



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

(45) 공고일자 2012년09월21일  
 (11) 등록번호 10-1185058  
 (24) 등록일자 2012년09월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**F21V 8/00** (2006.01) **F21V 29/00** (2006.01)  
**F21V 14/00** (2006.01) **F21Y 101/02** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2011-0003492  
 (22) 출원일자 2011년01월13일  
 심사청구일자 2011년01월13일  
 (65) 공개번호 10-2012-0082151  
 (43) 공개일자 2012년07월23일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR2020100008715 U  
 US7111972 B2

(73) 특허권자  
**디에스엘주식회사**  
 경북 포항시 북구 흥해읍 죽천리 15 영일만제1  
 일반산업단지내  
 (72) 발명자  
**박해수**  
 경상북도 구미시 백산로 183, 우방1차아파트 9동  
 430호 (송정동)  
 (74) 대리인  
**장인석**

전체 청구항 수 : 총 6 항

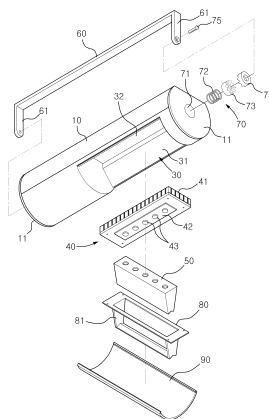
심사관 : 김일환

(54) 발명의 명칭 **엘이디 조명등**

**(57) 요약**

본 발명은 도광부재를 통해 엘이디에서 조사되는 광을 균일하게 산란시켜 점광원에 의한 눈부심 현상이 원활히 해소되도록 하면서 부분적인 광의 집중이 없이 대체로 균일하게 조명할 수 있도록 하고 엘이디에서 발생된 열이 반사판을 통해 적절히 방출될 수 있도록 하면서 조명 각도의 조절을 통해 조명하고자 하는 부위에 선택적으로 집중 조명을 원활히 수행할 수 있도록 하는 엘이디 조명등에 관한 것으로, 이 조명등은 개방된 양측에 끼워지는 덮개를 가지는 관형의 케이스와; 상기 케이스의 내부 타측에 설치되는 전원공급기와; 상기 케이스의 개방된 하부를 가리도록 상기 케이스의 내부에 일체로 형성되고, 양측에 형성되는 경사면과 상기 경사면 사이로 중앙에 형성되는 장착홈을 가지는 반사판과; 상기 장착홈에 삽입되어 장착되는 방열부와, 상기 방열부의 하면에 설치되는 인쇄회로기판과, 상기 인쇄회로기판의 하면에 설치되는 엘이디를 가지는 엘이디모듈과; 상단이 상기 방열부의 하면에 구비되고, 하단이 상기 반사판의 내측에 위치되는 도광부재와; 상기 케이스의 외부에 수평으로 구비되고, 양단에서 수직으로 연장되어 상기 덮개의 각각의 외측면에 장착되는 수직부를 가지는 고정바와; 상기 덮개와 수직부의 사이에 설치되는 각이동부를; 포함한다.

**대표도** - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

하부 일측과 양측이 개방되고, 상기 개방된 양측에 끼워지는 덮개(11)를 가지는 관형의 케이스(10)와;

상기 케이스(10)의 내부 타측에 설치되는 전원공급기(20)와;

상기 케이스(10)의 개방된 하부를 가리도록 상기 케이스(10)의 내부에 일체로 형성되고, 양측에 형성되는 경사면(31)과 상기 경사면(31) 사이로 중앙에 형성되는 장착홈(32)을 가지며, 광을 반사시키는 반사판(30)과;

상기 장착홈(32)에 삽입되어 장착되는 방열부(41)와, 상기 방열부(41)의 하면에 설치되는 인쇄회로기판(42)과, 상기 인쇄회로기판(42)의 하면에 설치되는 엘이디(43)를 가지고, 상기 엘이디(43)에서 상기 방열부(41)로 전도된 열을 상기 반사판(30)으로 전도시킬 수 있는 엘이디모듈(40)과;

상기 엘이디(43)와 인쇄회로기판(42)을 둘러싸도록 상단이 상기 방열부(41)의 하면에 구비되고, 하단이 상기 반사판(30)의 내측에 위치되며, 상부에서 하부로 갈수록 좁아지는 절두형 역삼각형의 단면 형상으로 형성되며, 상기 엘이디(43)에 의해 하방으로 조사되는 광을 산란시키는 도광부재(50)와;

상기 케이스(10)의 외부에 수평으로 구비되고, 양단에서 수직으로 연장되어 상기 덮개(11)의 각각의 외측면에 장착되는 수직부(61)를 가지는 고정바(60)와;

상기 덮개(11)와 수직부(61)의 사이에 설치되고, 상기 고정바(60)에 대응하여 상기 케이스(10)를 일정한 간격으로 각이동시킬 수 있도록 하는 각이동부(70)를; 포함하며,

상기 각이동부(70)는,

상기 덮개(11)의 외부면에서 내측으로 형성되는 설치홈(71)과,

상기 설치홈(71)의 내부에 구비되는 탄성스프링(72)과,

상기 탄성스프링(72)을 압축하도록 상기 설치홈(71)에 슬라이딩 가능하게 끼워지며 외측면의 둘레에 톱니가 형성되는 원형의 톱니부재(73)와,

상기 톱니부재(73)에 맞물리도록 내측면에 톱니가 형성되고 상기 수직부(61)의 내측면에 부착되는 맞물림부재(74)와,

상기 수직부(61)의 외측면에 일단이 회전 가능하게 걸린 상태로 상기 수직부(61)와 맞물림부재(74) 및 톱니부재(73)를 슬라이딩 가능하게 관통하여 상기 설치홈(71)의 내측면에 체결되는 고정나사(75)를, 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명등.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 도광부재(50)의 외측 둘레에 끼워진 상태로 상단이 상기 방열부(41)에 장착되고, 상기 도광부재(50)의 양측면에 대응하여 통공(81)이 형성되어, 상기 도광부재(50)를 통과한 광을 상기 반사판(30)으로 안내하면서 상기 도광부재(50)를 고정시키는 고정브래킷(80)을;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명등.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 케이스(10)의 개방된 하부를 가리도록 상기 케이스(10)의 하단에 결합되고, 투명한 재질로 형성되는 투명 커버(90)를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명등.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 투명커버(90)는,

그 양단에 형성되는 끼움턱(91)을, 더 포함하고,

상기 케이스(10)는,

상기 끼움턱(91)이 억지 끼움되도록 상기 끼움턱(91)에 대응하여 상기 케이스(10)의 하단에 형성되는 끼움홈(12)을, 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명등.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 케이스(10)는,

상기 장착홈(32)을 지지하도록 상기 장착홈(32)에서 상기 케이스(10)의 내부에 수평으로 연장되게 일체로 형성되는 수평지지판(13)을,

더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명등.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 케이스(10)는,

상기 반사판(30)과 상기 케이스(10)의 내부면 사이에 일체로 형성되는 다수의 경사 방열판(14)과,

상기 수평지지판(13)의 상면과 상기 케이스(10)의 내부면 사이에 일체로 형성되는 다수의 수직 방열판(15)을,

더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명등.

### 명세서

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 엘이디 조명등에 관한 것으로, 보다 상세하게는 도광부재를 통해 엘이디에서 조사되는 광을 균일하게 산란시켜 점광원에 의한 눈부심 현상이 원활히 해소되도록 하면서 부분적인 광의 집중이 없이 대체로 균일하게 조명할 수 있도록 하고 엘이디에서 발생된 열이 반사판을 통해 적절히 방출될 수 있도록 하면서 조명 각도의 조절을 통해 조명하고자 하는 부위에 선택적으로 집중 조명을 원활히 수행할 수 있도록 하는 엘이디 조명등에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 일반적으로 조명등은 전원을 공급받아 전기에너지를 빛에너지로 전환함으로써 사용자에게 어두운 곳에서도 물체를 식별할 수 있도록 조명하는 도구로서 인간의 문명을 획기적으로 발전되도록 하는 기폭제가 된 것이며, 따라

서, 이러한 도구는 여러 가지 형태로서 사용되고 있는데, 예컨대 최초로 개발된 백열전구는 빛보다는 열이 더 많이 발생되어 저렴하게 제작될 수 있음에도 사용이 지양되고 있는 실정이다.

- [0003] 상기와 같은 단점을 개선하여 등장된 것이 형광등인데, 이는 비록 전구보다 전기에너지를 빛 에너지로 전환하는 비율이 커서 에너지 절약이라는 장점을 가지지만 점등에 소요되는 시간이 길고 그 수명이 짧다는 한계로 새로운 대체를 요구하는 실정이다.
- [0004] 이에 부응하고자 개발된 것이 엘이디(LED : Light emitting diode)로서, 작은 전력으로 높은 조도를 얻으면서 그 수명도 1회사용에 특별한 수리 없이도 수년 이상으로 획기적으로 길어서 최근 조명등으로서 매우 각광을 받고 있는 것이다.
- [0005] 이렇게 엘이디를 이용하여 조명을 하는 종래의 엘이디 조명등의 일례로서는 천장에 매입하여 사용하는 엘이디 조명등이 있는데, 이를 도 8 내지 10에 도시하여 그 구성을 설명하면 다음과 같다.
- [0006] 이에 도시된 바와 같이, 종래의 엘이디 조명등은 천장(8) 또는 벽면에 밀착되는 상면(11)과, 상기 상면(11)에 직교되어 결합축(121)이 형성되는 측면(12)과로 되는 등기구부(1)와; 외주에 다수의 슬릿홈(44)이 형성되고, 내부에 상부 수납부(41)와 하부 수납부가 형성되는 것으로, 상기 등기구부(1)의 측면(12)에 삽입되어 결합하는 상부 케이스(4)와; 상기 상부 케이스(4)의 상부 수납부(41)에 배치되는 다수의 엘이디(31)를 배열한 엘이디모듈(3)과;
- [0007] 상기 엘이디 조합체(3)의 위에 씌워지는 것으로 각 엘이디(31)의 상부에 렌즈(21)가 형성된 보호판(2)과; 다수의 슬릿홈(61)이 형성되어 상기 상부 케이스(4)의 하부에 결합되는 하부케이스(6)와; 상기 하부케이스(6)의 후단에 삽착되는 터미널(7)과; 상기 상부 케이스(4)의 하부 수납부에 수용되는 것으로, 상기 터미널(7)로부터 공급되는 전원을 받아들여 조정후 상기 각 엘이디(31)로 공급하는 전원공급기(51)와 결합되고 전기적으로 연결된 냉각팬(5);으로 구성되는 것이다.
- [0008] 따라서, 상기와 같이 구성되는 종래의 일례를 보인 엘이디 조명등은 천장(8) 또는 벽면에 밀착되는 상면(11)과, 매입등을 지지하는 측면(12)으로 되는 등기구부(1)는 미려한 미감을 가지며, 그 내부에 수납되는 보호판(2), 엘이디모듈(3) 및 냉각팬(5)을 보호하면서 슬릿홈(44)의 높은 통기성에 의해 방열기능을 향상시키는 상부 케이스(4), 내부 부품의 보호 및 슬릿홈(61)의 높은 통기성에 의해 냉각 기능을 하는 하부케이스, 다수의 엘이디(31)를 집속한 엘이디모듈(3), 엘이디(31)로부터 발산되는 빛을 모으거나 소정의 각도로 분산/집속할 수 있어서 원하는 형태의 빛을 얻을 수 있도록 하면서, 충격으로부터 엘이디(31)를 보호하는 보호판(2), 전원을 적절히 수용하는 터미널(7), 냉각팬(5) 및 각 기기에 적절한 전원을 공급하고 제어하는 전원공급기(51) 등으로 구성된 것이다.
- [0009] 그런데, 상기와 같은 종래 기술에는 다음과 같은 문제점이 있다.
- [0010] 엘이디는 낮은 전력으로도 밝은 빛을 조명할 수 있다는 이점이 있는 반면에, 발광소자에서 발광하는 불빛은 직진성을 띠고 있기 때문에 조명등 내부에 장착된 각각의 엘이디에서 조사되는 광이 점광원(spot light)으로 나타나게 되는데, 이처럼 점광원으로 나타나는 광은 사람이 바라보게 될 때 눈부심 현상이 강하게 나타나는 문제점이 있었다.
- [0011] 또한, 상기와 같이 복수의 엘이디 각각에서 점광원으로 조사됨으로써, 조명시에 점광원이 있는 부분만 매우 밝고 나머지 부분은 상대적으로 어두워 균일하게 조명하지 못하게 되는 문제점이 있었다.
- [0012] 또한, 종래의 엘이디 조명등은 엘이디에서 발생하는 열이 원활히 배출되지 못하여 엘이디 조명등의 수명을 단축시키는 문제점이 있었다.
- [0013] 또한, 종래의 엘이디 조명등은 천장이나 벽면 등에 설치된 상태에서 각도의 조절이 용이하지 못하여 조명하고자 하는 부위에 선택적으로 집중 조명을 수행하기 어려운 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0014] 이에 본 발명은 상기와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위한 안출된 것으로,
- [0015] 본 발명의 목적은, 도광부재를 통해 엘이디에서 조사되는 광을 균일하게 산란시켜 점광원에 의한 눈부심 현상이 원활히 해소되도록 하면서 부분적인 광의 집중이 없이 대체로 균일하게 조명할 수 있도록 하고 엘이디에서 발생

된 열이 반사판을 통해 적절히 방출될 수 있도록 하면서 조명 각도의 조절을 통해 조명하고자 하는 부위에 선택적으로 집중 조명을 원활히 수행할 수 있도록 하는 엘이디 조명등을 제공함에 있다.

- [0016] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 도광부재가 케이스의 내부에 안정적이면서 손쉽게 고정될 수 있도록 하는 엘이디 조명등을 제공함에 있다.
- [0017] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 케이스의 개방된 부위에 투명커버를 구비하여 엘이디모듈에서 발광되는 원활히 투과되면서 엘이디 모듈의 보호가 이루어지도록 하고 투명커버의 케이스에 대한 결합 및 분리가 간편하게 이루어지도록 하는 엘이디 조명등을 제공함에 있다.
- [0018] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 장착홈을 포함하는 반사판이 케이스의 내부에서 안정적으로 지지되도록 하는 엘이디 조명등을 제공함에 있다.
- [0019] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 엘이디에서 반사판으로 전도된 열이 케이스의 내부에서 원활히 방출되도록 하는 엘이디 조명등을 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0020] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 "엘이디 조명등"은, 하부 일측과 양측이 개방되고, 상기 개방된 양측에 끼워지는 덮개를 가지는 관형의 케이스와; 상기 케이스의 내부 타측에 설치되는 전원공급기와; 상기 케이스의 개방된 하부를 가리도록 상기 케이스의 내부에 일체로 형성되고, 양측에 형성되는 경사면과 상기 경사면 사이로 중앙에 형성되는 장착홈을 가지며, 광을 반사시키는 반사판과; 상기 장착홈에 삽입되어 장착되는 방열부와, 상기 방열부의 하면에 설치되는 인쇄회로기판과, 상기 인쇄회로기판의 하면에 설치되는 엘이디를 가지고, 상기 엘이디에서 상기 방열부로 전도된 열을 상기 반사판으로 전도시킬 수 있는 엘이디모듈과; 상기 엘이디와 인쇄회로기판을 둘러싸도록 상단이 상기 방열부의 하면에 구비되고, 하단이 상기 반사판의 내측에 위치되며, 상부에서 하부로 갈수록 좁아지는 절두형 역삼각형의 단면 형상으로 형성되며, 상기 엘이디에 의해 하방으로 조사되는 광을 산란시키는 도광부재와; 상기 케이스의 외부에 수평으로 구비되고, 양단에서 수직으로 연장되어 상기 덮개의 각각의 외측면에 장착되는 수직부를 가지는 고정바와; 상기 덮개와 수직부의 사이에 설치되고, 상기 고정바에 대응하여 상기 케이스를 일정한 간격으로 각이동시킬 수 있도록 하는 각이동부들; 포함하며, 상기 각이동부는, 상기 덮개의 외부면에서 내측으로 형성되는 설치홈과, 상기 설치홈의 내부에 구비되는 탄성스프링과, 상기 탄성스프링을 압축하도록 상기 설치홈에 슬라이딩 가능하게 끼워지며 외측면의 돌레에 톱니가 형성되는 원형의 톱니부재와, 상기 톱니부재에 맞물리도록 내측면에 톱니가 형성되고 상기 수직부의 내측면에 부착되는 맞물림부재와, 상기 수직부의 외측면에 일단이 회전 가능하게 걸린 상태로 상기 수직부와 맞물림부재 및 톱니부재를 슬라이딩 가능하게 관통하여 상기 설치홈의 내측면에 체결되는 고정나사를, 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 삭제
- [0022] 또한, 본 발명에 따른 "엘이디 조명등"은, 상기 도광부재의 외측 돌레에 끼워진 상태로 상단이 상기 방열부에 장착되고, 상기 도광부재의 양측면에 대응하여 통공이 형성되어, 상기 도광부재를 통과한 광을 상기 반사판으로 안내하면서 상기 도광부재를 고정시키는 고정브래킷을; 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 본 발명에 따른 "엘이디 조명등"은, 상기 케이스의 개방된 하부를 가리도록 상기 케이스의 하단에 결합되고, 투명한 재질로 형성되는 투명커버를; 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또한, 본 발명에 따른 "엘이디 조명등"의 상기 투명커버는, 그 양단에 형성되는 끼움턱을, 더 포함하고, 상기 케이스는, 상기 끼움턱이 억지 끼움되도록 상기 끼움턱에 대응하여 상기 케이스의 하단에 형성되는 끼움홈을, 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 또한, 본 발명에 따른 "엘이디 조명등"의 상기 케이스는, 상기 장착홈을 지지하도록 상기 장착홈에서 상기 케이스의 내부에 수평으로 연장되게 일체로 형성되는 수평지지판을, 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 또한, 본 발명에 따른 "엘이디 조명등"의 상기 케이스는, 상기 반사판과 상기 케이스의 내부면 사이에 일체로 형성되는 다수의 경사 방열판과, 상기 수평지지판의 상면과 상기 케이스의 내부면 사이에 일체로 형성되는 다수의 수직 방열판을, 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0027] 상술한 바와 같은 본 발명은, 도광부재를 통해 엘이디에서 조사되는 광을 원활히 산란시켜 점광원에 의한 눈부심 현상이 원활히 해소되도록 하면서 부분적인 광의 집중이 없이 대체로 균일하게 조명할 수 있도록 하고 엘이디에서 발생된 열이 반사판을 통해 적절히 방출될 수 있도록 하면서 조명 각도의 조절을 통해 조명하고자 하는 부위에 선택적으로 집중 조명을 원활히 수행할 수 있도록 하는 엘이디 조명등을 제공함에 있다.

[0028] 또한, 본 발명은, 도광부재가 케이스의 내부에 안정적이면서 손쉽게 고정될 수 있도록 하는 엘이디 조명등을 제공함에 있다.

[0029] 또한, 본 발명은, 케이스의 개방된 부위에 투명커버를 구비하여 엘이디모듈에서 발광되는 원활히 투과되면서 엘이디 모듈의 보호가 이루어지도록 하고 투명커버의 케이스에 대한 결합 및 분리가 간편하게 이루어지도록 하는 엘이디 조명등을 제공함에 있다.

[0030] 또한, 본 발명은, 장착홈을 포함하는 반사판이 케이스의 내부에서 안정적으로 지지되도록 하는 엘이디 조명등을 제공함에 있다.

[0031] 또한, 본 발명은, 엘이디에서 반사판으로 전도된 열이 케이스의 내부에서 원활히 방출되도록 하는 엘이디 조명등을 제공함에 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0032] 도 1은 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 사시도,
- 도 2는 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 부분 분해 사시도,
- 도 3은 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 정면도,
- 도 4는 도 3에 따른 A-A선의 단면도,
- 도 5는 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 요부 확대 부분 단면도,
- 도 6은 종래의 매입형 엘이디 등기구의 설치상태를 보인 저면 사시도,
- 도 7은 도 6에 따른 종래의 엘이디 등기구의 설치상태를 보인 측면도,
- 도 8은 도 6에 따른 종래의 엘이디 등기구의 분해 사시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0033] 이하 본 발명의 바람직한 실시예가 도시된 첨부 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다. 그러나 본 발명은 다수의 상이한 형태로 구현될 수 있고, 기술된 실시예에 제한되지 않음을 이해하여야 한다.

[0034] 도 1은 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 부분 분해 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 정면도이다.

[0035] 이에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 엘이디 조명등은 관형의 케이스(10)와, 상기 케이스(10)의 내부에 설치

되는 전원공급기(20)와, 상기 케이스(10)의 내부에 일체로 형성되는 반사판(30)과, 상기 반사판(30)의 내측에 설치되는 엘이디모듈(40)과, 상기 엘이디모듈(40)의 하면에 구비되는 도광부재(50)와, 상기 케이스(10)의 외부에 장착되는 고정바(60)와, 상기 고정바(60)와 케이스(10)의 사이에 설치되는 각이동부(70)를 포함한다.

- [0036] 상기 케이스(10)는 하부 일측과 양측이 개방되고 상기 개방된 양측에 끼워지는 덮개(11)를 가지며 내부가 빈 관형으로 형성되는 것으로, 그 내부에 각종 부품들이 설치 및 형성되는 공간을 제공하는 역할을 한다. 상기 덮개(11)는 상기 케이스(10)의 개방된 양측을 가리는 역할을 하면서 동시에 상기 각이동부(70)가 설치되는 공간을 제공하는 역할을 한다.
- [0037] 상기 전원공급기(20)는 상기 케이스(10)의 내부 타측에 설치되는 것으로, 통상의 상용 전원과 연결되어 상기 엘이디모듈(40)에 전원을 공급하는 역할을 하는 공지의 것이며, 일반적으로 SMPS(switching-mode power supply)가 사용된다. 상기 전원공급기(20)는 상기 케이스(10)의 내부에 상기 엘이디모듈(40)과 이격되게 설치된다.
- [0038] 상기 반사판(30)은 상기 케이스(10)의 개방된 하부를 가리도록 상기 케이스(10)의 내부에 일체로 형성되는 것으로, 그 양측에 형성되는 경사면(31)과 상기 경사면(31) 사이로 중앙에 형성되는 장착홈(32)을 가진다. 상기 반사판(30)은 상기 케이스(10)와 동일한 재질로 일체로 형성되는 것으로, 상기 엘이디모듈(40)에서 조사되는 광을 상기 경사면(31)을 통해 하부측으로 반사시키는 역할을 한다. 이와 같은 역할을 하는 상기 반사판(30)은 광의 반사가 원활하도록 백색을 띠는 합성수지 재질로 형성되는 것이 보다 바람직하다.
- [0039] 상기 장착홈(32)은 상기 엘이디모듈(40)이 장착되는 장소를 제공하면서 동시에 상기 엘이디모듈(40)에서 발생된 열을 일체로 형성된 경사면(31)으로 전도시켜 상기 엘이디모듈(40)의 외부로 방출시키는 역할을 한다.
- [0040] 상기 엘이디모듈(40)은 상기 장착홈(32)에 삽입되어 장착되는 방열부(41)와, 상기 방열부(41)의 하면에 설치되는 인쇄회로기판(42)과, 상기 인쇄회로기판(42)의 하면에 설치되는 엘이디(43)를 가지는 것으로, 상기 인쇄회로기판(42)에 실장된 상기 엘이디(43)를 통해 광을 발생시켜 도광부재(50)를 향해 하부방향으로 조명을 하는 것이며, 상기 엘이디(43)와 인쇄회로기판(42)에서 발생된 열은 상기 방열부(41)로 전도되어 방열되고, 상기 방열부(41)로 전도된 열을 상기 반사판(30)으로 전도되어 상기 방열부(41)의 외부로 방출된다.
- [0041] 상기 도광부재(50)는 상기 엘이디(43)와 인쇄회로기판(42)을 둘러싸도록 상단이 상기 방열부(41)의 하면에 구비되고, 하단이 상기 반사판(30)의 내측에 위치되며, 상부에서 하부로 갈수록 좁아지는 절두형 역삼각형의 단면형상으로 형성되는 것으로, 상기 엘이디(43)에 의해 하방으로 조사되는 광을 산란시키는 역할을 한다.
- [0042] 상기 도광부재(50)가 절두형 역삼각형 구조로 이루어짐으로써, 상기 엘이디(43)에 근접된 부분, 즉 광량이 많이 발생하는 부분이 상대적으로 두꺼워 얇은 부분에 비해 상대적으로 많이 산란되며, 그에 따라 상기 도광부재(50)의 상부에서 하부까지 대체로 균일하게 산란이 이루어지는 구조를 가지게 되며, 아울러, 폭보다 길이가 상대적으로 길어 수평 이동성보다는 직진성이 상대적으로 큰 광을 적절히 산란시키게 되고, 그에 따라 상기 도광부재(50)가 상기 엘이디(43)에 의해 조사되는 광을 산란시켜 전체적으로 대체로 균일하게 외부로 발광하게 된다. 이와 같이 상기 도광부재(50)가 전체적으로 균일하게 발광됨에 따라 상기 엘이디(43)에 의해 생성되는 점광원에 의한 눈부심 현상이 원활히 해소된다.
- [0043] 상기 고정바(60)는 상기 케이스(10)의 외부에 수평으로 구비되고 양단에서 수직으로 연장되어 상기 덮개(11)의 각각의 외측면에 장착되는 수직부(61)를 가지는 것으로, 상기 수직부(61)에 의해 상기 케이스(10)에 지지된 상태로 상기 고정바(60) 자체가 천장이나 벽면 및 기타 장소에 장착되어 상기 케이스(10)가 천장이나 벽면 및 기타 장소에 원활히 고정될 수 있도록 하는 것이다.
- [0044] 상기 각이동부(70)는 상기 덮개(11)와 수직부(61)의 사이에 설치되는 것으로, 상기 고정바(60)에 대응하여 상기 케이스(10)를 일정한 간격으로 각이동시킬 수 있도록 하여, 사용자에게 의해 상기 케이스(10)에서 상기 엘이디모듈(40)에 의해 조사되는 광의 광조사 각도를 조절할 수 있도록 하는 것이다.
- [0045] 이와 같은 역할을 하는 상기 각이동부(70)는 상기 덮개(11)의 외부면에서 내측으로 형성되는 설치홈(71)과, 상기 설치홈(71)의 내부에 구비되는 탄성스프링(72)과, 상기 탄성스프링(72)을 압축하도록 상기 설치홈(71)에 슬라이딩 가능하게 끼워지며 외측면의 둘레에 톱니가 형성되는 원형의 톱니부재(73)와, 상기 톱니부재(73)에 맞물리도록 내측면에 톱니가 형성되고 상기 수직부(61)의 내측면에 부착되는 맞물림부재(74)와, 상기 수직부(61)의 외측면에 일단이 회전 가능하게 걸린 상태로 상기 수직부(61)와 맞물림부재(74) 및 톱니부재(73)를 슬라이딩 가능하게 관통하여 상기 설치홈(71)의 내측면에 체결되는 고정나사(75)를 포함한다.
- [0046] 상기 설치홈(71)은 케이스(10)의 측면에 결합되는 덮개(11)에 상기 각이동부(70)의 제반 부품들이 설치될 수 있

는 공간을 제공하는 역할을 한다. 상기 탄성스프링(72)은 상기 톱니부재(73)를 외측으로 가압하여 상기 톱니부재(73)의 톱니가 상기 맞물림부재(74)의 톱니에 맞물린 상태에 유지되도록 하는 것이다.

[0047] 상기 톱니부재(73)와 이에 맞물리는 맞물림부재(74)는 상호 이탈 가능하게 맞물려 상기 덮개(11)에 대응하여 상기 고정바(60)를 고정하거나 외력에 의해 그 고정이 해제될 수 있도록 하는 것이다. 상기 고정나사(75)는 상기 고정바(60)의 수직부(61)와 상기 톱니부재(73) 및 맞물림부재(74)가 상기 덮개(11)에 회전 가능하게 고정되도록 하는 것이다.

[0048] 또한, 본 조명등은 상기 도광부재(50)의 외측 둘레에 끼워진 상태로 상단이 상기 방열부(41)에 장착되고 상기 도광부재(50)의 양측면에 대응하여 통공(81)이 형성되는 고정브래킷(80)을 더 포함하며, 상기 고정브래킷(80)은 상기 도광부재(50)를 통과한 광을 반사판(30)으로 안내하면서 상기 도광부재(50)를 고정시키는 역할을 한다. 즉, 상기 고정브래킷(80)은 상기 도광부재(50)를 둘러싸서 상기 엘이디모듈(40)의 하면에 고정시키는 역할을 하면서 상기 통공(81)을 통해 상기 도광부재(50)에서 발광되는 광을 상기 반사판(30)의 경사면(31)으로 안내하는 역할을 한다.

[0049] 또한, 본 조명등은 상기 케이스(10)의 개방된 하부를 가리도록 상기 케이스(10)의 하단에 결합되고 투명한 재질로 형성되는 투명커버(90)를 더 포함한다. 상기 투명커버(90)는 상기 케이스(10)의 하단에 장착되고, 투명한 재질로 형성되는 것으로, 상기 케이스(10)의 개방된 하부를 가려 외부로부터 상기 케이스(10)의 내부에 설치되는 부품들을 보호하는 역할을 한다. 이와 같은 상기 투명커버(90)는 아크릴판, 유리판 등 투명한 재질로 형성되어 상기 도광부재(50)를 통해 발광되거나 상기 반사판(30)을 통해 반사되는 광이 적절히 투과될 수 있게 하는 것이 바람직하다.

[0050] 이와 같이 구성되는 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 작동상태를 설명하면 다음과 같다.

[0051] 우선, 상용 전원과 연결된 상기 전원공급기(20)에 의해 상기 엘이디모듈(40)에 전원이 공급되면 상기 엘이디(43)가 발광되면서 상기 도광부재(50)를 향해 하부방향으로 광을 조사하게 된다.

[0052] 상기 엘이디(43)에 의해 조사된 광은 도광부재(50)를 통과하면서 대체로 균일하게 산란되어 상기 도광부재(50)를 전체적으로 균일하게 발광시키게 되며, 그에 따라 점광원에 의한 눈부심 현상이 제거된다.

[0053] 이 상태에서 상기 도광부재(50)를 통해 발광되는 광은 통공(81)을 통해 반사판(30)으로 조사되거나 직접 하부측으로 조사되어 케이스(10)의 개방된 하부측으로 광을 비추게 된다.

[0054] 이와 같이 상기 엘이디(43)가 작동됨에 따라 생성되는 열은 방열부(41)를 거쳐 반사판(30)의 장착홈(32)을 통해 경사면(31)으로 전도되고, 그에 따라 상기 장착홈(32)과 경사면(31)의 배면을 통해 외부로 방출하게 된다.

[0055] 도 4는 도 3에 따른 A-A선의 단면도이다.

[0056] 이에 도시된 바와 같이, 본 엘이디 조명등의 상기 투명커버(90)는 그 양단에 형성되는 끼움턱(91)을 더 포함하고, 상기 케이스(10)는 상기 끼움턱(91)이 억지 끼움되도록 상기 끼움턱(91)에 대응하여 상기 케이스(10)의 하단에 형성되는 끼움홈(12)을 더 포함한다.

[0057] 상기 끼움턱(91)은 합성수지와 같은 굽힘 가능한 재질로 형성되어 상기 끼움홈(12)에 억지끼움되고, 그에 따라 상기 케이스(10)의 개방된 부위에 상기 투명커버(90)가 분리 가능한 상태로 손쉽게 조립된다.

[0058] 또한 상기 케이스(10)는 상기 장착홈(32)을 지지하도록 상기 장착홈(32)에서 상기 케이스(10)의 내부에 수평으로 연장되게 일체로 형성되는 수평지지판(13)과, 상기 반사판(30)과 상기 케이스(10)의 내부면 사이에 일체로 형성되는 다수의 경사 방열판(14)과, 상기 수평지지판(13)의 상면과 상기 케이스(10)의 내부면 사이에 일체로 형성되는 다수의 수직 방열판(15)을 더 포함한다.

[0059] 상기 수평지지판(13)은 장착홈(32)을 포함하는 반사판(30)을 케이스(10)의 내부에서 적절히 지지하는 역할을 하는 것이고, 상기 경사 방열판(14)은 상기 경사면(31)을 통해 방열부(41)에서 전도된 열을 상기 경사면(31)의 배면을 통해 상기 케이스(10)로 전도시켜 방열될 수 있도록 하는 것이며, 상기 수직 방열판(15)은 상기 방열부(41)에서 장착홈(32)을 통해 상기 수평지지판(13)으로 전도된 열을 상기 수평지지판(13)의 상면에서 상기 케이스(10)의 상면으로 전도시켜 방열될 수 있도록 하는 것이다.

- [0060] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 케이스(10)는 고정바(60)에 지지된 상태로 그 자체가 일정한 각도로 시계 방향 혹은 반시계방향으로 각이동될 수 있고, 그에 따라 상기 엘이디(43)를 통해 하부측으로 조사되는 광의 조사 각도가 조절될 수 있게 된다.
- [0061] 즉, 상기 케이스(10)의 자체의 각이동 혹은 회전에 따라 상기 엘이디(43)가 상기 케이스(10)와 함께 각이동 혹은 회전되어 상기 엘이디(43)에 의해 조사되는 광의 조사되는 각도가 조절되는 것이다.
- [0062] 도 5는 본 발명에 따른 엘이디 조명등의 요부 확대 부분 단면도이다.
- [0063] 이에 도시된 바와 같이, 상기 각이동부(70)의 작동 관계를 설명하면 다음과 같다. 우선, 상기 고정바(60)가 각이동되지 않은 상태를 설명하면 상기 설치홈(71)의 내부에서 압축된 상태의 상기 탄성스프링(72)이 상기 튕니부재(73)를 외측으로 가압하면 상기 튕니부재(73)의 튕니가 상기 맞물림부재(74)의 튕니에 맞물리면서 상기 맞물림부재(74)의 회전이 방지되어 고정되고, 상기 맞물림부재(74)의 고정에 의해 상기 맞물림부재(74)에 부착되는 수직부(61)가 고정됨에 따라 상기 고정바(60)가 케이스(10)에 대하여 고정된 상태로 유지된다.
- [0064] 이때, 사용자가 상기 케이스(10)의 각도를 조절하기 위해 상기 고정바(60)에 대응하여 상기 케이스(10)를 강제로 회전시키면 상기 튕니부재(73)의 튕니가 내측으로 밀리면서 상기 탄성스프링(72)을 더욱 압축하는 상태로 상기 맞물림부재(74)의 튕니를 넘어서 이동하게 되고, 그에 따라 상기 튕니의 간격만큼 계속해서 상기 케이스(10)가 상기 고정바(60)에 대응하여 각이동하게 된다.
- [0065] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수 있다. 본 발명은 상기 실시예를 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수 있음이 명확하다. 따라서 상기 기재 내용은 하기 특허청구범위의 한계에 의해 정해지는 본 발명의 범위를 한정하는 것이 아니다.
- [0066] 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함을 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

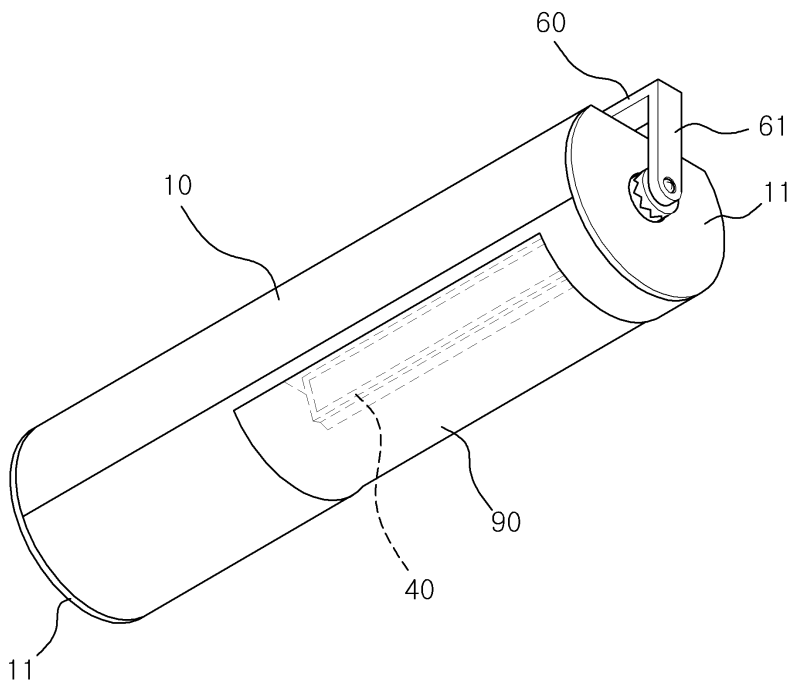
### 부호의 설명

- [0067] 10 : 케이스  
 11 : 덮개    12 : 끼움홈  
 13 : 수평지지판    14 : 경사 방열판  
 15 : 수직 방열판  
 20 : 전원공급기  
 30 : 반사판  
 31 : 경사면    32 : 장착홈  
 40 : 엘이디모듈  
 41 : 방열부    42 : 인쇄회로기판  
 43 : 엘이디  
 50 : 도광부재  
 60 : 고정바  
 61 : 수직부  
 70 : 각이동부

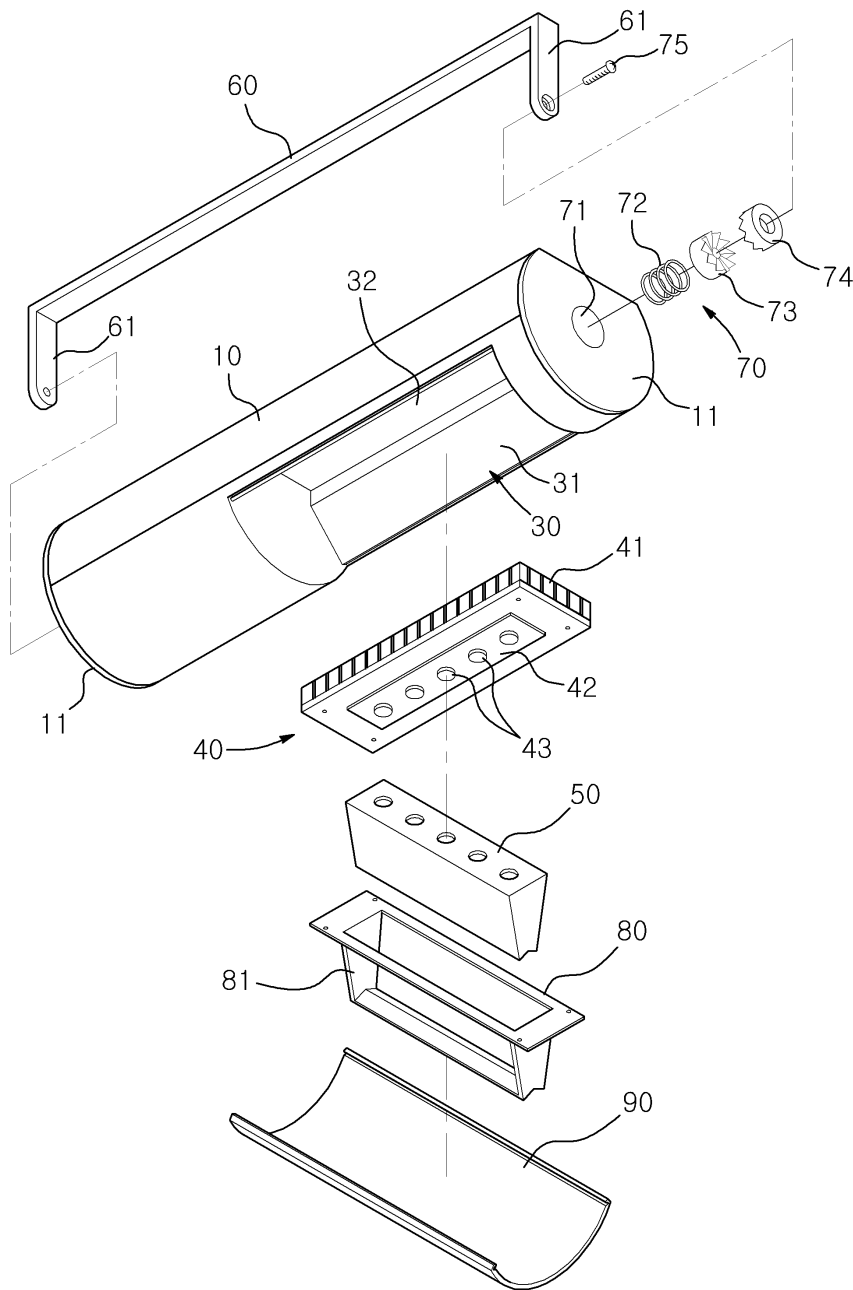
- 71 : 설치홈    72 : 탄성스프링
- 73 : 톱니부재    74 : 맞물림부재
- 75 : 고정나사
- 80 : 고정브래킷
- 81 : 통공
- 90 : 투명커버
- 91 : 끼움턱

도면

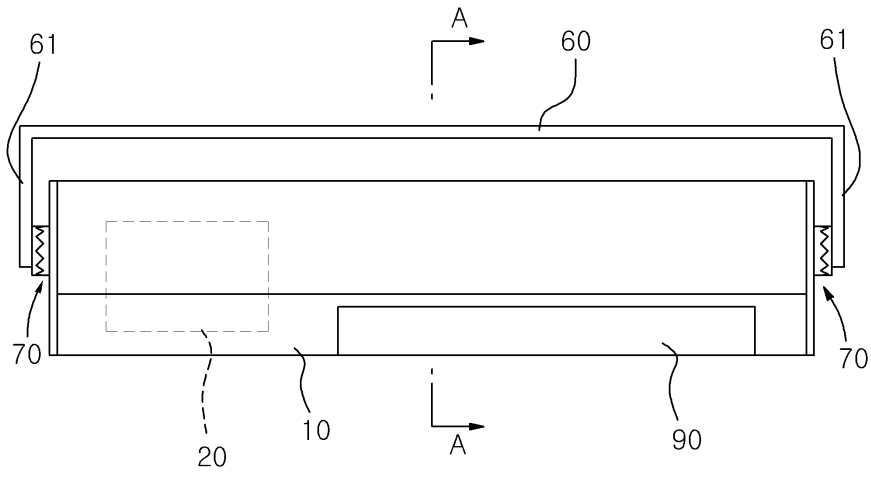
도면1



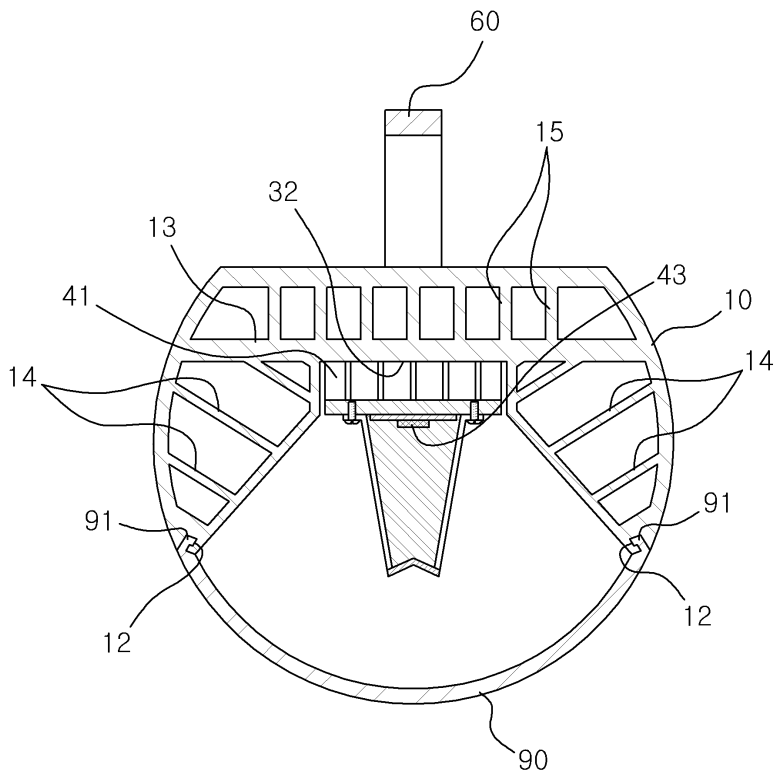
도면2



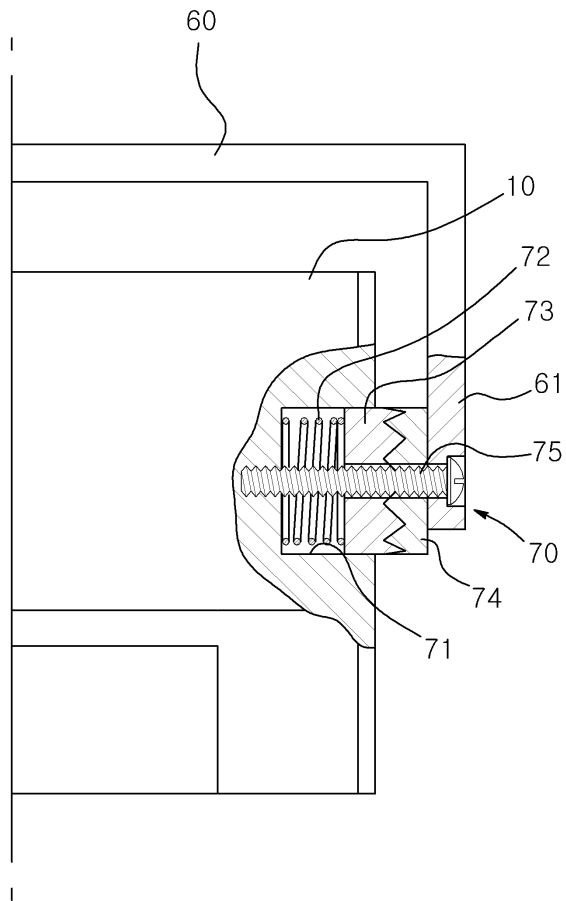
도면3



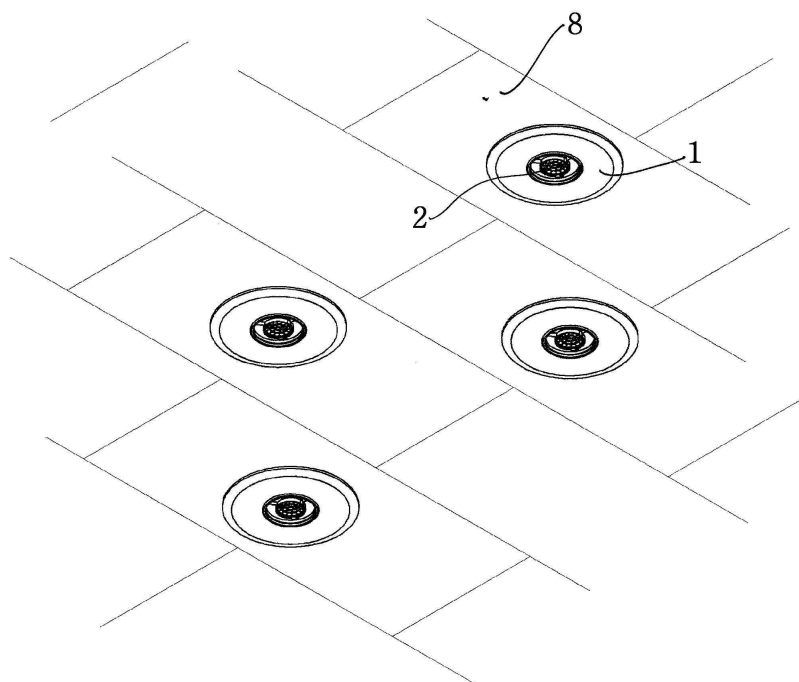
도면4



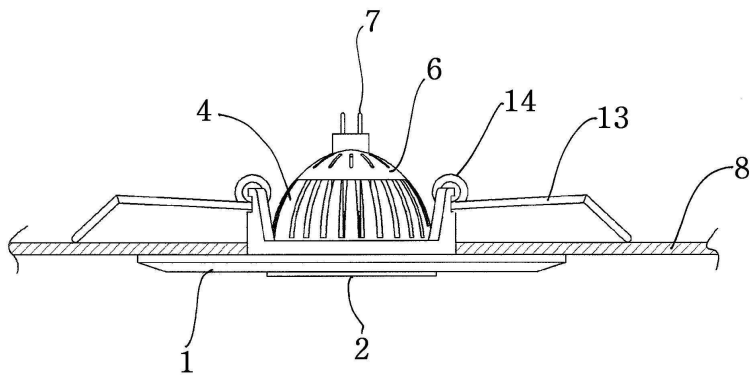
도면5



도면6



도면7



도면8

