



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

(45) 공고일자 2010년04월12일  
 (11) 등록번호 10-0951873  
 (24) 등록일자 2010년04월01일

(51) Int. Cl.  
*F21V 17/02* (2006.01) *F21S 2/00* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2009-0089060  
 (22) 출원일자 2009년09월21일  
 심사청구일자 2009년09월21일  
 (30) 우선권주장  
 1020090078328 2009년08월24일 대한민국(KR)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100913925 B1\*  
 JP2007012322 A  
 KR1020080010904 A  
 JP2004055215 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**엔 하이테크 주식회사**  
 경기 김포시 대곶면 율생리 383-1  
 (72) 발명자  
**박호진**  
 인천 연수구 청학동 541-1 현대아파트 104-902호  
**김유경**  
 인천 부평구 부개동 주공아파트 709-903호  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**이명택, 정중원**

전체 청구항 수 : 총 3 항

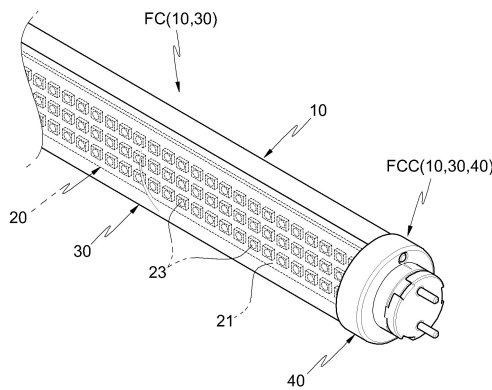
심사관 : 윤세원

**(54) 회전타입 엘이디 형광등**

**(57) 요약**

본 발명은 회전타입 엘이디 형광등에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 프레임과, 프레임에 장착되는 엘이디모듈과, 프레임을 덮는 커버와, 프레임과 커버가 결합된 결합체의 양단을 덮는 캡과, 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체와 상대회전 가능하도록 형성된 사이드부재와, 그리고 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체와 사이드부재의 상대회전 시 회전 범위를 제한하기 위한 스톱퍼를 포함하여 이루어져, 엘이디모듈에 의하여 조사되는 빛의 방향을 사용자가 편의나 조명이 꼭 필요한 방향으로 조절할 수 있어 조명 효율을 극대화시킬 수 있고, 아울러 엘이디 형광등의 조사방향을 조절하는 경우 회전 범위를 스톱퍼에 의하여 제한함으로써 엘이디 형광등 빛이 불필요한 범위까지 무용하게 조사되는 것을 본질적으로 차단하여 조명의 조사 범위를 최적화할 수 있는 회전타입 엘이디 형광등을 제안하고자 한다.

**대표도 - 도1**



(72) 발명자  
**강찬규**  
경기도 김포시 대곶면 율생리 383-1

**김동현**  
인천광역시 연수구 송도동 7-33번지

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

프레임;

상기 프레임에 장착되고, 다수의 엘이디가 실장된 피씨비를 포함하는 엘이디모듈;

상기 프레임을 덮는 커버;

상기 프레임과 커버가 결합된 결합체를 위한 장착부와, 단턱부를 갖는 본체와,

상기 본체 외측면에 연결되어 돌출되고, 중공부를 갖는 돌출부 포함하는 캡;

상기 돌출부를 감싸는 테두리부와, 전원단자를 위한 수용부를 갖는 디스크와,

상기 테두리부 내측 배열되고, 상기 중공부를 통하여 상기 단턱부에 걸리는 절곡단부를 갖는 지지부를 포함하는 사이드부재; 및

상기 돌출부와 상기 테두리부에 형성되는 스톱퍼;를 포함하여 이루어져,

상기 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체는 상기 사이드부재와 상호간의 상대회전이 가능하게 되고,

상기 돌출부 상부에는 단턱지게 형성된 끼움부가 구비되되,

상기 스톱퍼는 상기 끼움부 외측면에 형성된 걸림턱과,

상기 테두리부 단면부에 형성되고, 상기 걸림턱에 걸려 회전 범위를 제한하는 걸림돌기를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 회전타입 엘이디 형광등.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 단턱부에는 복수의 삽입홈이 불연속적으로 구비되고,

상기 지지부의 절곡단부 면에는 상기 삽입홈에 끼워지는 삽입돌기가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 회전타입 엘이디 형광등.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 사이드부재의 각 지지부의 절곡단부 면에는 삽입돌기가 형성되어 상기 캡의 단턱부에 형성된 삽입홈에 끼워져,

상기 각 지지부는 탄성을 발휘하여 상기 절곡단부의 삽입돌기가 각 돌기를 타고 넘으면서 원하는 각도에 위치하는 삽입홈에 삽입되는 것을 특징으로 하는 회전타입 엘이디 형광등.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

본 발명은 프레임과, 프레임에 장착되는 엘이디모듈과, 프레임을 덮는 커버와, 프레임과 커버가 결합된 결합체의 양단을 덮는 캡과, 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체와 상대회전 가능하도록 형성된 사이드부재와, 그리고 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체와 사이드부재의 상대회전 시 회전 범위를 제한하기 위한 스톱퍼를 포함하여 이루어져, 엘이디모듈에 의하여 조사되는 빛의 방향을 사용자가 편의나 조명이 꼭 필요한 방향으로 조절할 수 있어 조명 효율을 극대화시킬 수 있고, 아울러 엘이디 형광등의 조사방향을 조절하는 경우 회전 범위를 스톱퍼에 의하여 제한함으로써 엘이디 형광등 빛이 불필요한 범위까지 무용하게 조사되는 것을 본질적으로 차단하여 조명의 조사 범위를 최적화할 수 있는 회전타입 엘이디 형광등에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 엘이디를 이용한 조명은 광원에 비하여 소형이고, 수명이 길뿐만 아니라 전력소모가 적어 다양한 형태로 개발되고 있으며, 근래에는 기존의 형광등을 대체할 수 있도록 형광등 타입 엘이디 조명 기구가 각광을 받고 있다.
- [0003] 그러나 종래의 형광등 타입 엘이디 조명의 경우에는 엘이디에서 발생하는 열을 방출하기 위해 방열구조를 갖는 프레임 구비되고,
- [0004] 프레임에 엘이디모듈을 장착하여 빛을 비추게 되나, 엘이디모듈의 조사방향은 프레임이 설치되는 위치에 따라 특정 방향만을 조사하게 된다.
- [0005] 따라서 엘이디 조명의 조사방향을 바꾸거나 변경하여야 하는 경우에는 조명 자체를 재설치하여 조사방향을 바꾸어야 하는 불편함이 있으며,
- [0006] 또 이에 의하여 유지 및 보수를 위한 비용 및 작업이 불필요하게 소모되는 문제가 있다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- [0007] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로,
- [0008] 프레임과, 프레임에 장착되는 엘이디모듈과, 프레임을 덮는 커버와, 프레임과 커버가 결합된 결합체의 양단을 덮는 캡과, 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체와 상대회전 가능하도록 형성된 사이드부재와, 그리고 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체와 사이드부재의 상대회전 시 회전 범위를 제한하기 위한 스톱퍼를 포함하여 이루어져,
- [0009] 엘이디모듈에 의하여 조사되는 빛의 방향을 사용자가 편의나 조명이 꼭 필요한 방향으로 조절할 수 있어 조명 효율을 극대화시킬 수 있고,
- [0010] 아울러 엘이디 형광등의 조사방향을 조절하는 경우 회전 범위를 스톱퍼에 의하여 제한함으로써 엘이디 형광등 빛이 불필요한 범위까지 무용하게 조사되는 것을 본질적으로 차단하여 조명의 조사 범위를 최적화할 수 있는 회전타입 엘이디 형광등을 제공하는 것을 하나의 목적으로 한다.
- [0011] 그리고 본 발명에 따른 캡의 삽입홈과, 일정한 탄성을 갖는 사이드부재의 삽입돌기에 의한 조사방향 조절을 위한 회전이 스냅타입 형태로 이루어짐으로써 조사방향 조절이 자연스럽게 부드러우며, 또한 조사방향 조절 후 지지력을 보장할 수 있어 조사방향을 일정하게 유지할 수 있어 제품의 신뢰를 높일 수 있는 회전타입 엘이디 형광등을 제공하는 것을 또 하나의 목적으로 한다.
- [0012] 더 나아가 본 발명에 따른 사이드부재의 지지부는 복수로 이루어지고, 그 사이에 가이드부가 구비되어 구조적인 안정성을 보장할 수 있고,
- [0013] 아울러 사이드부재의 테두리부에는 지지부의 해당 위치에 절개부가 형성되어 지지부의 탄성을 보장함으로써 작동 신뢰성을 보장할 수 있는 회전타입 엘이디 형광등을 제공하는 것을 또 하나의 목적으로 한다.

**과제 해결수단**

- [0014] 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등은 프레임; 상기 프레임에 장착되고, 다수의 엘이디가 실장된 피씨비를 포함하는 엘이디모듈; 상기 프레임을 덮는 커버; 상기 프레임과 커버가 결합된 결합체를 위한 장착부와, 단턱부를 갖는 본체와, 상기 본체 외측면에 연결되어 돌출되고, 중공부를 갖는 돌출부 포함하는 캡; 상기 돌출부를 감싸는 테두리부와, 전원단자를 위한 수용부를 갖는 디스크와, 상기 테두리부 내측 배열되고, 상기 중공부를 통하여 상기 단턱부에 걸리는 절곡단부를 갖는 지지부를 포함하는 사이드부재; 및 상기 돌출부와 상기 테두리부에 형성되는 스톱퍼;를 포함하여 이루어져, 상기 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체는 상기 사이드부재와 상호간의 상대회전이 가능하게 되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 그리고 본 발명에 따른 상기 단턱부에는 복수의 삽입홈이 단속적으로 구비되고, 상기 지지부의 절곡단부 면에는 상기 삽입홈에 끼워지는 삽입돌기가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

- [0016] 또 본 발명에 따른 상기 돌출부 상부에는 단턱지게 형성된 끼움부가 구비되되,
- [0017] 상기 스톱퍼는 상기 끼움부 외측면에 형성된 걸림턱과, 상기 테두리부 단면부에 형성되고, 상기 걸림턱에 걸려 회전 범위를 제한하는 걸림돌기를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [0018] 더 나아가 본 발명에 따른 상기 사이드부재에서 상기 지지부는 복수로 이루어져 상호 이격되어 형성되고, 상기 지지부 사이에는 가이드부가 더 구비되며, 상기 테두리부에는 상기 지지부의 해당 위치에 형성되어, 상기 지지부의 탄성을 보강하기 위한 절개부가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

**효 과**

- [0019] 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등은 프레임과, 프레임에 장착되는 엘이디모듈과, 프레임을 덮는 커버와, 프레임과 커버가 결합된 결합체의 양단을 덮는 캡과, 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체와 상대회전 가능하도록 형성된 사이드부재와, 그리고 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체와 사이드부재의 상대회전 시 회전 범위를 제한하기 위한 스톱퍼를 포함하여 이루어져,
- [0020] 엘이디모듈에 의하여 조사되는 빛의 방향을 사용자가 편의나 조명이 꼭 필요한 방향으로 조절할 수 있어 조명 효율을 극대화시킬 수 있고,
- [0021] 아울러 엘이디 형광등의 조사방향을 조절하는 경우 회전 범위를 스톱퍼에 의하여 제한함으로써 엘이디 형광등 빛이 불필요한 범위까지 무용하게 조사되는 것을 본질적으로 차단하여 조명의 조사 범위를 최적화할 수 있게 된다.
- [0022] 그리고 본 발명에 따른 캡의 삽입홈과, 일정한 탄성을 갖는 사이드부재의 삽입돌기에 의한 조사방향 조절을 위한 회전이 스냅타입 형태로 이루어짐으로써 조사방향 조절이 자연스럽고 부드러우며, 또한 조사방향 조절 후 지지력을 보장할 수 있어 조사방향을 일정하게 유지할 수 있어 제품의 신뢰를 높일 수 있게 된다.
- [0023] 더 나아가 본 발명에 따른 사이드부재의 지지부는 복수로 이루어지고, 그 사이에 가이드부가 구비되어 구조적인 안정성을 보장할 수 있고,
- [0024] 아울러 사이드부재의 테두리부에는 지지부의 해당 위치에 절개부가 형성되어 지지부의 탄성을 보강함으로써 작동 신뢰성을 보장할 수 있게 된다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0025] 이하에서는 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등을 첨부된 도면을 참조하여 설명하면,
- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등을 나타내는 사시도, 도 2는 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등을 나타내는 분해 사시도, 도 3은 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등의 캡과 사이드부재를 나타내는 분해 사시도, 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등의 캡과 사이드부재의 결합을 나타내는 사시도, 도 6은 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등의 사이드부재를 나타내는 사시도이다.
- [0027] 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등은
- [0028] 프레임(10); 상기 프레임(10)에 장착되고, 다수의 엘이디(23)가 실장된 피씨비(21)를 포함하는 엘이디모듈(20); 상기 프레임(10)을 덮는 커버(30); 상기 프레임과 커버가 결합된 결합체(FC)를 위한 장착부(42)와, 단턱부(43)를 갖는 본체(41)와, 상기 본체(41) 외측면에 연결되어 돌출되고, 중공부(47)를 갖는 돌출부(45) 포함하는 캡(40); 상기 돌출부(45)를 감싸는 테두리부(52)와, 전원단자(60)를 위한 수용부(53)를 갖는 디스크(51)와, 상기 테두리부(52) 내측 배열되고, 상기 중공부(47)를 통하여 상기 단턱부(43)에 걸리는 절곡단부(56)를 갖는 지지부(55)를 포함하는 사이드부재(50); 및 상기 돌출부(45)와 상기 테두리부(52)에 형성되는 스톱퍼(ST);를 포함하여 이루어져, 상기 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체(FCC)와 상기 사이드부재(50) 상호간의 상대회전을 가능하게 하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등에서, 상기 프레임(10)은
- [0030] 반구 형상으로 이루어져 일정한 길이를 갖도록 형성되고,
- [0031] 그 상부에는 길이방향을 따라 평면 형태의 수납부(11)가 구비되어 엘이디모듈(20)이 배열되고,
- [0032] 상기 수납부(11) 하부에 형성되는 공간부가 형성되어, 상기 수납부(11) 하부에 연결되는 구동회로(미도시)가 수

용된다.

- [0033] 그리고 상기 프레임(10) 내벽면에는 방열부(13)가 형성되고, 상기 방열부(13)는 프레임(10)의 길이방향을 따라 형성되는 방열돌기(13a)(도 1 및 도 2 참조)가 형성되거나,
- [0034] 또는 첨부된 도면에 도시되지 않았지만 요철형태 또는 파형 등과 같이 방열 면적을 넓힐 수 있는 구조를 도입하여 엘이디모듈에서 발생하는 열의 방출 효율을 높일 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0035] 그리고 상기 프레임(10) 상부 양측에는 연장부(15a)가 연결되어 길이방향을 따라 형성되고, 상기 연장부(15a) 및 수납부(11) 사이 공간에는 결합홈(15)이 형성되며,
- [0036] 상기 결합홈(15)은 커버(30)에 형성된 결합돌기(31)가 삽입되어 프레임과 커버가 결합된 결합체(FC)를 형성하게 되고,
- [0037] 상기 연장부(15a) 단부에는 내측방향으로 절곡 형성된 이탈방지부(15b)가 형성되어 있어 프레임(10) 및 커버(30)의 결합 후 상호 분리를 방지할 수 있게 된다.
- [0038] 아울러 상기 프레임(10)의 각 결합홈(15) 하부에는 내주면에 나사산이 형성된 체결공(17)이 형성되고,
- [0039] 또 상기 캡(40)의 본체(41)에는 상기 체결공(17)에 대응하는 위치에 관통공(41a)이 형성되어 체결볼트(B)에 의하여 체결된다.
- [0040] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등에서, 상기 엘이디모듈(20)은
- [0041] 상기 프레임(10)의 장착부(42)에 안착되고, 다수의 엘이디(23)가 실장된 피씨비(21)로 이루어지는데,
- [0042] 상기 피씨비(21)는 소정의 길이를 갖도록 형성되며, 상기 피씨비(21) 상부에는 다수의 엘이디(23)가 실장되며, 길이방향을 따라 엘이디(23)가 소정의 간격으로 이격되어 형성된다.
- [0043] 이 경우 상기 엘이디(23)는 피씨비(21)에 일렬로 형성될 수 있으며,
- [0044] 더 나아가 엘이디(23)가 양방향으로 지그재그 형상으로 배열되거나,
- [0045] 또는 상기 피씨비(21)가 플렉서블한 부재로 형성되어 일정한 구배를 형성하고, 피씨비(21)에 다수 열을 갖도록 엘이디(23)가 배열되어 조사범위를 확장할 수 있도록 형성될 수 있다.
- [0046] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등에서, 상기 커버(30)는
- [0047] 상기 프레임(10)을 덮어 엘이디모듈(20)로부터 조사되는 빛이 투과시키게 된다.
- [0048] 즉 상기 커버(30)는 양단부에는 결합돌기(31)가 형성되어, 상기 프레임(10)의 결합홈(15)에 삽입되고,
- [0049] 상기 결합돌기(31) 각 단부는 커버(30)와 프레임(10)을 결합된 후, 상기 연장부(15a)의 이탈방지부(15b)에 걸려 상호 분리되는 것을 방지하기 위해 내측방향으로 절곡되어 형성된다.
- [0050] 더 나아가 상기 커버(30)는 상기 엘이디모듈(20)로부터 조사되는 광원의 투과량을 보정하기 위한 반투명부재로 이루어져,
- [0051] 상기 엘이디모듈(20)로부터 조사되는 직사광이 상기 커버(30)를 통하여 투과됨으로써 보다 자연스럽게 은은한 조명 효과를 낼 수 있어 사용자 눈의 피로감을 줄일 수 있게 된다.
- [0052] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등에서, 상기 캡(40)은
- [0053] 상기 프레임과 커버가 결합된 결합체(FC) 양단부를 덮어, 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체(FCC)를 형성하게 된다.
- [0054] 상기 캡(40)은 상기 프레임과 커버가 결합체(FC)를 위한 장착부(42)와, 단턱부(43)를 갖는 본체(41)와,
- [0055] 상기 본체(41) 외측면에 연결되어 돌출되고, 중공부(47)를 갖는 돌출부(45)를 포함하여 이루어진다.
- [0056] 즉 상기 캡(40)의 본체(41)는 원통형상으로 이루어지며,
- [0057] 상기 단턱부(43)는 상기 본체(41) 외측부에 연결되어 내측방향으로 배열되고,
- [0058] 상기 장착부(42)는 상기 단턱부(43) 내면에 연결된 호 형상의 지지돌기(43b)가 구비되어 상기 본체(41) 내벽면과 상기 지지돌기(43b)의 외벽면 사이에 형성된다.



- [0059] 따라서 상기 프레임과 커버가 결합된 결합체(FC)는 상기 장착부(42)에 끼워져 결합체(FC)의 외측부는 상기 캡(40)의 본체(41) 내벽면에 의하여 지지되고, 동시에 결합체(FC)의 내측부는 상기 지지돌기(43b)의 외벽면에 의하여 지지되며,
- [0060] 이 경우 상기 지지돌기(43b)는 상기 프레임(10)의 방열돌기(13a)가 형성되지 않은 부분에 위치하도록 그 폭 사이즈를 달리하여 형성하는 것이 바람직하다.
- [0061] 아울러 상기 단턱부(43)에는 상기 지지돌기(43b) 내측에 복수의 돌기(43c)가 형성되어, 상기 각 돌기(43c) 사이에 삽입홈(43a)이 형성되고,
- [0062] 이 경우 상기 삽입홈(43a)은 하기할 스톱퍼(ST)에 의하여 회전 범위가 제한되는 부분에는 형성되지 않는 단속적인 형태로 배열된다(도 5 참조).
- [0063] 그리고 상기 본체(41)에는 상기 프레임(10)의 체결공(17)에 대응하는 위치에 관통공(41a)이 형성되어 있으며, 따라서 상기 관통공(41a)을 통하여 삽입된 체결볼트(B)가 상기 프레임(10)의 체결공(17)에 체결되어 상기 프레임과 커버가 결합된 결합체(FC)와 캡(40)을 고정시켜 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체(FCC)를 형성하게 된다.
- [0064] 본 발명에 따른 캡(40)의 돌출부(45)는 상기 본체(41)의 외측면에 연결되며, 상기 본체(41)의 직경보다 작은 직경을 갖는 원통 형상을 이루고,
- [0065] 또 상기 돌출부(45) 내부에는 하기할 사이드부재(50)의 지지부(55)를 위한 중공부(47)가 형성되며,
- [0066] 아울러 상기 돌출부(45) 상부에는 단턱지게 형성된 끼움부(46)가 형성되어 후술할 사이드부재(50)의 테두리부(52)와 지지부(55) 및 가이드부(57) 사이에 삽입된다.
- [0067] 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등에서, 상기 사이드부재(50)는
- [0068] 상기 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체(FCC)와 연결되어, 상호간의 상대 회전을 일정한 범위 내에서 가능하게 함으로써 엘이디(23) 형광등의 조사방향을 가변적으로 변경할 수 있게 하여 조명 효율을 높이기 위한 구성이다.
- [0069] 이를 구현하기 위한 본 발명에 따른 사이드부재(50)는
- [0070] 상기 캡(40)의 돌출부(45)를 감싸는 테두리부(52)와, 전원단자(60)를 위한 수용부(53)를 갖는 디스크(51)와,
- [0071] 상기 테두리부(52) 내측에 배열되고, 상기 중공부(47)를 통하여 상기 단턱부(43)에 걸리는 절곡단부(56)를 갖는 지지부(55)를 포함하여 이루어진다.
- [0072] 즉 상기 사이드부재(50)의 디스크(51) 가장자리에는 원통 형상의 상기 테두리부(52)가 연결되어 상기 캡(40)의 돌출부(45) 외측부를 감싸고,
- [0073] 또 상기 디스크(51)에는 복수의 수용부(53), 즉 구멍이 형성되어 상기 전원단자(60)가 내측 및 외측으로 노출시키게 된다.
- [0074] 이 경우 상기 사이드부재(50) 내측에 배열되는 전원단자(60)는 상기 디스크(51) 내측면에 용접이나 납땜 등에 의하여 접촉되거나, 또는 별도의 부재를 사용하여 고정하게 되고,
- [0075] 또 그 단부에는 전원선이 연결되어 상기 엘이디모듈(20)의 피씨비(21)와 연결됨으로써 엘이디모듈(20)에 전원을 공급하게 된다.
- [0076] 그리고 이하에서는 상기 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체(FCC)와 사이드부재(50) 간의 상대 회전을 가능하도록 하기 위해 상기 캡(40)과 사이드부재(50)를 결합시키게 되는데,
- [0077] 이 경우 상기 캡(40)과 사이드부재(50)의 결합시키고, 동시에 상대 회전 가능하게 하는 사이드부재(50)의 지지부(55)에 관하여 보다 자세하게 기술하기로 한다.
- [0078] 즉 상기 사이드부재(50)의 지지부(55)는 상기 디스크(51)에 연결되어 상기 테두리부(52) 내측에 방사상으로 배열되고,
- [0079] 그리고 상기 각 지지부(55) 단부는 외측방향으로 절곡된 절곡단부(56)가 형성되어 상기 사이드부재(50)를 캡(40)에 결합시키는 경우

- [0080] 상기 각 지지부(55)가 중공부(47)를 통하여 삽입되고, 이 경우 상기 각 절곡단부(56)가 상기 캡(40)의 단턱부(43)에 걸림으로써 사이드부재(50)와 캡(40)을 결합을 지지하게 된다.
- [0081] 아울러 상기 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체(FCC)와 사이드부재(50)가 상대 회전하는 경우
- [0082] 상기 사이드부재(50)의 지지부(55)는 상기 중공부(47) 내에서 회전하게 되는데, 이 경우 상기 캡(40)의 단턱부(43)에 각 지지부(55)의 절곡단부(56)가 걸려 있어 사이드부재(50)가 상기 결합체(FCC)에서 분리 이탈하는 것을 방지하여 엘이디 형광등의 작동 신뢰성을 보장할 수 있게 된다.
- [0083] 더 나아가 상기 각 지지부(55)의 절곡단부(56) 면에는 삽입돌기(56a)가 형성되어 상기 캡(40)의 단턱부(43)에 형성된 삽입홈(43a)에 끼워지고,
- [0084] 이 경우 상기 엘이디모듈(20)의 조상 방향을 조절하기 위해 상대 회전 시키는 경우 상기 각 지지부는 탄성을 발휘하여 상기 절곡단부(56)의 삽입돌기(56a)가 각 돌기(43c)를 타고 넘으면서 원하는 각도에 위치하는 삽입홈(43a)에 삽입가능하게 된다.
- [0085] 아울러 상기 삽입홈(43a)와 상기 삽입돌기(56a)는 상기 엘이디모듈(20)의 원하는 방향으로 배열된 경우 설정된 조사방향이 그대로 유지될 수 있도록 지지하는 기능을 함으로써 제품의 신뢰를 더욱 높일 수 있게 된다.
- [0086] 한편 상기 각 지지부(55) 사이에는 복수의 가이드부(57)가 형성되어, 상기 사이드부재(50)가 캡(40)에 대하여 상대 회전하는 경우
- [0087] 상기 지지부(55)가 중공부(47) 내에서 회전하는 경우 상기 각 가이드부(57)의 외벽면이 중공부(47)의 내벽면에 맞닿아 지지함으로써 사이드부재(50)의 회전 시 지지력을 보강하게 된다.
- [0088] 아울러 상기 사이드부재(50)의 테두리부(52)와 상기 각 지지부(55) 및 가이드부(57) 사이에는 상기 돌출부(45)에 형성된 끼움부(46)에 삽입되는데,
- [0089] 이하에서는 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체(FCC)와 사이드부재(50)간의 상대 회전 시 그 회전 범위를 일정한 각도 제한하기 위해 상기 돌출부(45)와 테두리부(52)에 형성된 스톱퍼(ST)에 관하여 자세하게 기술하기로 한다.
- [0090] 도 3 및 도4에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등에서, 상기 스톱퍼(ST)는
- [0091] 상기 캡(40)의 돌출부(45)와 상기 사이드부재(50)의 테두리부(52)에 형성되어 상기 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체(FCC)와 사이드부재(50)간의 상대 회전 시, 그 회전 범위를 일정한 각도 제한하는 역할을 하여 엘이디 형광등에 의하여 조사되는 빛이 불필요한 범위까지 무용하게 조사되는 것을 본질적으로 차단하여 조명의 조사 범위를 최적화할 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [0092] 이를 구현하기 위한 본 발명에 따른 스톱퍼(ST)는
- [0093] 상기 돌출부(45)의 끼움부(46) 외측면에 형성된 걸림턱(46a)과,
- [0094] 상기 테두리부(52) 단면부에 형성되고, 상기 걸림턱(46a)에 걸려 회전 범위를 제한하는 걸림돌기(52a)를 포함하여 이루어진다.
- [0095] 즉 상기 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체(FCC)와 사이드부재(50)간의 상대 회전 시 그 회전 범위를 제한하고자 하는 각도를 설정하여,
- [0096] 예컨대 회전 범위를 270도로 제한하고자 하는 경우 상기 걸림턱(46a)을 상기 돌출부(45)의 끼움부(46) 외측면 해당 위치에 복수로 형성하고,
- [0097] 상기 걸림돌기(52a)는 상기 테두리부(52) 단면부에 단수로 형성되어 상대 회전 시 상기 걸림돌기(52a)가 각 걸림턱(46a) 내(즉 상기 끼움부(46)에서 각 걸림턱(46a)이 원거리에 위치하는 범위)내의 범위에서 회전함으로써 엘이디(23) 형광등의 조사각을 제한하게 된다.
- [0098] 이 경우 다양한 각도로 조사각을 제한할 수 있도록 하기 위해 상기 걸림턱(46a)의 위치를 좁히거나 또는 넓힐 수 있도록 구성하는 것이 가능하고,
- [0099] 또한 걸림턱(46a)의 사이즈를 넓게 또는 좁게 형성하여 조사각을 다양하게 변경하는 것 또한 가능하다.
- [0100] 마지막으로 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이



- [0101] 본 발명에 따른 상기 사이드부재(50)의 테두리부(52)에는 상기 각 지지부(55)의 해당 위치에서 상기 각 지지부(55)의 탄성을 보강하기 위해 절개부(54)가 형성되는데,
- [0102] 이는 상기 테두리부(52)의 일정 부분과 각 지지부(55)가 일체로 연결되어 그 연결 부분이 두꺼워지는 경우
- [0103] 각 지지부(55)의 탄성 변형을 위하여 무리한 힘을 작용시켜야 하고, 따라서 상기 프레임, 커버 및 캡이 결합된 결합체(FCC)와 사이드부재(50) 간의 상대 회전 동작이 자연스럽게 이루어지지 않는 문제를 해결하기 위함이다.
- [0104] 따라서 상기 절개부(54)를 형성하여 각 지지부(55)의 탄성을 보강하고, 반대로 상기 가이드부(57)에는 상기 테두리부(52)와 일정 부분 일체로 연결되도록 함으로써 그 지지력을 보강하여 줌으로써 제품의 작동 신뢰성을 보장하고,
- [0105] 아울러 상기 절개부(54)를 둠으로써 살빼기 효과를 부수적으로 얻을 수 있어 재료비를 절감할 수 있게 된다.
- [0106]
- [0107] 이상에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명인 회전타입 엘이디 형광등을 설명함에 있어 특정 형상 및 방향을 위주로 설명하였으나, 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 변형 및 변경이 가능하고, 이러한 변형 및 변경은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**도면의 간단한 설명**

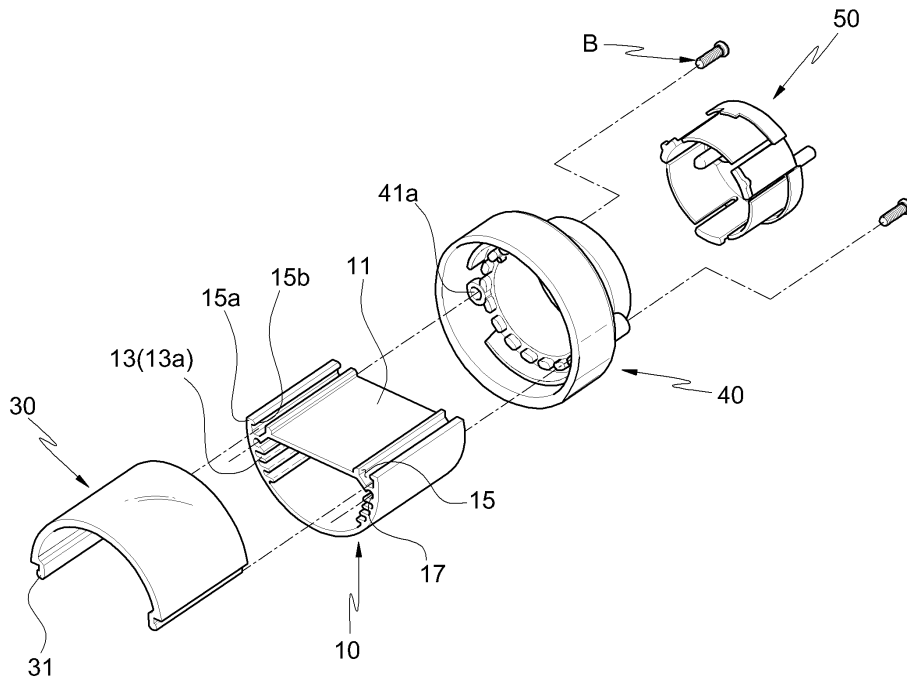
- [0108] 도 1은 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등을 나타내는 사시도,
- [0109] 도 2는 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등을 나타내는 분해 사시도,
- [0110] 도 3은 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등의 캡과 사이드부재를 나타내는 분해 사시도,
- [0111] 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등의 캡과 사이드부재의 결합을 나타내는 사시도,
- [0112] 도 6은 본 발명에 따른 회전타입 엘이디 형광등의 사이드부재를 나타내는 사시도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 >

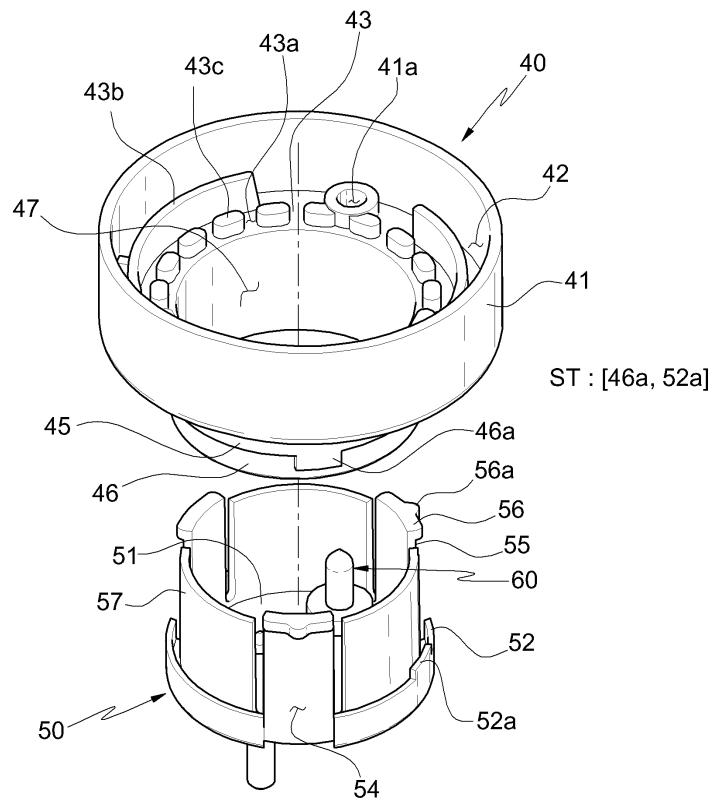
- |                    |            |
|--------------------|------------|
| [0114] 10 : 프레임    | 11 : 수납부   |
| [0115] 13 : 방열부    | 13a : 방열돌기 |
| [0116] 15 : 결합홈    | 15a : 연장부  |
| [0117] 15b : 이탈방지부 | 17 : 체결공   |
| [0118] 20 : 엘이디모듈  | 21 : 피씨비   |
| [0119] 23 : 엘이디    |            |
| [0120] 30 : 커버     | 31 : 결합돌기  |
| [0121] 40 : 캡      | 41 : 본체    |
| [0122] 41a : 관통공   | 42 : 장착부   |
| [0123] 43 : 단턱부    | 43a : 삽입홈  |
| [0124] 43b : 지지돌기  | 43c : 돌기   |
| [0125] 45 : 돌출부    | 46 : 끼움부   |
| [0126] 46a : 걸림턱   | 47 : 중공부   |
| [0127] 50 : 사이드부재  | 51 : 디스크   |
| [0128] 52 : 테두리부   | 52a : 걸림돌기 |
| [0129] 53 : 수용부    | 54 : 절개부   |
| [0130] 55 : 지지부    | 56 : 절곡단부  |



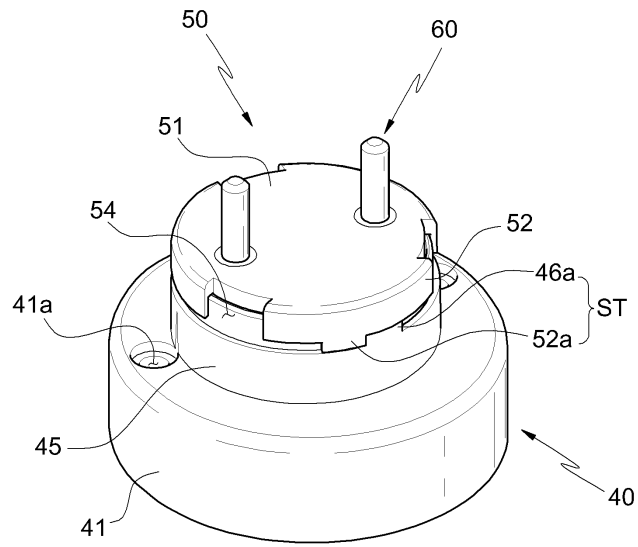
도면2



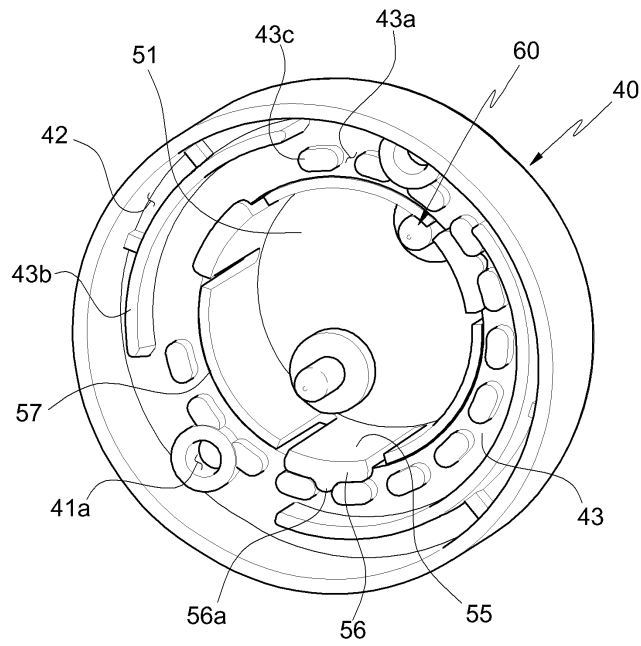
도면3



도면4



도면5



도면6

