



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년11월24일
(11) 등록번호 10-1086635
(24) 등록일자 2011년11월18일

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006.01) H04Q 9/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0026758

(22) 출원일자 2011년03월25일

심사청구일자 2011년03월25일

(56) 선행기술조사문헌

KR100877298 B1*

KR1020090108971 A*

KR1020030019936 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)젬

경기 성남시 중원구 상대원동 138-6 중앙인더스 피아5차511호

(72) 발명자

박춘하

경기 용인시 기흥구 언남동 496 동일2차 206동 1603호

서민선

서울 서초구 서초2동 1321-6 서초동아타워 1302

(74) 대리인

이만재

전체 청구항 수 : 총 5 항

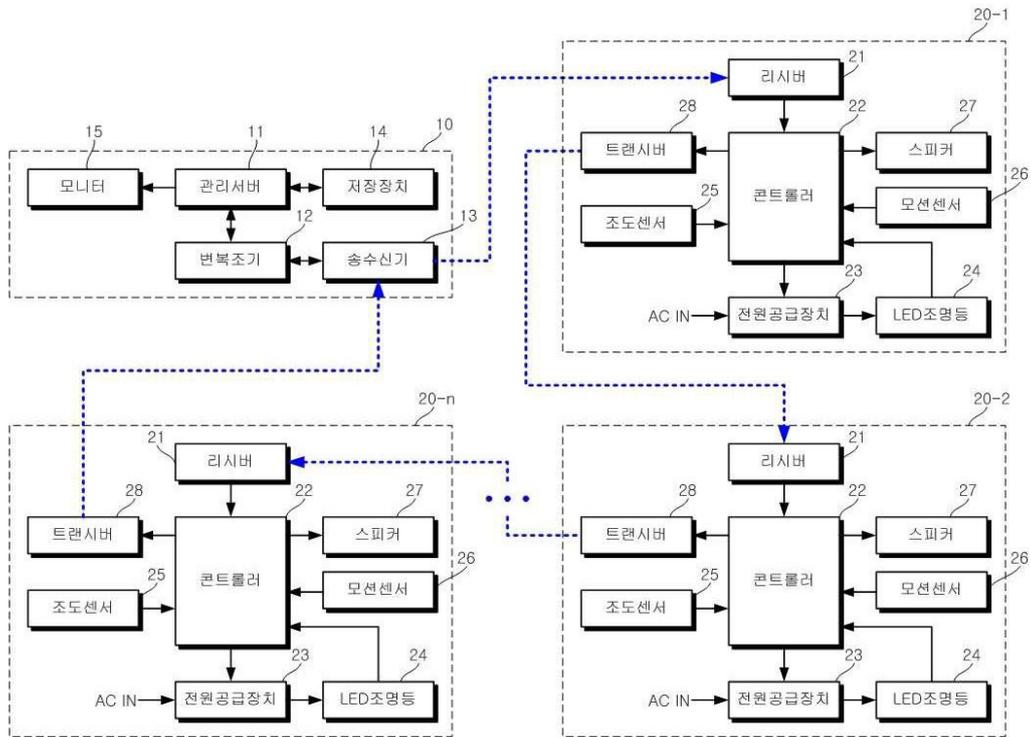
심사관 : 차건숙

(54) 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치

(57) 요약

본 발명은 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치에 관한 것으로, 원격에 설치된 복수의 엘이디 조명등을 순차적으로 제어하는 장치로서, 복수 조명장치를 순차적으로 제어하기 위한 제어프로그램이 내장되어 있고, 제어할 각 조명장치의 점등, 소등, 밝기 및 색상을 제어하는 신호를 생성하여 출력하며, 복수 조명장치의 작동상황이나 고장여부를 판단하여 결과를 모니터로 출력하고, 타이머가 내장되어 제어프로그램에 의한 시간정보의 설정과 설정된 시간에 제어신호를 출력하는 관리서버와, 상기 관리서버에서 출력되는 신호를 변조하고 관리서버로 입력되는 신호를 복조하는 변복조기와, 상기 변복조기에서 변조된 신호를 전력 증폭하여 송출하고, 조명장치로부터 송신된 신호를 수신하는 송수신기와, 상기 관리서버의 제어정보, 관리자에 의한 제어정보, 복수 조명장치의 작동 및 고장정보와 전력사용량을 입출력 및 저장하는 저장장치를 포함하는 중앙 통제장치; 상기 송수신기로부터 송출된 신호를 수신하는 리시버와, 상기 리시버에서 수신된 신호로 엘이디 조명등의 작동을 제어하는 신호를 출력하는 컨트롤러와, 상기 컨트롤러의 제어신호로 엘이디 조명등의 작동을 위한 전원을 공급하는 전원공급장치와, 상기 전원공급장치로부터 인가된 전원으로 점등, 소등, 점멸, 밝기 및 색상을 연출하는 엘이디 조명등과, 상기 컨트롤러의 제어신호로 경고음이나 경고방송 또는 음향신호를 증폭하여 가청신호로 출력하는 스피커와, 조도를 감지하여 감지신호를 컨트롤러로 출력하는 조도센서와, 일정 거리 이내에 움직이는 물체를 감지하여 감지신호를 컨트롤러로 출력하는 모션센서와, 상기 컨트롤러로부터 엘이디 조명등의 작동정보와 중앙 통제장치의 제어신호를 송신하는 트랜시버를 포함하는 조명장치가 일정 간격으로 복수 설치되고, 상기 관리서버에서 관리자의 조작에 의하여 조명장치를 수동으로 제어하는 신호를 생성하여 출력하거나 관리서버에서 송수신기를 통해 복수 조명장치의 작동을 동시에 제어하는 신호를 생성하여 출력하는 것이다. 본 발명은 공동주택 주변의 엘이디 조명등의 조도를 조절하여 빛 공해를 최소화할 수 있고, 취약지역에서는 보안을 강화할 수 있으며, 이동물체의 감지 및 조도 조절로 사람이나 차량 운전자의 시야확보 및 안전을 향상시킬 수 있고, 조명장치의 효율적인 제어로 전력절감의 향상과 조명장치의 기능증대 및 신뢰성을 향상시킨 것이다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

복수 조명장치를 순차적으로 제어하기 위한 제어프로그램이 내장되어 있고, 제어할 각 조명장치의 점등, 소등, 밝기 및 색상을 제어하는 신호를 생성하여 출력하며, 복수 조명장치의 작동상황이나 고장여부를 판단하여 결과를 모니터로 출력하고, 타이머가 내장되어 제어프로그램에 의한 시간정보의 설정과 설정된 시간에 제어신호를 출력하는 관리서버와, 상기 관리서버에서 출력되는 신호를 변조하고 관리서버로 입력되는 신호를 복조하는 변복조기와, 상기 변복조기에서 변조된 신호를 전력 증폭하여 송출하고, 조명장치로부터 송신된 신호를 수신하는 송수신기와, 상기 관리서버의 제어정보, 관리자에 의한 제어정보, 복수 조명장치의 작동 및 고장정보와 전력사용량을 입출력 및 저장하는 저장장치를 포함하는 중앙 통제장치;

상기 송수신기로부터 송출된 신호를 수신하는 리시버와, 상기 리시버에서 수신된 신호로 엘이디 조명등의 작동을 제어하는 신호를 출력하는 컨트롤러와, 상기 컨트롤러의 제어신호로 엘이디 조명등의 작동을 위한 전원을 공급하는 전원공급장치와, 상기 전원공급장치로부터 인가된 전원으로 점등, 소등, 점멸, 밝기 및 색상을 연출하는 엘이디 조명등과, 상기 컨트롤러의 제어신호로 경고음이나 경고방송 또는 음향신호를 증폭하여 가청신호로 출력하는 스피커와, 조도를 감지하여 감지신호를 컨트롤러로 출력하는 조도센서와, 일정 거리 이내에 움직이는 물체를 감지하여 감지신호를 컨트롤러로 출력하는 모션센서와, 상기 컨트롤러로부터 엘이디 조명등의 작동정보와 중앙 통제장치의 제어신호를 송신하는 트랜시버를 포함하는 조명장치가 일정 간격으로 복수 설치되고,

상기 관리서버에서 관리자의 조작에 의하여 조명장치를 수동으로 제어하는 신호를 생성하여 출력하거나 관리서버에서 송수신기를 통해 복수 조명장치의 작동을 동시에 제어하는 신호를 생성하여 출력하며,

상기 중앙 통제장치는 최초 조명장치로 모든 조명장치의 작동정보를 일괄 송신하고, 마지막 조명장치로부터 모든 조명장치의 작동상황을 일괄 수신하고,

상기 중앙 통제장치는 각 조명장치에 대한 식별코드를 각각 설정하고, 해당 식별코드와 함께 해당 조명장치의 작동정보를 코드화하여 송신하며,

각 조명장치는 수신된 신호로부터 자신의 식별코드와 일치하는 작동정보를 디코드화한 후에 작동하고, 상기 각 조명장치는 엘이디 조명등의 작동상황이나 고장여부에 관한 정보를 코드화하여 이전의 조명장치로부터 수신한 정보와 함께 다음의 조명장치로 송신하는 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 중앙 통제장치는 모든 조명장치로 작동정보를 각각 송신하고, 모든 조명장치로부터 작동상황을 각각 수신하는 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 복수 조명장치의 점등, 소등, 점멸, 밝기 및 색상에 관한 정보가 프로그램에 미리 설정(타이머에 의하여 설정된 시간에 제어신호 출력)되어 있거나 관리자가 직접 복수 조명장치의 해당 작동을 입력 조작하는 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 관리서버는 각 엘이디 조명등의 작동상황이나 고장여부를 일정 시간 간격으로 수신하여 저장하는 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 조명장치의 조도 조절은 엘이디 조명등으로 인가되는 전류를 제어하거나 엘이디 조명등의 엘이디의 점등 및 소등 개수를 조절하는 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 무선통신을 이용하여 엘이디(LED) 조명등을 제어하는 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 원격에 설치된 복수의 엘이디 조명등을 순차적으로 제어하는 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 공공의 목적을 위하여 주택이나 공동주택 등의 골목길에 설치된 보안등이나 도로나 교량 등에 설치된 가로등 또는 공원이나 놀이터 등에 설치된 공원등을 포함하는 조명등은 해당하는 위치의 목적과 기능을 위하여 설치된 것이다. 이러한 조명등은 백열등, 형광등, 수은등, 네온등이나 나트륨등 또는 최근에 전력 절감과 조도를 향상시킨 엘이디 조명등이 적용되고 있다.

[0003] 통상의 공공용 조명등은 일몰 때에 점등되고 일출 때에 소등된다. 이는 빛을 감지하는 조도센서에 의하여 조명등의 점등이나 소등이 이루어진다.

[0004] 그러나 종래 공공용 조명등 중에서 보안등의 경우에는 주택에 근접 설치되어 일몰 후부터 일출까지 지속적으로 점등상태를 유지하게 된다. 따라서 보안등이 설치된 주변의 해당 세대는 조명등의 불빛이 유입되어 빛 공해에 의한 숙면을 방해로 민원이 발생되거나 세대별 별도의 차광막을 설치하는 등의 문제가 있었다. 이러한 문제로 조명등의 조도를 낮추면 취약지역에서는 각종 범죄의 위험에 노출되는 등의 문제가 내재되어 있었다.

[0005] 또한, 야간에 인적이 드문 공원에 설치된 공원등이나 도로에 설치된 가로등이 무분별하게 점등되어 있어 전력소비가 증대되는 문제도 있었다. 더욱이 공공용 조명등은 일몰 때에 점등되고 일출 때에 소등되도록 하고 있어 비효율적인 점등과 소등에 따른 전력낭비가 존재하고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2008-0014128호
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-2011-0003192호
- (특허문헌 0003) 대한민국 공개특허공보 제10-2011-0006239호
- (특허문헌 0004) 대한민국 등록특허공보 제10-0775040호
- (특허문헌 0005) 대한민국 등록특허공보 제10-0877298호
- (특허문헌 0006) 대한민국 등록특허공보 제10-1007803호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기 문제점들을 해결하기 위한 것으로, 복수의 공공용 조명장치의 조도를 선택적으로 제어하여 빛 공해를 최소화시키고 취약지역의 노출된 사고위험을 감소시키기 위한 것이 목적이다.
- [0008] 또한, 본 발명은 복수의 조명장치를 원격에서 무선통신을 이용하여 제어하고, 각 조명장치는 순차방식으로 제어할 수 있도록 하기 위한 것이 다른 목적이다.
- [0009] 또한, 본 발명은 조명장치로부터 일정 거리이내에 이동물체가 감지되면 조명등의 밝기를 증가시켜 사람이나 차량 운전자의 시야확보 및 안전을 향상시키기 위한 것이 다른 목적이다.
- [0010] 또한, 본 발명은 조명장치의 효율적인 제어로 전력절감을 향상시키고, 조명장치의 기능증대와 신뢰성을 향상시키기 위한 것이 다른 목적이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치는, 복수 조명장치를 순차적으로 제어하기 위한 제어프로그램이 내장되어 있고, 제어할 각 조명장치의 점등, 소등, 밝기 및 색상을 제어하는 신호를 생성하여 출력하며, 복수 조명장치의 작동상황이나 고장여부를 판단하여 결과를 모니터로 출력하고, 타이머가 내장되어 제어프로그램에 의한 시간정보의 설정과 설정된 시간에 제어신호를 출력하는 관리서버와, 상기 관리서버에서 출력되는 신호를 변조하고 관리서버로 입력되는 신호를 복조하는 변복조기와, 상기 변복조기에서 변조된 신호를 전력 증폭하여 송출하고, 조명장치로부터 송신된 신호를 수신하는 송수신기와, 상기 관리서버의 제어정보, 관리자에 의한 제어정보, 복수 조명장치의 작동 및 고장정보와 전력사용량을 입출력 및 저장하는 저장장치를 포함하는 중앙 통제장치; 상기 송수신기로부터 송출된 신호를 수신하는 리시버와, 상기 리시버에서 수신된 신호로 엘이디 조명등의 작동을 제어하는 신호를 출력하는 컨트롤러와, 상기 컨트롤러의 제어신호로 엘이디 조명등의 작동을 위한 전원을 공급하는 전원공급장치와, 상기 전원공급장치로부터 인가된 전원으로 점등, 소등, 점멸, 밝기 및 색상을 연출하는 엘이디 조명등과, 상기 컨트롤러의 제어신호로 경고음이나 경고방송 또는 음향신호를 증폭하여 가정신호로 출력하는 스피커와, 조도를 감지하여 감지신호를 컨트롤러로 출력하는 조도센서와, 일정 거리 이내에 움직이는 물체를 감지하여 감지신호를 컨트롤러로 출력하는 모션센서와, 상기 컨트롤러로부터 엘이디 조명등의 작동정보와 중앙 통제장치의 제어신호를 송신하는 트랜시버를 포함하는 조명장치가 일정 간격으로 복수 설치되고, 상기 관리서버에서 관리자의 조작에 의하여 조명장치를 수동으로 제어하는 신호를 생성하여 출력하거나 관리서버에서 송수신기를 통해 복수 조명장치의 작동을 동시에 제어하는 신호를 생성하여 출력한다.
- [0012] 상기 중앙 통제장치는 최초 조명장치로 모든 조명장치의 작동정보를 일괄 송신하고, 마지막 조명장치로부터 모든 조명장치의 작동상황을 일괄 수신할 수 있다.
- [0013] 상기 중앙 통제장치는 모든 조명장치로 작동정보를 각각 송신하고, 모든 조명장치로부터 작동상황을 각각 수신할 수 있다.
- [0014] 상기 중앙 통제장치는 각 조명장치에 대한 식별코드를 각각 설정하고, 해당 식별코드와 함께 해당 조명장치의 작동정보를 코드화하여 송신하며, 각 조명장치는 수신된 신호로부터 자신의 식별코드와 일치하는 작동정보를 디코드화한 후에 작동하고, 상기 각 조명장치는 엘이디 조명등의 작동상황이나 고장여부에 관한 정보를 코드화하여 이전의 조명장치로부터 수신한 정보와 함께 다음의 조명장치로 송신할 수 있다.
- [0015] 상기 복수 조명장치의 점등, 소등, 점멸, 밝기 및 색상에 관한 정보가 프로그램에 미리 설정(타이머에 의하여 설정된 시간에 제어신호 출력)되어 있거나 관리자가 직접 복수 조명장치의 해당 작동을 입력 조작할 수 있다.
- [0016] 상기 관리서버는 각 엘이디 조명등의 작동상황이나 고장여부를 일정 시간 간격으로 수신하여 저장할 수 있다.
- [0017] 상기 조명장치의 조도 조절은 엘이디 조명등으로 인가되는 전류를 제어하거나 엘이디 조명등의 엘이디의 점등 및 소등 개수로 조절할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명은 상기 해결 수단에 의하여, 공동주택 주변의 엘이디 조명등의 조도를 조절하여 빛 공해를 최소화할 수 있고, 취약지역에서는 보안을 강화할 수 있으며, 이동물체의 감지 및 조도 조절로 사람이나 차량 운전자의 시야 확보 및 안전을 향상시킬 수 있고, 조명장치의 효율적인 제어로 전력절감의 향상과 조명장치의 기능증대 및 신 퇴성을 향상시킨 것이다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치에 관한 개략도이다.
 도 2는 본 발명에 따른 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치의 조명장치를 나타낸 구성도이다.
 도 3은 본 발명에 따른 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치를 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명에 따른 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0021] 도 1에서, 복수의 조명장치(20, 20-1~20-n)가 중앙 통제장치(10)로부터 송수신기(13)를 거쳐 무선으로 제어신호를 송수신하여 조명등을 점등 또는 소등할 수 있도록 한다. 특히 중앙 통제장치(10)의 제어신호는 가장 근접 설치된 조명장치(20)에서 다음의 조명장치(20-1)로 순차적으로 송수신되고, 마지막 조명장치(20-n)로부터 중앙 통제장치(10)의 송수신기(20-n)가 조명장치의 작동에 관한 정보 데이터를 수신하게 된다. 즉 중앙 통제장치(10)는 각 조명장치(20, 20-1~20-n)에 관한 제어신호를 식별코드와 함께 제1조명장치(20)로 송신하면, 제1조명장치(20)는 제어신호 중에 제1조명장치(20)의 식별코드를 매칭시킨 후에 제1조명장치(20)의 제어신호에 따라 조명등의 제어가 이루어진다. 그리고 제2조명장치(20-1)는 제1조명장치(20)로부터 중앙 통제장치(10)의 제어신호를 수신하여 제2조명장치(20-1)의 식별코드를 매칭시킨 후에 제2조명장치(20-1)의 제어신호에 따라 조명등의 제어가 이루어진다. 따라서 제1조명장치(20)는 중앙 통제장치(10)로부터 식별코드가 포함된 제어신호를 수신한 후에 제2조명장치(20-1)에 제어신호를 송신하고, 다시 제2조명장치(20-1)는 제3조명장치(20-2)로, 제3조명장치(20-2)는 제4조명장치(20-3)로 제어신호를 송수신하며, 마지막 조명장치(20-n)는 이전의 조명장치로부터 제어신호를 송수신한다. 각 조명장치(20, 20-1~20-n)는 중앙 통제장치(10)로부터 수신한 제어신호에서 자신의 식별코드와 일치하는 제어신호가 없을 경우에는 현재 상태를 유지하게 된다. 그리고 각 조명장치(20, 20-1~20-n)는 중앙 통제장치(10)로부터 제어신호를 받아 조명등의 작동이 수행된 후에 조명등의 작동에 관한 정보를 다음의 조명장치를 거쳐 중앙 통제장치(10)로 전송한다. 따라서 중앙 통제장치(10)는 송수신기(13)를 통해 제어신호를 전송한 후에 마지막 조명장치(20-n)로부터 조명장치(20, 20-1~20-n) 전체의 작동에 관한 정보를 수신하게 된다. 또한, 중앙 통제장치(10)는 모든 조명장치(20, 20-1~20-n)와 일대일로 데이터의 송수신이 가능할 것이다. 또한, 중앙 통제장치(10)는 모든 조명장치(20, 20-1~20-n)를 선택하여 데이터를 송수신할 수 있을 것이다.

[0022] 중앙 통제장치(10)는 일정 구역에 설치된 조명장치(20, 20-1~20-n)를 원격에서 무선으로 제어할 수 있도록 하는 것으로, 중앙 통제장치(10)는 조명장치(20, 20-1~20-n)를 관리하기 위한 관공서나 특정의 전력관리소 등이 포함된다.

[0023] 조명장치(20, 20-1~20-n)는 일정 구역의 골목길에 설치된 보안등이나 도로나 교량에 설치된 가로등일 수 있고, 공원이나 놀이터에 설치된 공원등일 수 있다.

[0024] 도 2는 조명장치(20, 20-1~20-n)에 무선 데이터의 송수신과 조명등(1)의 제어를 위한 제어반(2)이 설치되어 있다. 제어반(2)은 조명장치의 지주(3)에 설치되는 것이 좋지만, 조명장치의 형상이나 모양 또는 크기에 따라 조명장치 주위에 설치되어도 좋다. 제어반(2)에는 복수의 센서와 스피커 등이 장착된다.

[0025] 도 3은 중앙 통제장치(10)와 조명장치(20, 20-1~20-n)의 구성을 나타낸 블록도이다.

[0026] 중앙 통제장치(10)에 포함된 관리서버(11)는 복수 조명장치(20, 20-1~20-n)를 순차적으로 제어하기 위한 제어프로그램이 내장되어 있다. 관리서버(11)에 내장된 제어프로그램은 복수 조명장치(20, 20-1~20-n)의 제어에 관한 정보로 식별코드의 생성과 제어신호의 생성, 그리고 조명장치(20, 20-1~20-n)로부터 수신된 데이터정보를 처리할 수 있는 기능이 포함되어 있다. 관리서버(11)는 제어할 각 조명장치(20, 20-1~20-n)의 점등, 소등, 밝기 및 색상을 제어하는 신호를 생성하여 출력하며, 복수 조명장치(20, 20-1~20-n)의 작동상황이나 고장여부를 판단하

여 결과를 모니터(15)로 출력하고, 관리서버(11)에 타이머가 내장되어 있어 제어프로그램에 의한 시간정보의 설정과 설정된 시간에 제어신호를 출력한다. 관리서버(11)는 각 엘이디 조명등(24)의 작동상황이나 고장여부를 일정 시간 간격으로 수신하여 저장장치(14)에 저장한다.

- [0027] 변복조기(12)는 관리서버(11)에서 출력되는 신호를 변조하고, 관리서버(11)로 입력되는 신호를 복조하는 것이다. 변복조기(12)는 송수신기(13)를 통해 데이터를 전송하기 위하여 변조하거나 송수신기(13)에서 수신된 데이터를 해독하기 위하여 데이터를 복조하는 것이다.
- [0028] 송수신기(13)는 변복조기(12)에서 변조된 신호를 전력 증폭하여 송출하고, 조명장치로부터 송신된 신호를 수신하는 것이다. 송수신기(13)는 무선 통신을 위한 일정의 무선통신 규격을 포함한다. 즉 중앙 통제장치(10)와 복수의 조명장치(20, 20-1~20-n)는 FM(Frequency Modulation, 주파수변조)방식, CDMA(Code Division Multiple Access, 코드분할다중접속)방식, ISM(Industrial Scientific and Medical Equipment)밴드방식, 와이파이(WiFi)방식, 블루투스(Bluetooth)방식, 적외선(Infrared Ray)방식, RFID(Radio Frequency Identification)방식, 지그비(Zigbee, USN) 등을 포함한 어느 하나의 무선통신 규격으로 통신이 이루어질 수 있다.
- [0029] 저장장치(14)는 관리서버(11)의 제어정보, 관리자에 의한 제어정보, 복수 조명장치의 작동 및 고장정보와 전력 사용량 등을 입출력 및 저장하는 것으로, 하드디스크드라이버나 플래시메모리 등 데이터를 기록하고 저장할 수 있는 어떠한 매체라도 좋다.
- [0030] 한편, 조명장치(20, 20-1~20-n)에 포함된 구성으로, 리시버(21)는 중앙 통제장치(10)의 송수신기(13)로부터 송출된 신호를 수신하는 것이고, 트랜시버(28)는 컨트롤러(22)로부터 엘이디 조명등(24)의 작동정보와 더불어 조명장치의 작동에 관한 각종 정보와 중앙 통제장치(10)의 제어신호를 송신하는 것이다.
- [0031] 컨트롤러(22)는 리시버(21)에서 수신된 신호로 엘이디 조명등(24)의 작동을 제어하는 신호를 출력하는 것이다. 컨트롤러(22)에도 타이머가 내장되어 있다. 전원공급장치(23)는 컨트롤러(22)의 제어신호로 엘이디 조명등(24)의 작동을 위한 전원을 공급하는 것으로, 전원공급장치(23)는 외부에서 인가된 전원을 조명장치의 작동을 위한 전원과 조명등의 점등에 필요한 전원을 변환하여 공급하는 것이다. 엘이디 조명등(24)은 전원공급장치(23)로부터 인가된 전원으로 점등, 소등, 점멸, 밝기 및 색상을 연출하는 것으로, 다양한 색상이나 밝기의 조절이 가능한 엘이디 조명등(24)이 적용된다. 엘이디 조명등(24)은 복수의 엘이디가 기판 등에 일체로 장착되어 인가되는 전압 및 전류로 발광하는 것이다. 엘이디 조명등(24)은 색온도에 따른 다양한 색상의 조합이 가능할 것이다. 그리고 엘이디 조명등(24)은 발광엘이디의 모두를 한 번에 제어하거나 각각 제어하여 발광시킬 수 있을 것이다.
- [0032] 스피커(27)는 컨트롤러(22)의 제어신호로 경고음이나 경고방송 또는 음향신호를 증폭하여 가청신호로 출력하는 것으로, 조명장치(20, 20-1~20-n)에 설치된 스피커(27)는 안내방송이나 경고음 또는 음향신호를 출력함으로써 조명장치의 기능을 향상시킨 것이다. 더욱이 스피커(27)는 보안 취약지역에 설치된 조명장치에 별도로 설치될 수 있다.
- [0033] 조도센서(25)는 조명장치 근처의 조도를 감지하여 감지신호를 컨트롤러(22)로 출력하는 것이다. 조도센서(25)에 의하여 감지된 신호로 컨트롤러(22)는 일몰이나 일출 때에 엘이디 조명등(24)이 자동으로 점등 및 소등될 수 있도록 한다. 모션센서(26)는 일정 거리 이내에 움직이는 물체를 감지하여 감지신호를 컨트롤러(22)로 출력하는 것으로, 모션센서(26)는 조명장치가 설치된 곳에서 일정 거리이내의 움직이는 물체, 예컨대, 사람이나 차량 등을 감지하면 컨트롤러(22)가 조명장치의 조명등 밝기를 일정 시간동안 조절할 수 있도록 하는 것이다.
- [0034] 더욱이 중앙 통제장치(10)에서 관리자가 관리서버(11)를 통해 수동 조작으로 원격의 조명장치(20, 20-1~20-n)를 제어하는 신호를 생성하여 출력함으로써, 복수 조명장치(20, 20-1~20-n) 모두 또는 선택적으로 제어할 수 있을 것이다. 또한, 관리서버(11)에 내장된 제어프로그램에 의하여 송수신기(13)를 통해 복수 조명장치(20, 20-1~20-n)의 작동을 동시에 제어하는 신호를 생성하여 출력함으로써, 복수 조명장치(20, 20-1~20-n) 모두 또는 선택적으로 제어할 수 있을 것이다.
- [0035] 상기 중앙 통제장치(10)는 최초 조명장치(20)로부터 무선 통신이 순차적으로 이루어지는 다음의 모든 조명장치(20-1~20-n)의 작동정보를 일괄 송신하고, 마지막 조명장치(20n)로부터 모든 조명장치(20, 20-1~20-n)의 작동상황을 일괄 수신하여 관리서버(11)로 전송한다.
- [0036] 또한, 중앙 통제장치(10)는 모든 조명장치(20, 20-1~20-n)로 작동정보를 각각 송신하고, 모든 조명장치(20, 20-1~20-n)로부터 작동상황을 각각 수신할 수 있다.
- [0037] 또한, 중앙 통제장치(10)는 각 조명장치(20, 20-1~20-n)에 대한 식별코드를 각각 설정하고, 해당 식별코드와 함

계 해당 조명장치(20, 20-1~20-n)의 작동정보를 코드화하여 송신하며, 각 조명장치(20, 20-1~20-n)는 수신된 신호로부터 자신의 식별코드와 일치하는 작동정보를 디코드화한 후에 작동된다. 그리고 각 조명장치(20, 20-1~20-n)는 엘이디 조명등(24)의 작동상황이나 고장여부에 관한 정보를 코드화하여 이전의 조명장치로부터 수신한 정보와 함께 다음의 조명장치로 송신한다.

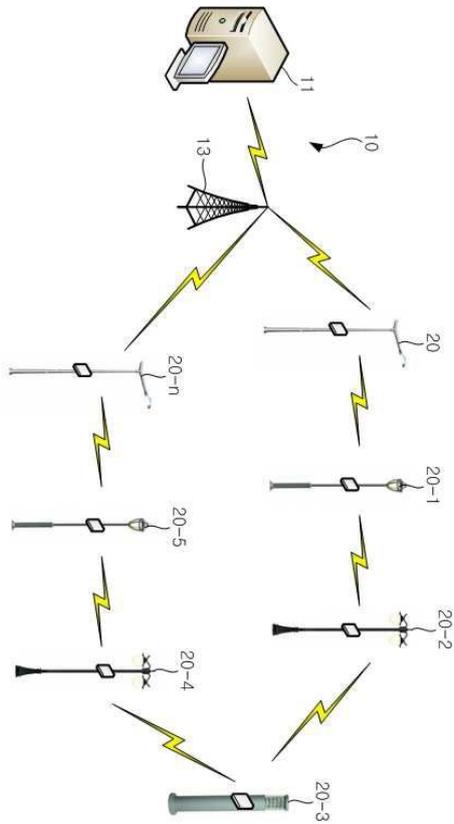
- [0038] 또한, 복수 조명장치(20, 20-1~20-n)의 점등, 소등, 점멸, 밝기 및 색상에 관한 정보가 프로그램에 미리 설정(타이머에 의하여 설정된 시간에 제어신호 출력)되어 있거나 관리자가 관리서버(11)를 통해 직접 복수 조명장치(20, 20-1~20-n)의 해당 작동을 입력 조작할 수 있을 것이다.
- [0039] 또한, 각 조명장치(20, 20-1~20-n)의 조도 조절은 엘이디 조명등(24)으로 인가되는 전류를 제어하거나 엘이디 조명등(24)의 엘이디의 점등 및 소등 개수를 조절할 수 있다.
- [0040] 이와 같이 본 발명의 무선통신을 이용한 엘이디 조명등 제어장치는 중앙 통제장치(10)의 관리서버(11)에서 내장된 프로그램에 의하여 복수의 조명장치(20, 20-1~20-n)를 원격에서 무선통신으로 제어하거나 관리자가 직접 해당하는 조명장치(20, 20-1~20-n)의 작동을 제어할 수 있다.
- [0041] 따라서 골목길의 보안등이나 도로나 교량의 가로등 또는 놀이터나 공원의 공원등은 각각 설치장소와 용도에 따라 조명의 조도와 점등과 소등, 점멸, 밝기 또는 색상의 변화 등을 중앙 통제장치(10)에서 원격에서 제어함으로써, 빛 공해에 따른 민원을 해소할 수 있고, 보안이 필요한 취약지역 등에는 조도를 높여 범죄 등의 사건사고의 발생을 예방할 수 있으며, 각 조명장치를 개별적으로 제어할 수 있어 전력을 효율적으로 절감할 수 있는 장점이 있다.
- [0042] 더욱이 각 조명장치(20, 20-1~20-n)의 작동에 관한 정보를 조명장치로부터 송수신기(13)를 통해 관리서버(11)가 수신하고, 관리서버(11)는 수신된 조명장치의 전력소비량이나 작동상황에 관한 정보 등을 저장장치(14)에 저장함과 동시에 모니터(15)를 통해 작동상황을 실시간으로 표시함으로써, 조명장치(20, 20-1~20-n)의 작동상황이나 고장상태를 쉽게 파악할 수 있어 빠른 유지보수가 가능하여 조명장치(20, 20-1~20-n)의 효과적인 관리와 유지가 가능하다. 또한, 저장장치(14)에 저장된 데이터를 일간, 주간, 월간, 연간 등의 데이터베이스로 분류하여 조명장치의 보다 향상된 활용데이터로 이용할 수 있을 것이다.
- [0043] 이상의 설명에서 본 발명은 특정의 실시 예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 특허등록청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화가 가능하다는 것을 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

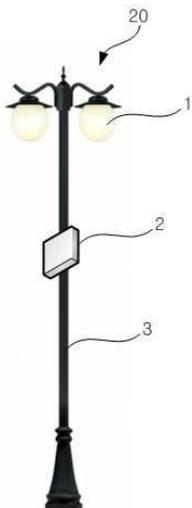
- [0044] 1: 조명등 2: 제어반 3: 지주 10: 중앙 통제장치 11: 관리서버 12: 변복조기 13: 송수신기 14: 저장장치 15: 모니터 20, 20-1~20-n: 조명장치 21: 리시버(Receiver) 22: 컨트롤러 23: 전원공급장치 24: 엘이디 조명등 25: 조도센서 26: 모션센서 27: 스피커 28: 트랜시버(Tranceiver)

도면

도면1



도면2



도면3

