



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년03월13일  
(11) 등록번호 10-0888669  
(24) 등록일자 2009년03월06일

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0021701  
(22) 출원일자 2008년03월07일  
심사청구일자 2008년03월07일

(56) 선행기술조사문헌

KR100643579 B1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 아이룩스

경기 양주시 백석읍 가업리 500-5

주식회사 월드조명

서울 중구 산림동 243 삼익빌딩 202

(72) 발명자

박수용

경기 양주시 고암동 70-2

박중철

서울 광진구 자양3동 514-2 무지개빌라 C-201

(74) 대리인

특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 1 항

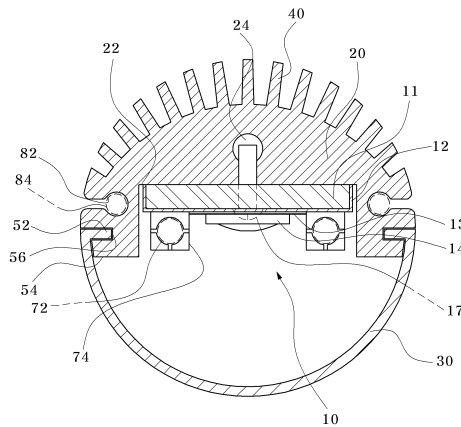
심사관 : 최남호

(54) 고휘도 파워 엘이디등

(57) 요약

본 발명은 고휘도용 엘이디발광부를 장착한 상부커버의 둘레면에 히트싱크와 같은 방열부재를 형성함으로써 엘이디발광부에서 발생하는 열기를 상부커버를 통해 발산시 방열부재로 인해 방열시간을 단축시킴에 따라 엘이디발광부의 과부하를 방지할 수 있도록 하고, 상부커버에 하부커버를 슬라이드 결합함에 따라 조립성을 향상시킴과 아울러 상부커버와 하부커버의 개방된 측면에 전극단자를 갖는 캡을 씌움으로써 엘이디발광부를 외부로부터 보호하면서 전극단자를 통해 외부 전원을 엘이디발광부에 인가할 수 있도록 하는 간단한 구조의 고휘도 파워 엘이디등에 관한 것이다.

대표도 - 도3



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

외부 전원의 공급시 발광하는 엘이디발광부;

상기 엘이디발광부를 장착하여 상기 엘이디발광부의 발열시 열기를 방출 유도하도록 금속재질의 반원통 형상으로 형성되며, 상기 엘이디발광부를 안착하기 위해 안착홈을 구비하는 상부커버;

상기 상부커버에 분리가능하게 결합되고, 반원호의 단면을 가지며, 상기 엘이디발광부에서 조사되는 빛을 통과 시키며 분산하는 하부커버; 및

상기 상부커버의 외측 둘레면에 연속되는 산과 골 형상이거나 또는 돌출되는 핀 형상으로 형성되어 방열면적을 증가시킴으로써 상기 엘이디발광부의 발열 방출 시간을 단축시키는 방열부재를 포함하며,

상기 엘이디발광부는 상기 상부커버 내측에 접하며 체결부재에 의해 상기 상부커버에 분리가능하게 체결되는 금속재질 보드와, 상기 보드의 상기 상부커버에 접하는 면을 제외한 외측에 도포되는 절연층과, 상기 절연층에 인쇄되어 외부 전원의 공급시 전류의 흐름을 안내하는 회로패턴과, 상기 회로패턴에 연결되어 외부 전원의 공급시 발광하는 엘이디로 이루어지고,

상기 하부커버와 상기 상부커버는 적어도 서로 대칭되는 일측면을 개방하고, 상기 하부커버와 상기 상부커버는 개방된 측면을 캡으로 막음 처리하며, 상기 하부커버는 서로 마주하는 테두리에 슬라이드리브를 형성하며, 상기 상부커버는 상기 슬라이드리브를 슬라이드 안내하도록 슬라이드홈을 갖는 돌부를 구비하여, 상기 하부커버와 상기 상부커버의 테두리 접촉면적을 증가시켜 상기 엘이디발광부를 외부로부터 보호하고,

상기 캡은 외부 전원을 인가받아 상기 엘이디발광부에 공급하도록 전극단자를 형성하되, 상기 전극단자는 상기 캡의 내·외측으로 돌출되고, 상기 엘이디발광부는 상기 전극단자를 삽입하도록 커넥터를 구비하며, 상기 캡과 상기 상부커버는 일직선상에 위치하는 결속구를 형성하여, 상기 결속구는 결속부재에 의해 체결됨으로써 상기 캡과 상기 상부커버의 자연적 이탈을 방지하는 것을 특징으로 하는 고휘도 파워 엘이디등.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

<1> 본 발명은 고휘도 파워 엘이디등에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 고휘도용 엘이디발광부를 장착한 상부커버의 둘레면에 히트싱크와 같은 방열부재를 형성함으로써 엘이디발광부에서 발생하는 열기를 상부커버를 통해 발산시 방열부재로 인해 방열시간을 단축시킴에 따라 엘이디발광부의 과부하를 방지할 수 있도록 하고, 상부커버에 하부커버를 슬라이드 결합함에 따라 조립성을 향상시킴과 아울러 상부커버와 하부커버의 개방된 측면에 전극단자를 갖는 캡을 씌움으로써 엘이디발광부를 외부로부터 보호하면서 전극단자를 통해 외부 전원을 엘이디발광부에 인가할 수 있도록 하는 간단한 구조의 고휘도 파워 엘이디등에 관한 것이다.

**배경기술**

- <2> 조명을 위해 사용되는 일반적인 전구는 형광등, 백열등 또는 산업용으로 사용하는 메탈 네온등으로 대별되며, 이들 전구들은 대부분이 유리관 안에 가스를 주입하여 사용하는 가스 방전관 구성이다.
- <3> 상기한 일반적인 전구의 경우 유리관의 소손으로 인한 가스 유출시 대기 오염의 원인이 될 수 있으며, 휘도를 밝게 하고자 할 시에는 그에 따른 소비 전력이 상승하게 되고, 그에 알맞은 전력선 공사 등을 행해야 하므로 시설비용과 유지 관리비용이 과도하게 소요되는 등의 문제점이 있었다.
- <4> 한편 상기한 전구의 문제점을 해소할 대안으로 근자에는 소비전력이 낮은 LED를 이용한 조명등 개발이 제안되고 있다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

<5> 기존 제안된 바 있는 LED를 이용한 조명등들은 LDE가 전기적으로 연결된 기판과, 기판이 고정되는 방열수단으로 구성되어 있으나, 이러한 구성의 경우 기판과 방열판이 별개의 부품으로 구성되어 있어 방열 효과가 저하되므로 충분한 방열효과를 득할 수 없는 어려움이 있었다.

**과제 해결수단**

- <6> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 개선하기 위하여 안출된 것으로서, 고휘도용 엘이디발광부를 상부커버에 장착함과 더불어 이 상부커버의 둘레면에 외부 공기와의 접촉면적을 늘리도록 방열부재를 형성함으로써 방열 시간을 단축시키게 되고, 이에 따라 엘이디발광부의 과부하를 방지할 수 있으며, 상부커버의 하측에 조사되는 빛의 분산용 하부커버를 슬라이드 삽입하면서 조립 작업을 용이하게 할 수 있을 뿐만 아니라, 상부커버와 하부커버의 개방된 측에 전극단자를 갖는 캡을 씌움으로써 간단한 구조로 외부 전원을 엘이디발광부에 인가하도록 한 고휘도 파워 엘이디등을 제공하는데 그 목적이 있다.
- <7> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명은 외부 전원의 공급시 발광하는 엘이디발광부, 상기 엘이디발광부를 장착하여 상기 엘이디발광부의 발열시 열기를 방출 유도하도록 금속재질로 형성된 상부커버, 상기 상부커버에 형성되어 상기 엘이디발광부에서 조사되는 빛을 통과시키며 분산하는 하부커버 및 상기 상부커버의 외측 둘레면에 형성되어 방열면적을 증가시키는 방열부재를 포함하여 이루어져, 상기 방열부재는 상기 상부커버의 둘레면에서 외부 공기와의 접촉 면적을 증가시킴으로써 상기 엘이디발광부의 발열 방출 시간을 단축시키는 고휘도 파워 엘이디등을 특징으로 한다.

**효 과**

- <8> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 의한 고휘도 파워 엘이디등은 고휘도용 엘이디발광부를 상부커버에 장착함과 더불어 이 상부커버의 둘레면에 외부 공기와의 접촉면적을 늘리도록 방열부재를 형성함으로써 방열시간을 단축시키게 되고, 이에 따라 엘이디발광부의 과부하를 방지할 수 있는 효과가 있다.
- <9> 그리고, 본 발명에 의한 고휘도 파워 엘이디등은 상부커버의 하측에 조사되는 빛의 분산용 하부커버를 슬라이드 삽입하면서 조립 작업을 용이하게 할 수 있는 효과가 있다.
- <10> 또한, 본 발명에 의한 고휘도 파워 엘이디등은 상부커버와 하부커버의 개방된 측에 전극단자를 갖는 캡을 씌움으로써 간단한 구조로 외부 전원을 엘이디발광부에 인가할 수 있는 효과가 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <11> 이하, 본 발명의 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <12> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 고휘도 파워 엘이디등의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 고휘도 파워 엘이디등의 내부도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 고휘도 파워 엘이디등의 단면도이다.
- <13> 그리고, 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고휘도 파워 엘이디등의 조립 상태도이다.
- <14> 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 고휘도 파워 엘이디등은 엘이디발광부(10), 상부커버(20), 하부커버(30), 방열부재(40)로 크게 형성된다.
- <15> 상기 엘이디발광부(10)는 외부 전원 공급시 고휘도 발광하여 빛을 조사하는 역할을 한다.
- <16> 특히, 상기 엘이디발광부(10)는 상부커버(20)에 장착 고정되어 외부 전원을 공급받게 된다.
- <17> 이때, 상기 엘이디발광부(10)는 보드(11), 절연층(12), 회로패턴(13), 엘이디(LED, 14)로 이루어진다.
- <18> 여기서, 상기 엘이디(14)는 고휘도용 파워 엘이디로써 발광시 많은 열을 발생시키게 된다.
- <19> 그래서, 상기 보드(11)는 금속재질로 이루어져 엘이디(14)의 열기를 외부로 전달하는 역할을 한다.
- <20> 특히, 상기 보드(11)는 상부커버(20)의 내측에 고정 장착된다.
- <21> 이때, 상기 보드(11)는 하나 구비되어 모든 엘이디(14)를 형성할 수도 있고, 조각으로 형성되어 각각에 엘이디(14)를 형성할 수도 있다.
- <22> 그리고, 상기 절연층(12)은 보드(11)의 외측 둘레면에 도포된다.
- <23> 상기 절연층(12)은 엘이디(14)에 외부 전원을 공급하는 회로패턴(13)을 프린팅 등의 방식으로 형성하기 위해 보드(11)에 도포된다.
- <24> 또한, 상기 절연층(12)은 엘이디(14)나 회로패턴(13)이 금속재질의 보드(11)에 직접적으로 접하는 것을 방지하는 절연 기능을 행한다.
- <25> 이때, 상기 상부커버(20)와 직접적으로 접하는 보드(11)의 하측면에는 절연층(12)이 도포되지 않도록 한다.
- <26> 이는, 절연층(12)의 하측면에 절연층(12)이 도포되면 절연층(12)과 상부커버(20)의 직접적 접촉을 막아 방열을 위한 열전달성을 저하시키기 때문이다.
- <27> 특히, 상기 회로패턴(13)은 절연층(12)에 인쇄되어 외부 전원의 공급시 전류의 흐름을 안내하는 역할을 한다.
- <28> 그리고, 상기 엘이디(14)는 회로패턴(13) 상에 해당되는 절연층(12)에 형성된다.
- <29> 한편, 상기 상부커버(20)는 엘이디발광부(10)를 고정 장착하여 엘이디발광부(10)의 발열시 열기를 방출 유도하도록 금속재질로 형성된다.
- <30> 특히, 상기 상부커버(20)는 엘이디발광부(10)에 포함되는 엘이디(14)의 발열량이 많이 빛을 조사시 뜨겁기 때문에 이 열기를 외부로 방출시킬 수 있도록 전열성을 갖는 금속재질로 이루어짐이 바람직하다.
- <31> 이때, 상기 보드(11)와 상부커버(20)는 엘이디(14)의 열기를 외부로 배출하도록 유도하는 역할을 함에 따라 모두 전열성을 갖는 재질로 형성됨이 바람직하다.

- <32> 또한, 상기 상부커버(20)는 내측면에 안착홈(22)을 형성하여 엘이디발광부(10)를 고정 장착한다.
- <33> 여기서, 상기 안착홈(22)은 엘이디발광부(10)를 매입하여 안착함으로써 엘이디(14)의 조사 각도를 좁혀 조사되는 빛의 밝기를 향상시키는 기능도 한다.
- <34> 그리고, 상기 엘이디발광부(10)는 상부커버(20)의 안착홈(22)에 분리 가능하게 장착됨으로써 교체를 용이하게 할 수 있도록 함이 바람직하다.
- <35> 더욱 상세히, 상기 상부커버(20)는 체결구(24) 특히, 상기 안착홈(22)은 바닥면에 체결구(24)를 함몰 형성된다.
- <36> 그리고, 상기 엘이디발광부(10)의 보드(11)에는 체결부재(17)가 삽입되고, 이 체결부재(17)는 체결구(24)와 체결된다.
- <37> 이때, 상기 체결부재(17)는 볼트나 스크류와 같은 체결요소로 한다.
- <38> 아울러, 상기 체결부재(17)는 보드(11)에만 삽입될 수도 있고, 보드(11) 및 절연층(12)에 함께 삽입되어 체결구(24)에 결속된다.
- <39> 이 경우, 상기 체결구(24)는, 도시하지 않았지만, 내측면에 탭을 형성함이 바람직하다.
- <40> 그리고, 상기 체결부재(17)는 보드(11)에 인쇄된 회로패턴(13)에 손상을 주지 않도록 보드(11)에 구비된다.
- <41> 또한, 상기 하부커버(30)는 상부커버(20)의 하측에 형성되어 엘이디발광부(10)를 보호하는 역할을 한다.
- <42> 이때, 상기 하부커버(30)는 엘이디발광부(10)의 엘이디(14)가 발광시 빛이 투과되도록 투명한 재질 또는 반투명한 재질로 형성된다.
- <43> 한편, 상기 하부커버(30)는 엘이디발광부(10)의 유지 보수를 위해 상부커버(20)에 분리 가능하게 결합됨이 바람직하다.
- <44> 더욱 상세히, 상기 하부커버(30)와 상부커버(20)는 적어도 서로 대칭되는 일측면을 개방한다.
- <45> 편의상, 상기 하부커버(30)와 상부커버(20)는 양측을 개방한 호 형상 또는 타원호 형상으로 도시한다.
- <46> 그리고, 상기 하부커버(30)는 서로 마주하는 테두리에 슬라이드리브(52)를 내측 방향으로 연장 형성한다.
- <47> 아울러, 상기 상부커버(20)는 슬라이드리브(52)를 슬라이드 안내하도록 슬라이드홈(56)을 갖는 돌부(54)를 돌출 형성한다.
- <48> 그래서, 상기 슬라이드리브(52)가 돌부(54)의 슬라이드홈(56)을 따라 슬라이드 됨으로써 하부커버(30)는 상부커버(20)에 슬라이드 결합 또는 분리 가능하게 된다.
- <49> 따라서, 상기 하부커버(30)와 상부커버(20)는 테두리의 접촉면적을 증가시키면서 슬라이드 조립되어 외부 물기나 이물질로부터 엘이디발광부(10)를 보호하게 된다.
- <50> 물론, 상기 상부커버(20)는 양쪽 외측면에 슬라이드홈(56)을 형성할 수도 있다.
- <51> 또한, 상기 방열부재(40)는 상부커버(20)의 외측 둘레면에 형성되어 방열면적을 증가시키는 역할을 한다.
- <52> 이때, 상기 방열부재(40)는 상부커버(20)의 둘레면에 연속되는 산과 골 형상이거나 또는 돌출되는 핀 형상으로 형성되어 외부 공기와의 접촉 면적을 증가시킴으로써 방열시간을 단축시킴에 따라 엘이디(14)를 포함한 엘이디발광부(10)의 과열을 방지하게 된다.
- <53> 한편, 상기 하부커버(30)와 상부커버(20)는 개방된 양측면을 캡(60a)으로 막음 처리함으로써 엘이디발광부(10)를 보호함이 바람직하다.
- <54> 이때, 상기 캡(60a)은 외부 전원을 인가받아 엘이디발광부(10)에 공급하도록 전극단자(72)를 형성함이 바람직하다.
- <55> 물론, 상기 전극단자(72)는 하부커버(30)와 상부커버(20)의 어느 일측을 막는 하나의 캡(60a)에만 한 쌍 형성되면 된다.
- <56> 여기서, 상기 전극단자(72)는 캡(60a)의 내·외측으로 돌출되고, 상기 엘이디발광부(10)는 전극단자(72)를 삽입하도록 커넥터(74)를 구비한다.

- <57> 더욱 상세히, 상기 커넥터(74)는 엘이디발광부(10)의 회로패턴(13) 상에 형성되어 각각의 엘이디(14)와 전기적으로 연결된다.
- <58> 그리고, 상기 캡(60a)이 상부커버(20)와 하부커버(30)를 막음과 동시에 전극단자(72)는 해당되는 커넥터(74)에 삽입되어 전기적으로 접속된다.
- <59> 그래서, 상기 전극단자(72)가 외부 전원을 공급받게 되면, 상기 엘이디(14)는 커넥터(74)와 회로패턴(13)을 통해 전기를 인가받아 빛을 조사하게 된다.
- <60> 한편, 상기 캡(60a)은 상부커버(20)와 하부커버(30)에서 임의적으로 분리되지 않도록 함이 바람직하다.
- <61> 따라서, 상기 캡(60a)과 상부커버(20)는 결속부재(84)에 의해 서로 결속됨이 바람직하다.
- <62> 더욱 상세히, 상기 캡(60a)과 상부커버(20)는 홀 형상의 결속구(82)를 일직선상에 되는 위치에 형성하고, 상기 결속부재(84)는 이 결속구(82)에 끼워짐으로써 캡(60a)과 상부커버(20)를 결속하게 된다.
- <63> 이때, 상기 하부커버(30)는 상부커버(20)와 결속된 캡(60a)에 의해 막혀있기 때문에 슬라이드 이탈되지 않게 된다.
- <64> 또한, 상기 결속부재(84)는 핀 등의 체결요소로 이루어진다.
- <65> 한편, 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 고휘도 파워 엘이디등은 캡(60b)을 상부커버(20)의 일측에 일체로 형성함과 동시에 상부커버(20)의 일측에 대칭되는 하부커버(30)의 하측에 일체로 형성한다.
- <66> 즉, 상기 상부커버(20)와 하부커버(30)는 서로 반대되는 측면만을 개방하도록 형성된다.
- <67> 그래서, 상기 상부커버(20)와 하부커버(30)가 슬라이드 결합됨과 동시에 캡(60b)에 의해 해당 측면에 막히게 된다.
- <68> 물론, 상기 상부커버(20)와 하부커버(30)가 슬라이드 결합됨과 동시에 전극단자(72)가 커넥터(74)에 접속된다.
- <69> 이 경우, 상기 캡(60b)이 상부커버(20) 및 하부커버(30)에 일체로 형성되기 때문에 상기의 결속구(82) 및 결속부재(84)는 불필요하게 된다.
- <70> 미설명된 도면부호는 상술한 것으로 대체한다.
- <71> 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- <72> 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

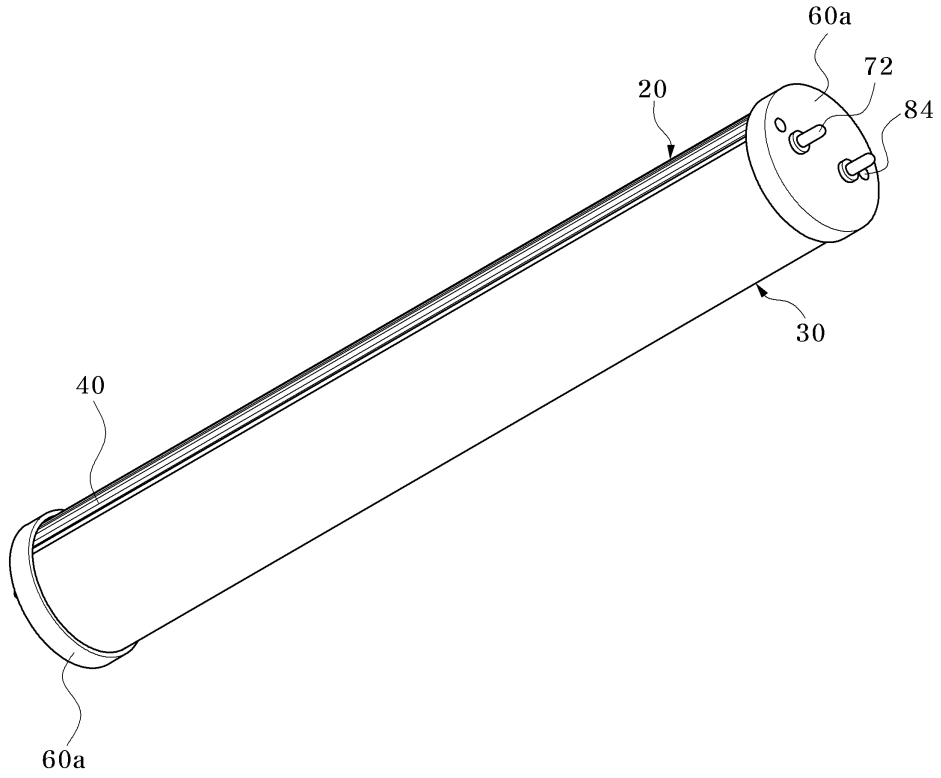
**도면의 간단한 설명**

- <73> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 고휘도 파워 엘이디등의 사시도.
- <74> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 고휘도 파워 엘이디등의 내부도.
- <75> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 고휘도 파워 엘이디등의 단면도.
- <76> 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고휘도 파워 엘이디등의 조립 상태도.
- <77> <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>
- <78> 10: 엘이디발광부                      11: 보드
- <79> 12: 절연체                                13: 회로패턴
- <80> 14: 엘이디                                17: 체결부재
- <81> 20: 상부커버                             30: 하부커버
- <82> 40: 방열부재                            52: 슬라이드리브
- <83> 54: 돌부                                    56: 슬라이드홈

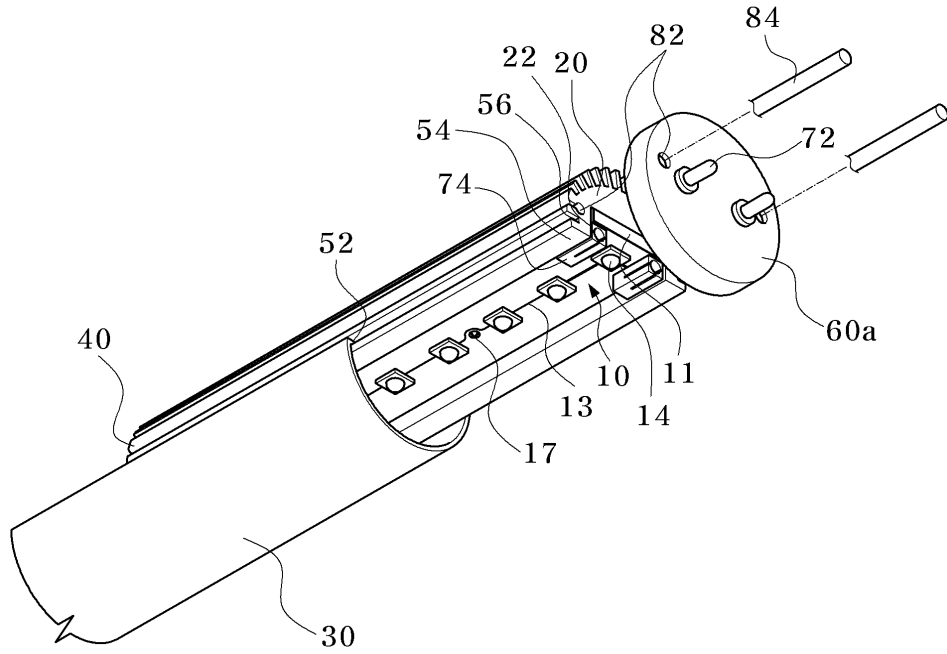
- <84> 60a, 60b: 캡
- <85> 74: 커넥터
- <86> 84: 결속부재
- 72: 전극단자
- 82: 결속구

도면

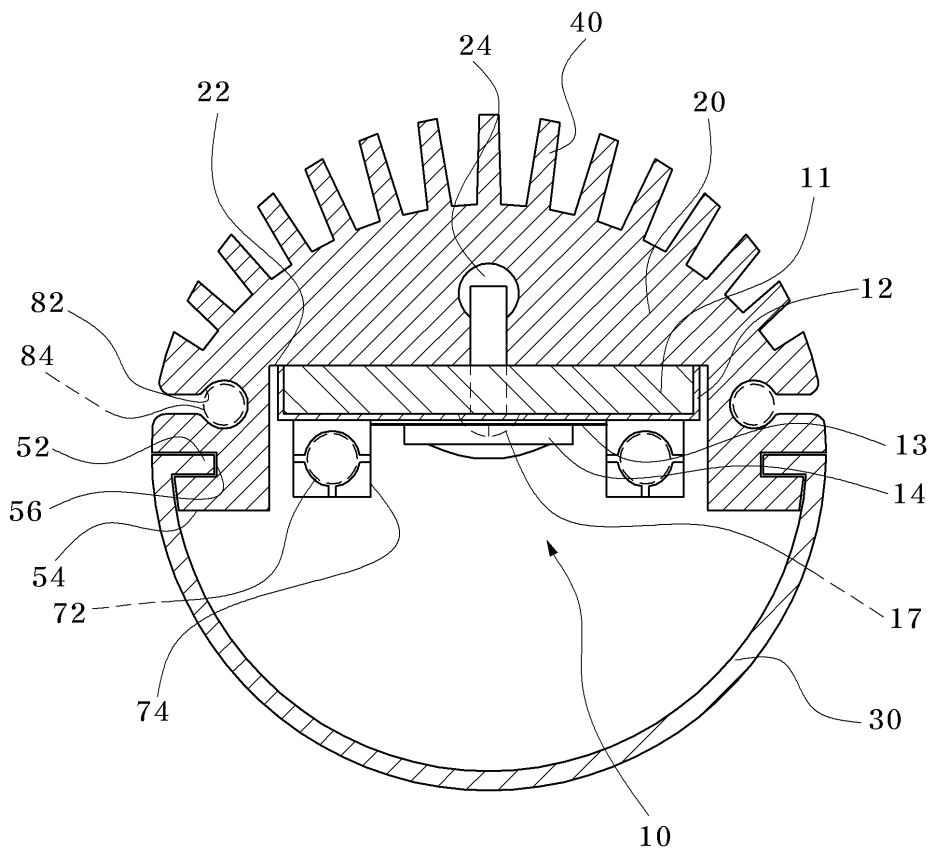
도면1



도면2



도면3





도면4

