



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년01월06일  
(11) 등록번호 10-2198501  
(24) 등록일자 2020년12월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F21K 9/65 (2016.01) F21K 9/20 (2016.01)  
F21K 9/69 (2016.01) F21V 14/08 (2006.01)  
F21V 29/70 (2014.01) F21Y 115/10 (2016.01)  
(52) CPC특허분류  
F21K 9/65 (2016.08)  
F21K 9/20 (2016.08)  
(21) 출원번호 10-2019-0027845  
(22) 출원일자 2019년03월12일  
심사청구일자 2019년03월12일  
(65) 공개번호 10-2020-0108968  
(43) 공개일자 2020년09월22일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020100124804 A\*  
KR1020170005664 A\*  
KR101918488 B1  
KR101818652 B1  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 씨앤지유텍  
부산광역시 남구 신선로 365, 창업보육센터  
신관402호(용당동, 부경대학교용당캠퍼스)  
(72) 발명자  
권영국  
부산광역시 수영구 수영로 533,1510호 (광안동, 성  
우센텀스카이뷰에이)  
김태연  
부산광역시 북구 화명대로 87 현대아파트 102동  
801호  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인천문

전체 청구항 수 : 총 7 항

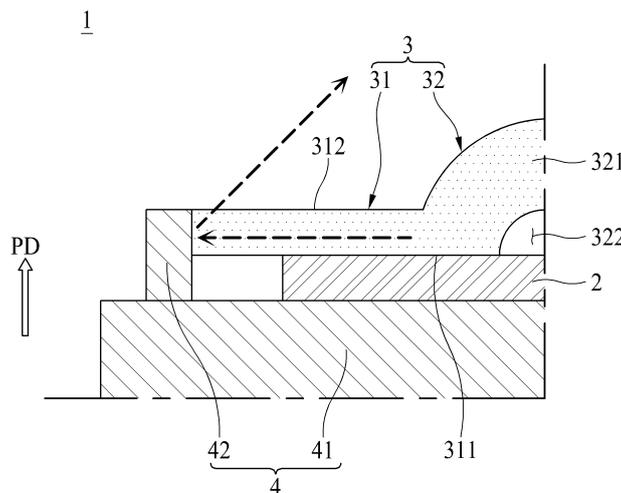
심사관 : 변영석

(54) 발명의 명칭 엘이디 조명장치

(57) 요약

본 발명은 광을 방출하는 복수개의 엘이디가 실장된 멀티기판; 상기 멀티기판이 결합된 방열부; 및 상기 멀티기판에 실장된 엘이디들이 방출하는 광에 대한 배광을 제어하기 위한 멀티렌즈를 포함하고, 상기 방열부는 상기 멀티렌즈를 지지하기 위한 방열본체, 및 상기 방열본체에서 상기 멀티렌즈를 향하는 제1방향으로 상기 방열본체로부터 돌출된 복수개의 저감부재를 포함하며, 상기 저감부재들은 상기 멀티렌즈의 멀티본체가 갖는 서로 다른 측면을 가리도록 배치된 엘이디 조명장치에 관한 것이다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

*F21K 9/69* (2016.08)

*F21V 14/08* (2013.01)

*F21V 29/70* (2015.01)

*F21Y 2115/10* (2016.08)

(72) 발명자

**유순식**

경기도 수원시 팔달구 효원로292번길 43, 경우홈  
202호(인계동)

**남상길**

경상남도 김해시 진영로 98-5 삼성타워아파트 102  
동 102호

**김푸름**

경상남도 창원시 의창구 동읍 자여로 80

**정재언**

대구광역시 동구 둔산로2길 2-6, 502호(방촌동, 휘  
밀리타운2동)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

광을 방출하는 복수개의 엘이디가 실장된 멀티기판;

상기 멀티기판이 결합된 방열부; 및

상기 멀티기판에 실장된 엘이디들이 방출하는 광에 대한 배광을 제어하기 위한 멀티렌즈를 포함하고,

상기 멀티렌즈는 상기 방열부에 결합되기 위한 멀티본체, 및 상기 멀티본체로부터 돌출된 복수개의 광학렌즈를 포함하고,

상기 방열부는 상기 멀티렌즈를 지지하기 위한 방열본체, 및 상기 방열본체에서 상기 멀티렌즈를 향하는 제1방향으로 상기 방열본체로부터 돌출된 복수개의 저감부재를 포함하고,

상기 저감부재들은 상기 멀티본체가 갖는 서로 다른 측면을 가리도록 배치되며,

상기 저감부재들 중에서 제1저감부재는 상기 멀티본체가 갖는 측면들 중에서 제1측면을 가리도록 배치되고,

상기 방열부는 상기 제1저감부재로부터 상기 제1방향을 따라 돌출된 제1돌출부재를 포함하며,

상기 멀티본체는 상기 방열부 쪽을 향하도록 배치된 바닥면, 및 상기 바닥면에 대해 반대쪽에 배치된 렌즈면을 포함하고,

상기 제1돌출부재는 상기 렌즈면에 대해 상기 제1방향으로 돌출된 위치에 배치되도록 상기 제1저감부재로부터 돌출되며,

상기 제1돌출부재는 상기 광학렌즈들 쪽을 향하도록 배치된 제1대향면을 포함하고,

상기 제1대향면은 광을 반사시키도록 흑색에 비해 반사율이 더 높은 색채로 형성된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 저감부재들은 상기 멀티본체가 갖는 측면들의 전면(全面)을 가리도록 배치된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 광학렌즈들은 상기 제1방향을 기준으로 하여 상기 렌즈면으로부터 제1길이를 돌출되도록 상기 멀티본체에 결합되고,

상기 제1돌출부재는 상기 제1방향을 기준으로 하여 상기 제1길이에 비해 더 긴 길이로 상기 렌즈면으로부터 돌출되도록 상기 제1저감부재에 결합된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

#### 청구항 6

삭제

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 저감부재들 중에서 제2저감부재는 상기 멀티본체가 갖는 측면들 중에서 제2측면을 가리도록 배치되고,

상기 방열부는 상기 제2저감부재로부터 상기 제1방향으로 돌출되도록 상기 제2저감부재에 결합된 제2돌출부재를 포함하며,

상기 제1돌출부재는 상기 제1방향을 기준으로 하여 상기 제2돌출부재에 비해 더 긴 길이로 형성된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 저감부재들 중에서 제2저감부재는 상기 멀티본체가 갖는 측면들 중에서 제2측면을 가리도록 배치되며, 상기 제1저감부재에 대해 대향되게 배치되고,

상기 저감부재들 중에서 제3저감부재는 상기 멀티본체가 갖는 측면들 중에서 제3측면을 가리도록 배치되며,

상기 저감부재들 중에서 제4저감부재는 상기 멀티본체가 갖는 측면들 중에서 제4측면을 가리도록 배치되며, 상기 제3저감부재에 대해 대향되게 배치되고,

상기 방열부는 상기 제2저감부재로부터 상기 제1방향으로 돌출되도록 상기 제2저감부재에 결합된 제2돌출부재, 상기 제3저감부재로부터 상기 제1방향으로 돌출되도록 상기 제3저감부재에 결합된 제3돌출부재, 및 상기 제4저감부재로부터 상기 제1방향으로 돌출되도록 상기 제4저감부재에 결합된 제4돌출부재를 포함하며,

상기 제1돌출부재는 상기 엘이디들이 방출한 광 중에서 후사광에 대한 배광을 제어하도록 배치되며, 상기 제1방향을 기준으로 하여 가장 긴 길이로 형성되고,

상기 제2돌출부재는 상기 제1방향을 기준으로 하여 가장 짧은 길이로 형성된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 제3돌출부재 및 상기 제4돌출부재는 상기 제1방향을 기준으로 하여 서로 동일한 길이로 형성된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

**청구항 10**

광을 방출하는 복수개의 엘이디가 실장된 멀티기판;

상기 멀티기판이 결합된 방열부; 및

상기 멀티기판에 실장된 엘이디들이 방출하는 광에 대한 배광을 제어하기 위한 멀티렌즈를 포함하고,

상기 멀티렌즈는 상기 방열부에 결합되기 위한 멀티본체, 및 상기 멀티본체로부터 돌출된 복수개의 광학렌즈를 포함하고,

상기 멀티본체는 서로 다른 방향을 향하도록 배치된 N개(N은 2보다 큰 정수)의 측면을 포함하고,

상기 방열부는 상기 멀티렌즈를 지지하기 위한 방열본체, 상기 방열본체에서 상기 멀티렌즈를 향하는 제1방향으로 상기 방열본체로부터 돌출된 N개의 저감부재, 및 상기 저감부재들로부터 상기 제1방향으로 돌출된 N개의 돌출부재를 포함하고,

상기 저감부재들은 상기 멀티본체가 갖는 서로 다른 측면을 가리도록 배치되며,

상기 멀티본체는 상기 방열부 쪽을 향하도록 배치된 바닥면, 및 상기 바닥면에 대해 반대쪽에 배치된 렌즈면을 포함하고,

상기 돌출부재는 상기 렌즈면에 대해 상기 제1방향으로 돌출된 위치에 배치되도록 상기 저감부재로부터 돌출되며,

상기 돌출부재는 상기 광학렌즈들 쪽을 향하도록 배치된 제1대향면을 포함하고,

상기 제1대향면은 광을 반사시키도록 흑색에 비해 반사율이 더 높은 색채로 형성된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명장치.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 복수개의 엘이디를 이용하여 광을 방출하는 엘이디 조명장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 광고판 조명, 평판 조명, 형광등, 가로등(街路燈), 도로조명 등기구, 항만등 등의 조명은 소정의 목적을 위해 실내 또는 실외에서 광을 방출하는 용도로 설치된다. 이러한 조명에는 광을 방출하기 위한 광원이 설치된다.

[0003] 최근에는 조명에 설치된 광원을 엘이디(LED, Light Emitting Diode)로 교체하는 사업이 활발하게 진행되고 있다. 엘이디는 친환경, 고효율, 그리고 긴 수명을 갖춘 광원일 뿐만 아니라, 전기 소모량이 적어서 에너지 절감에 기여할 수 있는 광원이기 때문이다.

[0004] 이와 같이 광원으로 엘이디를 이용하는 광고판 조명, 평판 조명, 형광등, 가로등(街路燈), 도로조명 등기구, 항만등 등과 같은 엘이디 조명장치는 램버시안 분포(Lambertian Distribution)를 형성하는 엘이디의 배광 특성으로 인해, 광학렌즈를 이용하여 엘이디가 방출하는 광에 대한 배광을 제어하도록 구현된다.

[0005] 그러나, 복수개의 엘이디들을 이용하는 경우, 종래 기술에 따른 엘이디 조명장치는 복수개의 엘이디들 각각마다 광학렌즈를 구비하여야 하므로, 복수개의 엘이디들의 개수만큼 복수개의 광학렌즈들이 필요함에 따라 구축비용을 증가시키는 문제가 있다.

[0006] 이를 해결하기 위해, 복수개의 엘이디들이 방출하는 광에 대한 배광을 제어할 수 있는 멀티렌즈가 개발되었다. 이러한 멀티렌즈에 관해 본 발명의 배경이 되는 기술은 대한민국 공개특허공보 제10-2017-0002905호(2017년 1월 9일 공개)에 개시되어 있다. 이와 같이 엘이디 조명장치가 멀티렌즈를 구비하도록 구현된 경우에도, 조명이 필요한 조명지역 및 조명이 불필요한 비조명지역 각각에 맞게 엘이디가 방출한 광의 배광이 제어될 것이 요구된다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 바와 같은 요구를 해소하고자 안출된 것으로, 엘이디가 방출한 광의 배광을 제어하여 조명이 필요한 조명지역 및 조명이 불필요한 비조명지역 각각에 맞게 광을 조사할 수 있는 엘이디 조명장치를 제공하기 위한 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 과제를 해결하기 위해서, 본 발명은 다음과 같은 구성을 포함할 수 있다.

[0009] 본 발명에 따른 엘이디 조명장치는 광을 방출하는 복수개의 엘이디가 실장된 멀티기판; 상기 멀티기판이 결합된 방열부; 및 상기 멀티기판에 실장된 엘이디들이 방출하는 광에 대한 배광을 제어하기 위한 멀티렌즈를 포함할 수 있다. 상기 멀티렌즈는 상기 방열부에 결합되기 위한 멀티본체, 및 상기 멀티본체로부터 돌출된 복수개의 광학렌즈를 포함할 수 있다. 상기 방열부는 상기 멀티렌즈를 지지하기 위한 방열본체, 및 상기 방열본체에서 상기 멀티렌즈를 향하는 제1방향으로 상기 방열본체로부터 돌출된 복수개의 저감부재를 포함할 수 있다. 상기 저감부재들은 상기 멀티본체가 갖는 서로 다른 측면을 가리도록 배치될 수 있다.

[0010] 본 발명에 따른 엘이디 조명장치는 광을 방출하는 복수개의 엘이디가 실장된 멀티기판; 상기 멀티기판이 결합된 방열부; 및 상기 멀티기판에 실장된 엘이디들이 방출하는 광에 대한 배광을 제어하기 위한 멀티렌즈를 포함할 수 있다. 상기 멀티렌즈는 상기 방열부에 결합되기 위한 멀티본체, 및 상기 멀티본체로부터 돌출된 복수개의 광

학렌즈를 포함할 수 있다. 상기 멀티본체는 서로 다른 방향을 향하도록 배치된 N개(N은 2보다 큰 정수)의 측면을 포함할 수 있다. 상기 방열부는 상기 멀티렌즈를 지지하기 위한 방열본체, 상기 방열본체에서 상기 멀티렌즈를 향하는 제1방향으로 상기 방열본체로부터 돌출된 N개의 저감부재, 및 상기 저감부재들로부터 상기 제1방향으로 돌출된 N개의 돌출부재를 포함할 수 있다. 상기 저감부재들은 상기 멀티본체가 갖는 서로 다른 측면을 가리도록 배치될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0011] 본 발명에 따르면, 다음과 같은 효과를 도모할 수 있다.
- [0012] 본 발명은 엘이디들이 방출한 광 중에서 조명이 불필요한 비조명영역으로 출사되는 광의 광량을 감소시킬 수 있도록 구현됨으로써, 비조명영역에 조사되는 광의 광도를 감소시켜서 비조명영역에 대한 빛공해 등을 저감시킬 수 있다.
- [0013] 본 발명은 엘이디들을 기준으로 하여 0도로 방출되는 광을 차단하여 0 칸델라(Candela)를 실현할 수 있도록 구현됨으로써, 광학렌즈들의 광학설계에 대한 부담과 비용을 경감시킬 수 있을 뿐만 아니라 제조단가를 낮출 수 있다.
- [0014] 본 발명은 도로공사 가로등 표준 규격인 수평각 0도, 90도, 180도에서 각각 0 칸델라를 실현할 수 있고, 이는 세계 최초이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 엘이디 조명장치의 개략적인 분해 사시도
- 도 2는 본 발명에 따른 엘이디 조명장치를 도 1의 I-I 선을 기준으로 나타낸 개략적인 분해 단면도
- 도 3 내지 도 8은 본 발명에 따른 엘이디 조명장치를 도 1의 I-I 선을 기준으로 나타낸 개략적인 일부 단면도
- 도 9는 본 발명에 따른 엘이디 조명장치의 개략적인 평면도
- 도 10은 본 발명에 따른 엘이디 조명장치를 도 9의 II-II 선을 기준으로 나타낸 개략적인 단면도
- 도 11은 본 발명에 따른 엘이디 조명장치를 도 9의 III-III 선을 기준으로 나타낸 개략적인 단면도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0016] 이하에서는 본 발명에 따른 엘이디 조명장치의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도 10 및 도 11에서 두 줄의 평행한 곡선은 생략선이다.
- [0017] 도 1을 참고하면, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 조명이 필요한 영역(이하, '조명영역'이라 함)으로 광을 방출하는 것이다. 예컨대, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 광고판 조명, 평판 조명, 형광등, 가로등(街路燈), 도로조명 등기구, 항만등, 터널등, 보안등 등으로 구현될 수 있다.
- [0018] 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 멀티기판(2), 멀티렌즈(3), 및 방열부(4)를 포함할 수 있다.
- [0019] 도 1 및 도 2를 참고하면, 상기 멀티기판(2)은 복수개의 엘이디(LED, 21)가 실장된 것이다. 상기 엘이디(21)들은 서로 이격된 위치에 배치되도록 상기 멀티기판(2)에 실장될 수 있다. 예컨대, 상기 엘이디(21)들은 행렬을 이루도록 배치될 수 있다. 상기 멀티기판(2)은 상기 방열부(4)에 결합될 수 있다.
- [0020] 도 1 및 도 2를 참고하면, 상기 멀티렌즈(3)는 상기 엘이디(21)들이 방출한 광에 대한 배광을 제어하는 것이다. 상기 멀티렌즈(3)는 상기 멀티기판(2)을 덮도록 상기 방열부(4)에 결합될 수 있다. 이 경우, 상기 멀티기판(2)은 상기 멀티렌즈(3)와 상기 방열부(4)의 사이에 배치될 수 있다.
- [0021] 상기 멀티렌즈(3)는 멀티본체(31) 및 복수개의 광학렌즈(32)를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 멀티본체(31)는 상기 방열부(4)에 결합되기 위한 것이다. 상기 멀티본체(31)는 볼트 등을 이용한 체결방식을 통해 상기 방열부(4)에 결합될 수 있다. 상기 멀티본체(31)는 역지끼워맞춤 방식을 통해 상기 방열부(4)에 결합될 수도 있다. 상기 멀티본체(31)는 내측에 상기 멀티기판(3)이 배치되도록 상기 방열부(4)에 결합될 수 있다.
- [0023] 상기 바닥면(311)은 상기 방열부(4) 쪽을 향하도록 배치된 면(面)이다. 상기 멀티본체(31)는 상기 바닥면(311)

이 상기 방열기구(120)를 향하도록 상기 방열부(4)에 결합될 수 있다. 도 2를 기준으로 할 때, 상기 바닥면(311)은 상기 멀티본체(31)의 밑면에 해당할 수 있다.

[0024] 상기 렌즈면(312)은 상기 바닥면(311)에 대해 반대쪽에 배치된 면(面)이다. 상기 멀티본체(31)는 상기 렌즈면(312)이 상기 방열기구(120)의 반대쪽을 향하도록 상기 방열부(4)에 결합될 수 있다. 도 2를 기준으로 할 때, 상기 렌즈면(312)은 상기 멀티본체(31)의 윗면에 해당할 수 있다.

[0025] 상기 멀티본체(31)는 복수개의 측면을 포함할 수 있다. 상기 측면들은 각각 상기 바닥면(311)과 상기 렌즈면(312)에 연결된 면(面)이다. 도 2를 기준으로 할 때, 상기 측면들은 상기 멀티본체(31)의 옆면에 해당할 수 있다. 상기 멀티본체(31)는 N개(N은 2보다 큰 정수)의 측면을 포함할 수 있다. 상기 측면들은 서로 다른 방향을 향하도록 배치될 수 있다. 예컨대, 상기 멀티본체(31)가 4개의 측면을 포함하는 경우, 상기 멀티본체(31)는 제1측면(313), 제2측면(314), 제3측면(315), 및 제4측면(316)을 포함할 수 있다. 상기 제1측면(313)과 상기 제2측면(314)이 서로 대향되고, 상기 제3측면(315)과 상기 제4측면(316)이 서로 대향되게 배치될 수 있다. 이 경우, 상기 멀티본체(31)는 전체적으로 사각관형으로 형성될 수 있다. 상기 바닥면(311)과 상기 렌즈면(312)은 각각 사각형으로 형성될 수 있다. 도시되지 않았지만, 상기 멀티본체(31)는 3개 또는 5개 이상의 측면을 갖도록 형성될 수도 있다.

[0026] 상기 광학렌즈(32)들은 상기 멀티본체(31)에 결합된 것이다. 상기 광학렌즈(32)들은 각각 상기 엘이디(21)가 방출한 광에 대한 배광을 제어할 수 있다. 상기 광학렌즈(32)들은 서로 이격되도록 상기 멀티본체(31)에 결합될 수 있다. 예컨대, 상기 광학렌즈(32)들은 행렬을 이루도록 배치될 수 있다. 상기 멀티본체(31)는 상기 광학렌즈(32)들 각각이 하나의 엘이디(21)가 방출하는 광에 대한 배광을 제어하도록 상기 방열부(4)에 결합될 수 있다. 상기 멀티본체(31)는 상기 광학렌즈(32)들 각각이 2개 이상의 엘이디(21)가 방출하는 광에 대한 배광을 제어하도록 상기 방열부(4)에 결합될 수도 있다. 상기 광학렌즈(32)들 각각의 내측에는 상기 엘이디(21)가 배치될 수 있다. 상기 엘이디(21)들 각각이 방출한 광은 상기 광학렌즈(32)를 통과하여 상기 광학렌즈(32)로부터 출사되면서 배광이 제어될 수 있다. 상기 광학렌즈(32)들 및 상기 멀티본체(31)는 일체로 형성될 수도 있다. 상기 광학렌즈(32)들 및 상기 멀티본체(31)는 사출성형을 통해 일체로 형성될 수도 있다.

[0027] 상기 광학렌즈(32)들은 각각 렌즈본체(321)를 포함할 수 있다.

[0028] 상기 렌즈본체(321)들은 각각 상기 멀티본체(31)로부터 돌출되도록 상기 멀티본체(31)에 결합될 수 있다. 상기 렌즈본체(321)들은 각각 상기 멀티본체(31)로부터 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출될 수 있다. 도 2를 기준으로 할 때, 상기 제1방향(PD 화살표 방향)은 상방일 수 있다. 상기 렌즈본체(321)들 각각의 내측에는 상기 엘이디(21)가 수용될 수 있다. 상기 렌즈본체(321)들 각각의 외면은 비구면을 이루도록 형성될 수 있다. 상기 렌즈본체(321)들 각각에는 입사홈(322, 도 2에 도시됨)이 형성될 수 있다. 상기 입사홈(322)들은 각각 상기 렌즈본체(321)에 일정 깊이로 형성된 홈으로 구현될 수 있다. 상기 엘이디(21)는 상기 입사홈(322)에 삽입됨으로써, 상기 렌즈본체(321)의 내측에 수용될 수 있다. 상기 렌즈본체(321)들 각각에서 상기 입사홈(322)을 향하는 입사면은 비구면을 이루도록 형성될 수 있다.

[0029] 도 1 내지 도 3을 참고하면, 상기 방열부(4)는 상기 멀티기판(2)과 상기 멀티렌즈(3)를 지지하는 것이다. 상기 멀티기판(2)과 상기 멀티렌즈(3)는 상기 방열부(4)에 결합될 수 있다. 상기 방열부(4)는 상기 엘이디(21)들이 광을 방출하는 과정에서 발생하는 열을 방열할 수 있다. 이를 위해 상기 방열부(4)는 복수개의 방열핀(40)을 포함할 수 있다. 상기 멀티기판(2)이 상기 방열부(4)의 일면에 결합된 경우, 상기 방열핀(40)들은 상기 방열부(4)의 타면에 배치될 수 있다.

[0030] 상기 방열부(4)는 방열본체(41) 및 복수개의 저감부재(42)를 포함할 수 있다.

[0031] 상기 방열본체(41)는 상기 방열부(4)의 전체적인 외관을 이루는 것이다. 상기 방열본체(41)는 상기 멀티기판(2)과 상기 멀티렌즈(3)를 지지할 수 있다. 상기 멀티기판(2)과 상기 멀티렌즈(3)는 상기 방열본체(41)에 대해 상기 제1방향(PD 화살표 방향) 쪽에 배치될 수 있다. 상기 방열본체(41)와 상기 멀티렌즈(3)의 사이에는 밀폐부(5)가 배치될 수 있다. 상기 밀폐부(5)는 상기 방열본체(41)와 상기 멀티렌즈(3)의 사이를 밀폐시킬 수 있다. 상기 밀폐부(5)에는 관통공(51)이 형성될 수 있다. 상기 관통공(51)에는 상기 멀티기판(2)에 배치될 수 있다. 이에 따라, 상기 멀티기판(2)은 상기 밀폐부(5)의 내측에 배치될 수 있다.

[0032] 상기 저감부재(42)들은 상기 방열본체(41)로부터 돌출된 것이다. 상기 저감부재(42)들은 상기 방열본체(41)로부터 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출되도록 상기 방열본체(41)에 결합될 수 있다. 상기 저감부재(42)들은 상기 멀티본체(31)가 갖는 서로 다른 측면을 가리도록 배치될 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명

장치(1)는 다음과 같은 작용효과를 도모할 수 있다.

- [0033] 첫째, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 저감부재(42)들을 이용하여 상기 엘이디(21)들이 방출한 광 중에서 상기 멀티본체(31)의 측면들 쪽으로 광이 출사되는 것을 차단할 수 있다. 상기 멀티본체(31)의 측면들 쪽에는 조명이 불필요한 영역(이하, '비조명영역'이라 함)이 위치할 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 멀티본체(31)의 측면들 쪽으로 출사되는 광의 광량을 감소시킬 수 있으므로, 상기 비조명영역에 조사되는 광의 광도(Luminous Intensity)를 감소시킬 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 비조명영역에 대한 빛공해 등을 저감시킬 수 있다.
- [0034] 둘째, 상기 엘이디(21)들이 방출한 광 중에서 상기 멀티본체(31)의 측면들 쪽으로 방출되는 광은, 상기 엘이디(21)들을 기준으로 하여 0도로 방출되는 것일 수 있다. 이 경우, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 저감부재들을 이용하여 상기 멀티본체(31)의 측면들 쪽에 대해 0 칸델라(Candela)를 실현할 수 있다. 따라서, 상기 광학렌즈(32)들의 광학설계를 통해 상기 멀티본체(31)의 측면들 쪽에 대해 0 칸델라를 실현하는 비교예와 대비할 때, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 광학렌즈(32)들의 광학설계에 대한 부담과 비용을 경감시킬 수 있고, 제조단가를 낮출 수 있다.
- [0035] 셋째, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 멀티본체(31)를 기준으로 하여 좌방(LD 화살표 방향) 쪽, 우방(RD 화살표 방향) 쪽, 및 전방(FD 화살표 방향) 쪽 각각에 상기 저감부재들이 배치되도록 구현될 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 도로공사 가로등 표준 규격인 수평각 0도(좌방, LD 화살표 방향), 90도(전방, FD 화살표 방향), 180도(우방, RD 화살표 방향)에서 각각 0 칸델라를 실현할 수 있고, 이는 세계 최초이다. 이 경우, 상기 멀티본체(31)를 기준으로 하여 후방(BD 화살표 방향) 쪽에도 상기 저감부재가 배치될 수 있다.
- [0036] 상기 저감부재(42)들은 내측이 비어 있는 형태로 형성될 수 있다. 상기 저감부재(42)들의 내측에는 상기 멀티렌즈(3) 및 상기 멀티기판(2)이 위치할 수 있다. 상기 저감부재(42)들은 상기 멀티본체(31)가 갖는 서로 다른 측면들에 접촉되도록 배치될 수도 있다. 상기 방열부(4)는 N개의 저감부재(42)를 포함하도록 구현될 수 있다. 즉, 상기 저감부재(42)들 및 상기 멀티본체(31)가 갖는 측면들은 서로 동일한 개수로 구비될 수 있다. 예컨대, 상기 멀티본체(31)가 4개의 측면을 포함하는 경우, 상기 방열부(4)는 4개의 저감부재(42)를 포함할 수 있다. 이 경우, 상기 저감부재(42)들은 내측이 비어 있는 사각고리 형태로 형성될 수 있다. 도시되지 않았지만, 상기 방열부(4)는 3개 또는 5개 이상의 저감부재를 갖도록 형성될 수도 있다. 상기 저감부재(42)들 및 상기 방열본체(41)는 일체로 형성될 수 있다. 상기 저감부재(42)들은 볼트 등과 같은 체결수단을 이용하여 상기 방열본체(41)에 결합될 수도 있다.
- [0037] 상기 저감부재들(42)은 상기 멀티본체(31)가 갖는 측면들의 전면(全面)을 가리도록 배치될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 멀티본체(31)의 측면들 쪽으로 출사되는 광의 광량을 더 감소시킬 수 있으므로, 상기 비조명영역에 조사되는 광의 광도를 더 감소시킬 수 있다. 이 경우, 상기 저감부재(42)들은 상기 멀티본체(31)의 측면들에 대응되는 형태로 형성될 수 있다. 예컨대, 상기 멀티본체(31)의 측면들 각각이 사각형으로 형성된 경우, 상기 저감부재(42)들은 각각 사각판형으로 형성될 수 있다. 상기 멀티본체(31)와 상기 방열본체(41)의 사이에 상기 밀폐부(5)가 배치된 경우, 상기 저감부재(42)들은 상기 멀티본체(31)의 측면들의 전면(全面) 및 상기 밀폐부(5)의 측면들의 전면(全面)을 가리도록 배치될 수 있다.
- [0038] 도 1 내지 도 4를 참고하면, 상기 방열부(4)는 복수개의 돌출부재(43, 도 4에 도시됨)를 포함할 수 있다.
- [0039] 상기 돌출부재(43)들은 상기 저감부재(42)들로부터 돌출된 것이다. 상기 돌출부재(43)들은 상기 저감부재(42)들로부터 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출되도록 상기 저감부재(42)들에 결합될 수 있다. 상기 돌출부재(43)들은 상기 렌즈면(312)에 대해 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출된 위치에 배치되도록 상기 저감부재(42)들에 결합될 수 있다. 이에 따라, 상기 돌출부재(43)들은 상기 멀티본체(31)의 측면들에 대해 상기 제1방향(PD 화살표 방향) 쪽에 위치한 공간(이하, '측면공간들'이라 함)을 가리도록 배치될 수 있다.
- [0040] 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 저감부재(42)들을 이용하여 상기 멀티본체(31)의 측면들 쪽으로 방출되는 광이 출사되는 것을 차단할 수 있고, 상기 돌출부재(43)들을 이용하여 상기 측면공간들 쪽으로 방출되는 광이 출사되는 것을 차단할 수 있도록 구현된다. 즉, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 돌출부재(43)들을 이용하여 광이 출사되는 것을 차단하는 차단면적을 늘릴 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 멀티본체(31)의 측면들 쪽에 위치한 비조명영역에 조사되는 광의 광도를 더 감소시킬 수 있으므로, 상기 비조명영역에 대한 빛공해 등을 더 저감시킬 수 있다.

- [0041] 상기 돌출부재(43)들은 내측이 비어 있는 형태로 형성될 수 있다. 상기 돌출부재(43)들의 내측에는 상기 광학렌즈(32)들이 위치할 수 있다. 상기 방열부(4)는 N개의 돌출부재(43)를 포함하도록 구현될 수 있다. 즉, 상기 돌출부재(43)들 및 상기 멀티본체(31)가 갖는 측면들은 서로 동일한 개수로 구비될 수 있다. 예컨대, 상기 멀티본체(31)가 4개의 측면을 포함하는 경우, 상기 방열부(4)는 4개의 돌출부재(43)를 포함할 수 있다. 이 경우, 상기 돌출부재(43)들은 내측이 비어 있는 사각고리 형태로 형성될 수 있다. 도시되지 않았지만, 상기 방열부(4)는 3개 또는 5개 이상의 돌출부재를 갖도록 형성될 수도 있다. 상기 돌출부재(43)들 및 상기 저감부재(42)들은 일체로 형성될 수 있다. 상기 돌출부재(43)들은 상기 저감부재(42)들에 비해 더 적은 개수로 구비될 수도 있다. 이 경우, 상기 저감부재(42)들 중에서 일부의 저감부재(42)에 상기 돌출부재(43)가 구비되고, 나머지 저감부재(42)에는 상기 돌출부재(43)가 구비되지 않을 수 있다.
- [0042] 도 5 내지 도 8을 참고하면, 상기 저감부재(42)들 중에서 제1저감부재(421)는 상기 방열본체(41)로부터 돌출된 것이다. 상기 제1저감부재(421)는 상기 방열본체(41)로부터 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출되도록 상기 방열본체(41)에 결합될 수 있다. 상기 제1저감부재(421)는 상기 멀티본체(31)가 갖는 제1측면(313)을 가리도록 배치될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1저감부재(421)를 이용하여 상기 제1측면(313) 쪽으로 출사되는 광의 광량을 감소시킬 수 있고, 상기 제1측면(313) 쪽에 대해 0 칸델라를 실현할 수 있다.
- [0043] 상기 제1저감부재(421)는 상기 제1측면(313)의 전면(全面)을 가리도록 배치될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1저감부재(421)를 이용하여 상기 제1측면(313) 쪽으로 출사되는 광의 광량을 더 감소시킬 수 있다. 이 경우, 상기 제1저감부재(421)는 상기 제1측면(313)에 대응되는 형태로 형성될 수 있다. 예컨대, 상기 제1측면(313)이 사각형으로 형성된 경우, 상기 제1저감부재(421)는 사각판형으로 형성될 수 있다.
- [0044] 상기 제1저감부재(421)는 상기 제1측면(313) 쪽을 향하도록 배치된 제1내면을 포함할 수 있다. 상기 제1내면은 흑색(Black)에 비해 반사율이 더 높은 색채로 형성될 수 있다. 이에 따라, 상기 제1저감부재(421)는 상기 제1내면을 이용하여 도 5에 점선 화살표로 도시된 바와 같이 상기 제1측면(313) 쪽으로 방출되는 광을 반사시킬 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1저감부재(421)를 이용하여 상기 제1측면(313) 쪽으로 방출되는 광을 상기 조명영역 쪽으로 반사시킴으로써, 상기 조명영역에 조사되는 광의 광도를 증대시킬 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1저감부재(421)를 이용하여 상기 비조명영역에 대한 빔공해 등을 저감시킬 수 있음과 동시에 상기 조명영역에 대한 조명성능을 강화하는데 기여할 수 있다. 예컨대, 상기 제1내면은 흰색(White)으로 형성될 수 있다. 상기 제1저감부재(421) 전체가 흰색으로 형성될 수도 있다. 상기 방열부(4) 전체가 흰색으로 형성될 수도 있다.
- [0045] 상기 제1저감부재(421)에는 제1돌출부재(431, 도 6 내지 도 8에 도시됨)가 결합될 수 있다.
- [0046] 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제1저감부재(421)로부터 돌출된 것이다. 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제1저감부재(421)로부터 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출되도록 상기 제1저감부재(421)에 결합될 수 있다. 상기 제1돌출부재(431)는 상기 렌즈면(312)에 대해 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출된 위치에 배치되도록 상기 제1저감부재(421)에 결합될 수 있다. 이에 따라, 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제1측면(313)에 대해 상기 제1방향(PD 화살표 방향) 쪽에 위치한 공간(이하, 제1측면공간'이라 함)을 가리도록 배치될 수 있다.
- [0047] 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1저감부재(421)를 이용하여 상기 제1측면(313) 쪽으로 방출되는 광이 출사되는 것을 차단할 수 있고, 상기 제1돌출부재(431)를 이용하여 상기 제1측면공간 쪽으로 방출되는 광이 출사되는 것을 차단할 수 있도록 구현된다. 즉, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1돌출부재(431)를 이용하여 광이 출사되는 것을 차단하는 차단면적을 늘릴 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1측면(313) 쪽에 위치한 비조명영역에 조사되는 광의 광도를 더 감소시킬 수 있으므로, 상기 비조명영역에 대한 빔공해 등을 더 저감시킬 수 있다. 상기 제1돌출부재(431) 및 상기 제1저감부재(421)는 일체로 형성될 수 있다. 상기 제1돌출부재(431), 상기 제1저감부재(421), 및 상기 방열본체(41)가 일체로 형성될 수도 있다.
- [0048] 상기 제1돌출부재(431)는 상기 광학렌즈(32)들 쪽을 향하도록 배치된 제1대향면(431a, 도 6 내지 도 8에 도시됨)을 포함할 수 있다. 상기 제1대향면(431a)은 흑색에 비해 반사율이 더 높은 색채로 형성될 수 있다. 이에 따라, 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제1대향면(431a)을 이용하여 도 6 내지 도 8에 점선 화살표로 도시된 바와 같이 상기 제1측면공간 쪽으로 방출되는 광을 반사시킬 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1돌출부재(431)를 이용하여 상기 제1측면공간 쪽으로 방출되는 광을 상기 조명영역 쪽으로 반사시킴으로써, 상기 조명영역에 조사되는 광의 광도를 증대시킬 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명장

치(1)는 상기 제1돌출부재(431)를 이용하여 상기 비조명영역에 대한 빔공해 등을 더 저감시킬 수 있음과 동시에 상기 조명영역에 대한 조명성능을 더 강화하는데 기여할 수 있다. 예컨대, 상기 제1대향면(431a)은 흰색으로 형성될 수 있다. 상기 제1돌출부재(431) 전체가 흰색으로 형성될 수도 있다.

[0049] 도 6에 도시된 바와 같이 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제1방향(PD 화살표 방향)을 기준으로 하여 상기 광학렌즈(32)들이 상기 렌즈면(312)으로부터 돌출된 제1길이(32L)에 비해 더 짧은 길이로 형성될 수 있다. 즉, 상기 제1돌출부재(431)의 길이(431L)는 상기 제1길이(32L)에 비해 더 짧을 수 있다. 상기 제1돌출부재(431)의 길이(431L)는 상기 제1방향(PD 화살표 방향)을 기준으로 하여 상기 제1돌출부재(431)의 일단에서부터 상기 제1돌출부재(431)의 타단까지를 의미한다. 상기 제1돌출부재(431)의 일단은 상기 제1저감부재(421)에 결합된 끝단 부분이다. 상기 제1돌출부재(431)의 타단은 상기 제1방향(PD 화살표 방향)을 향하도록 배치된 끝단 부분이다. 상기 제1길이(32L)는 상기 광학렌즈(32)들 각각이 상기 렌즈면(312)으로부터 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 최대거리로 이격된 지점을 기준으로 하는 것이다. 이와 같은 상기 제1돌출부재(431)를 구비하는 경우, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1측면(313) 쪽에 위치한 비조명영역에 허용되는 광도의 제한이 낮은 경우에 적합할 수 있다.

[0050] 도 7에 도시된 바와 같이 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제1방향(PD 화살표 방향)을 기준으로 하여 상기 제1길이(32L)와 동일한 길이로 형성될 수 있다. 즉, 상기 제1돌출부재(431)의 길이(431L) 및 상기 제1길이(32L)는 동일할 수 있다. 이와 같은 상기 제1돌출부재(431)를 구비하는 경우, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1돌출부재(431)의 길이(431L)가 상기 제1길이(32L)에 비해 더 짧은 실시예와 대비하여 상기 제1측면(313) 쪽에 위치한 비조명영역에 허용되는 광도의 제한이 더 높은 경우에 적합할 수 있다.

[0051] 도 8에 도시된 바와 같이 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제1방향(PD 화살표 방향)을 기준으로 하여 상기 제1길이(32L)에 비해 더 긴 길이로 형성될 수 있다. 즉, 상기 제1돌출부재(431)의 길이(431L)는 상기 제1길이(32L)에 비해 더 길 수 있다. 이와 같은 상기 제1돌출부재(431)를 구비하는 경우, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제1돌출부재(431)의 길이(431L)와 상기 제1길이(32L)가 동일한 실시예와 대비하여 상기 제1측면(313) 쪽에 위치한 비조명영역에 허용되는 광도의 제한이 더 높은 경우에 적합할 수 있다. 예컨대, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)가 가로등으로 구현되는 경우, 상기 제1돌출부재(431)는 상기 엘이디(21)들이 방출한 광 중에서 후사광에 대한 배광을 제어하도록 배치될 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 후사광이 상기 비조명영역에 조사되는 광량을 감소시킴으로써, 상기 후사광으로 인한 상기 비조명영역의 빔공해 등을 저감시킬 수 있다. 이 경우, 상기 제1대향면(431a)은 상기 후사광을 반사시키도록 흑색에 비해 반사율이 더 높은 색채로 형성될 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 후사광 중에서 일부를 전사광 쪽으로 반사시킴으로써, 상기 조명영역에 대한 조명성능을 더 강화하는데 기여할 수 있다.

[0052] 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제1저감부재(41)에 대응되는 형태로 형성될 수 있다. 예컨대, 상기 제1저감부재(41)가 사각형으로 형성된 경우, 상기 제1돌출부재(431)는 전체적으로 사각관형으로 형성될 수 있다.

[0053] 도 9 및 도 10을 참고하면, 상기 저감부재(42)들 중에서 제2저감부재(422)는 상기 방열본체(41)로부터 돌출된 것이다. 상기 제2저감부재(422)는 상기 방열본체(41)로부터 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출되도록 상기 방열본체(41)에 결합될 수 있다. 상기 제2저감부재(422) 및 상기 제1저감부재(421)는 상기 멀티본체(31)가 갖는 측면들 중에서 서로 다른 측면을 가리도록 배치될 수 있다. 상기 제2저감부재(422)는 상기 멀티본체(31)가 갖는 제2측면(314)을 가리도록 배치될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제2저감부재(422)를 이용하여 상기 제2측면(314) 쪽으로 출사되는 광의 광량을 감소시킬 수 있고, 상기 제2측면(314) 쪽에 대해 0 칸델라를 실현할 수 있다. 상기 제2측면(314) 및 상기 제1측면(313)은 서로 대향되게 배치될 수 있다. 이에 따라, 상기 제2저감부재(422) 및 상기 제1저감부재(421)는 서로 대향되게 배치될 수 있다. 상기 제2저감부재(422)는 상기 제2측면(314)을 가리도록 배치된 것 외에, 상기 제1저감부재(421)와 대략 일치하게 형성되므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.

[0054] 상기 제2저감부재(422)에는 제2돌출부재(432)가 결합될 수 있다.

[0055] 상기 제2돌출부재(432)는 상기 제2저감부재(422)로부터 돌출된 것이다. 상기 제2돌출부재(432)는 상기 제2저감부재(422)로부터 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출되도록 상기 제2저감부재(422)에 결합될 수 있다. 상기 제2돌출부재(432)는 상기 렌즈면(312)에 대해 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출된 위치에 배치되도록 상기 제2저감부재(422)에 결합될 수 있다. 이에 따라, 상기 제2돌출부재(432)는 상기 제2측면(314)에 대해 상기 제1방향(PD 화살표 방향) 쪽에 위치한 공간(이하, '제2측면공간'이라 함)을 가리도록 배치될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제2돌출부재(432)를 이용하여 상기 제2측면공간 쪽으로 광이 출사되

는 것을 차단하는 차단면적을 늘릴 수 있다.

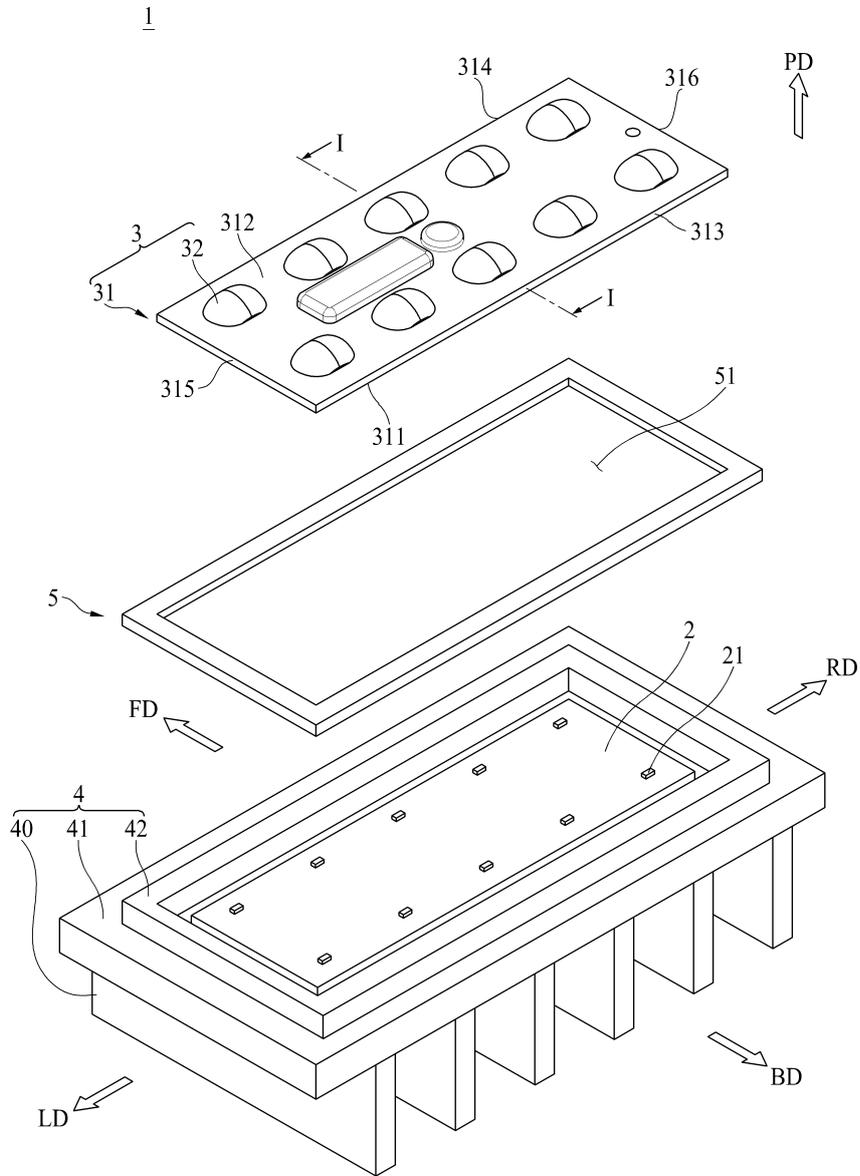
- [0056] 상기 제2돌출부재(432) 및 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제1방향(PD 화살표 방향)을 기준으로 하여 서로 동일한 길이로 형성될 수 있다. 이 경우, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제2측면공간과 상기 제1측면공간 각각을 통해 출사되는 광을 차단하는 차단성능이 대략 일치하게 구현될 수 있다.
- [0057] 상기 제2돌출부재(432) 및 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제1방향(PD 화살표 방향)을 기준으로 하여 서로 다른 길이로 형성될 수도 있다. 이 경우, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제2측면공간과 상기 제1측면공간 각각을 통해 출사되는 광을 차단하는 차단성능이 서로 다르게 구현될 수 있다. 예컨대, 상기 제1돌출부재(431)가 상기 후사광에 대한 배광을 제어함과 아울러 상기 제2돌출부재(432)가 상기 전사광에 대한 배광을 제어하도록 배치된 경우, 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제2돌출부재(432)에 대해 더 긴 길이로 형성될 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 후사광으로 인한 빛공해 등을 저감시킬 수 있음과 아울러, 상기 전사광을 이용한 조명성능을 강화하는데 기여할 수 있다.
- [0058] 상기 제2돌출부재(432)는 상기 제2측면공간을 가리도록 배치된 것 외에, 상기 제1돌출부재(431)와 대략 일치하게 형성되므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0059] 도 9 및 도 11을 참고하면, 상기 저감부재(42)들 중에서 제3저감부재(423)는 상기 방열본체(41)로부터 돌출된 것이다. 상기 제3저감부재(423)는 상기 방열본체(41)로부터 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출되도록 상기 방열본체(41)에 결합될 수 있다. 상기 제3저감부재(423)는 상기 멀티본체(31)가 갖는 제3측면(315)을 가리도록 배치될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제3저감부재(423)를 이용하여 상기 제3측면(315) 쪽으로 출사되는 광의 광량을 감소시킬 수 있고, 상기 제3측면(315) 쪽에 대해 0 칸델라를 실현할 수 있다. 상기 제3저감부재(423)는 상기 제3측면(315)을 가리도록 배치된 것 외에, 상기 제1저감부재(421, 도 10에 도시됨)와 대략 일치하게 형성되므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0060] 상기 제3저감부재(423)에는 제3돌출부재(433)가 결합될 수 있다.
- [0061] 상기 제3돌출부재(433)는 상기 제3저감부재(423)로부터 돌출된 것이다. 상기 제3돌출부재(433)는 상기 제3저감부재(423)로부터 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출되도록 상기 제3저감부재(423)에 결합될 수 있다. 상기 제3돌출부재(433)는 상기 렌즈면(312)에 대해 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출된 위치에 배치되도록 상기 제3저감부재(423)에 결합될 수 있다. 이에 따라, 상기 제3돌출부재(433)는 상기 제3측면(315)에 대해 상기 제1방향(PD 화살표 방향) 쪽에 위치한 공간(이하, '제3측면공간'이라 함)을 가리도록 배치될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제3돌출부재(433)를 이용하여 상기 제3측면공간 쪽으로 광이 출사되는 것을 차단하는 차단면적을 늘릴 수 있다.
- [0062] 상기 제3돌출부재(433) 및 상기 제1돌출부재(431, 도 10에 도시됨)는 상기 제1방향(PD 화살표 방향)을 기준으로 하여 서로 동일한 길이로 형성될 수 있다. 이 경우, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제3측면공간과 상기 제1측면공간 각각을 통해 출사되는 광을 차단하는 차단성능이 대략 일치하게 구현될 수 있다.
- [0063] 상기 제3돌출부재(433) 및 상기 제1돌출부재(431, 도 10에 도시됨)는 상기 제1방향(PD 화살표 방향)을 기준으로 하여 서로 다른 길이로 형성될 수도 있다. 이 경우, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제3측면공간과 상기 제1측면공간 각각을 통해 출사되는 광을 차단하는 차단성능이 서로 다르게 구현될 수 있다. 예컨대, 상기 제1돌출부재(431)가 상기 후사광에 대한 배광을 제어함과 아울러 상기 제3돌출부재(433)가 상기 측사광에 대한 배광을 제어하도록 배치된 경우, 상기 제1돌출부재(431)는 상기 제3돌출부재(433)에 대해 더 긴 길이로 형성될 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 후사광으로 인한 빛공해 등을 저감시킬 수 있음과 아울러, 상기 측사광을 이용한 조명성능을 강화하는데 기여할 수 있다.
- [0064] 상기 제3돌출부재(433)는 상기 제3측면공간을 가리도록 배치된 것 외에, 상기 제1돌출부재(431, 도 10에 도시됨)와 대략 일치하게 형성되므로, 이에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [0065] 도 9 및 도 11을 참고하면, 상기 저감부재(42)들 중에서 제4저감부재(424)는 상기 방열본체(41)로부터 돌출된 것이다. 상기 제4저감부재(424)는 상기 방열본체(41)로부터 상기 제1방향(PD 화살표 방향)으로 돌출되도록 상기 방열본체(41)에 결합될 수 있다. 상기 제4저감부재(424) 및 상기 제3저감부재(423)는 상기 멀티본체(31)가 갖는 측면들 중에서 서로 다른 측면을 가리도록 배치될 수 있다. 상기 제4저감부재(424)는 상기 멀티본체(31)가 갖는 제4측면(316)을 가리도록 배치될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 엘이디 조명장치(1)는 상기 제4저감부재(424)를 이용하여 상기 제4측면(316) 쪽으로 출사되는 광의 광량을 감소시킬 수 있고, 상기 제4측면(316) 쪽에 대해 0 칸델라를 실현할 수 있다. 상기 제4측면(316) 및 상기 제3측면(315)은 서로 대향되게 배치될 수 있다.



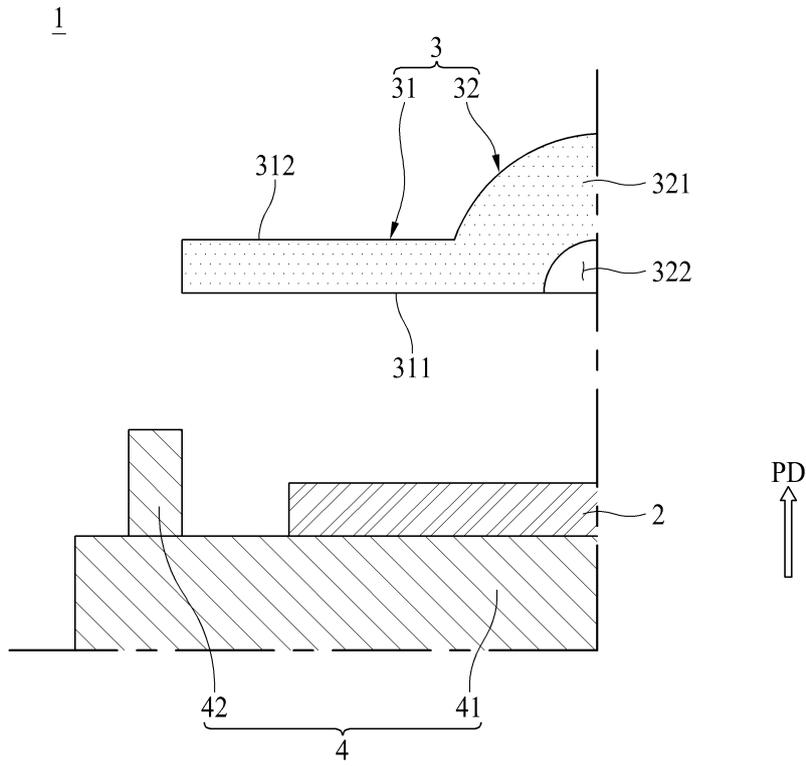
- |              |              |
|--------------|--------------|
| 31 : 멀티본체    | 32 : 광학렌즈    |
| 41 : 방열본체    | 42 : 저감부재    |
| 43 : 돌출부재    | 51 : 관통공     |
| 311 : 바닥면    | 312 : 렌즈면    |
| 313 : 제1측면   | 314 : 제2측면   |
| 315 : 제3측면   | 316 : 제4측면   |
| 321 : 렌즈본체   | 322 : 입사홈    |
| 421 : 제1저감부재 | 422 : 제2저감부재 |
| 423 : 제3저감부재 | 425 : 제4저감부재 |
| 431 : 제1돌출부재 | 432 : 제2돌출부재 |
| 433 : 제3돌출부재 | 434 : 제4돌출부재 |

도면

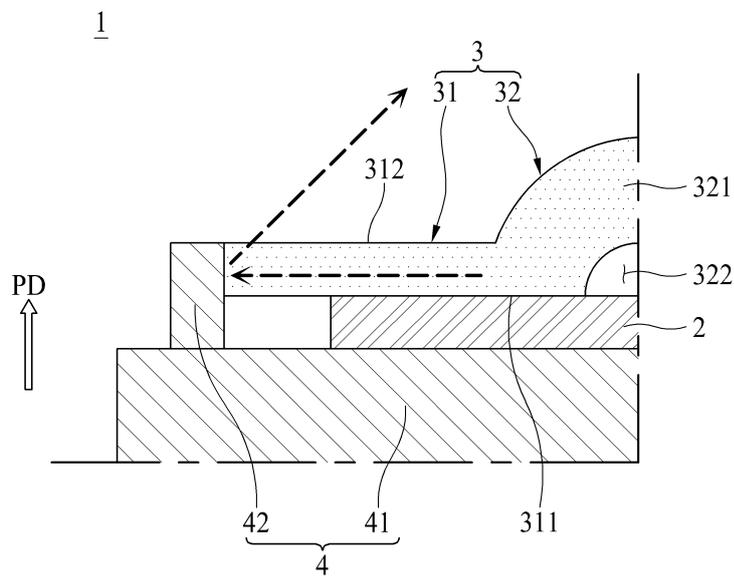
도면1



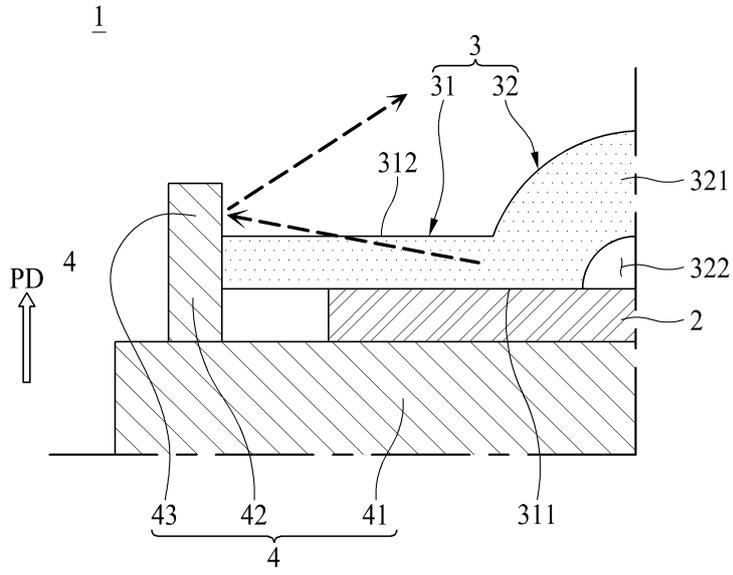
도면2



도면3



도면4



도면5

