



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0022189
(43) 공개일자 2012년03월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 17/00 (2006.01) F21V 29/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0085463
(22) 출원일자 2010년09월01일
심사청구일자 2010년09월03일

(71) 출원인
(주)엔엠엘이디
경기도 용인시 처인구 모현면 동산로 13
(72) 발명자
김용태
경기도 용인시 수지구 상현동 843 상현마을 성우
5차아파트 104-1904
(74) 대리인
박영우

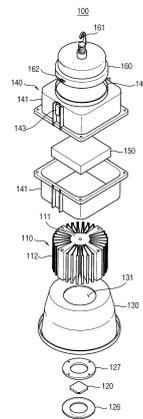
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **엘이디 조명 장치**

(57) 요약

엘이디 조명 장치는 실린더의 외주면에 방사상으로 형성된 다수개의 방열핀들을 가지며 방열핀들 중 서로 수직하게 배치된 4개의 방열핀들은 나머지 방열핀들보다 두꺼운 두께를 가지는 방열부와, 방열부의 하부에 결합되며 고휘도 발광을 위해 다수의 엘이디 칩들을 갖는 단일의 발광소자 패키지와, 방열부의 하부에 결합되며 하부 방향으로 개구된 반사면을 형성하고 중앙부에 발광소자 패키지가 삽입되는 삽입공이 형성된 반사체와, 방열부의 상부에 결합되며 동일 형상을 갖는 한 쌍의 박스상 프레임이 대향 결합되어 수납 공간을 형성하는 전원 박스와, 전원 박스의 수납 공간에 수납되며 발광소자 패키지를 구동하기 위한 전원 모듈, 그리고 전원 박스의 상부에 결합되며 그 상부면에 고정 지지구를 구비하는 원형의 지지캡을 포함한다. 이를 통해, 고휘도의 조명이 가능하며 고휘도 조명에 따른 발열 문제가 해결된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

실린더와 상기 실린더의 외주면에 방사상으로 형성된 다수개의 방열핀들을 가지며, 상기 방열핀들 중 서로 수직하게 배치된 4개의 방열핀들은 나머지 방열핀들보다 두꺼운 두께를 가지는 방열부;

상기 방열부의 하부에 결합되며, 고휘도 발광을 위해 다수의 엘이디 칩들을 갖는 단일의 발광소자 패키지;

상기 방열부의 하부에 결합되며, 하부 방향으로 개구된 반사면을 형성하고 중앙부에 상기 발광소자 패키지가 삽입되는 삽입공이 형성된 반사체;

상기 방열부의 상부에 결합되며, 동일 형상을 갖는 한 쌍의 박스상 프레임이 대향 결합되어 수납 공간을 형성하는 전원 박스;

상기 전원 박스의 수납 공간에 수납되며, 상기 발광소자 패키지를 구동하기 위한 전원 모듈; 및

상기 전원 박스의 상부에 결합되며, 그 상부면에 고정 지지구를 구비하는 원형의 지지캡을 포함하는 엘이디 조명 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 방열부는 상기 발광소자 패키지의 발열량에 따라 비례하는 길이로 구성된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 구 형상의 내공간을 형성하고 상기 발광소자 패키지를 커버하도록 상기 방열부의 하부에 결합되며, 상기 발광소자 패키지에서 발생된 광의 확산을 유도하는 투명 소재의 보호 렌즈를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 전원 박스를 이루는 한 쌍의 프레임 각각은 일 방향으로 개구된 내공간을 형성하고 반대편 상에 소정 높이의 원통형 돌기를 가지며, 상기 원통형 돌기는 상기 방열부 또는 상기 지지캡의 결합을 가이드 하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 전원 박스는 양 측면에 상기 지지캡을 결합 고정하기 위한 고정 클립을 각각 구비하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 엘이디 조명 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 방열 문제를 해결하고 전고가 높은 공장이나 작업장 등에 적합한 고휘도의 엘이디 조명 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 조명 장치는 광의 발생을 위해 광원을 포함하고 상기 광원에서 발생된 광으로 일정한 범위를 조명하여 어둠을 밝게 비추어주는 장치이다. 상기 조명 장치의 일 예로는 공장이나 작업장 등에서 천장이나 벽면 등에 설치되어 사용되는 작업용 조명 장치를 들 수 있다.

[0003] 상기 조명 장치의 광원으로는 일반적으로 백열등, 형광등, 삼파장 등이 주로 사용되었으나 전력 소모가 크며 수명이 짧다는 단점이 있었다. 이러한 단점을 개선하기 위하여 최근에는 상대적으로 전력 소모가 적으며 수명이 긴 LED(Liquid Light-emitting diode)를 광원으로 사용하는 기술이 주목받고 있는 추세이다.

[0004] 또한, 공장이나 작업장 등은 전고가 높은 곳에 조명 장치가 설치되는 경우가 대부분인데, 상기 백열등, 형광등, 삼파장 등을 광원은 비교적 휘도가 낮기 때문에 전고가 높은 곳에 설치될 경우 조명이 필요한 바닥의 작업 공간을 조명하는 것은 효율적이지 못하다.

[0005] 또한, 공장이나 작업장 등에서는 조명이 집중적으로 좁은 영역을 비추어야 하는 경우가 발생하는데, 공장이나 작업장 등은 일반적으로 전고가 높기 때문에 종래의 조명 장치를 이용한 경우에는 이를 충족시키는 것이 어렵다. 아울러, 저발열 특성에도 불구하고 높은 휘도를 발생함에 따른 발열로 방열이 문제가 되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서 본 발명을 통해 해결하고자 하는 과제는 공장이나 작업장 등과 같이 전고가 높은 곳에서 사용할 수 있는 고휘도의 엘이디 조명 장치를 제공하는 것이다.

[0007] 또한, 고휘도에 따른 발열 문제를 해결하기 위하여 방열 성능이 우수하며 비교적 구조가 간단한 엘이디 조명 장치에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 과제를 달성하기 위하여 본 발명의 실시예들에 따른 엘이디 조명 장치는 방열부, 단일의 발광소자 패키지, 반사체, 전원 박스, 전원 모듈 및 지지캡을 포함한다. 상기 방열부는 실린더와 상기 실린더의 외주면에 방사상으로 형성된 다수개의 방열핀들을 가지며, 상기 방열핀들 중 서로 수직하게 배치된 4개의 방열핀들은 나머지 방열핀들보다 두꺼운 두께를 갖는다. 상기 발광소자 패키지는 상기 방열부의 하부에 결합되며, 고휘도 발광을 위해 다수의 엘이디 칩들을 갖는다. 상기 반사체는 상기 방열부의 하부에 결합되며, 하부 방향으로 개구된 반사면을 형성하고 중앙부에 상기 발광소자 패키지가 삽입되는 삽입공이 형성된다. 상기 전원 박스는 상기 방열부의 상부에 결합되며, 동일 형상을 갖는 한 쌍의 박스상 프레임이 대향 결합되어 수납 공간을 형성한다. 상기 전원 모듈은 상기 전원 박스의 수납 공간에 수납되며, 상기 발광소자 패키지를 구동하기 위하여 구비된다. 상기 지지캡은 상기 전원 박스의 상부에 결합되며, 그 상부면에 고정 지지구를 구비하는 원형의 구성을 갖는다.

[0009] 본 발명의 실시예들에 따르면, 상기 방열부는 상기 발광소자 패키지의 발열량에 따라 비례하는 길이로 구성된다.

[0010] 본 발명의 실시예들에 따르면, 상기 엘이디 조명 장치는 구 형상의 내공간을 형성하고 상기 발광소자 패키지를 커버하도록 상기 방열부의 하부에 결합되며, 상기 발광소자 패키지에서 발생된 광의 확산을 유도하는 투명 소재의 보호 렌즈를 더 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 실시예들에 따르면, 상기 전원 박스를 이루는 한 쌍의 프레임 각각은 일 방향으로 개구된 내공간을 형성하고 반대면 상에 소정 높이의 원통형 돌기를 가지며, 상기 원통형 돌기는 상기 방열부 및 상기 지지캡의 결합을 가이드 한다.

[0012] 본 발명의 실시예들에 따르면, 상기 지지캡은 상기 전원 박스에 구비되는 고정 클립에 의해 상기 전원 박스에 결합된 것이 특징일 수 있다.

발명의 효과

[0013] 이와 같이 구성되는 본 발명의 실시예들에 따른 엘이디 조명 장치는 저소비 전력 저발열 특성의 엘이디를 광원으로 이용하며, 고휘도 실현을 위하여 다수의 엘이디 칩들이 패키지로 형성된 발광소자 패키지를 광원으로 사용함으로써, 고휘도의 조명이 가능하다.

[0014] 또한, 실린더 외주면에 다수의 방열핀들을 가지는 방열부를 통해 조명할 때 발생하는 발열 문제를 해결하며, 발열량에 따라서 방열부를 길이를 증감시켜 구성함으로써 발열 문제를 해결할 수 있다.

[0015] 또한, 구조가 간단하여 제조가 용이하므로 제조 원가를 절감할 수 있다.

[0016] 또한, 고휘도 및 직진성이 우수하여 전고가 높은 공장이나 작업장 등에서 조명 장치로 이용하기에 적합하며, 경우에 따라서 비교적 좁은 범위를 집중적으로 조명하도록 제조하는 것이 용이하다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디 조명 장치의 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디 조명 장치의 측면도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 방열부와 발광소자 패키지의 결합 상태를 나타내는 도면이다.
- 도 4는 도 1에 도시된 방열부와 발광소자 패키지의 결합 상태를 나타내는 단면도이다.
- 도 5a 및 도 5b는 발열량에 따라 방열부의 길이를 다르게 구성한 예시 도면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 엘이디 조명 장치에 대하여 설명한다.
- [0019] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 발명의 명확성을 기하기 위해 실제보다 확대하거나, 개략적인 구성을 설명하기 위하여 실제보다 축소하여 도시한 것이다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0020] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0021] 한편, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디 조명 장치의 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디 조명 장치의 측면도이고, 도 3은 도 1에 도시된 방열부와 발광소자 패키지의 결합 상태를 나타내는 도면이고, 도 4는 도 1에 도시된 방열부와 발광소자 패키지의 결합 상태를 나타내는 단면도이다.
- [0023] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디 조명 장치(100)는 열을 발산하기 위한 방열부(110), 광을 발생하는 발광소자 패키지(120), 발생된 광의 집중, 확산을 위한 반사체(130), 상기 방열부(110) 상부에 결합되는 전원 박스(140), 상기 전원 박스(140)에 내부에 배치되며 상기 발광소자 패키지(120)를 구동하는 전원 모듈(150) 및 조명 장치(100)를 천장 등에 고정 설치하기 위한 지지캡(160)을 포함한다.
- [0024] 상기 엘이디 조명 장치(100)는 주로 전고가 높은 장소 예를 들어 공장이나 작업장 등에서 작업 공간의 조명을 위해 사용될 수 있다. 하지만, 상기 엘이디 조명 장치(100)의 사용이 전고가 높은 장소로 한정되는 것은 아니며, 고휘도의 조명이 필요한 다양한 장소에서 바람직하게 사용될 수 있다.
- [0025] 상기 방열부(110)는 발생하는 열을 발산하는 역할을 한다. 예를 들면, 상기 방열부(110)는 중앙에 실린더(111)와, 상기 실린더(111)의 외주면에 방사상으로 형성된 다수개의 방열핀들(112)을 포함할 수 있다. 여기서, 상기 방열핀들(112) 각각은 실린더의 길이 방향으로 연장되는 플레이트 형상을 가질 수 있다. 또한, 상기 방열핀들(112) 중 서로 수직하게 배치된 4개의 방열핀(112)은 나머지 방열핀(112)들보다 두꺼운 두께를 갖는다. 즉, 12시, 3시, 6시 및 9시 방향에 위치한 방열핀(112)은 나머지 방향에 위치한 방열핀(112)들보다 두꺼운 두께를 갖는다. 상대적으로 두꺼운 두께를 갖는 4개의 방열핀(112)은 상기 방열부(110)와 나머지 부재들의 결합을 위한

구성이다. 구체적으로, 상기 4개의 방열핀(112)의 상단부 및 하단부에는 나사홀이 구비되며, 상기 나사홀을 통해 상기 전원 박스(140), 상기 발광소자 패키지(120), 상기 반사체(130) 등이 결합된다. 또한, 두꺼운 두께를 갖는 4개의 방열핀(112)을 제외한 나머지 방열핀들(112)은 방사상의 끝단에 원주 방향으로 확장부를 갖는다. 상기 확장부를 통해 방열핀(112)이 공기층과 접촉하는 면적을 넓힐 수 있어, 방열 효율이 상승된다.

[0026] 상기의 설명에서 상기 방열부(110)는 중앙의 실린더(111)와 상기 실린더(111)의 외주면에 방사상으로 형성된 방열핀들(112)로 이루어지는 것으로 설명하였으나, 상기 방열부(110)의 구성이 이에 한정되지는 않는다. 예를 들어, 상기 방열부(110)는 내부 실린더와 외부 실린더가 구비되고, 내부 실린더와 외부 실린더를 연결하는 내부 방열핀들 및 외부 실린더의 외주면에 형성되는 외부 방열핀들로 이루어지는 구성을 가질 수도 있다.

[0027] 상기 발광소자 패키지(120)는 실질적으로 광을 발생한다. 상기 발광소자 패키지(120)는 방열부(110)의 하부에 결합된다. 상기 발광소자 패키지(120)는 고휘도의 광을 발생하기 위하여, 다수의 엘이디 칩(chip)을 가지는 하나의 패키지로 이루어질 수 있다. 상기 발광소자 패키지(120)는 다양한 형상을 가질 수 있으나, 일 예로써 상기 발광소자 패키지(120)는 일 방향으로 개구된 수납 공간을 형성하는 프레임 부재(121)와, 상기 프레임 부재(121)의 수납 공간에 배치되며 와이어 본딩을 통해서 미도시된 회로패턴과 전기적으로 연결된 다수의 엘이디 칩들(122) 및 상기 엘이디 칩들(122)이 배치되어 있는 프레임 부재(121)의 수납 공간에 충전되어 엘이디 칩들(122)을 도포하는 형광제(123)를 포함하여 구성될 수 있다. 다른 실시예에서 상기 발광소자 패키지(120)는 초고휘도의 광을 조명하기 위하여 다수의 패키지로 이루어질 수도 있다.

[0028] 한편, 상기 발광소자 패키지(120)를 보호하거나, 발생된 광의 확산을 유도하기 위하여 투명한 보호 렌즈(126)가 구비될 수 있다.

[0029] 상기 보호 렌즈(126)는 구 형상의 내공간을 형성하며, 상기 발광소자 패키지(120)를 커버하도록 상기 방열부(110)의 하부에 결합된다. 상기 보호 렌즈(126)는 통사 투명 수지 또는 유리 재질로 이루어질 수 있다. 이때, 방열부(110)가 고온에 의해 보호 렌즈(126)에 변형이 올 수 있으므로, 상기 보호 렌즈(126)를 방열부(110)에 직접 결합하는 것을 바람직하지 못하다. 따라서, 상기 방열부(110)와 상기 보호 렌즈(126) 사이에 단열 효과를 가지는 렌즈 가이드(127)가 구비될 수 있다. 상기 렌즈 가이드(127)는 링 형상의 플레이트(예컨대 와셔 형상)를 가질 수 있으며, 내열성을 갖는 재질로 이루어지는 것이 바람직하다. 상기 보호 렌즈(126)는 렌즈 기능을 갖지 않고, 광을 투과시키는 투사체로서 발광소자 패키지(120)의 단순 보호(커버)기능만 가질 수도 있다.

[0030] 상기 반사체(130)는 방열부(110)의 하부에 결합된다. 반사체(130)는 하부 방향으로 개구된 반사면을 가지며, 중앙부에 상기 발광소자 패키지(120)가 삽입되는 삽입공(131)을 갖는다. 즉, 상기 반사체(130)의 삽입공(131)의 내경은 적어도 상기 발광소자 패키지(120) 및 보호 렌즈(126)의 외경보다 커야 한다. 상기 반사체(130)의 고정은 두꺼운 두께를 갖는 4개의 방열핀(112)들에 체결되는 나사들에 의해 이루어질 수 있다. 상기 반사체(130)는 반사 기능을 가지며, 열에 견딜 수 있도록 스틸 또는 스테인리스 재질 등으로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0031] 상기 전원 박스(140) 및 상기 전원 모듈(150)은 발광소자 패키지(120)의 발광 동작을 위해 구비된다.

[0032] 상기 전원 박스(140)는 방열부(110)의 상부에 결합되며, 그 내부에 전원 모듈(150)이 수납된다. 본 실시예에서, 상기 전원 박스(140)는 동일 형상을 갖는 한 쌍의 박스상 프레임(141)이 대향 결합되어 수납 공간을 형성하는 구조를 갖는다. 구체적으로, 상기 한 쌍의 프레임(141) 각각은 일 방향으로 개구된 내공간을 형성하는 장방형을 가지며, 개구 방향의 반대면 상에 소정 높이로 돌출된 원통형상의 돌기(142)를 갖는다. 상기 전원 박스(140)는 한 쌍의 프레임(141)이 개구 부위를 맞닿아 결합됨으로써, 단일의 수납 공간을 형성하는 구조이다. 또한, 동일 형상을 갖는 한 쌍의 프레임(141)으로 형성되므로, 제조 과정에서 하나의 생산 시스템을 통해 동일 제품을 생산하면 되므로 제조가 용이한 장점을 갖는다. 결과적으로, 생산성의 향상을 가져온다. 상기 프레임(141)의 반대면에 형성된 돌기(142)는 다른 부재와의 결합을 위한 가이드 역할을 한다. 구체적으로, 하부측에 위치하는 프레임(141) 상의 돌기(142)에는 방열부(110)가 삽입되어 가이드 되며, 상부측에 위치하는 프레임(141) 상의 돌기(142)는 지지캡(160)의 결합을 가이드 한다.

[0033] 상기 전원 박스(140)와 방열부(110) 사이의 결합은 두꺼운 두께를 갖는 4개의 방열핀(112)에 체결되는 나사들을 통해 이루어질 수 있다.

[0034] 또한, 상세히 도시하지는 않았지만 상기 전원 박스(140)의 내부에는 전원 모듈(150)이 배치되는데, 상기 전원 모듈(150)은 동작 중 열을 발생할 수 있다. 따라서, 상기 전원 박스(140)는 열을 발산할 수 있도록 상부면 및 하부면에 각각 다수의 방열핀들을 가질 수도 있다.

[0035] 상기 전원 모듈(150)은 전원 박스(140)의 내부에 수납된다. 상기 전원 모듈(150)은 전원 박스(140) 내부에서 나

사 등을 통해 고정되는 것이 바람직하다. 상기 전원 모듈(150)은 외부로부터 메인 전원을 제공받으며, 제공받은 메인 전원을 상기 발광소자 패키지(120)를 구동하기에 적합한 구동 전원으로 변환한 후에 상기 발광소자 패키지(120)로 제공하는 역할을 한다. 이를 위해, 도시하지는 않았지만 상기 전원 모듈(150)은 발광소자 패키지(120)와 배선 연결되며, 상기 배선은 상기 방열부(110)를 관통하여 발광소자 패키지(110)에 연결될 수 있다. 또한, 상기 전원 모듈(150)은 전원 박스(140)를 관통하여 연결되는 배선을 통해 외부로부터 메인 전원을 제공받는다.

[0036] 상기 지지캡(160)은 전원 박스(140)의 상부에 결합되며, 엘이디 조명 장치(100)를 천장 등에 설치하기 위한 지지체 역할을 한다. 이를 위해, 상기 지지캡(160)은 상부면에 고정 지지구(161)를 갖는다. 고정 지지구(161)는 다양한 형상을 가질 수 있으며, 일 예로 와이어 등을 통해 설치할 수 있도록 후크 형상을 가질 수 있다. 이와 달리, 상기 고정 지지구(161)는 다양하게 변경할 수 있으며, 본 실시예는 상기 고정 지지구(161)의 구조에 의해 한정되지는 않는다.

[0037] 예를 들면, 상기 지지캡(160)은 고정 클립(143)을 통해 전원 박스(140) 상부에 결합될 수 있다. 즉, 상기 지지캡(160)은 원형캡 형상을 가지며, 상기 전원 박스(140)의 상부면에 형성된 돌기(142)를 감싸도록 구성된다. 이때, 지지캡(160)의 양측에는 걸림 후크(162)가 마련되어 있을 수 있으며, 전원 박스(140)에는 상기 걸림 후크(162)에 체결 가능한 고정 클립(143)이 마련될 수 있다. 상기 고정 클립(143)은 걸림 링을 상기 걸림 후크(162)에 걸친 상태에서 하부 방향으로 반회전하여 고정하는 방식이다.

[0038] 도 5a 및 도 5b는 발열량에 따라 방열부의 길이를 다르게 구성한 예시 도면들이다.

[0039] 도 5a 및 도 5b를 참조하면, 본 실시예에서 상기 방열부(110)는 발열량에 따라 비례하는 길이로 구성된다. 상기 엘이디 조명 장치(100)는 발열량에 따라 적절히 대응하는 길이의 방열부(110)를 구성함으로써, 방열부(110)의 불필요한 사이즈 확대를 방지할 수 있다. 다시 말해서, 발열량이 적을 경우에는 상대적으로 방열부(110)의 길이를 짧게 구성하고, 발열량이 많은 경우에는 상대적으로 방열부(110)의 길이를 길게 구성한다.

[0040] 예를 들면, 발열량이 적을 경우에는 도 5a에 도시된 바와 같이 길이가 짧은 방열부(110)를 사용함으로써, 발열량 대비 충분한 방열 효과를 확보하면서 장치의 전체 사이즈를 줄인다. 이로 인해, 재료를 절감할 수 있고, 나아가서 제조 원가를 절감할 수 있다. 반대로, 발열량이 많을 경우에는 도 5b에 도시된 바와 같이 상대적으로 길이가 긴 방열부(110)를 사용함으로써, 높은 발열량에 충분히 대응하는 방열 능력을 확보하도록 구성한다.

[0041] 상기와 같이 본 발명의 엘이디 조명 장치(110)는 서로 다른 길이를 갖는 방열부(110)를 통해서 휘도에 따라서 증가 또는 감소되는 발열량에 대응할 수 있게 방열 능력의 증가 또는 감소를 수득한다. 따라서, 엘이디 조명 장치(110)의 전체적인 교체 없이도 방열부(110)의 교체만으로 다양한 고휘도 및 그에 따른 방열 문제를 해결할 수 있다.

[0042] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

산업상 이용가능성

[0043] 상술한 바와 같은 본 발명의 실시예들에 따르면 엘이디를 광원으로 이용하며, 고휘도 실현을 위하여 다수의 엘이디 칩들이 패키지로 형성된 발광소자 패키지를 광원으로 사용함으로써, 고휘도의 조명이 가능하다.

[0044] 또한, 실린더 외주면에 다수의 방열핀들을 가지는 방열부를 통해 조명시 발생하는 발열 문제를 해결하며, 나아가서 발열량에 따라서 방열부를 길이를 다르게 구성함으로써 발열 문제를 효과적으로 해결할 수 있다.

[0045] 또한, 구조가 간단하여 제조가 용이하므로 제조 원가를 절감할 수 있다. 고휘도 및 직진성이 우수하여 전고가 높은 공장이나 작업장 등에서 조명 장치로 이용하기에 적합하며, 경우에 따라서 비교적 좁은 범위를 집중적으로 조명하도록 제조하는 것이 용이하다.

[0046] 따라서, 발열 문제 없이 고휘도가 요구되는 곳에 용이하게 사용할 수 있으며, 공장이나 작업장 등과 같이 전고가 높은 환경에서 고휘도의 조명을 위해 바람직하게 사용될 수 있다.

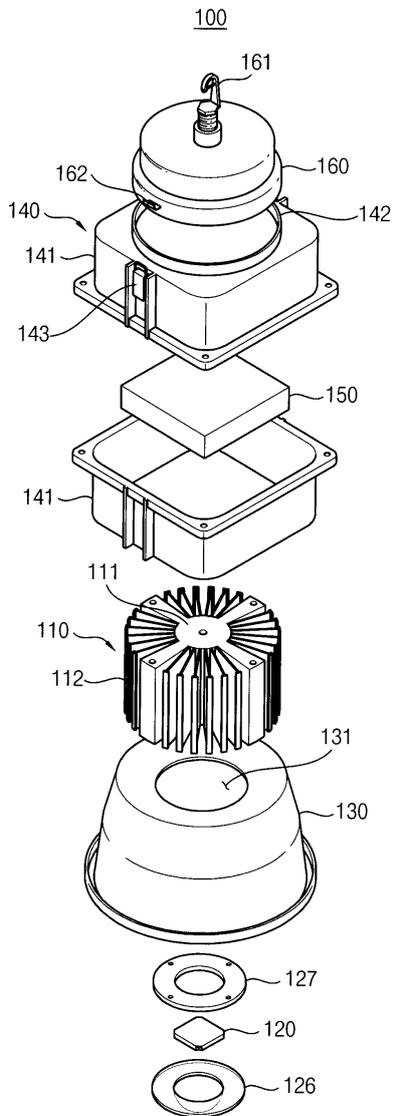
부호의 설명

[0047] 100: 엘이디 조명 장치 110: 방열부

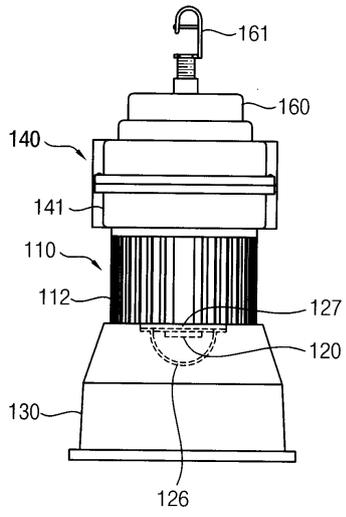
- | | |
|---------------|-------------|
| 111: 실린더 | 112: 방열핀 |
| 120: 발광소자 패키지 | 121: 프레임 부재 |
| 122: 엘이디 칩 | 123: 형광체 |
| 126: 보호 렌즈 | 127: 렌즈 가이드 |
| 130: 반사체 | 131: 삼입공 |
| 140: 전원 박스 | 141: 프레임 |
| 142: 돌기 | 143: 고정 클립 |
| 150: 전원 모듈 | 160: 지지캡 |
| 161: 고정 지지구 | 162: 걸림 후크 |

도면

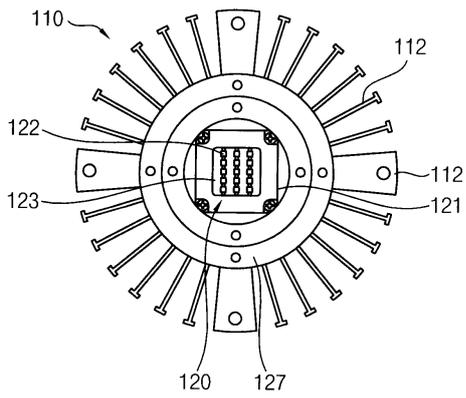
도면1



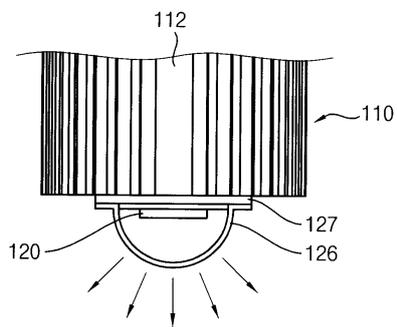
도면2



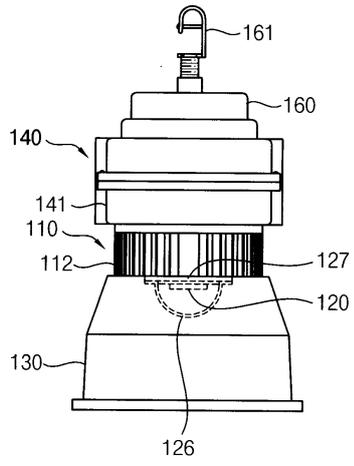
도면3



도면4



도면5a



도면5b

