



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년07월06일
(11) 등록번호 10-1162846
(24) 등록일자 2012년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 17/00 (2006.01) F21V 29/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0021233
(22) 출원일자 2010년03월10일
심사청구일자 2010년03월10일
(65) 공개번호 10-2011-0101889
(43) 공개일자 2011년09월16일
(56) 선행기술조사문헌
KR100866586 B1*
KR1020090066536 A*
KR100905228 B1
KR100784886 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김정환
대구광역시 중구 동덕로36길 9-12 (동인동1가)
박중대
대구광역시 중구 명륜로 28 (남산동)
(72) 발명자
박중대
대구광역시 중구 명륜로 28 (남산동)
김정환
대구광역시 중구 동덕로36길 9-12 (동인동1가)
(74) 대리인
이구봉

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 양성지

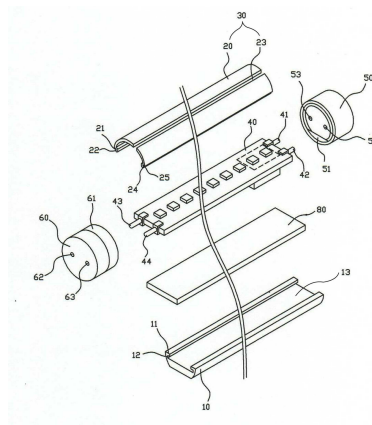
(54) 발명의 명칭 멀티타입의 엘이디 조명기구

(57) 요약

본 발명은 실내 공간에서 일자 형태로 넓은 범위까지 커버를 통하여 골고루 빛이 발산될 수 있도록 하면서 필요에 따라 엘이디 모듈 광원의 밝기를 조절하고 순차적으로 혹은 선택적으로 엘이디 모듈 광원의 점등을 제어할 수 있는 멀티타입의 엘이디 조명기구에 관한 것이다. 이 엘이디 조명기구는 복수의 엘이디 광원들을 구비하고 있는 엘이디 유니트, 엘이디 유니트 하단에 고정 설치되어 엘이디 유니트로부터 발열하는 열을 식히는 방열판, 방열판과 엘이디 유니트를 그의 사각 공간부로 수용하는 베이스, 그의 공간부를 구비하고 엘이디 유니트와 방열판을 감싸기 위하여 베이스와 결합하는 반원형 커버, 반원형 커버의 양단을 감싸 안아 엘이디 유니트 및 방열판을 밀봉시키는 한쌍의 커버 소켓을 포함한다.

이 엘이디 조명기구에 의하면 엘이디 모듈 광원 전체를 빛 투과용 반투명 커버로 밀폐했을 때보다 광의 휘도를 높이고 효율적으로 광원 사용 및 방열 냉각을 할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 엘이디 광원들을 구비하고 있는 엘이디 유니트(40)와, 엘이디 유니트(40)를 사각 공간부(13)로 수용하고 양단 내면 네 모서리에 각각 다수의 수용 돌기들과 다수의 결합 홈들이 형성되는 베이스(10)와, 엘이디 유니트(40)를 감싸기 위하여 베이스(10)와 결합하는 반원형 커버(30)와, 반원형 커버의 양단을 감싸 안아 밀봉시키기 위한 한 쌍의 커버 소켓들(50,60)로 이루어지되, 상기 반원형 커버(30)는 다수의 수용돌기(22,22',24,24') 및 결합 홈(21,21',25,25')이 양단에 구비되는 한 쌍의 반구 형상의 캡(20);을 포함하고, 상기 엘이디 유니트(40)의 양단에는 회로기판과 전기적으로 연결되는 복수의 컨넥터(41,42,43,44)가 구비되어 커버소켓의 관통홀에 인입될 수 있도록 구성되는 엘이디 조명기구에 있어서,

상기 반원형 커버(30)는 중앙 부위에 공간부(23)를 장 방향 천공하여 엘이디 유니트(40) 및 방열판(80)을 개재한 상태에서 베이스(10)와 고정 결합시킴에 따라 상기 반원형 커버 및 베이스의 양측 방향으로 엘이디 유니트의 빛이 조사되게 하되, 반원형 커버의 공간부(23)를 통해 엘이디 유니트로부터 전달되는 빛의 굴절 발산을 일측에서 유도하고, 타측으로는 베이스의 사각 공간부(13)를 통해 빛의 직진 발산이 유도될 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 멀티타입의 엘이디 조명기구.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 엘이디 모듈을 광원으로 사용하는 엘이디 조명기구에 관한 것으로, 특히 일자 형태로 좀더 넓은 공간을 고르게 조사될 수 있게 다수개의 엘이디 모듈 광원을 이용하여 빛의 발산의 범위가 확충 가능하도록 하는 멀티타입의 엘이디 조명기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래에는 조명기구로서 실내 장식이나 아늑한 분위기 등을 연출하기 위해서 백열등이나 혹은 형광등을 주로 사용하여 왔었다. 백열등은 제조비가 저렴하지만 전기 에너지를 빛 에너지로 변환함에 있어서 많은 열이 발생하게 되어 최근에는 사용이 지양되고 있고, 형광등은 백열등에 비해 에너지 전환 효율이 높아 전력 소비가 적지만 점등 시에 많은 시간이 소요되고 수명이 짧은 문제가 있다.

[0003] 이에 반해 엘이디 조명기구는 기존의 백열등이나 형광등에 비해 약 10~15%정도의 낮은 전력소모와 100,000시간 이상의 반영구적인 수명, 환경 친화적인 특성을 가짐으로 인해 조명기구로서 각광을 받고 있다.

[0004] 조명기구의 선택에 있어서 백열등, 텅스텐 할로겐등, 형광등과 같은 종래의 조명기구가 도태되면서, 엘이디 조명기구를 조명기구로 사용하는 경우가 많아지고 있다.

[0005] 엘이디 조명기구는 종래의 전등에 비해 전력 소비가 낮고 작동 비용이 저렴하고, 유지 보수 단가가 저렴하고, 수명이 길며, 광 효율이 높은 장점이 있다. 또한 엘이디 조명기구는 초크 센서가 필요 없고 작동이 안정적이며 설치가 용이하면서도, 안정성이 우수한 장점을 갖는다. 따라서 일반 건물의 내부 공간을 밝히는 엘이

디 조명기구 에 대한 연구 개발은 에너지 효율과 소비자의 욕구 충족이라는 두 가지 측면을 고려하여 진행되고 있다.

[0006] 일반적으로 엘이디라 하면 주지하는 바와 같이 반도체의 p-n 접합 구조를 이용하여 주입된 소수 캐리어를 만들어 내고, 이들의 재결합에 의하여 발광시키는 것인데 이러한 엘이디로부터 발산되는 빛은 직진성이 강하여 일반 조명기구로 사용하기에는 적합하지 않았다. 그러나, 근래에는 엘이디가 지닌 장점 때문에 빛의 직진성을 극복하여 일반 조명기구로 사용하기 위한 램프가 개발되었다. 이 중의 하나가 대한민국 특허등록번호 10-0784886(이하, 간단히 "선행기술문헌" 이라 한다.)에 개시된 엘이디 형광 램프에 관한 기술이다. 상기 선행기술문헌 역시 빛의 직진성의 단점을 보완하기 위하여 형광물질이 도포된 초자관을 구비하여 빛의 투과량을 높혀 빛이 넓은 공간을 고르게 조사되도록 하는 기술에 관한 것이다. 그러나 상기 선행기술문헌은 형광물질에 따라 빛의 투과량이 다를 뿐만 아니라 난반사로 인한 빛의 진행 거리가 상대적으로 짧아져 넓은 공간을 골고루 조사하지 못하여 실내등으로는 사용하기가 부적합한 면도 있을지 모른다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 단점을 보완하기 위하여 발명한 것으로서, 본 발명의 목적은 엘이디 모듈 광원을 멀티타입으로 이용하여 실내 공간에서 일자 형태로 넓은 범위까지 커버를 통하여 골고루 빛이 발산될 수 있도록 하면서 필요에 따라 엘이디 모듈 광원의 밝기를 조절하고 순차적으로 혹은 선택적으로 엘이디 모듈 광원의 점등을 제어할 수 있는 멀티타입의 엘이디 조명기구를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 멀티타입의 엘이디 조명기구는 복수의 엘이디 광원들을 구비하고 있는 엘이디 유니트와, 엘이디 유니트를 그의 사각 공간부로 수용하는 베이스와, 그의 양단 내면 네 모서리에 각각 다수의 수용 돌기들과 다수의 결합 홈들이 형성되어 있고, 그의 공간부를 구비하고 엘이디 유니트를 감싸기 위하여 베이스와 결합하는 반원형 커버와, 반원형 커버는 그들의 양단 양끝에 형성된 다수의 수용 돌기들과 다수의 결합 홈들을 각각 갖는 한 쌍의 반구 형상의 캡들로 이루어져서 반구 형상의 캡들의 수용 돌기들은 베이스의 결합 홈들에 삽입 결합하고 베이스의 수용 돌기들은 반구 형상의 캡들의 결합 홈들에 삽입 결합하여서 베이스와 반원형 커버가 고정 결합하며, 반원형 커버의 양단을 감싸 안아 밀봉시키기 위한 한 쌍의 커버 소켓들을 포함하여 상기 반원형 커버의 공간부와 반원형 커버의 반원형 부분을 통하여 엘이디 유니트의 엘이디 광원들로부터 발산하는 빛을 일자 형태로 공간에 넓게 골고루 분산 조사해 주도록 이루어져 있다.

[0009] 커버 소켓들 각각은 반원 평면 형상의 단턱과 커버 소켓의 끝단 중앙 부위에 형성되는 다수의 관통 홀들을 포함하고 있어 엘이디 유니트의 컨넥터들을 상기 커버 소켓들의 관통 홀들 안으로 각각 관통시키고 나서 커버 소켓들을 반원형 커버의 중앙부위를 향하여 더 밀어 넣어 반원형 커버의 양쪽 개방부를 밀봉시킨다. 커버 소켓들 각각은 상면 일부와 밑면이 평면 형상이고 측면은 반구 형상이고 엘이디 유니트와 베이스의 사각 공간부 사이에 위치하여 엘이디 유니트로부터 발생하는 열을 냉각하는 역할을 하는 방열판도 포함한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 멀티타입의 엘이디 조명기구에 의하면 엘이디 모듈 광원 전체를 빛 투과용 반투명 커버로 밀폐했을 때보다 광의 휘도를 높이고 효율적으로 광원 사용 및 방열 냉각을 할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명에 따른 멀티타입의 엘이디 조명기구의 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 멀티타입의 엘이디 조명기구의 결합 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명에 따른 멀티타입의 엘이디 전구 조명기구는 복수의 엘이디 광원들을 구비하고 있는 엘이디 유니트, 엘이디 유니트 하단에 고정 설치되어 엘이디 유니트로부터 발열하는 열을 식히는 방열판, 방열판과 엘이디 유니트를 사각 공간부로 수용하는 베이스, 공간부를 구비하고 엘이디 유니트와 방열판을 감싸기 위하여 베이스

와 결합하는 반원형 커버, 반원형 커버의 양단을 감싸 안아 엘이디 유니트 및 방열판을 밀봉시키는 한쌍의 커버 소켓을 포함하여 공간부와 커버의 반원형 부분을 통하여 엘이디 유니트들의 엘이디 광원들로부터 발산하는 빛을 일자 형태로 공간에 넓게 골고루 분산 조사해 주고 공간부 및 방열판을 통하여 엘이디 유니트의 발열을 보다 효율적으로 냉각하도록 이루어져 있다.

[0013] 이하, 첨부된 도면들에 의거하여 본 발명에 따른 멀티타입의 엘이디 조명기구의 구성과 그의 구성에 의하여 발휘되는 작용을 상세히 설명한다.

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 멀티타입의 엘이디 조명기구의 분해 사시도이다.

[0015] 본 발명에 따른 멀티타입의 엘이디 조명기구는 도 1에서 알 수 있는 바와 같이 공간부를 갖는 반원형 커버(30)를 포함한다. 반원형 커버는 반원 형상의 중앙 부위에 공간부(23)를 가지고 있고 한 쌍의 반구 형상의 캡(20)과 베이스(10)로 이루어졌다. 반구 형상의 캡(20) 각각은 양단에 형성된 수용 돌기(22, 22'), (24, 24')와 결합 홈(21, 21'), (25, 25')을 갖는다.

상기 베이스(10)는 상면과 밑면이 평면 형상이고 측면은 반구 형상이며 내면에 공간부(13)를 가지고 있다. 또한, 베이스의 양단 내면, 즉 네 모서리 부분에 각각 수용 돌기와 결합 홈이 형성되어 있다. 도 1에서는 베이스(10)의 네 모서리 중에서 하나의 모서리의 수용 돌기(11)와 결합 홈(12)만을 도시하였다. 반구 형상의 캡(20)들은 베이스(10)에 결합한다.

[0016] 삭제

[0017] 반구 형상의 캡(20)들의 수용 돌기들(22, 22'), (24, 24')은 베이스(10)의 결합 홈들에 삽입되고 베이스(10)의 수용 돌기들은 반구 형상의 캡(20)들의 결합 홈들(21, 21'), (25, 25')에 삽입되는 방식으로 반구 형상의 캡(20)들과 베이스(10)는 결합된다. 다시 말하면, 도 1에 도시된 바와 같이 반구 형상의 캡(20)의 수용 돌기(22)는 베이스(10)의 결합 홈(12)에 삽입되고, 베이스(10)의 수용 돌기(11)는 반구 형상의 캡(20)의 결합 홈(21)에 삽입되어 반구 형상의 캡(20)과 베이스(10)가 결합된다.

[0018] 반구 형상의 캡(20)들로 이루어진 반원형 커버를 베이스(10)에 결합시키기 전에, 우선 베이스(10)의 공간부(13) 안으로 방열판(80)을 집어넣는다. 그리고, 방열판(10) 위로 엘이디 유니트(40)를 올려놓는다. 상기 엘이디 유니트(40)는 복수의 엘이디를 구비하고 있는 엘이디 모듈, 엘이디 모듈을 복수 개 배열한 회로기판, 교류를 직류로 변환시키기 위한 전류변환기구, 회로기판과 전기적으로 결합하는 복수의 컨넥터들(41, 42, 43, 44)로 이루어져 있다. 방열판(80)은 상기와 같은 구성을 가진 엘이디 유니트(40)으로부터 발생하는 열을 분산시켜 냉각하는 역할을 한다. 또한, 방열판(80)의 표면에 의하여 빛 반사가 잘 이루어져 빛의 손실을 막고 효율적으로 빛을 사용할 수 있는 효과도 있다.

[0019] 삭제

[0020] 커버 소켓들(50), (60) 각각은 반원 평면 형상의 단턱(53), (63)과 커버 소켓의 끝단 중앙 부위에 형성되는 다수의 관통 홀들(51, 52), (62, 63)을 포함하고 있다. 커버 소켓들(50), (60) 각각은 상면 일부와 밑면이 평면 형상이고 측면은 반구 형상이다.

[0021] 상술한 바와 같이 베이스(10)의 사각 공간부(13) 내에 방열판(80) 및 엘이디 유니트(40)를 둔 상태에서 반구 형상의 캡(20)들로 이루어진 반원형 커버를 덮어씌워 베이스(10)와 반구 형상의 캡(20)들을 결합시킨다. 그리고, 반원형 커버의 양단을 커버 소켓들(50), (60) 안으로 집어넣는다. 이때, 엘이디 유니트(40)의 컨넥터들(41, 42, 43, 44)을 커버 소켓들(50), (60)의 관통 홀들(51, 52), (62, 63) 안으로 각각 관통시키고 나서 커버 소켓들(50), (60)을 반원형 커버의 중앙부위를 향하여 더 밀어 넣어 반원형 커버의 양쪽 개방부를 밀봉시킨다. 그러면 도 2에 도시된 바와 같이 된다. 도 2는 본 발명에 따른 멀티타입의 엘이디 조명기구의 결합 사시도이다.

[0022] 삭제

[0023]

삭제

[0024]

도 2에서 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에 따른 멀티타입의 엘이디 조명기구는 반원형 커버(30), 커버 소켓들(50), (60), 공간부(23), 다수의 컨넥터들(41, 42, 43, 44)을 포함하고 있다. 본 발명의 멀티타입의 엘이디 조명기구의 컨넥터들(41, 42, 43, 44)은 형광 갓(도시하지 않음)의 콘센트들에 각각 삽입.결합한다.

[0025]

사용자가 본 발명의 멀티타입의 엘이디 조명기구를 점등하기 위하여 전원 스위치 단자를 누르게 되면 컨넥터들(41, 42, 43, 44)을 통하여 엘이디 유니트(40)의 회로기관에 전원이 공급되고 이어 따라 엘이디 광원들이 발광되어 엘이디 조명기구가 점등하게 된다. 엘이디 유니트(40)의 엘이디 광원들은 반원형 커버(30)를 굴절 빛을 그리고 반원형 커버(30)의 사각 공간부(13)를 통하여 직사 광을 조사할 수 있게 되므로 실내 공간에서 일자 형태로 넓은 범위까지 반원형 커버(30)를 통하여 골고루 빛이 조사할 수 있으면서도 광의 밝기를 높일 수 있다.

[0026]

이 상태에서 사용자가 스위치 또는 연결 추를 조작하게 되면 복수의 엘이디 유니트(40)가 순차적으로 점등한다. 예를 들면 좌측의 엘이디 유니트(40)로부터 우측의 엘이디 유니트(40)까지 점등되거나 혹은 그 역으로 순차적으로 돌아가면서 점등한다. 복수의 엘이디 유니트(40)의 이러한 점등의 제어는 엘이디 유니트(40)과 방열판(80) 사이에 위치한 컨트롤러(도시하지 않음)에 의하여 행하여진다. 엘이디 유니트(40)와 컨트롤러는 서로 전기적으로 연결되어 있다. 또한, 사용자가 입력장치(도시하지 않음)를 선택적으로 조작함으로써 공간 내에서 복수의 엘이디 유니트(40) 중에서 필요한 부분의 엘이디 유니트(40)를 점등할 수 있도록 되어 있다. 이러한 점등의 제어 역시 컨트롤러에 의하여 행하여지고 있다. 더욱이 컨트롤러에는 디머(dimmer) 기능이 있어서 점등된 엘이디 유니트(40)의 엘이디 광원의 밝기를 조절할 수도 있다. 컨트롤러의 이러한 기능들은 내장 프로그램의 상태에 의하여 흐름이 조절되고 이러한 기능들은 일반적인 기술이므로 이에 대한 상세한 기술 서술은 하지 않는다.

[0027]

삭제

[0028]

삭제

[0029]

그리하여 사용자는 빛이 필요없는 부분의 엘이디 유니트(40)의 광원의 밝기는 약하게 하고 필요한 부분의 엘이디 유니트(40)의 광원의 밝기는 세게 하여 필요한 양의 빛이 발산할 수 있도록 할 수 있다. 이렇게 함으로써 사용자가 필요한 만큼의 광량을 충분히 발산할 수 있음과 동시에 필요없는 부분은 소등 내지는 소량의 빛의 세기를 발산하여 전력 소모를 줄일 수 있게 된다.

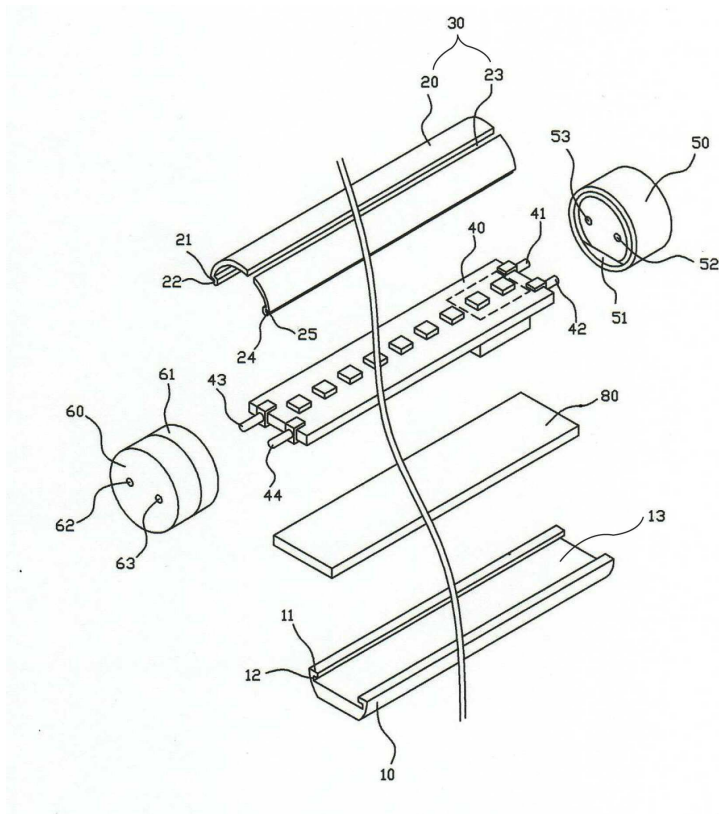
부호의 설명

[0030]

10 : 베이스	11, 22, 24 : 수용돌기
20 : 캡	12, 21, 25 : 결합 홈
30 : 커버	13, 23 : 공간부
40 : 엘이디 유니트	41, 42, 43, 44 : 컨넥터
50, 60 : 커버 소켓	51, 61 : 단턱
52, 53, 62, 63 : 관통 홀	80 : 방열판

도면

도면1



도면2

