



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0109838
(43) 공개일자 2016년09월21일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>F21S 2/00</i> (2016.01) <i>F21V 14/02</i> (2006.01)
 <i>F21V 15/00</i> (2015.01) <i>F21V 17/10</i> (2006.01)
 <i>F21V 29/70</i> (2014.01) <i>F21V 7/04</i> (2016.01)
 <i>F21W 131/103</i> (2006.01) <i>F21Y 101/02</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>F21S 2/005</i> (2013.01)
 <i>F21V 14/02</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-0034983
 (22) 출원일자 2015년03월13일
 심사청구일자 2015년03월13일</p> | <p>(71) 출원인
 소병구
 전라북도 완주군 용진면 완주로 716 ,101동603호(봉동원주입대아파트)</p> <p>(72) 발명자
 소병구
 전라북도 완주군 용진면 완주로 716 ,101동603호(봉동원주입대아파트)</p> <p>(74) 대리인
 손기호</p> |
|---|--|

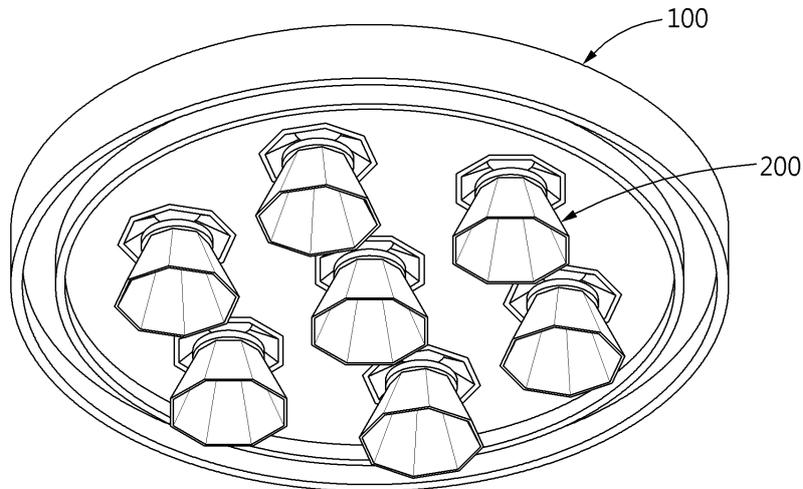
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **고효율 LED 등기구**

(57) 요약

고효율 LED 등기구가 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 고효율 LED 등기구는, 일면에 형성되는 장착부와, 타면에 형성되는 방열편부를 구비한 방열판; 및 상기 장착부에 장착되는 방열부와, LED에서 조사되는 빛을 반사하는 팔각 형상의 반사부와, 상기 방열부와 상기 반사부를 연결하는 연결부를 구비한 적어도 하나의 단위 조명 모듈을 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

F21V 15/00 (2013.01)

F21V 17/10 (2013.01)

F21V 29/70 (2015.01)

F21V 7/04 (2013.01)

F21W 2131/103 (2013.01)

F21Y 2101/02 (2013.01)

Y02B 20/34 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

일면에 형성되는 장착부와, 타면에 형성되는 방열핀부를 구비한 방열판; 및

상기 장착부에 장착되는 방열부와, LED에서 조사되는 빛을 반사하는 팔각 형상의 반사부와, 상기 방열부와 상기 반사부를 연결하는 연결부를 구비한 적어도 하나의 단위 조명 모듈을 포함하는, 고효율 LED 등기구.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 장착부는, 상기 방열부가 삽입되는 장착홈과, 상기 반사부의 팔각 형상에 대응되는 팔각 형상으로 형성된 장착 사면을 포함하는, 고효율 LED 등기구.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 방열부는, 상기 장착홈 측으로 열을 방출하는 제1 방열 패턴 및 상기 장착 사면 측으로 열을 방출하는 제2 방열 패턴을 포함하는, 고효율 LED 등기구.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제1 방열 패턴은 상기 장착홈에 안착되고, 상기 장착 사면이 팔각 형상으로 형성되어 상기 단위 조명 모듈의 장착 각도를 조절함으로써, 상기 LED의 조사 방향을 조절하는, 고효율 LED 등기구.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 반사부는, 상기 팔각 형상을 통해 빛이 집광되어 조도가 향상되는, 고효율 LED 등기구.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 연결부는, 상기 장착부를 기준으로 상기 반사부 및 LED가 기울어져 배치되도록 경사면을 가지는, 고효율 LED 등기구.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 단위 조명 모듈은,

복수의 LED가 실장되는 기판부와, 상기 기판부를 지지하는 기판 지지부와, 상기 기판부의 LED를 보호하는 링 형상의 보호부를 더 포함하는, 고효율 LED 등기구.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 반사부는, 후단에 삽입돌기가 형성되며,

상기 기판부 및 보호부는, 각각 삽입홈이 형성되고,

상기 삽입돌기가 상기 삽입홈에 삽입되어 결합되는, 고효율 LED 등기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 고효율 LED 등기구에 관한 것으로, 보다 상세하게는 향상된 조명 성능을 제공할 수 있는 고효율 LED 등기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 가로등은 고속 도로, 시가지의 주요 도로, 공원 등의 장소에 설치되어 교통 안전, 보안 등을 위해서 빛을 조사한다. 가로등이나 각종 등기구의 광원인 할로겐등, 형광등, 수은등과 같은 경우, 전력 소모가 많고, 수명이 짧아 유지 보수 비용이 많이 들고, 폐기 처분에 따른 환경 오염의 원인이 되고 있다. 이에 따라, 에너지 효율이 높고 수명이 길며 오염 물질도 방출하지 않는 LED(Light Emitting Diode)를 광원으로 하여 빛을 조사하는 가로등이나 등기구가 많이 사용되고 있다.

[0003] 일반적으로, LED는 P형과 N형 반도체의 접합(P-N junction)으로 이루어져 있으며, 전압을 가하면 전자와 정공의 결합으로 반도체의 밴드 갭(band gap)에 해당하는 에너지를 빛의 형태로 방출하는 일종의 광전자 소자이다. 통상 LED 칩이 탑재된 패키지의 구조로 제작되며, 흔히 'LED 패키지'라고 칭해지고 있다. 이러한 LED 패키지는 일반적으로 인쇄회로기판(Printed Circuit Board; PCB) 상에 장착되어 그 인쇄회로기판에 형성된 전극으로부터 전류를 인가 받아 동작한다. LED를 광원으로 하는 가로등이나 등기구는 할로겐등, 형광등, 수은등을 광원으로 하는 가로등이나 등기구에 비하여 전력 소모가 매우 적어서 에너지를 절감할 수 있다.

[0004] 그러나, LED는 발광 특성상 빛의 직진성이 강하기 때문에 배광 범위가 한정될 수 있다. 예를 들어, 인도와 차도 사이에 가로등을 설치하면 빛이 조사되는 배광 범위는 인도에 인접한 차선과 인도 일부에만 주로 조사되어 빛이 필요한 위치인 중앙선 부분 및 상기 중앙선에 인접한 차선에는 조사되지 않아 운전자의 시야 확보를 원활하게 할 수 없을 수 있다.

[0005] 또한, LED 발광시 생성되는 폐열은 그 수명의 측면에서 상당히 부정적인 영향을 미치게 되므로, LED 가로등은 방열판 등을 이용하여 LED의 폐열을 방열시키고 있다. 그런데, LED의 소비 전력이 높아질수록 열분산 면적을 크게 형성한 방열판을 사용하게 될 수 밖에 없으며, 방열판의 크기가 커질수록 LED를 광원으로 한 가로등이나 등기구도 커질 수 밖에 없다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 2013-0010657호 (2013.01.29. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로, 동일한 방열판에서 높은 조명 성능을 발휘할 수 있는 고효율 LED 등기구를 제공한다.

[0008] 또한, 조사 각도를 조절할 수 있어 조명 영역을 최적화할 수 있고, 사용자가 원하는 배광 특성을 갖도록 최적화할 수 있는 고효율 LED 등기구를 제공한다.

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 고효율 LED 등기구는, 일면에 형성되는 장착부와, 타면에 형성되는 방열핀부를 구비한 방열판; 및 상기 장착부에 장착되는 방열부와, LED에서 조사되는 빛을 반사하는

팔각 형상의 반사부와, 상기 방열부와 상기 반사부를 연결하는 연결부를 구비한 적어도 하나의 단위 조명 모듈을 포함한다.

- [0011] 또한, 상기 장착부는, 상기 방열부가 삽입되는 장착홈과, 상기 반사부의 팔각 형상에 대응되는 팔각 형상으로 형성된 장착 사면을 포함할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 방열부는, 상기 장착홈 측으로 열을 방출하는 제1 방열 패턴 및 상기 장착 사면 측으로 열을 방출하는 제2 방열 패턴을 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 제1 방열 패턴은 상기 장착홈에 안착되고, 상기 장착 사면이 팔각 형상으로 형성되어 상기 단위 조명 모듈의 장착 각도를 조절함으로써, 상기 LED의 조사 방향을 조절할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 반사부는, 상기 팔각 형상을 통해 빛이 집광되어 조도가 향상될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 연결부는, 상기 장착부를 기준으로 상기 반사부 및 LED가 기울어져 배치되도록 경사면을 가질 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 단위 조명 모듈은, 복수의 LED가 실장되는 기관부와, 상기 기관부를 지지하는 기관 지지부와, 상기 기관부의 LED를 보호하는 링 형상의 보호부를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 그리고, 상기 반사부는, 후단에 삽입돌기가 형성되며, 상기 기관부 및 보호부는, 각각 삽입홈이 형성되고, 상기 삽입돌기가 상기 삽입홈에 삽입되어 결합될 수 있다.
- [0018] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 따르면, 동일한 방열판에서 높은 조명 성능을 발휘할 수 있다.
- [0020] 또한, 조명 영역을 최적화할 수 있고, 사용자가 원하는 배광 특성을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 고효율 LED 등기구의 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 고효율 LED 등기구의 분해 사시도이다.
- 도 3은 도 1의 고효율 LED 등기구를 다른 방향에서 바라 본 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 방열판의 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 방열판과 단위 조명 모듈의 결합 단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 단위 조명 모듈의 분해 단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 단위 조명 모듈의 일 구성요소인 방열부의 사시도이다.
- 도 8은 도 7의 단위 조명 모듈의 방열부를 다른 방향에서 바라 본 사시도이다.
- 도 9는 도 7의 단위 조명 모듈의 일 부분의 분해 사시도이다.
- 도 10은 도 7의 단위 조명 모듈의 다른 부분의 분해 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0023] 비록 제1, 제2 등이 다양한 소자, 구성요소 및/또는 섹션들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 소자, 구성요소 및/또는 섹션들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 소자, 구성요소 또

는 섹션들을 다른 소자, 구성요소 또는 섹션들과 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 소자, 제1 구성요소 또는 제1 섹션은 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 소자, 제2 구성요소 또는 제2 섹션 일 수도 있음은 물론이다.

- [0024] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "이루어지다(made of)"는 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0025] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0026] 이하, 본 발명에 대하여 첨부된 도면에 따라 보다 상세히 설명한다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 고효율 LED 등기구의 사시도이며, 도 2는 도 1의 고효율 LED 등기구의 분해 사시도이고, 도 3은 도 1의 고효율 LED 등기구를 다른 방향에서 바라 본 사시도이다. 또한, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 방열판의 사시도이다. 그리고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 방열판과 단위 조명 모듈의 결합 단면도이다.
- [0028] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 고효율 LED 등기구는, 일면에 형성되는 장착부(110)와, 타면에 형성되는 방열핀부(120)를 구비한 방열판(100)과, 상기 장착부(110)에 장착되는 방열부(210)와, LED에서 조사되는 빛을 반사하는 팔각 형상의 반사부(230)와, 상기 방열부(210)와 상기 반사부(230)를 연결하는 연결부(220)를 구비한 적어도 하나의 단위 조명 모듈(200)을 포함한다.
- [0029] 방열판(100)은 단위 조명 모듈(200)이 설치되며, LED에서 발생하는 열을 방출한다. 구체적으로, 방열판(100)은 단위 조명 모듈(200)이 설치되는 장착부(110)와, LED에서 발생하는 열을 방출하는 방열핀부(120)를 포함한다.
- [0030] 여기에서, 장착부(110)는 방열판(100)의 일면에 형성되며, 단위 조명 모듈(200)의 방열부(210)가 삽입되는 장착홈(112)과, 단위 조명 모듈(200)의 반사부(230)의 팔각 형상에 대응되는 팔각 형상으로 형성된 장착 사면(114)을 포함할 수 있다. 구체적으로, 장착부(110)는 중앙 부분에 장착홈(112)이 위치하며, 상기 장착홈(112)을 기준으로 8개의 면으로 이루어진 장착 사면(114)이 위치한다. 특히, 장착 사면(114)이 단위 조명 모듈(200)의 반사부(230)의 팔각 형상에 대응되는 팔각 형상으로 형성됨으로써, 방열부(210)가 장착부(110)에 완전히 안착될 수 있게 된다.
- [0031] 또한, 방열핀부(120)는 방열판(100)의 타면에 형성되며, LED에서 발생한 열이 조명 장치의 밖으로 배출될 수 있도록 복수의 방열핀이 균일하게 분포한다. 구체적으로, 방열판(100)의 타면에 방열핀이 다수개 돌출되어 형성된다.
- [0032] 단위 조명 모듈(200)은 LED를 광원으로 하여 빛을 조사하며, 방열판(100)에 적어도 하나 이상 설치된다. 단위 조명 모듈(200)은 장착 각도를 조절하여 방열판(100)에 장착될 수 있으며, 상기 장착 각도를 조절하여 빛의 조사 방향을 원하는 방향으로 조정할 수 있다. 전술한 바와 같이, 단위 조명 모듈(200)은 방열부(210), 팔각 형상의 반사부(230), 상기 방열부(210)와 상기 반사부(230)를 연결하는 연결부(220)를 포함할 수 있으며, 복수의 LED가 실장되는 기관부(250), 상기 기관부(250)를 지지하는 기관 지지부(240)와, 상기 기관부(250)의 LED를 보호하는 보호부(260)를 더 포함할 수 있다.
- [0033] 여기에서, 방열부(210)는 방열판(100)의 장착부(110)에 장착되며, 방열 효율을 높이기 위한 방열 패턴을 포함하고 있다. 구체적으로, 방열부(210)는 서로 다른 방향으로 형성된 방열 패턴을 포함할 수 있다. 이에 대해서는 후술하여 자세히 살펴 보도록 한다.
- [0034] 또한, 연결부(220)는 방열부(210)와 반사부(230)를 연결하며, LED에서 조사되는 빛이 넓은 배광 패턴을 가지도록 방열부(210)가 설치되는 면과 반사부(230)가 설치되는 면이 기울어져 형성될 수 있다. 구체적으로, 연결부(220)는 장착부(110)를 기준으로 반사부(230)와 LED가 기울어져 배치되도록 경사면을 가질 수 있다. 이를 통해, 장착홈(112)에 안착되어 있는 방열부(210)가 반사부(230)/LED와 소정 각도 기울어져 있고, LED는 지표면에 90도의 각도보다 작은 각도로 빛을 조사할 수 있게 되어 빛이 확산됨으로써, 넓은 배광 패턴을 가질 수 있다. 즉, 광원인 LED에서 조사되는 빛이 측사광이 되어 배광 패턴이 넓게 형성될 수 있고, 연결부(220)의 경사면을 다양

한 각도로 형성하여 고객이 원하는 배광 특성을 가지도록 설계할 수 있다.

- [0035] 그리고, 반사부(230)는 LED에서 조사되는 빛을 반사하며, 팔각 형상으로 형성된다. 구체적으로, LED에서 조사되는 빛이 반사부(230)의 내주면에서 반사되어 확산된다. 이때, 반사부(230)가 팔각 형상으로 형성됨으로써, 빛의 확산율을 높일 수 있다. 또한, 반사부(230)가 팔각 형상으로 형성됨으로써, 반사부(230)의 소정 부분에서 빛이 집광되어 조도가 향상될 수 있다. 팔각 형상으로 형성된 반사부(230)에 의해 빛을 최대한 확산시킬 수 있고, 집광 효율을 높일 수 있어 최적화된 배광 특성 및 높은 배광 효율을 가질 수 있고, 이에 따라 빛이 조명되지 않는 사각 지대에도 높은 조도로 빛을 조사할 수 있다.
- [0036] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 단위 조명 모듈(200)에 대해 보다 상세히 살펴 보도록 한다.
- [0037] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 단위 조명 모듈의 분해 단면도이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 단위 조명 모듈의 일 구성요소인 방열부의 사시도이고, 도 8은 도 7의 단위 조명 모듈의 방열부를 다른 방향에서 바라 본 사시도이고, 도 9는 도 7의 단위 조명 모듈의 일 부분의 분해 사시도이고, 도 10은 도 7의 단위 조명 모듈의 다른 부분의 분해 사시도이다.
- [0038] 도 6 내지 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 단위 조명 모듈(200)은 방열판(100)의 장착부(110)에 장착되는 방열부(210)와, LED에서 조사되는 빛을 반사하는 팔각 형상의 반사부(230)와, 상기 방열부(210)와 상기 반사부(230)를 연결하는 연결부(220)와, 복수의 LED가 실장되는 기관부(250)와, 상기 기관부(250)를 지지하는 기관 지지부(240)와, 상기 기관부(250)의 LED를 보호하는 링 형상의 보호부(260)를 포함할 수 있다.
- [0039] 방열부(210)는 전술하여 살펴 본 바와 같이, 서로 다른 방향으로 형성된 방열 패턴을 포함할 수 있다. 보다 구체적으로, 방열부(210)는 장착부(110)의 장착홈(112) 측으로 열을 방출하는 제1 방열 패턴(212) 및 장착부(110)의 장착 사면(114) 측으로 열을 방출하는 제2 방열 패턴(214)을 포함할 수 있다. 도 7, 도 8에 도시한 바와 같이, 제1 방열 패턴(212) 및 제2 방열 패턴(214)은 각각 LED의 폐열을 빠르게 방출하기 위한 방열핀(212A, 214A)과 방열홈(212B, 214B)을 구비할 수 있다. 또한, 방열부(210)는 연결홈(216)을 구비하여 상기 연결홈(216)에 의해 연결부(220)에 결합될 수 있다. 이때, 연결홈(216)은 제2 방열 패턴(214)이 형성된 부분에 위치하여 제1 방열 패턴(212)이 형성된 부분이 장착홈(112)에 자유도를 가지고 위치하도록 함으로써, 방열부(210)의 장착 각도를 자유롭게 조절할 수 있다. 예를 들어, 방열부(210)를 장착홈(112)에 수직하게 장착할 수 있을 뿐만 아니라, 비스듬한 각도로 장착할 수도 있다.
- [0040] 도 5에 도시한 바와 같이, 방열부(210)는 장착홈(112)에 안착되는데 제1 방열 패턴(212)이 형성된 부분이 장착홈(112)에 위치하고, 상기 제1 방열 패턴(212)에 수직한 방향으로 형성된 제2 방열 패턴(214)이 장착 사면(114)에 위치하게 된다. 이에 따라, 제1 방열 패턴(212)을 통해 LED의 폐열이 장착홈(112) 측으로 방열되고, 상기 장착홈(112) 측으로 방출된 열은 방열핀부(120)에 의해 더 빠르게 방출될 수 있다. 또한, 제2 방열 패턴(214)을 통해 공기 중으로 LED의 폐열을 방출할 수 있어 방열 효율을 더욱 증대할 수 있다.
- [0041] 이때, 제1 방열 패턴(212)은 장착홈(112)에 안착되고, 장착 사면(114)이 팔각 형상으로 형성되어 있으므로, 각 단위 조명 모듈(200)의 장착 각도를 조절할 수 있고, 이에 따라 LED의 조사 방향이 조절된다. 특히, 장착 사면(114)과 반사부(230)가 각각 팔각 형상으로 형성되어 대응되므로, 방열부(210)를 방열판(100)에서 45도(360/8)씩 회전시켜 간단히 방열판(100)에 단위 조명 모듈(200)을 설치할 수 있다.
- [0042] 다시 도 6을 참조하면, 연결부(220)는 방사부(210)와 반사부(230)를 연결하며, 연결부(220)와 반사부(230) 사이에 기관 지지부(240), 기관부(250) 등이 위치할 수 있다.
- [0043] 기관부(250)는 복수의 LED가 실장되며, LED에 전력을 공급하는 회로 패턴(미도시), 전원 단자(미도시) 등이 형성될 수 있다. 또한, 도 9에 도시한 바와 같이, 기관부(250)의 LED가 실장된 영역에는 LED를 보호하기 위한 실란트(255) 등이 도포될 수 있다.
- [0044] 기관 지지부(240)는 기관부(250)를 지지하는 역할을 하며, 도 9에 도시한 바와 같이, 기관부(250)를 기관 지지부(240)에 나사 등의 체결부재로 체결하기 위해 상기 기관부(250) 및 기관 지지부(240)는 각각 체결홀(244, 254)을 구비할 수 있다. 예를 들어, 나사 등의 체결부재가 기관부(250) 및 기관 지지부(240)의 각 체결홀(244, 254)에 삽입되어 기관부(250)가 연결부(220)에 장착될 수 있다.
- [0045] 보호부(260)는 기관부(250)의 LED를 보호하며, 링 형상을 가질 수 있다. 링 형상의 보호부(260)를 통해 기관부(250)의 LED가 실장된 영역에 실란트(255) 등을 용이하게 도포할 수 있다. 이러한 보호부(260)는 LED가 실장된 영역을 모두 둘러쌀 수 있고, 실란트(255)가 넘치지 않도록 소정 높이를 가지는 것이 바람직하다. 보다 구체적

으로, 기관부(250)에 LED를 실장한 후, 보호부(260)를 위치시키고, 도포 작업을 수행할 수 있다.

[0046] 다시 도 10을 참조하면, 반사부(230)는 후단에 삽입돌기(232)가 형성되며, 보호부(260)는 삽입홈(262)이 형성될 수 있다. 반사부(230)의 삽입돌기(232)가 보호부(260)의 삽입홈(262)에 삽입되어 결합된다. 또한, 도 9에 도시한 바와 같이, 기관부(250)에 삽입홈(262)이 형성될 수 있고, 반사부(230)의 삽입돌기(232)가 보호부(260)의 삽입홈(262)을 통과하여 기관부(250)의 삽입홈(262)에 삽입될 수 있다. 반사부(230)의 삽입돌기(232)에 의해 보호부(260)를 기관부(250)에 간단히 고정할 수 있다.

[0047] 또한, 반사부(230)가 기관부(250)에 연결됨으로써, 기관 지지부(240)에 의해 지지되고 연결부(220)에 연결된 기관부(250)를 통해 반사부(230)가 연결부(220)에 간단히 조립될 수 있다. 반사부(230)를 연결부(220)에 간단히 연결할 수 있으므로, 팔각 형상의 반사부(230)를 다른 형상을 가진 반사부(미도시)로 대체할 수 있다. 예를 들어, 반구 형상을 가진 반사부로 팔각 형상의 반사부(230)를 대체함으로써, 배광 패턴을 니즈(needs)에 맞추어 손쉽게 변경할 수 있다. 일례로, 도면에는 도시하지 않았으나, 도 1에 도시된 외곽 6개의 팔각 형상의 반사부(230) 중 몇몇을 반구 형상을 가진 반사부로 적절히 바꿈으로써, 조명 장치를 사용하는 사용자가 원하는 배광 특성을 갖도록 변경할 수 있다. 반사부(230)의 교체가 간단하므로, 본 발명의 일 실시예에 따른 조명 장치를 요구되는 배광 패턴에 맞추어 용이한 변경이 가능하다.

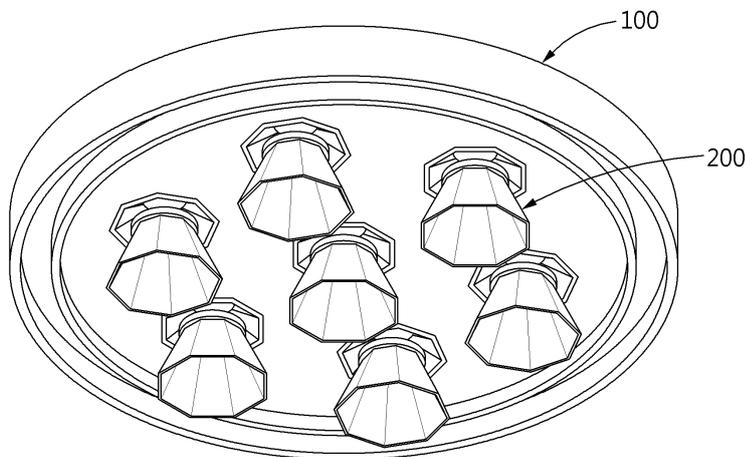
[0048] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

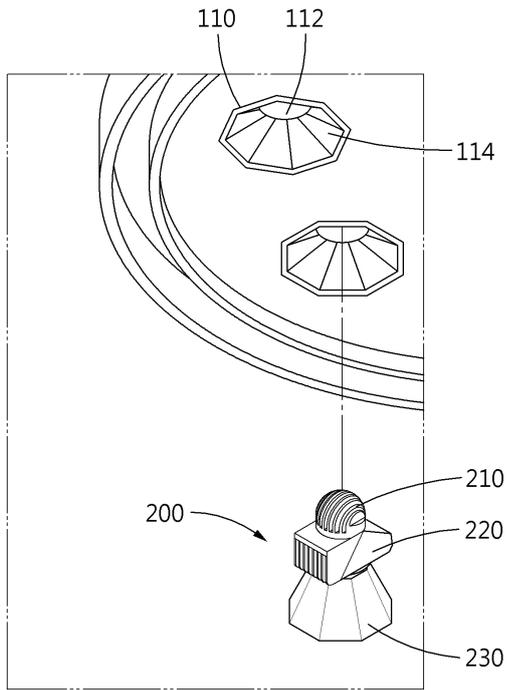
- [0049] 100: 방열판
 110: 장착부 112: 장착홈
 114: 장착 사면 120: 방열핀부
 200: 단위 조명 모듈
 210: 방열부 220: 연결부
 230: 반사부 240: 기관 지지부
 250: 기관부 260: 보호부

도면

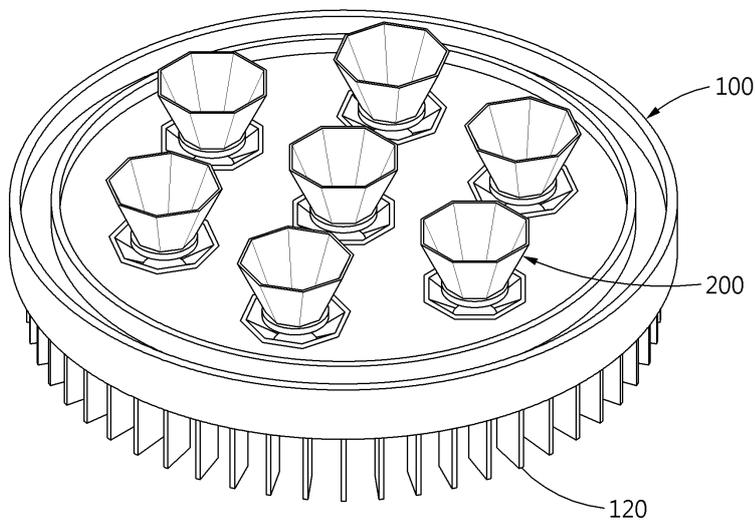
도면1



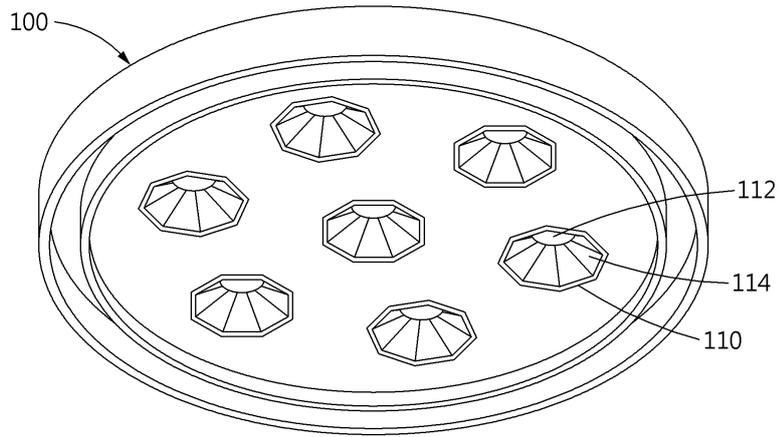
도면2



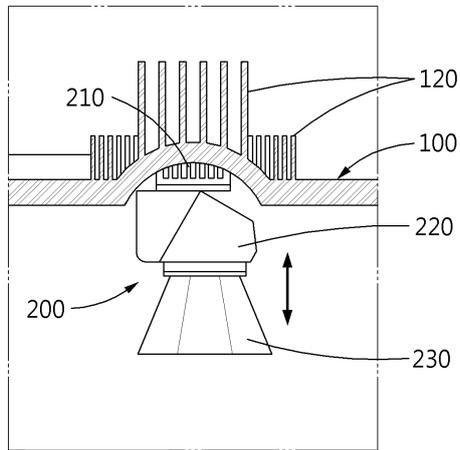
도면3



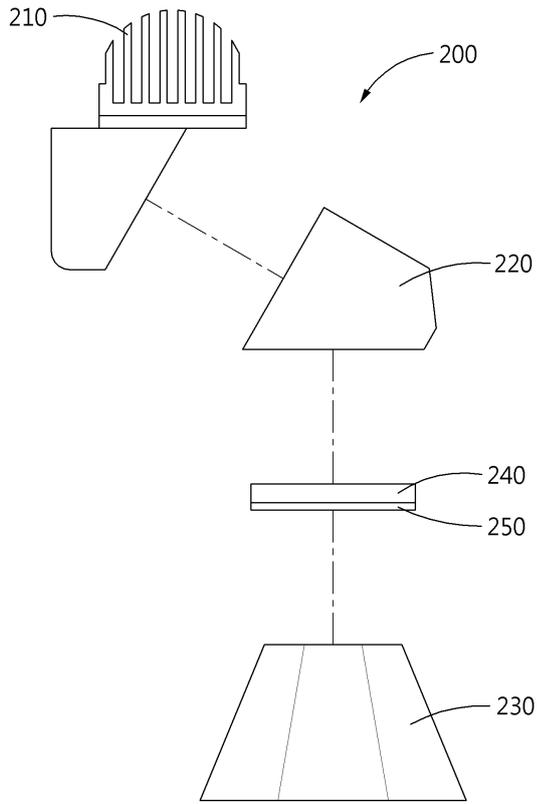
도면4



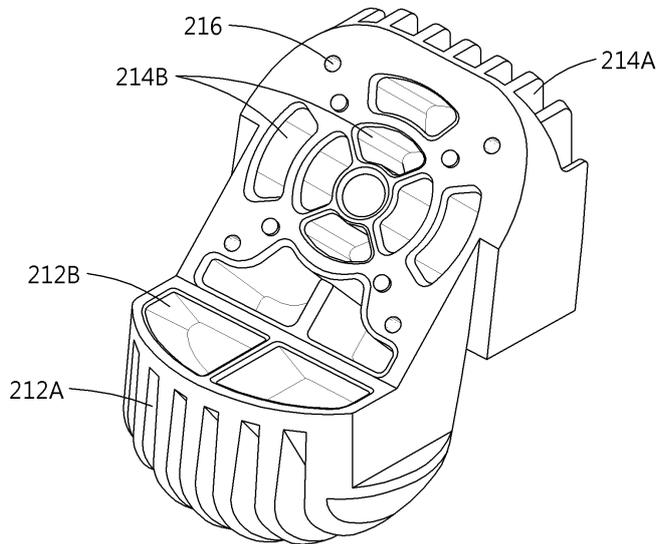
도면5



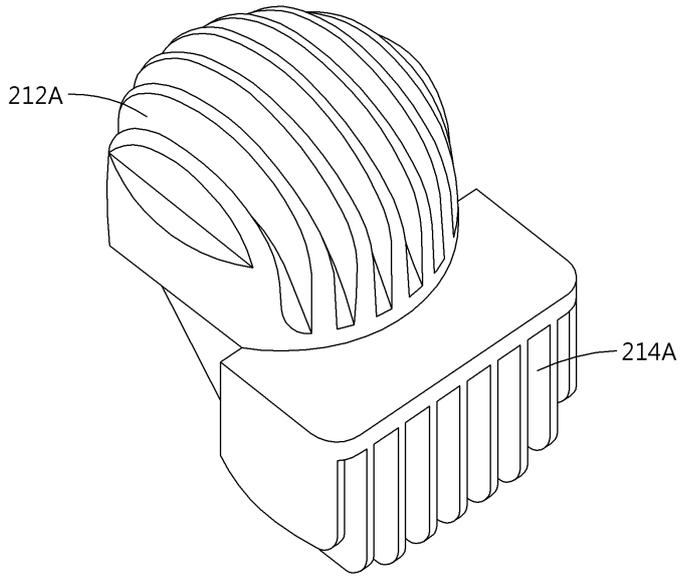
도면6



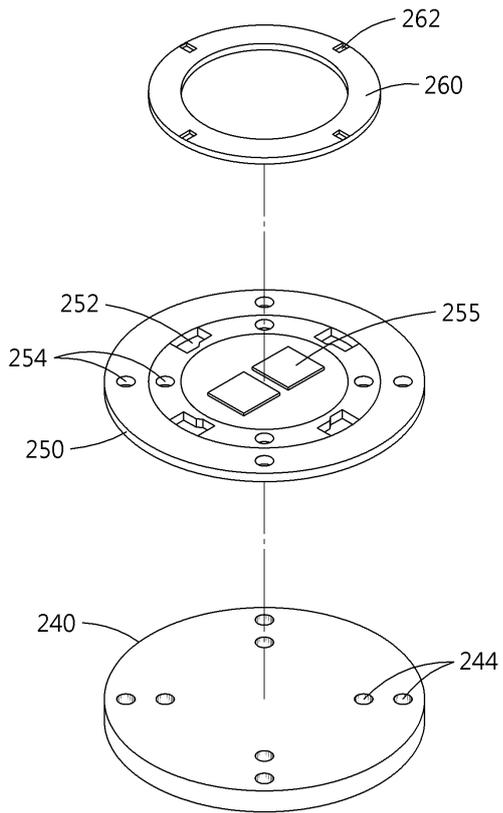
도면7



도면8



도면9



도면10

