레이하거나 LED 램프(40)의 동작 정보를 디스플레이한다.
- [0059] 모듈 제어부(34)는 휴대 단말(10)의 제2 단말통신부(13)와 블루투스 통신을 수행하는 경우 신호세기를 검출하고 이러한 신호세기를 토대로 휴대 단말(10)과의 통신이 단절되었는지를 확인하여 이러한 통신 단절 여부 및 통신 단절 시간을 토대로 LED 램프(40)의 동작을 제어한다.
- [0060] 즉, 사용자가 실내의 LED 램프(40)를 오프시키지 않고 외출하는 경우, 모듈 제어부(34)는 상기한 신호세기를 통해 사용자와의 거리를 검출하고 이 경우 휴대 단말(10)과 통신이 단절되고 통신 단절 시간이 기 설정된 설정시간 이상이면 LED 램프(40)를 오프시킴으로써, 불필요한 전력소모를 방지한다.
- [0061] 모듈 제어부(34)는 휴대 단말(10)의 제1 단말통신부(12)로부터 제어명령, 예를 들어 온오프, 밝기 및 색상 중 적어도 하나를 제어하기 위한 제어명령이 전달되면, 이들 제어명령에 따라 LED 램프(40)를 제어한다.
- [0062] 즉, 모듈 제어부(34)는 휴대 단말(10)로부터 전달된 제어명령에 따라 LED 램프(40)를 온 또는 오프시키고, LED 램프(40)의 밝기 또는 색상을 조절할 수 있다.
- [0063] 이에 따라, 사용자는 휴대 단말(10)을 이용하여 원격지에서 실내의 LED 램프(40)를 제어하되, 편리하게 LED 램프(40)의 밝기를 조절하거나 자신의 기분이나 현재 듣는 음악에 따라 LED 램프(40)의 색상을 조절할 수 있다.
- [0064] 또한, 모듈 제어부(34)는 서비스 서버(20)의 서버 통신부(21)로부터 예약시간이 전달되면 이 예약시간에 따라 LED 램프(40)를 온 또는 오프시키고, 날씨정보가 전달되면 해당 날씨정보에 따라 LED 램프(40)의 색상을 조절하거나 디스플레이부(33)의 색상을 조절한다.
- [0065] 또한, 모듈 제어부(34)는 LED 램프(40)의 동작에 따라 동작 정보를 검출하고, 검출된 동작 정보를 제1 모듈통신부(31)를 통해 서비스 서버(20)에 전달한다.
- [0066] 이와 같이, 모듈 제어부(34)는 휴대 단말(10) 또는 서비스 서버(20)로부터 전달된 제어명령에 따라 LED 램프(40)를 제어하고, 이러한 LED 램프(40)의 동작에 따라 생성된 동작 정보를 서비스 서버(20)에 전달하여 서비스 서버(20)에서 해당 동작 정보를 저장 및 관리할 수 있도록 한다.

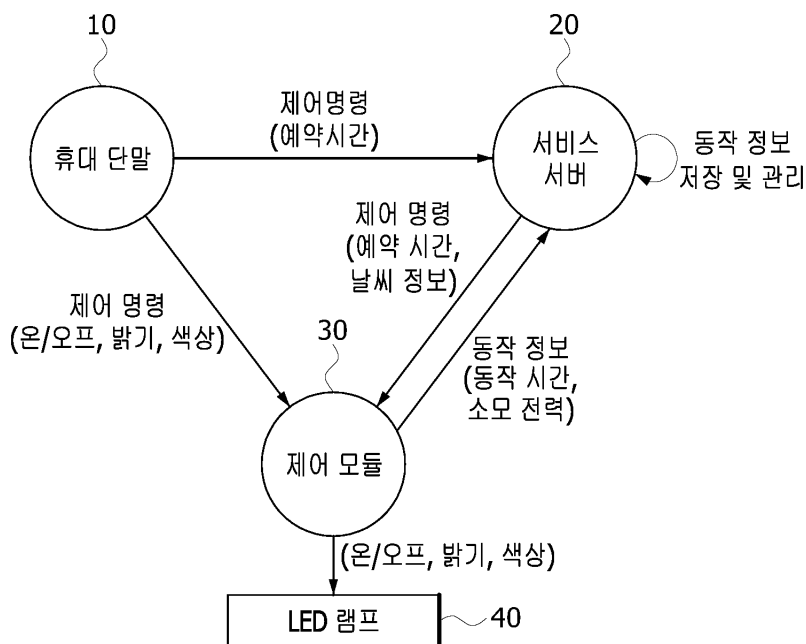
- [0067] 더욱이, 제어모듈(30)은 모듈식으로 제작되어 기존의 스위치 등에 추가적으로 더 부착될 수 있으며, 아두이노 등으로 제작될 수 있다.
- [0068] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 조명 제어 장치는 사용자가 휴대 단말(10)을 이용하여 실내에 설치된 LED 램프(40)를 원격으로 손쉽게 제어할 수 있도록 한다.
- [0069] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 조명 제어 장치는 사용자가 LED 램프(40)의 온/오프, 밝기 색상, 예약 등을 휴대 단말(10)을 통해 손쉽게 제어할 수 있도록 하여 LED의 활용도를 높이고, 불필요한 소모 전력을 감소시킬 수 있도록 한다.
- [0070] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 기술이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야할 것이다.

부호의 설명

- [0072] 10: 휴대 단말 11: 사용자 인터페이스부
12: 제1 단말통신부 13: 제2 단말통신부
14: 단말 제어부 20: 서비스 서버
21: 서버 통신부 22: 데이터베이스부
23: 제어 서버 30: 제어모듈
31: 제1 모듈통신부 32: 제2 모듈통신부
33: 디스플레이부 34 모듈 제어부
40: LED 램프

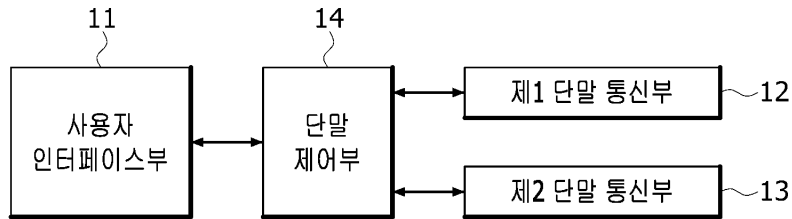
도면

도면1



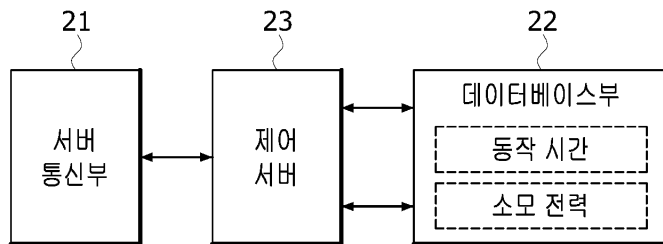
도면2

10



도면3

20



도면4

30

