



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년12월24일  
 (11) 등록번호 10-1932064  
 (24) 등록일자 2018년12월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*F21S 2/00* (2016.01) *F21V 29/00* (2015.01)  
*F21Y 101/02* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2011-0079932  
 (22) 출원일자 2011년08월11일  
 심사청구일자 2016년08월02일  
 (65) 공개번호 10-2013-0017485  
 (43) 공개일자 2013년02월20일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR101047312 B1  
 JP2008204671 A\*  
 JP2006313717 A\*  
 KR2019990008699 U\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**엘지이노텍 주식회사**  
 서울특별시 중구 후암로 98 (남대문로5가)  
 (72) 발명자  
**김창수**  
 서울특별시 중구 한강대로 416, 20층 엘지이노텍  
 주 (남대문로5가, 서울스퀘어)  
 (74) 대리인  
**김성호**

전체 청구항 수 : 총 16 항

심사관 : 김대홍

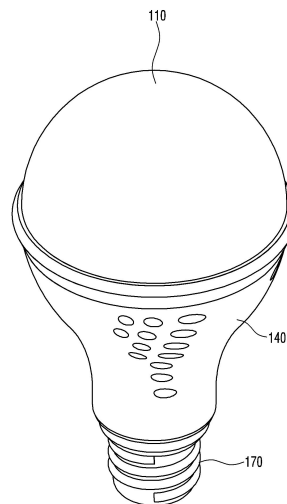
(54) 발명의 명칭 **조명 장치**

**(57) 요약**

실시 예는 조명 장치에 관한 것이다.

실시 예에 따른 조명 장치는, 발광 소자를 갖는 광원 모듈부; 상기 광원 모듈부가 배치되는 상면과 하나 이상의 통공을 갖는 측면을 포함하는 방열체; 및 상기 방열체와 결합하는 커버부;를 포함하고, 상기 통공은 소정의 길이를 갖고 상기 방열체의 측면을 관통하고, 상기 측면은 상기 상면과 연결된다. 또한, 상기 방열체는 상기 통공과 연결되지 않는 수납홈을 갖고, 상기 수납홈은 상기 방열체의 표면에서 상기 방열체의 내측으로 깊게 파진 홈이고, 상기 통공은 상기 측면과 상기 수납홈 사이에 배치된다.

**대표도** - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

발광 소자를 갖는 광원 모듈부;  
상기 광원 모듈부가 배치되는 상면과 하나 이상의 통공을 갖는 측면을 포함하는 방열체; 및  
상기 방열체와 결합하는 커버부;를 포함하고,  
상기 통공은 소정의 길이를 갖고 상기 방열체의 측면을 관통하고,  
상기 측면은 상기 상면과 연결되고,  
상기 방열체는 상기 통공과 연결되지 않는 수납홈을 갖고,  
상기 수납홈은 상기 방열체의 표면에서 상기 방열체의 내측으로 깊게 파진 홈이고,  
상기 통공은 상기 측면과 상기 수납홈 사이에 배치되는, 조명 장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
상기 통공은 상기 상면과 평행하도록 배치된 조명 장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,  
상기 통공은 상기 상면에 대하여 사선방향으로 배치된 조명 장치.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,  
상기 커버부는 걸림턱과 홈을 갖고,  
상기 방열체는, 상기 커버부의 걸림턱이 수용되는 수용부와, 상기 커버부의 홈에 삽입되는 돌출부를 갖는 조명 장치.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,  
상기 수납홈에 배치되고, 상기 광원 모듈부로 전원을 제공하는 전원 제어부를 포함하는 조명 장치.

#### 청구항 6

기관과 상기 기관 상에 배치된 발광 소자를 갖는 광원부;  
상기 기관이 배치되는 상면과 수납홈을 갖고, 상기 수납홈과 연결되지 않는 통공을 갖는 측면을 포함하는 방열체; 및  
상기 방열체의 수납홈에 배치되고, 상기 광원부와 전기적으로 연결되는 전원 제어부;를 포함하고,  
상기 통공은 소정의 길이를 갖고 상기 방열체의 측면을 관통하고,  
상기 측면은 상기 상면과 연결되고,  
상기 수납홈은 상기 방열체의 표면에서 상기 방열체의 내측으로 깊게 파진 홈이고,

상기 통공은 상기 측면과 상기 수납홈 사이에 배치되는, 조명 장치.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,

상기 통공은 상기 수납홈과 수직하도록 배치된 조명 장치.

**청구항 8**

제 6 항에 있어서,

상기 통공은 상기 수납홈에 대하여 사선방향으로 배치된 조명 장치.

**청구항 9**

발광 소자를 갖는 광원 모듈부;

상기 광원 모듈부가 배치되는 평평한 상면을 갖는 제1 원통부와, 상기 제1 원통부에서 연장되고 상기 제1 원통부의 직경과 서로 다른 제2 원통부 및 측면에 형성된 통공을 갖는 방열체; 및

상기 방열체의 제1 원통부와 결합하고, 상기 광원 모듈부 상에 배치되는 커버부;를 포함하고,

상기 통공은 소정의 길이를 갖고 상기 방열체의 측면을 관통하고,

상기 측면은 상기 상면과 연결되고,

상기 방열체는 상기 통공과 연결되지 않는 수납홈을 갖고,

상기 수납홈은 상기 방열체의 표면에서 상기 방열체의 내측으로 깊게 파진 홈이고,

상기 통공은 상기 측면과 상기 수납홈 사이에 배치되는, 조명 장치.

**청구항 10**

제 9 항에 있어서,

상기 통공은 상기 제1 원통부의 평평한 면과 평행하도록 배치된 조명 장치.

**청구항 11**

제 9 항에 있어서,

상기 통공은 상기 제1 원통부에서 상기 제2 원통부를 관통하는 조명 장치.

**청구항 12**

제 2 항, 제 3 항, 제 7 항, 제 8 항, 제 10 항 및 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 통공은 일측 개구와 다른 일측 개구를 갖고,

상기 일측 개구의 직경은 상기 다른 일측 개구의 직경과 서로 다른 조명 장치.

**청구항 13**

제 9 항에 있어서,

상기 수납홈에 배치되고, 상기 광원 모듈부로 전원을 제공하는 전원 제어부를 포함하는 조명 장치.

**청구항 14**

제 5 항, 제 6 항 및 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 방열체의 수납홈에 수납되고, 상기 전원 제어부를 내부에 수납하는 내부 케이스; 및

상기 내부 케이스와 결합하고, 상기 내부 케이스와 함께 상기 전원 제어부를 밀폐하는 홀더;

를 포함하는 조명 장치.

**청구항 15**

제 1 항, 제 6 항 및 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 방열체는 하나 이상의 핀을 갖는 조명 장치.

**청구항 16**

제 1 항, 제 6 항 및 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 통공은 복수이고,  
상기 복수의 통공들 중 적어도 둘 이상은 일부가 연결된 조명 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 실시 예는 조명 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 발광 다이오드(LED)는 전기 에너지를 빛으로 변환하는 반도체 소자의 일종이다. 발광 다이오드는 형광등, 백열 등 등 기존의 광원에 비해 저소비전력, 반영구적인 수명, 빠른 응답속도, 안전성, 환경친화성의 장점을 가진다. 이에 기존의 재래식 광원을 발광 다이오드로 대체하기 위한 많은 연구가 진행되고 있으며, 발광 다이오드는 실내외에서 사용되는 각종 램프, 액정표시장치, 전광판, 가로등 등의 조명 장치의 광원으로서 사용이 증가되고 있는 추세이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0003] (특허문헌 0001) 일본공개특허 제2006-313718호(공개일: 2006.11.16)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 실시 예는 재래식 백열 전구를 대체할 수 있는 조명 장치를 제공한다.

[0005] 또한, 실시 예는 후면 배광이 가능한 조명 장치를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 실시 예에 따른 조명 장치는, 발광 소자를 갖는 광원 모듈부; 상기 광원 모듈부가 배치되는 평탄부와 하나 이상의 통공을 갖는 방열체; 및 상기 방열체와 결합하는 커버부;를 포함하고, 상기 통공은 상기 방열체를 관통한다.

[0007] 실시 예에 따른 조명 장치는, 기관과 상기 기관 상에 배치된 발광 소자를 갖는 광원부; 상기 기관이 배치되는 베이스부와 수납홈을 갖고, 상기 수납홈과 연결되지 않는 통공을 갖는 방열체; 및 상기 방열체의 수납홈에 배치되고, 상기 광원부와 전기적으로 연결되는 전원 제어부;를 포함하고, 상기 통공은 상기 방열체를 관통한다.

**발명의 효과**

[0008] 실시 예에 따른 조명 장치를 사용하면, 재래식 백열 전구를 대체할 수 있는 이점이 있다.

[0009] 또한, 후면 배광이 가능한 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0010] 도 1은 실시 예에 따른 조명 장치의 사시도.
- 도 2는 도 1에 도시된 조명 장치의 분해 사시도.
- 도 3은 도 2에 도시된 커버부와 광학부의 단면 분해 사시도.
- 도 4는 도 3에 도시된 방열체의 측면도.
- 도 5는 도 3에 도시된 방열체의 변형 예를 보여주는 단면 사시도.
- 도 6은 도 5에 도시된 방열체의 측면도.
- 도 7은 도 3에 도시된 방열체의 또 다른 변형 예를 보여주는 측면도.
- 도 8은 도 3에 도시된 방열체의 또 다른 변형 예를 보여주는 측면도.
- 도 9는 및 도 10은 도 2에 도시된 방열체의 변형 예를 보여주는 사시도.
- 도 11은 도 2에 도시된 방열체의 변형 예의 사시도.
- 도 12는 도 2에 도시된 내부 케이스와 결합되는 홀더를 설명하기 위한 분해 사시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0011] 도면에서 각층의 두께나 크기는 설명의 편의 및 명확성을 위하여 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었다. 또한 각 구성요소의 크기는 실제크기를 전적으로 반영하는 것은 아니다.
- [0012] 본 발명에 따른 실시 예의 설명에 있어서, 어느 한 element가 다른 element의 " 상(위) 또는 하(아래)(on or under)"에 형성되는 것으로 기재되는 경우에 있어, 상(위) 또는 하(아래)(on or under)는 두 개의 element가 서로 직접(directly)접촉되거나 하나 이상의 다른 element가 상기 두 element사이에 배치되어(indirectly) 형성되는 것을 모두 포함한다. 또한 "상(위) 또는 하(아래)(on or under)" 으로 표현되는 경우 하나의 element를 기준으로 위쪽 방향뿐만 아니라 아래쪽 방향의 의미도 포함할 수 있다.
- [0013] 이하 첨부된 도면을 참조하여 실시 예에 따른 조명 장치를 설명한다.
- [0014] 도 1은 실시 예에 따른 조명 장치의 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 조명 장치의 분해 사시도이다.
- [0015] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 조명 장치(100)는 커버부(110), 광원 모듈부(130), 방열체(140), 전원 제어부(150), 내부 케이스(160) 및 소켓부(170)를 포함한다.
- [0016] 커버부(110)는 방열체(140)와 함께 광원 모듈부(130)를 보호한다. 커버부(110)는 방열체(140)와 연결되고, 광원 모듈부(130)로부터 발생된 광을 반사, 투과 또는 굴절시킨다.
- [0017] 방열체(140)는 실시 예에 따른 조명 장치(100)의 구동 시, 광원 모듈부(130)로부터 발생된 열을 방출하기 위한 것이다. 방열체(140)는 광원 모듈부(130)와 가능한 면접촉을 통하여 방열 효율을 향상시킬 수 있다. 여기서, 방열체(140)와 광원 모듈부(130)는 접착제에 의해 결합될 수 있지만, 바람직하게는 나사와 같은 구조물을 이용하여 서로 면접촉할 수 있다.
- [0018] 내부 케이스(160)는 내부에 전원 제어부(150)를 수납하고, 방열체(160) 내부에 수납된다.
- [0019] 이하, 실시 예에 따른 조명 장치(100)에 대해 각 구성 요소를 중심으로 상세히 설명한다.
- [0020] <커버부>
- [0021] 도 3은 도 2에 도시된 커버부와 광학부의 단면 분해 사시도이다.
- [0022] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 커버부(110)는 반구 또는 벌브 형상을 갖는다.
- [0023] 커버부(110)의 내면은 유백색 도료가 코팅될 수 있다. 도료에는 커버부(110)를 통과하는 빛이 커버부(110)의 내면에서 확산되도록 하는 확산제를 포함할 수 있다.
- [0024] 커버부(110)의 재질은 글라스를 사용할 수 있지만, 무게나 외부 충격에 약한 문제점이 있기 때문에 플라스틱, 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌(PE), 등을 사용하는 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게는 내광성, 내열성, 충격

강도 특성이 좋은 광 확산용 폴리카보네이트(PC) 등을 사용하는 것이 좋다.

- [0025] 커버부(110)의 내면 거칠기는 커버부(110)의 외면 거칠기보다 크다. 광원 모듈부(130)에서 발생된 빛이 커버부(110) 내면에 조사되어 외부로 방출될 때, 커버부(110)의 내면에 조사된 빛이 충분히 산란 및 확산되어 외부로 방출시키기 위함이다. 따라서, 발광 특성이 향상된다.
- [0026] 커버부(110)는 블로우(blow) 성형을 통해 형성할 수 있다.
- [0027] 커버부(110)는 방열체(140)와 결합한다. 커버부(110)와 방열체(140)는 커버부(110)의 끝단부가 도 2에 도시된 방열체(140)의 홈(142)에 삽입되어 결합될 수 있다. 여기서, 커버부(110)와 방열체(140)의 결합의 다른 예가 도 3에 도시되어 있다.
- [0028] 도 3을 참조하면, 방열체(140)의 가이드부(143)는 수용부(143-1)를 갖는다. 한편, 커버부(110)는 걸림턱(111)을 갖는다. 걸림턱(111)은 커버부(110)의 끝단부에 배치된다. 커버부(110)와 방열체(140)의 결합 시, 커버부(110)의 끝단부는 방열체(140)의 홈(142)에 삽입된다. 이때, 커버부(110)의 걸림턱(111)은 방열체(140)의 가이드부(143)의 수용부(143-1)에 삽입된다. 커버부(110)의 걸림턱(111)과 가이드부(143)의 수용부(143-1)에 의해, 커버부(110)가 방열체(140)로부터 분리되는 것이 제한되고, 커버부(110)와 방열체(140)간의 결합력이 증가된다. 또한, 커버부(110)와 방열체(140)간의 결합의 용이성을 더해줄 수 있다.
- [0029] 커버부(110)는 걸림턱(111)의 양 측단부에 형성된 홈(110a)을 가질 수 있다. 홈(110a)에 의해, 커버부(110)의 끝단부는 소정의 요철형상을 갖는다. 커버부(110)의 홈(110a)에는 방열체(140)의 돌출부(141a-1)가 삽입된다. 커버부(110)의 홈(110a)과 방열체(140)의 돌출부(141a-1)에 의해, 커버부(110)가 방열체(140)와 결합한 뒤, 커버부(110)의 회전이 제한된다.
- [0030] <광원 모듈부>
- [0031] 도 2를 참조하면, 광원 모듈부(130)는 방열체(140)의 평탄부(141) 상에 배치되고, 광원 모듈부(130) 위에는 커버부(111)과 배치된다.
- [0032] 광원 모듈부(130)는 기관(131)과 기관(131) 상에 배치된 광원부(133)를 포함할 수 있다.
- [0033] 기관(131)은 사각 형상을 갖지만, 이에 한정되지 않고 다양한 형태를 가질 수 있다. 예를 들면, 원형 또는 다각형 형상을 가질 수 있다.
- [0034] 기관(131)은 나사를 통해 방열체(140)에 고정될 수 있다.
- [0035] 기관(131)은 비아홀(v)을 가질 수 있다. 비아홀(v)은 방열체(140)의 일면과 같은 특정 면에 다수개의 기관(131)들이 배치될 때, 다수개의 기관(131)들을 전기적으로 연결하기 위한 배선이나 커넥터의 연결통로가 된다. 또한, 비아홀(v)은 전원 제어부(150)의 전극핀(150a)과 전기적으로 연결된다.
- [0036] 기관(131)은 절연체에 회로 패턴이 인쇄된 것일 수 있으며, 예를 들어, 일반 인쇄회로기판(PCB: Printed Circuit Board), 메탈 코어(Metal Core) PCB, 연성(Flexible) PCB, 세라믹 PCB 등을 포함할 수 있다. 또한, 인쇄회로기판 위에 패키지 하지 않은 LED 칩을 직접 본딩할 수 있는 COB(Chips On Board) 타입을 사용할 수 있다. 또한, 상기 기관(131)은 빛을 효율적으로 반사하는 재질로 형성되거나, 표면이 빛이 효율적으로 반사되는 컬러, 예를 들어 백색, 은색 등으로 형성될 수 있다.
- [0037] 광원부(133)는 발광 소자와 발광 소자를 둘러싸는 렌즈를 포함할 수 있다.
- [0038] 발광 소자는 기관(131)의 일면에 복수개가 배치되고, 발광 소자는 적색, 녹색, 청색의 광을 방출하는 발광 다이오드 칩이거나 UV를 방출하는 발광 다이오드 칩이 될 수 있다.
- [0039] 발광 다이오드는 수평형(Lateral Type) 또는 수직형(Vertical Type)일 수 있고, 발광 다이오드는 청색(Blue), 적색(Red), 황색(Yellow), 또는 녹색(Green)을 발산할 수 있다.
- [0040] 렌즈는 발광 소자를 덮도록 기관(131) 상에 배치된다. 렌즈는 발광 소자로부터 방출하는 광의 지향각이나 광의 방향을 조절한다. 이 때, 렌즈는 반구 타입으로 내부에 빈 공간이 없도록 실리콘 수지 또는 에폭시 수지와 같은 투광성 수지를 채워진다. 투광성 수지는 전체적으로 또는 부분적으로 분산된 형광체를 포함할 수도 있다.
- [0041] 발광 소자가 청색 발광 다이오드일 경우, 렌즈의 투광성 수지에 포함된 형광체는 가넷(Garnet)계(YAG, TAG), 실리케이트(Silicate)계, 나이트라이드(Nitride)계 및 옥시나이트라이드(Oxynitride)계 중 적어도 어느 하나 이상

을 포함할 수 있다.

- [0042] 투광성 수지에 황색 계열의 형광체만을 포함되도록 하여 자연광(백색광)을 구현할 수 있지만, 연색지수의 향상과 색온도의 저감을 위해 녹색 계열의 형광체나 적색 계열의 형광체를 더 포함할 수 있다. 또한, 투광성 수지에 여러 종류의 형광체들이 혼합된 경우, 형광체의 색상에 따른 첨가 비율은 적색 계열의 형광체보다는 녹색 계열의 형광체를, 녹색 계열의 형광체보다는 황색 계열의 형광체를 더 많이 사용할 수 있다. 황색 계열의 형광체로는 가넷계의 YAG, 실리콘계, 옥시나이트라이드계를 사용하고, 녹색 계열의 형광체로는 실리콘계, 옥시나이트라이드계를 사용하고, 적색 계열의 형광체는 나이트라이드계를 사용할 수 있다.
- [0043] 투광성 수지에 여러 종류의 형광체들이 혼합된 것 이외에도, 적색 계열의 형광체를 갖는 층, 녹색 계열의 형광체를 갖는 층 및 황색 계열의 형광체를 갖는 층이 각각 별개로 나뉘어 구성될 수 있다.
- [0044] <방열체>
- [0045] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 방열체(140)는 평평한 일면을 갖는 평탄부(141)를 갖는다. 평탄부(141) 상에는 광원 모듈부(130)와 커버부(110)가 순차적으로 배치된다.
- [0046] 평탄부(141)는 제1 베이스부(141a)와 제2 베이스부(141b)를 포함할 수 있다. 제1 및 제2 베이스부(141a, 141b) 각각은 평평한 일면을 갖는다.
- [0047] 제1 베이스부(141a)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 적어도 하나 이상의 돌출부(141a-1)를 가질 수 있다. 돌출부(141a-1)은 제1 베이스부(141a)의 외주에서 가이드부(143)측 방향으로 돌출된다. 여기서, 돌출부(141a-1)는 가이드부(143)에 연결될 수 있다. 즉, 돌출부(141a-1)는 제1 베이스부(141a)와 가이드부(143)를 연결할 수 있다.
- [0048] 돌출부(141a-1)는 커버부(110)의 홈(110a)에 수용된다. 돌출부(141a-1)가 커버부(110)의 홈(110a)에 수용되면, 커버부(110)는 방열체(140)와 결합된 상태에서 회전하지 못한다.
- [0049] 제2 베이스부(141b)는 제1 베이스부(141a)의 중심부에서 커버부(110)측 방향으로 돌출된 형상을 갖는다. 또한, 제2 베이스부(141b)는 제1 베이스부(141a)를 둘러싸도록 배치된다.
- [0050] 제2 베이스부(141b)에는 광원 모듈부(130)이 배치된다. 제2 베이스부(141b)는 광원 모듈부(130)이 배치되는 안착부(141b-1)를 갖는다. 안착부(141b-1)는 광원 모듈부(130)의 개수에 대응할 수 있다. 안착부(141b-1)가 복수인 경우, 복수의 안착부(141b-1)들은 일부가 서로 연결될 수 있다.
- [0051] 방열체(140)는 가이드부(143)를 갖는다. 가이드부(143)는 제1 베이스면(141a)의 외주를 따라 소정 간격 이격되어 배치된다. 가이드부(143)과 제1 베이스면(141a) 사이에는 커버부(110)가 삽입되는 홈(142)이 배치된다. 가이드부(143)는 실질적으로 제1 베이스면(141a)의 수직 방향으로 연장된 형상을 가질 수 있다.
- [0052] 가이드부(143)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 수용부(143-1)를 가질 수 있다. 수용부(143-1)에는 커버부(110)의 걸림턱(111)이 삽입될 수 있다. 수용부(143-1)와 걸림턱(111)에 의해, 커버부(110)와 방열체(140)의 분리가 제한된다.
- [0053] 방열체(140)는 제1 원통부(145)와, 제1 원통부(145)로부터 연장되고 제1 원통부(145)보다 직경이 작은 제2 원통부(147)를 포함할 수 있다.
- [0054] 방열체(140)는 복수의 통공(149)들을 가질 수 있다. 복수의 통공(149)들은 제1 및 제2 원통부(145, 147)를 관통한다. 도 3 및 도 4를 참조하여 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0055] 도 4는 도 3에 도시된 방열체(140)의 측면도이다.
- [0056] 도 3 및 도 4를 참조하면, 복수의 통공(149)들은 방열체(140)를 관통한다. 복수의 통공(149)들은 방열체(140)의 수납홈(140a)과 연결되지 않는다.
- [0057] 복수의 통공(149)들은 수납홈(140a)와 실질적으로 수직할 수 있다. 다시 말해, 복수의 통공(149)들의 관통 방향은 수납홈(140a)의 관통 방향과 실질적으로 수직하다. 또한, 복수의 통공(149)들은 방열체(140)의 평탄부(141)와 실질적으로 평행할 수 있다. 그러나 이에 한정하는 것은 아니다. 도 5 및 도 6을 참조하여 설명하도록 한다.
- [0058] 도 5는 도 3에 도시된 방열체의 변형 예를 보여주는 단면 사시도이고, 도 6은 도 5에 도시된 방열체의 측면도이다.
- [0059] 도 5와 도 6에 도시된 바와 같이, 복수의 통공(149')들은 방열체(140)를 관통한다. 복수의 통공(149')들은 수

납홈(140a)과 연결되지 않는다.

- [0060] 복수의 통공(149' )들은 도 2에 도시된 제2 원통부(147)에서 제1 원통부(145)를 관통할 수 있다. 반대로, 제1 원통부(145)에서 제2 원통부(147)를 관통할 수 있다.
- [0061] 복수의 통공(149' )들은 평탄부(141)에 대하여 사선방향으로 방열체(140)를 관통할 수 있다. 또한, 복수의 통공(149' )들은 수납홈(140a)에 대하여 사선방향으로 방열체(140)를 관통할 수 있다.
- [0062] 도 3 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 복수의 통공(149, 149' )들은 직경이 일정할 수 있다. 그러나 이에 한정하지 않는다. 도 7을 참조하여 설명하도록 한다.
- [0063] 도 7은 도 3에 도시된 방열체의 또 다른 변형 예를 보여주는 측면도이다.
- [0064] 도 7을 참조하면, 통공(149' )은 일측 개구의 직경과 다른 일측 개구의 직경이 서로 다를 수 있다. 구체적으로, 어느 일측 개구의 직경이 다른 일측 개구의 직경보다 클 수 있다.
- [0065] 별도의 도면이 첨부되어 있지는 않으나, 통공(149' )은 도 6에 도시된 바와 같이 사선방향으로 방열체(140)를 관통할 수 있다. 또한, 도 3 내지 도 7에 도시된 통공들(149, 149' , 149' )이 혼합하여 방열체(140)에 형성될 수 있다.
- [0066] 도 3 내지 도 7을 참조하면, 복수의 통공(149, 149' , 149' )들은 방열체(140) 내에서 서로 연결되지 않는다. 그러나 이에 한정하는 것은 아니다. 도 8을 참조하여 설명하도록 한다.
- [0067] 도 8은 도 3에 도시된 방열체의 또 다른 변형 예를 보여주는 측면도이다.
- [0068] 도 8을 참조하면, 통공(149' )들은 일부가 연결될 수 있다. 다시 말해, 통공(149' )들은 방열체(140) 내에서 교차할 수 있다.
- [0069] 방열체(140)는, 도 3 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 전원 제어부(150)와 내부 케이스(160)를 수납하는 수납홈(140a)을 갖는다. 수납홈(140a)은 방열체(140)에서 평탄부(141)와 대응하는 위치에 배치될 수 있다. 수납홈(140a)은 방열체(140)의 표면에서 방열체(140)의 내측으로 깊게 파진 홈일 수 있다.
- [0070] 방열체(140)는 핀을 가질 수 있다. 도 9 및 도 10을 참조하여 설명하도록 한다.
- [0071] 도 9 및 도 10은 도 2에 도시된 방열체의 변형 예를 보여주는 사시도이다.
- [0072] 도 9를 참조하면, 방열체(140)는 핀(148)을 복수로 가질 수 있다. 핀(148)은 방열체(140)의 외면에 일 방향으로 배치될 수 있다. 핀(148)은 방열체(140)의 외면에서 내측 방향으로 파진 홈들에 의한 것일 수 있다. 핀(148)에 의해 방열체(140)의 방열 면적이 넓어질 수 있다.
- [0073] 도 10을 참조하면, 방열체(140)는 핀(148' )을 복수로 가질 수 있다. 핀(148' )은 방열체(140)의 외면에 일 방향으로 배치될 수 있다. 핀(148' )은 방열체(140)의 외면에서 바깥 방향으로 돌출되거나 방열체(140)에 결합된 것일 수 있다. 핀(148' )에 의해 방열체(140)의 방열 면적이 넓어질 수 있다.
- [0074] 도 9 및 도 10의 핀(148, 148' )은 방열체(140)의 외면에서 통공(149)이 배치되지 않는 부분에 배치될 수 있다. 그러나 이에 한정하는 것은 아니고, 핀(148, 148' )은 통공(149)을 가질 수도 있다. 즉, 통공(149)이 핀(148, 148' )을 관통할 수 있다.
- [0075] 방열체(140)는 열 방출 효율이 뛰어난 금속 재질 또는 수지 재질로 형성될 수 있으나, 이에 대해 한정하지는 않는다. 예를 들어, 상기 방열체(140)의 재질은 알루미늄(Al), 니켈(Ni), 구리(Cu), 은(Ag), 주석(Sn) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0076] 도면에는 도시되어 있지 않지만, 광원 모듈부(130)와 방열체(140) 사이에는 방열판이 배치될 수 있다. 방열판은 열 전도율이 뛰어난 열전도 실리콘 패드 또는 열전도 테이프 등으로 형성될 수 있으며, 상기 광원 모듈부(130)에서 생성된 열을 상기 방열체(140)로 효과적으로 전달할 수 있다.  
다시 도 1 내지 도 10을 참조하면, 통공(149, 149', 149'')은 방열체(140)의 측면을 관통하고, 방열체(140)의 측면은 방열체의 상면과 연결될 수 있다.
- [0077] 도 11는 도 2에 도시된 방열체의 변형 예의 사시도이다.
- [0078] 도 11에 도시된 방열체(140' )도 평탄부(141' )를 가질 수 있다. 평탄부(141' )은 제1 베이스부(141a' )와 제2



베이스부(141b')을 포함할 수 있다.

- [0079] 제2 베이스부(141b')는 도 2에 도시된 광원 모듈부(130)의 기관(131)이 배치될 수 있는 평평한 일면을 가질 수 있다. 상기 평평한 일면은 원형 면일 수 있다. 여기서, 제2 베이스부(141b')는 도 2에 도시된 안착부(141b-1)를 가질 수 있다.
- [0080] 제1 베이스부(141a')는 제2 베이스부(141b')에 연결되고, 제2 베이스부(141b')의 평평한 일면을 기준으로 소정의 기울기를 갖는 경사면을 가질 수 있다. 구체적으로, 제1 베이스부(141a')는 제2 베이스부(141b')를 둘러싸고, 상기 경사면은 제2 베이스부(141b')의 평평한 일면을 기준으로 아래 방향으로 기울어진다. 상기 경사면과 상기 평평한 일면 사이의 각도는 예각일 수 있다.
- [0081] 제1 베이스부(141a')가 제2 베이스부(141b')에 대하여 소정의 각도를 갖고 기울어지도록 배치되면, 후면 배광에 유리한 이점이 있을 수 있다.
- [0082] 제1 베이스부(141a')는 도 2에 도시된 홈(142)을 가질 수 있다. 상기 홈을 통해 제1 베이스부(141a')는 도 2에 도시된 커버부(110)와 결합할 수 있다.
- [0083] 도 11에 도시된 방열체(140')는 핀(148'')을 복수로 가질 수 있다. 상기 핀(148'')은, 도 9에 도시된 바와 같이, 방열체(140')의 외면에 형성된 복수의 홈에 의한 것일 수도 있고, 도 10에 도시된 바와 같이 방열체(140)의 외면에서 바깥으로 돌출된 것일 수 있다.
- [0084] <전원 제어부>
- [0085] 도 2를 참조하면, 전원 제어부(150)는 지지기관(151)과, 지지기관(151) 상에 탑재되는 다수의 부품(153)을 포함할 수 있다. 다수의 부품(153)들은 예를 들어, 외부 전원으로부터 제공되는 교류 전원을 직류 전원으로 변환하는 직류변환장치, 광원 모듈부(130)의 구동을 제어하는 구동칩, 광원 모듈부(130)를 보호하기 위한 ESD(ElectroStatic discharge) 보호 소자 등을 포함할 수 있으나 이에 대해 한정하지는 않는다.
- [0086] 전원 제어부(150)는 지지기관(151)에서 돌출된 전극핀(150a)을 포함할 수 있다. 전극 핀(150a)은 방열체(140)의 제2 베이스부(141b)를 관통하여 광원 모듈부(130)의 비아홀(v)과 전기적으로 연결될 수 있다. 전극핀(150a)을 통해, 광원 모듈부(130)는 전원 제어부(150)로부터 전원을 공급받을 수 있다.
- [0087] <내부 케이스>
- [0088] 도 2를 참조하면, 내부 케이스(160)는 수납부(161)와 연결부(163)를 포함할 수 있다.
- [0089] 수납부(161)는 도 3 내지 도 7에 도시된 방열체(140)의 수납홈(140a)에 수납된다. 또한, 수납부(161)는 전원 제어부(140)를 내부에 수납한다.
- [0090] 수납부(161)는 속이 비어있는 원통 형상을 가질 수 있다.
- [0091] 수납부(161)의 내면은 나사가 삽입되는 체결홀(160a)을 가질 수 있다.
- [0092] 수납부(161)는 방열체(140)의 수납홈(140a)에 삽입되어 전원 제어부(150)와 방열체(140) 사이의 전기적 쇼트 등을 방지하여 실시 예에 따른 조명 장치(100)의 내전압을 향상시킬 수 있다.
- [0093] 연결부(163)는 소켓부(170)와 연결된다. 연결부(163)는 소켓부(170)에 삽입되는 형상을 가질 수 있다.
- [0094] 내부 케이스(160)는 절연성 및 내구성이 뛰어난 재질로 형성될 수 있으며, 예를 들어, 수지 재질로 형성될 수 있다.
- [0095] 내부 케이스(160)는 홀더(holder)를 가질 수 있다. 도 12을 참조하여 설명하도록 한다.
- [0096] 도 12은 도 2에 도시된 내부 케이스와 결합되는 홀더를 설명하기 위한 분해 사시도이다.
- [0097] 도 2 및 도 12을 참조하면, 홀더(165)는 내부 케이스(160)와 결합하여 내부 케이스(160)와 함께 전원 제어부(150)를 밀폐시킨다. 이는 전원 제어부(150)와 방열체(140)를 절연시키기 위함이다.
- [0098] 홀더(165)는 전원 제어부(150)의 전극핀(150a)이 관통하고, 방열체(140)와 전극핀(150a)을 전기적으로 절연시키기 위한 돌기부(165a)를 가질 수 있다.
- [0099] 홀더(165)는 내부 케이스(160)와의 결합을 위해, 나사가 통과하는 홀(165b)을 가질 수 있다. 상기 홀(165b)은

내부 케이스(160)의 체결홀(160a)과 대응된다.

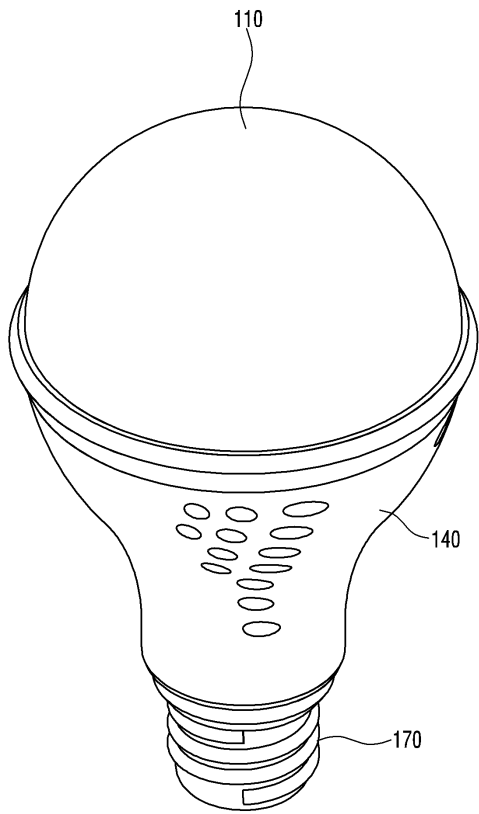
- [0100] <소켓부>
- [0101] 소켓부(170)는 내부 케이스(160)의 연결부(163)와 결합되고, 외부 전원과 전기적으로 연결된다.
- [0102] <전원 제어부와 내부 케이스의 기구 및 전기적 연결 구조>
- [0103] 전원 제어부(150)는, 도 3 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 방열체(140)의 수납홈(140a)에 배치될 수 있다.
- [0104] 전원 제어부(150)의 지지기관(151)은 내부 케이스(160) 내부의 공기 흐름을 원활히 하기 위해 기관(131)의 일면에 대해 수직 방향으로 또는 수납홈(140a)의 길이 방향으로 세워져 배치될 수 있다. 지지기관(151)이 기관(131)의 일면에 대해 수평 방향으로 배치되는 경우와 비교하였을 때, 내부 케이스(160)의 내부에서 상, 하 방향으로 대류 현상에 의한 공기 흐름이 발생할 수 있게 되므로, 실시 예에 따른 조명 장치(100)의 방열 효율이 향상될 수 있다.
- [0105] 지지기관(151)은 내부 케이스(160) 내에 내부 케이스(160)의 길이 방향에 대해 수직 방향으로 배치될 수도 있으며, 이에 대해 한정하지는 않는다.
- [0106] 전원 제어부(150)는 배선(150b)에 의해 소켓부(170)와 전기적으로 연결되고, 전극핀(150a)에 의해 광원 모듈부(130)과 전기적으로 연결된다. 구체적으로, 배선(150b)은 소켓부(170)와 연결되어 외부 전원으로부터 전원을 공급받을 수 있다. 또한, 전극핀(150a)은 방열체(140)의 제2 베이스부(141b)를 관통하여 광원 모듈부(130)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0107] 이와 같이, 실시 예에 따른 조명 장치(100)는 구조적으로 종래 재래식 배열전구를 대체할 수 있는 구조로 이루어져 있기 때문에, 새로운 조명 장치에 따른 기구적 연결구조나 어셈블리의 개선없이 종래 재래식 배열전구를 위한 설비를 이용할 수 있는 장점이 있다.
- [0108] 이상에서 실시 예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 실시 예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

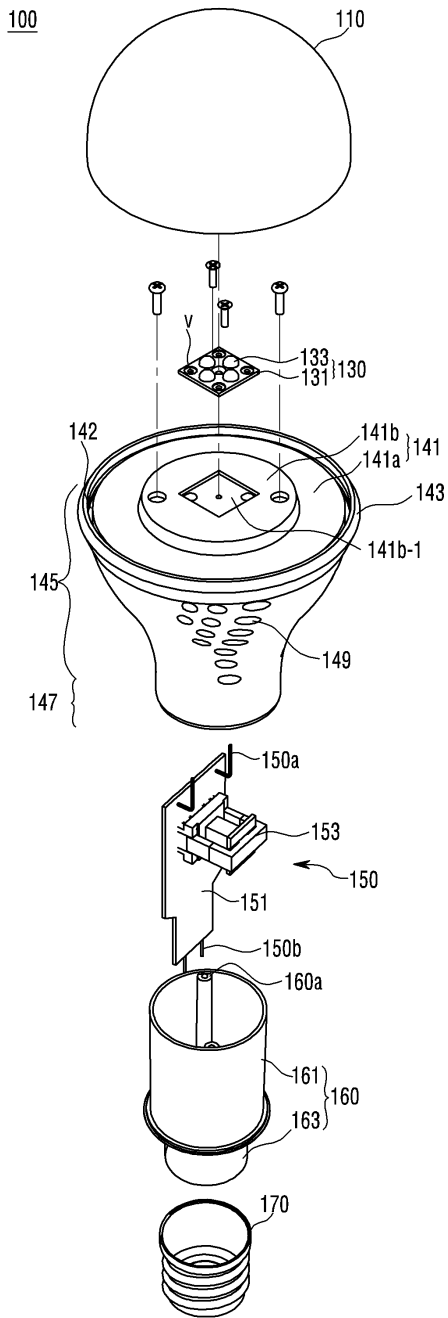
- [0109] 110: 커버부
- 130: 광원 모듈부
- 140: 방열체
- 150: 전원 제어부
- 160: 내부 케이스
- 170: 소켓부

도면

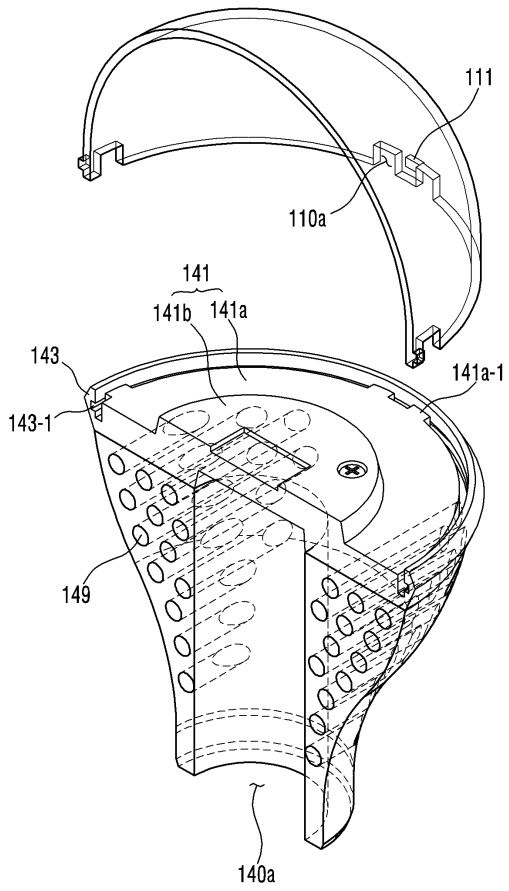
도면1



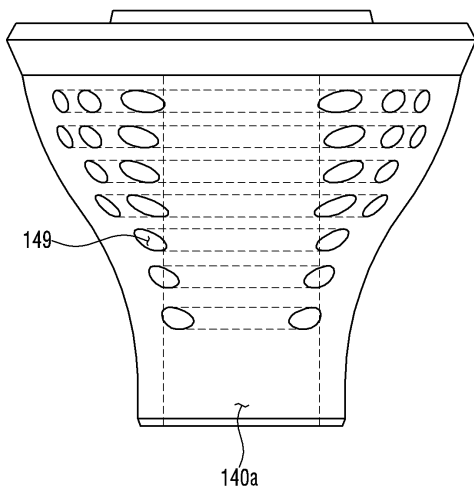
도면2



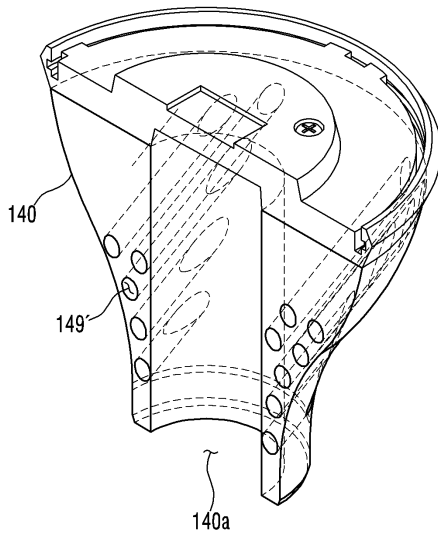
도면3



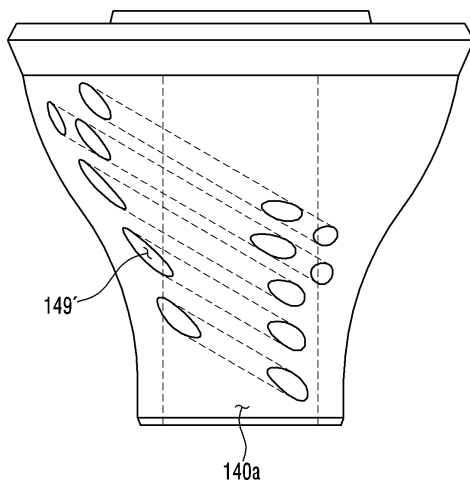
도면4



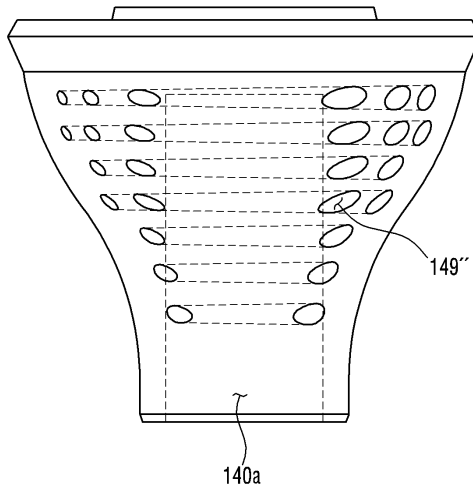
도면5



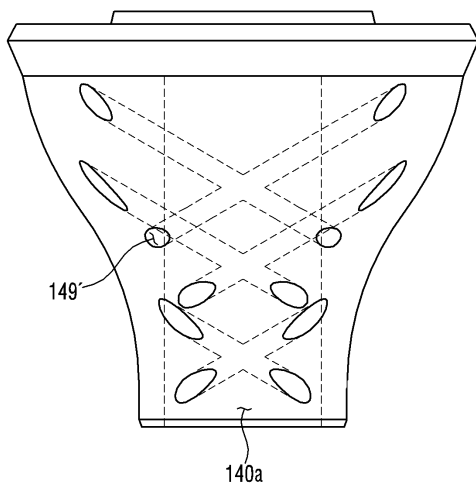
도면6



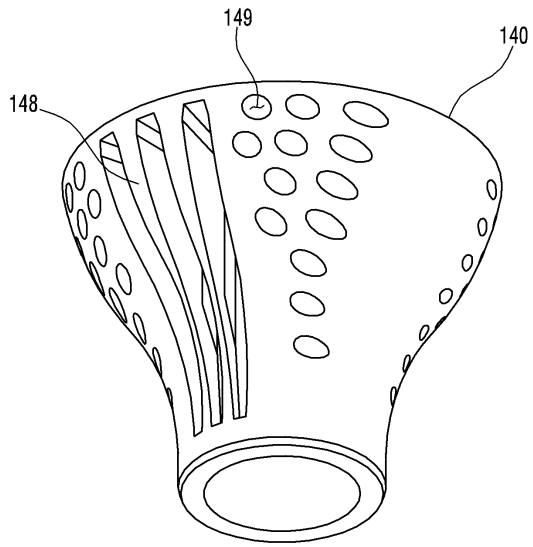
도면7



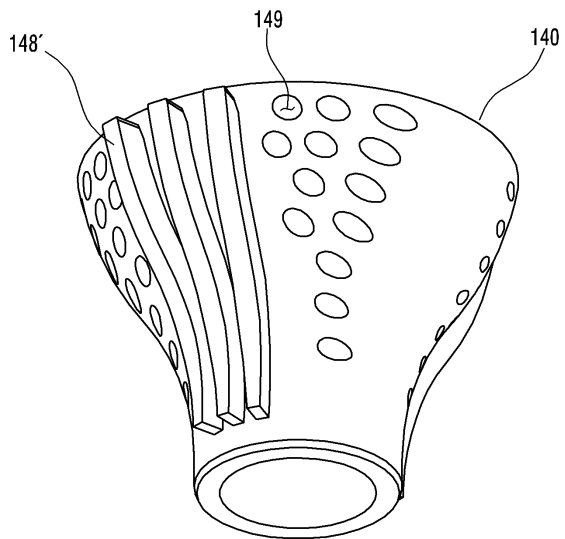
도면8



도면9

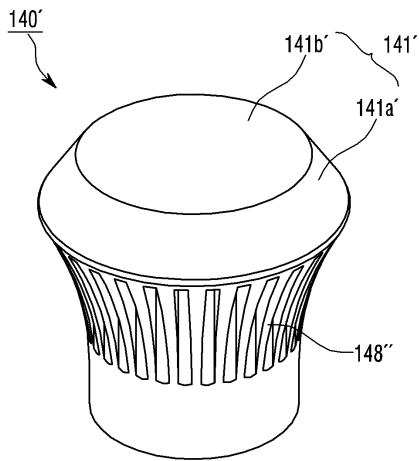


도면10





도면11



도면12

