



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0051453
(43) 공개일자 2015년05월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 23/00 (2015.01) *F21V 17/02* (2006.01)
F21V 21/14 (2006.01) *H05B 37/02* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0132932
 (22) 출원일자 2013년11월04일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
 김덕수
 경상북도 김천시 평화장미길 94 (평화동)
 (72) 발명자
 김덕수
 경상북도 김천시 평화장미길 94 (평화동)
 (74) 대리인
 최규환

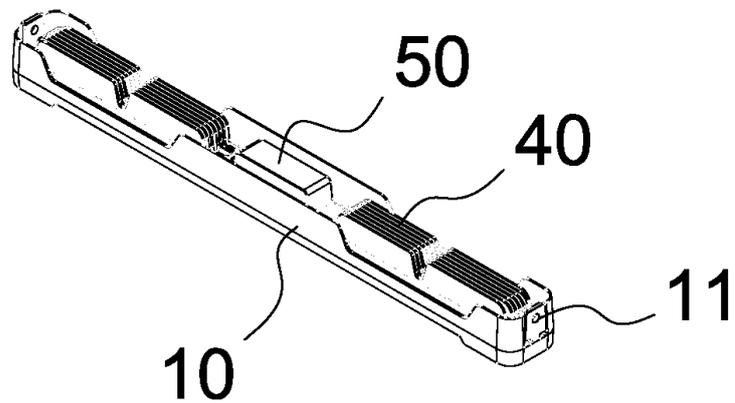
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 LED를 이용한 조명램프

(57) 요약

본 발명은 외부의 조도를 통해 자동으로 LED부를 작동시키고, AC전원을 LED부의 변환부에서 DC전원으로 직접 변환시켜 LED부를 구동하는 LED를 이용한 조명램프에 관한 것으로서, 전후 방향으로 각도 조절이 가능하도록 양단에 힌지부가 형성되어 천정 또는 대상물에 힌지로 결합되는 본체와, 상기 본체 하단에 결합되어 외부의 전원을 통해 발광하며, 제어신호를 통해 작동되는 LED부와, 상기 LED부의 상측에 밀착되어 결합되어 상기 LED부에서 발생하는 열을 방열하는 방열체와, 상기 LED부와 연결되어 제어신호를 통해 LED부의 작동을 제어신호를 통해 제어하는 제어부와, 상기 제어부와 연결되어 외부의 조도를 감지하여 전송하는 조도센서를 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

전후 방향으로 각도 조절이 가능하도록 양단에 힌지부가 형성되어 천정 또는 대상물에 힌지로 결합되는 본체;
 상기 본체 하단에 결합되어 외부의 전원을 통해 발광하며, 제어신호를 통해 작동되는 LED부;
 상기 LED부의 상측에 밀착되어 결합되어 상기 LED부에서 발생하는 열을 방열하는 방열체;
 상기 LED부와 연결되어 제어신호를 통해 LED부의 작동을 제어신호를 통해 제어하는 제어부; 및
 상기 제어부와 연결되어 외부의 조도를 감지하여 전송하는 조도센서;를 포함하는 LED를 이용한 조명램프.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
 상기 LED부는 측면에 조사되는 빛의 각도를 조절할 수 있는 반사판이 형성되어 임의의 형태로 하측을 향해 빛을 조사하는 LED를 이용한 조명램프.

청구항 3

상기 방열체는 폴리카보네이트(PC), 리퀴드 크리스탈 폴리스티어(LCP), 교포폴리페닐렌 설파이드(PPS), 폴리브티렌 테레프타레이트(PBT), 폴리카보네이트/아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌(PC/ABS), 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 신디오탁틱 폴리스티렌(SPS) 및 스탠일 서멀 컨덕티브(stanyl TC) 재질 중 어느 하나로 이루어지는 LED를 이용한 조명램프.

청구항 4

청구항 1에 있어서,
 상기 본체의 하부 중심 또는 외측면에는 외부의 영상을 촬영하여 상기 제어부로 전송하는 카메라와, 상기 제어부와 연결되어 카메라의 영상을 저장하는 저장부로 구성되는 카메라부가 설치되는 LED를 이용한 조명램프.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 LED를 이용한 조명램프에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 외부의 조도를 통해 자동으로 LED부를 작동시키고, AC전원을 LED부의 변환부에서 DC전원으로 직접 변환시켜 LED부를 구동하는 LED를 이용한 조명램프에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 가로등(공원등, 방범등)은 도로교통의 안전과 보안을 위하여 도로를 따라서 설치한 조명시설로서, 통상 도로에 직립 설치되는 기역자 형상의 지주 및 상기 지주 상에 일정 높이로 설치되는 조명등을 포함하여 구성되고, 상기 조명등 내부에 전등이 구비되어 그 전등의 발광으로 도로의 조명이 이루어지는 것이다.

[0003] 한편, 상기 전등은 수은등, 형광등 및 나트륨등이 주로 사용되고 있는데, 이는 높은 전력을 소비하며 발열문제 및 제품의 수명에 문제가 있었다. 따라서, 근래에는 소비전력이 낮고 수명이 반영구적이며 높은 조도를 얻을 수

있는 엘이디(LED : Light Emitting Diode)를 이용한 가로등이 증가하고 있는 추세이다.

- [0004] 이러한, 엘이디를 이용한 종래 엘이디 가로등은 케이스와, 케이스 내에 복수의 엘이디가 장착되는 알루미늄 기관과, 알루미늄 기관에 장착되어 엘이디의 발광으로 인해 발생하는 열을 방열시키기 위한 복수의 냉매판, 히트 파이프, 방열판 등이 마련되어 있는 구조이다.
- [0005] 그러나, 이러한 엘이디는 배광 특성상 엘이디의 빛이 조사되는 중심부가 가장 조도가 높고 중심부에서 가장자리로 갈수록 조도가 낮은데, 종래의 엘이디는 평판의 기관에 다수의 엘이디가 배열된 구조로 되어 있어 가장자리의 엘이디에 영향을 받는 조사지역의 조도가 낮은 문제가 있었다.
- [0006] 즉, 엘이디의 조사각에 의해서 기관의 가장자리에 배열된 엘이디로부터 조사되는 빛은 조사지역을 벗어나 손실되기 때문이다.
- [0007] 뿐만 아니라, 조사지역을 벗어나는 손실된 빛이 보행자나 운전자의 눈을 비추게 되면 안전사고의 위험이 존재하게 된다.
- [0008] 결국, 엘이디는 조도도 중요하지만 안전사고를 방지하기 위해서는 발광 빛이 일정범위의 조사지역을 벗어나지 못하도록 하는 것이 특히 중요하므로 상기한 문제점을 극복할 수 있는 새로운 엘이디 가로등의 개발이 절실히 요구되고 있는 실정이다.
- [0009] 종래 기술을 살펴보면, 공개실용신안 20-2009-0008810 균제도 향상을 위한 LED 가로등 구조가 안출된 바있으며, 이는 도로상에 설치되며, 소정의 높이를 가지는 가로등주와, 상기 가로등주 상단부에 설치되는 LED 가로등 본체 및 상기 LED 가로등 본체 내부에 소정의 거리만큼 수직방향으로 이격되어 설치되고, 커버부와, 렌즈를 고정시키는 렌즈홀더부, 상기 렌즈홀더부와 맞물려 렌즈를 고정시키는 베이스링부, 상기 렌즈홀더부의 하부 및 상부에 소정의 거리만큼 수직방향으로 이격되어 장착되어 소정의 빔 각도를 가지는 제1렌즈 및 제2렌즈로 되는 두 개의 볼록렌즈로 구성되는 LED 램프로 구성되며, 상기 LED 램프는 서로 다른 빔 각도를 가지는 제1렌즈 및 제2렌즈를 조합하여 형성하여 구성되어 있다.
- [0010] 이에 따라, 제1렌즈와 제2렌즈가 서로 다른 빔 각도로 조사됨으로써 평판형의 LED 가로등에 비하여 조사범위를 넓게 하도록 하고는 있으나, LED램프의 조사범위를 확산시키는 구조가 LED 램프에 구성되는 볼록렌즈에 의해 이루어지도록 하고 또한, 볼록렌즈가 구비된 LED 램프를 각진 프레임에 부착설치하여 LED램프의 조사각도가 확산되도록 하고 있기 때문에, 한번 설치된 후에는 LED램프의 조사각도를 가변시킬 수 없고 고정된 상태에서의 항상 균일한 조사각도로만 LED램프의 조명빛이 조사되어 주택이나 도로와 같이 설치요건이 다른 장소에 따라 각각 다른 조사각도를 갖는 LED 가로등을 설치할 수 밖에 없는 문제점이 있다.
- [0011] 즉, 자동차가 주로 주행하는 도로에서는 자동차가 주행하는 자동차 도로와 사람이 보행하는 보행자 도로에 전체적으로 LED램프 조명빛이 조사되도록 LED램프의 조사범위를 전부 확산시켜 설치하여야 하지만, 주택가의 경우에는 주택가 근접설치되는 LED램프는 주택측으로 조명빛이 조사되지 않도록 설치하여야 하는 바, 종래 기술의 경우에는 이러한 설치요건에 관계없이 LED램프의 조사각도를 확산시켜 설치되기 때문에 주택측으로 LED조명빛이 그대로 조사되어 야간에 주택거주자의 불편함을 초래하는 문제점이 있다.
- [0012] 다시 말해, 야간에 주택거주자가 잠을 청하기 위해 실내조명을 모두 소등하더라도 외부에 설치되는 LED가로등으로부터 조사되는 조명빛에 의해 실내가 환하게 비추어짐으로써 주택거주자의 편안한 숙면이 요구되지 못하게 되는 문제점이 있다.
- [0013] 따라서, 설치요건에 따라 LED조명부의 조명각도를 가변시킬 수 있는 LED 가로등이 절실하게 요구되는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 외부의 조도를 통해 자동으로 LED부를 작동시키고, AC전원을 LED부의 변환부에서 DC전원으로 직접 변환시켜 LED부를 구동하는 LED를 이용한 조명램프를 제공하기 위한 것이다.
- [0015] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않는다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 LED를 이용한 조명램프는, 전후 방향으로 각도 조절이 가능하도록 양단에 힌지부가 형성되어 천정 또는 대상물에 힌지로 결합되는 본체와, 상기 본체 하단에 결합되어 외부의 전원을 통해 발광하며, 제어신호를 통해 작동되는 LED부와, 상기 LED부의 상측에 밀착되어 결합되어 상기 LED부에서 발생하는 열을 방열하는 방열체와, 상기 LED부와 연결되어 제어신호를 통해 LED부의 작동을 제어신호를 통해 제어하는 제어부와, 상기 제어부와 연결되어 외부의 조도를 감지하여 전송하는 조도센서를 포함할 수 있다.
- [0017] 구체적으로, 상기 LED부는 측면에 조사되는 빛의 각도를 조절할 수 있는 반사판이 형성되어 임의의 형태로 하측을 향해 빛을 조사할 수 있다.
- [0018] 상기 방열체는 폴리카보네이트(PC), 리퀴드 크리스탈 폴리스티어(LCP), 포포폴리페닐렌 설파이드(PPS), 폴리브티렌 테레프타레이트(PBT), 폴리카보네이트/아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌(PC/ABS), 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 신디오탁틱 폴리스티렌(SPS) 및 스탠일 서멀 컨덕티브(stanyl TC) 재질 중 어느 하나로 이루어질 수 있다.
- [0019] 상기 본체의 하부 중심 또는 외측면에는 외부의 영상을 촬영하여 상기 제어부로 전송하는 카메라와, 상기 제어부와 연결되어 카메라의 영상을 저장하는 저장부로 구성되는 카메라부가 설치될 수 있다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명은 외부의 조도를 통해 자동으로 LED부를 작동시키고, AC전원을 LED부의 변환부에서 DC전원으로 직접 변환시키므로 안정기와 SMPS가 필요치 않아 LED부의 구성이 간략해져 제조비용과 설치비용이 감소하는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 LED를 이용한 조명램프의 전체 구성을 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 LED를 이용한 조명램프의 구성을 나타낸 분리도면이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 LED를 이용한 조명램프의 구성을 나타낸 측면 분리도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 LED를 이용한 조명램프의 제어구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 어느 곳에서든지 동일한 부호로 표시한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 LED를 이용한 조명램프를 나타낸 도면으로서, 천정 또는 대상물에 힌지로 결합되는 본체(10)와, 본체(10)의 하단에 결합되어 제어신호를 통해 작동되는 LED부(30)와, LED부(30)와 밀착되어 LED부(30)에서 발생하는 열을 방열하는 방열체(40)와, LED부(30)를 제어신호로 작동시키는 제어부(50)와, 외부의 조도를 감지하여 제어부(50)로 전송하는 조도센서(51)를 포함한다.
- [0024] 상기 본체(10)는 금속 또는 플라스틱 또는 발포수지 중 어느 한가지의 재질로 이루어지며, 평면상 원형 또는 타원형 또는 다각형의 형상으로 형성되어 외측에 힌지부(11)가 형성된다.
- [0025] 상기 본체(10)의 힌지부(11)는 건물의 천정 또는 대상물에 결합될 때 본체(10)가 힌지로 결합되도록 하여 본체(10)가 회동될 수 있도록 한다.
- [0026] 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이 상기 본체(10)를 관통하도록 삼입홈이 형성되고, 삼입홈의 하측에 물 또는 이물질이 유입되지 않도록 LED부(30)의 형상과 대응되도록 투명재질의 차단체(20)가 결합되어 본체(10)의 하측 개구를 차단시킨다.
- [0027] 이러한 상기 차단체(20)의 상측에 LED부(30)가 삽입되어 본체(10) 내부에 고정되어 하측을 향해 빛을 조사하게

된다.

- [0028] 도 4에 도시된 바와 같이 상기 LED부(30)는 제어부(50)의 제어신호를 통해 빛을 발광하는 다수의 LED(31)와 LED(31)를 고정시키는 고정판과, LED(31)에 외부에서 입력되는 AC전원을 변환시켜 인가하는 변환부(32)로 구성된다.
- [0029] 이러한 구성으로 인해 별도의 SMPS 및 안정기를 외부전원(70)인 AC전원과 LED(31) 간에 설치하지 않고 바로 변환부(32)로 AC전원을 인가시켜 LED(31)가 작동되는 DC전원으로 변환시킬 수 있어 회로 구성이 간단해진다.
- [0030] 그리고, 상기 LED부(30)의 LED(31)측면에는 조사되는 빛의 각도를 조절할 수 있는 반사판이 형성되어 사용자가 원하는 형상 즉, 측면상 직각 삼각형 또는 삼각형 또는 사각형의 형상으로 조사되도록 한다.
- [0031] 상기 반사판은 본체(10)의 외측에 형성되는 손잡이와 연결되어 손잡이의 회전을 통해 각도가 변화될 수 있다.
- [0032] 상기 LED부(30)의 상측에는 방열체(40)가 밀착되도록 결합되어 LED부(30)의 작동시 발생하는 열을 방열하게 된다.
- [0033] 이러한 상기 방열체(40)는 폴리카보네이트(PC), 리퀴드 크리스탈 폴리스티어(LCP), 포폴리페닐렌 설파이드(PPS), 폴리브티렌 테레프타레이트(PBT), 폴리카보네이트/아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌(PC/ABS), 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 신디오탁틱 폴리스티렌(SPS) 및 스탠일 서멀 컨덕티브(stanyl TC) 재질 중 어느 하나로 이루어진다.
- [0034] 상기 방열체(40)는 본체(10)의 삽입홈 형상으로 형성되어 상측에 다수의 방열핀이 형성되어 LED부(30)에서 발생하는 열을 방열하게 된다.
- [0035] 상기 방열체(40)의 중심에는 제어부(50)가 삽입되어 고정되는 고정홈이 형성되어 제어부(50)가 삽입 고정된 상태로 외부의 물이나 이물질이 제어부(50)로 유입되지 않도록 밀폐된다.
- [0036] 상기 본체(10)의 외측면에는 제어부(50)와 연결되는 조도센서(51)가 설치되고, 상기 조도센서(51)는 제어부(50)와 연결되어 감지되는 외부의 조도를 제어부(50)로 전송하게 된다.
- [0037] 상기 제어부(50)는 조도센서(51)를 통해 입력되는 감지신호와 제어부(50)에 설정되는 조도 설정값을 비교하여 외부의 조도가 설정값 이하로 하락되면 제어신호를 통해 LED부(30)의 변환부(32)로 외부전원(70)이 인가되도록 한다.
- [0038] 반대로, 제어부(50)에 설정되는 설정값 이상으로 조도가 상승되면 제어부(50)에서 제어신호를 통해 LED부(30)의 변환부(32)에 인가되는 외부전원(70)을 차단하여 LED부(30)의 작동을 정지시킨다.
- [0039] 그리고, 상기 본체(10)의 하부 중심 또는 외측면에는 외부의 영상을 촬영하여 상기 제어부(50)로 전송하는 카메라와, 상기 제어부(50)와 연결되어 카메라의 영상을 저장하는 저장부(52)로 구성되는 카메라부(60)가 설치된다.
- [0040] 상기 카메라부(60)는 사용자의 필요에 따라 구성되는 것으로, 길거리의 가로등과 같은 조명아래에서 발생될 수 있는 범죄 또는 사고 등을 촬영할 수 있도록 한다.
- [0041] 이와 같이 구성된 본 발명은 외부의 조도를 통해 자동으로 LED부를 작동시키고, AC전원을 LED부의 변환부에서 DC전원으로 직접 변환시키므로 안정기와 SMPS가 필요치 않아 LED부의 구성이 간략해져 제조비용과 설치비용이 감소하는 이점이 있다.
- [0042] 상기와 같은 LED를 이용한 조명램프는 위에서 설명된 실시예들의 구성과 작동 방식에 한정되는 것이 아니다. 상기 실시예들은 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 구성될 수도 있다.

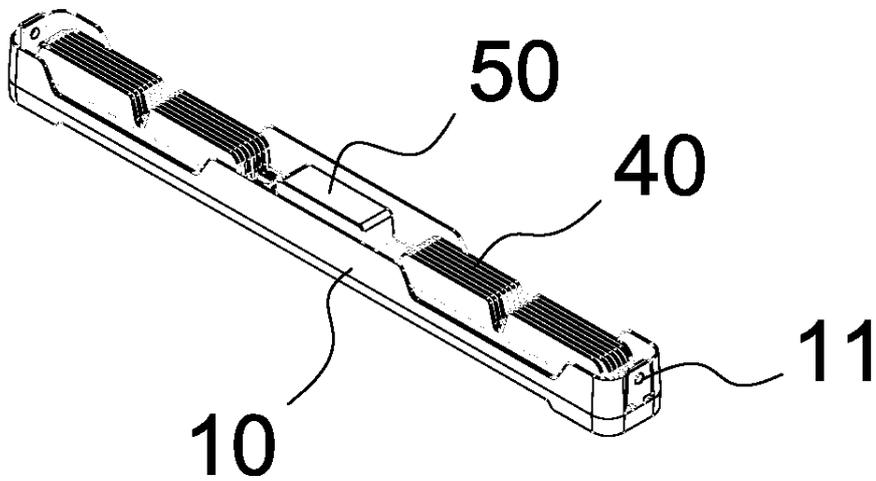
부호의 설명

- [0043] 10 : 본체 11 : 힌지부
- 20 : 차단체
- 30 : LED부 31 : LED

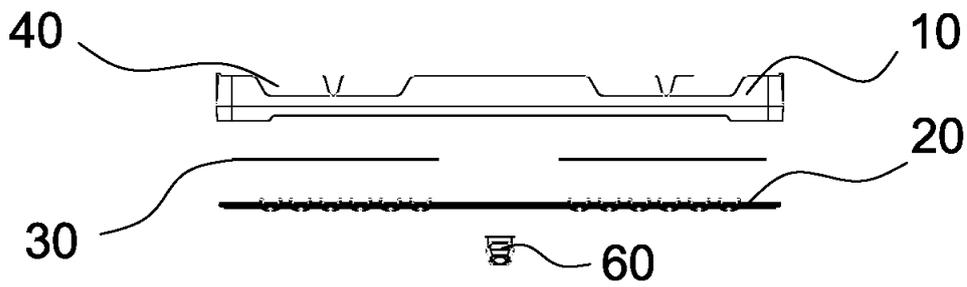
- 32 : 변환부
- 40 : 방열체
- 50 : 제어부 51 : 조도센서
- 52 : 저장부
- 60 : 카메라부 70 : 외부전원

도면

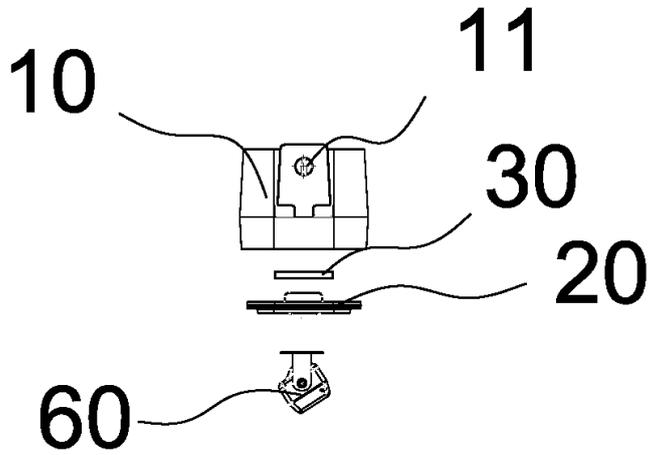
도면1



도면2



도면3



도면4

