



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년08월03일
 (11) 등록번호 10-1053633
 (24) 등록일자 2011년07월27일

(51) Int. Cl.

F21V 17/00 (2006.01) *F21V 23/00* (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01) *H05B 37/02* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0059559

(22) 출원일자 2010년06월23일

심사청구일자 2011년03월25일

(56) 선행기술조사문헌

KR2020090004396 U

KR100967946 B1

KR1020090097055 A

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

전용석

서울특별시 금천구 가산동 327-23 LG전자 DA연구소

김용진

서울특별시 금천구 가산동 327-23 LG전자 DA연구소

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김용인, 박영복

전체 청구항 수 : 총 8 항

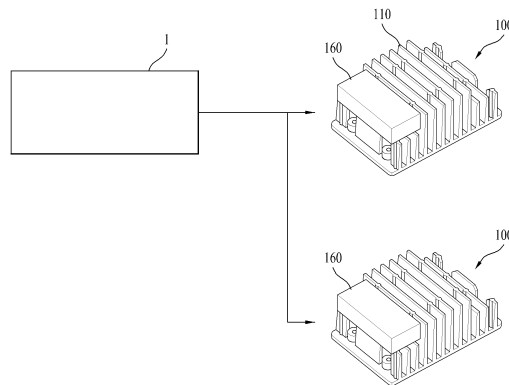
심사관 : 송현채

(54) 모듈식 조명장치

(57) 요약

본 발명은 조명장치에 관한 것이다. 본 발명에 의한 조명장치의 일 실시예는 복수의 조명모듈에 대응하여 착탈가능한 제어회로장치를 포함할 수 있다. 모듈식 조명장치에 있어서, 조명모듈의 갯수가 변경됨에 따라 그 조명모듈의 구동을 제어하는 제어회로장치의 갯수 또한 용이하게 변경 가능하다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

이정수

서울특별시 금천구 가산동 327-23 LG전자 DA연구소

조영재

서울특별시 금천구 가산동 327-23 LG전자 DA연구소

조문성

서울특별시 금천구 가산동 327-23 LG전자 DA연구소

특허청구의 범위

청구항 1

프레임;

상기 프레임에 착탈 가능하게 장착되는 복수의 조명 모듈; 및

메인전원공급장치와 해당 조명 모듈을 전기적으로 연결하여 각 조명 모듈의 구동을 제어하며, 해당 조명 모듈들 또는 상기 메인전원공급장치에 각각 착탈 가능하게 장착되는 복수의 제어회로장치를 포함하며,

각 조명 모듈은 광원과 복수의 방열핀을 가지는 히트 싱크를 포함하는 것을 특징으로 하는 모듈식 조명 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 제어회로장치가 상기 메인전원공급장치에 착탈 가능하게 연결되는 경우, 상기 복수의 제어회로장치는 상기 메인전원공급장치에 슬롯식으로 착탈가능하게 연결되는 것을 특징으로 하는 모듈식 조명장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 메인전원공급장치는 교류-직류 컨버터와 복수의 슬롯을 가지는 메인보드를 포함하고, 상기 각각의 제어회로장치는 조명모듈의 구동회로를 가지며 상기 슬롯에 삽입 연결되는 회로보드를 포함하는 것을 특징으로 하는 모듈식 조명장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서,

각 제어회로장치가 해당 조명 모듈에 착탈 가능하게 장착되는 경우, 상기 제어회로장치는 상기 광원이 마운팅된 피시비와 분리되어 위치된 것을 특징으로 하는 모듈식 조명장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제어회로장치는 상기 방열핀에 장착된 것을 특징으로 하는 모듈식 조명장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 방열핀의 적어도 일부는 다른 방열핀들보다 높이가 낮게 형성되며 상기 제어회로장치는 상기 높이가 낮은 방열핀들에 장착되는 것을 특징으로 하는 모듈식 조명장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제어회로장치는 상기 높이가 높은 방열핀들보다 돌출되지 않는 것을 특징으로 하는 모듈식 조명장치.

청구항 10

삭제

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 제어회로장치는 정전류회로장치인 것을 특징으로 하는 모듈식 조명장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 조명장치에 관한 것이다. 특히, 전기에 의해 빛을 방출하는 전기 조명장치에 관한 것이다. 조명장치는 공간은 밝히는 수단 이외에도 분위기를 좋게 하기 위한 수단으로도 활용되기도 한다.

배경기술

[0002] 일반적으로 전기 조명장치는 전기에 의해 빛을 방출하는 광원을 포함한다. 상기 광원은 빛을 방출하면서 열을 내기도 하며, 그와 같은 열을 방열시키기 위해 방열수단을 포함하기도 한다.

[0003] 최근 조명장치로서 엘이디를 이용한 조명장치의 사용이 증대되고 있다. 이와 같은 엘이디 조명장치는 소비전력이 낮은 잇점으로 많이 사용되고 있다.

[0004] 엘이디 조명장치는 광원으로서 엘이디가 이용되는데, 엘이디에서 발생하는 열은 엘이디의 수명에 좋지 않은 영향을 준다. 그래서, 엘이디에서 발생하는 열을 외부로 방열시키도록 히트싱크를 포함하는게 일반적이다. 이와 같은 히트싱크는 열전달이 우수한 금속재로 만들어지는데, 일반적으로 알루미늄으로 만들어진다.

[0005] 한편, 조명장치 중에는 다수의 조명모듈을 포함하는 모듈식 조명장치가 있다. 조명식 모듈장치는 일반적으로는 넓은 공간을 밝힐 때 사용되기도 한다. 모듈식 조명장치는 어느 하나의 조명모듈이 고장 나는 경우 그 해당 조명모듈만 교체하면 되는 편리함이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 모듈식 조명장치에 있어서 조명모듈의 구동을 제어하는 제어회로장치가 착탈가능한 조명장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명에 의한 조명장치의 일실시예는 복수의 조명모듈에 대응하여 착탈가능한 제어회로장치를 포함할 수 있다.

[0008] 모듈식 조명장치에 있어서, 조명모듈의 갯수가 변경됨에 따라 그 조명모듈의 구동을 제어하는 제어회로장치 의 갯수 또한 용이하게 변경 가능하다.

[0009] 상기 복수의 조명모듈은 하나의 프레임에 개별적으로 착탈가능하게 조립될 수 있다.

[0010] 상기 제어회로장치는 메인전원공급장치와 상기 복수의 조명모듈 사이를 전기적으로 연결한다. 상기 제어회로장치는 상기 조명모듈에 제공되는 전력의 전류를 제어할 수 있다. 예컨대, 상기 제어회로장치는 정전류회로장치일 수 있다.

[0011] 조명모듈별로 그 특성에 맞게 그 구동을 달리 제어할 수 있으며, 그 조명모듈처럼 개별적으로 착탈 가능하다.

[0012] 모듈식 조명장치에 대해 어떤 특정의 조명모듈의 구동을 변경하고자 하는 경우 그 제어회로장치를 교체하는 것으로 그 목적을 달성할 수 있다.

[0013] 상기와 같은 제어회로장치는 메인전원공급장치에 착탈가능하게 연결될 수도 있다.

[0014] 또는, 조명모듈과 함께 착탈가능하도록 각각의 제어회로장치가 각각의 조명모듈에 위치될 수 있다. 여기서, 상기 제어회로장치는 그 대응하는 조명모듈에 대해서도 착탈가능할 수 있다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의한 일실시예의 조명장치는 조명모듈에 대응하여 착탈가능한 그 제어회로장치가 구비된다. 이에 따라, 조명모듈의 갯수 증가에 따라 그에 대응하여 제어회로장치도 그 갯수를 변경하는 것이 가능하다.

[0016] 또한, 조명모듈의 구동을 용이하게 변경할 수 있다. 예컨대, 특정 조명모듈의 구동을 변경하고자 하는 경우 그 제어회로장치를 변경함에 따라 용이하게 달성될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도1은 본 발명의 일실시예의 모듈식 조명장치에 포함되는 조명모듈을 나타낸다.

도2는 제어회로장치가 조명모듈 각각에 조립된 실시예를 나타낸다.

도3은 제어회로장치가 메인전원공급장치에 조립된 실시예를 나타낸다.

도4는 모듈식 조명장치의 일실시예를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 도1은 본 발명에 의한 조명장치에 포함될 수 있는 하나의 조명모듈을 나타낸다.

[0019] 먼저, 바디는 베이스(120)와 다수의 방열핀(110)을 가지며 하나의 피스로 만들어진다. 상기 방열핀(110)은 상기 베이스(120)의 상면으로부터 연장 형성된다. 이와 같은 방열핀(110)들 사이의 공간으로 공기가 흐를 수 있다. 방열핀(110)들 사이의 공간은 수평방향 에어통로로 이용된다.

[0020] 상기 베이스(120)는 상하로 관통한 관통홀(122)이 다수 있다. 상기 관통홀(122)들은 상기 방열핀(110)들 사이에 위치된다. 이 관통홀(122)을 통해 베이스(120)의 상하부 공간이 서로 연통된다. 그래서, 상기 관통홀(122)을 통해 상하로 공기가 흐를 수 있다. 즉, 바디는 상기 관통홀(122)에 의해 상하방향의 에어통로를 가지게 된다. 본 실시예에서 상기 관통홀(122)은 단면이 대략 사각형이며 측면이 단힌 형태이지만, 이에 한정되지 않는다. 상기 관통홀(122)의 측면은 오픈되도록 만들어질 수 있다. 예컨대, 도1에서 사각형 관통홀(122)의 측면 중 베이스(120)의 모서리 측의 면이 커팅되어 제거됨으로서 오픈 형태의 관통홀(122)로 만들어질 수도 있다. 이럴 경우 관통홀(122)의 단면은 사각형이 아닌 'ㄷ' 형태가 될 것이다.

[0021] 상기 베이스(120)의 4면 모서리들로부터 안쪽으로 위치한 곳에 수직으로 돌출되며 형성된 수직벽(121)이 있다. 상기 수직벽(121)으로 둘러싸인 공간에 광원(130)이 위치하게 된다. 상기 광원(130)은 피시비에 마운팅된 다수의 엘이디들로 구성된다.

[0022] 상기 피시비는 상기 수직벽(121)으로 둘러싸인 오목부 중앙에 위치된다. 그리고, 상기 오목부의 바닥면에는 상기 피시비를 둘러싸면서 패키징(124)이 있다. 상기 패키징(124)에는 패키징(134)이 위치된다.

[0023] 상기 패키징(134)에 접촉하며 렌즈(131)가 놓이게 된다. 상기 렌즈(131)는 상기 엘이디에 대응하여 복수의 집광렌즈부를 가진다. 그리고, 상기 렌즈(131)는 상기 패키징(134) 외곽에서 상기 오목부의 바닥에 나사로 고정된다.

[0024] 상기 렌즈(131)의 테두리부를 커버하는 커버(132)가 위치된다.

[0025] 상기 바디는 방열이 우수한 금속재질로 만들어진다. 본 실시예에서는 바디 전체가 히트싱크가 되어 광원(130)의 열을 효과적으로 외부로 방출하게 된다. 이러한 바디는 일반적인 히트싱크 재질인 알루미늄으로 구조에 의해 만들어질 수 있다.

[0026] 한편, 상기 베이스(120)에는 프레임에 안착되어 지지되기 위한 한 쌍의 안착부(123)를 가진다. 상기 한 쌍의 안착부(123)는 광원(130)을 사이에 두고 서로 대향하여 위치된다.

[0027] 수직벽(121)은 상기 조명모듈이 프레임에 안착될 때 렌즈(131) 및 광원(130) 등이 프레임에 의해 손상되는 것을 방지한다.

[0028] 상기 바디의 오목부 중 피시비가 안착되는 부분(125)에는 외부로 통하는 통로(126)가 있으며, 상기 통로(126)를 통해 광원(130)과 후술할 제어회로장치 사이의 전기연결이 이루어진다.

[0029] 도1에서는 바디의 일면에서 수직하게 돌출된 수직벽(121) 내측에 오목부가 있지만, 수직벽(121) 없이도 오목부를 가질 수도 있다. 즉, 바디의 일면에 수직벽(121) 없이 오목부를 만들고 그곳에 광원(130)을 위치시킬 수도 있다.

[0030] 또한, 상기 바디는 구조에 의해 만들어진 하나의 피스이지만 방열핀 부분과 베이스 부분이 분리 제작된 후 결합되어 만들어질 수도 있다.

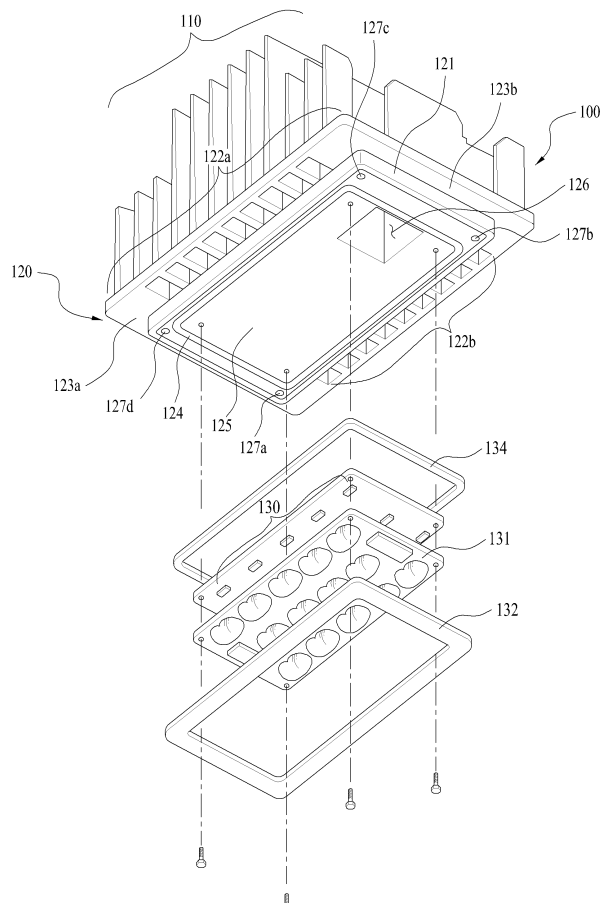
- [0031] 도4는 위와 같은 개개의 조명모듈(100)이 하나의 프레임(400)에 조립되어 하나의 모듈식 조명장치를 구성한 예를 나타낸다.
- [0032] 도2에는 도1과 같은 조명모듈(100)에 제어회로장치(160)가 포함된 실시예를 나타낸다. 즉, 제어회로장치(160)가 조명모듈(100)에 위치되어 조명모듈(100)과 함께 착탈가능한 예이다.
- [0033] 상기 제어회로장치(160)는 광원(130)의 피시비와는 분리되어 바디의 외면에 위치된다. 본 실시예에서는 도시되는 바와 같이 방열핀(110)에 위치된다. 방열핀(110)은 높이가 낮은 것과 높은 것이 있으며, 상기 제어회로장치(160)는 높이가 낮은 방열핀(110)에 위치된다. 그리고, 상기 제어회로장치(160)는 상기 높이가 높은 인근의 방열핀(110) 보다 위로 돌출되지 않는다.
- [0034] 상기 제어회로장치(160)와 상기 피시비는 전기적으로 연결되어 있다. 구체적으로, 상기 통로(126)를 통해 상기 피시비와 상기 제어회로장치(160)는 전기선에 의해 연결된다.
- [0035] 물론, 상기 제어회로장치(160)는 전기선을 통해 메인전원공급장치(1)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0036] 또한, 상기 제어회로장치(160)는 상기 조명모듈(100)에 대해 착탈 가능할 수 있다. 즉, 제어회로장치(160)와 조명모듈(100)이 서로 용이하게 분리 가능하다.
- [0037] 한편, 도3은 다른 실시예를 나타낸다. 여기서는 제어회로장치(170)가 메인전원공급장치(1)에 착탈가능하게 만들어진 경우이다.
- [0038] 상기 메인전원공급장치(1)는 케이스(2) 내부에 메인보드(3)를 갖는다. 상기 메인보드(3)는 교류-직류 컨버터를 포함할 수 있다. 제어회로장치(170)는 이와 같은 메인보드(3)에 슬롯식으로 연결될 수 있다. 예컨대, 상기 메인보드(3)는 다수의 슬롯을 가지며, 각각의 제어회로장치(170)가 상기 슬롯에 삽입되어 전기적으로 연결될 수 있다. 본 실시예에서 상기 제어회로장치는 조명모듈(100) 구동을 위한 회로를 가지는 회로보드(170)이다.
- [0039] 전술한 실시예들에서 상기 제어회로장치는 정전류회로를 가질 수 있다. 그래서, 각 조명모듈에 공급되는 전류를 정전류로 제어할 수 있다.
- [0040] 또한, 상기 제어회로장치는 조명모듈을 구동하기 위한 특정의 회로를 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 제어회로장치는 디밍제어를 위한 회로, 시간에 따른 특정 패턴의 온/오프 제어를 위한 회로 등이 포함될 수 있다. 그리고, 이 이외에도 조명모듈의 구동에 관련된 다양한 제어회로를 가질 수 있다.

부호의 설명

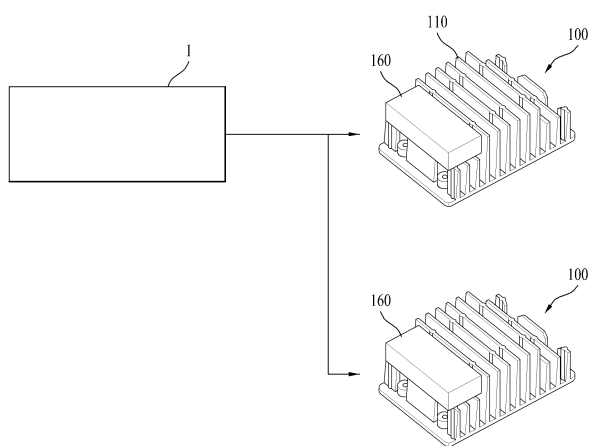
- [0041] 1 : 메인전원공급장치 2 : 케이스 3 : 메인보드
- 100 : 조명장치 110 : 방열핀
- 120 : 베이스 121 : 수직벽
- 122 : 관통홀 123 : 안착부
- 124 : 패킹그루브 125 : 피시비 안착면
- 126 : 통로 127 : 나사 관통홀
- 130 : 광원 131 : 렌즈
- 132 : 커버 134 : 패킹
- 160 : 제어회로장치 170 : 회로보드(제어회로장치)

도면

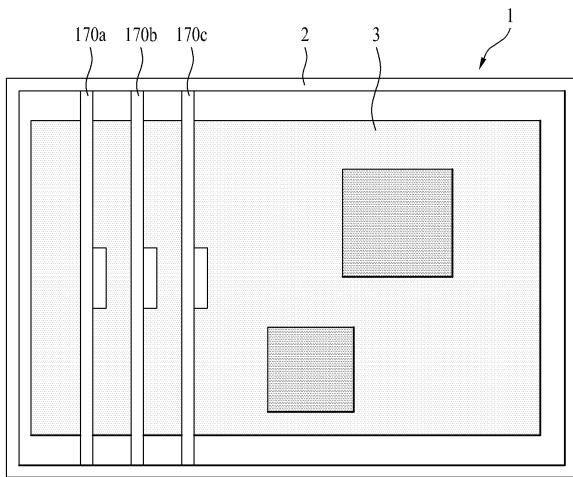
도면1



도면2



도면3



도면4

