



- (51) **국제특허분류:**
F21V 17/00 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
F21V 29/00 (2006.01)

(21) **국제출원번호:** PCT/KR2011/008722

(22) **국제출원일:** 2011 년 11 월 15 일 (15.11.2011)

(25) **출원언어:** 한국어

(26) **공개언어:** 한국어

(30) **우선권정보:**
10-2010-0113730 2010 년 11 월 16 일 (16.11.2010) KR

(71) **출원인** (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **소닉 스자넨 주식회사 (SONIX JAPAN INC.)** [JP/JP]; 일본 도쿄도 105-0052 미나토구 아카사카 6-18-11 스토리아 아카사카 203 호, 105-0052 Tokyo (JP).

(72) **발명자; 겸**

(75) **발명자/출원인** (US 에 한하여): **김영철 (KIM, Young Chul)** [KR/KR]; 경기도 안성시 봉산동 42 한주아파트 104-1504, 456-707 Kyeonggi-Do (KR).

(74) **대리인: 오종일 (OH, Jong il);** 서울시 강남구 역삼동 642-6 성지하이츠 3 차빌딩 407, 135-717 Seoul (KR).

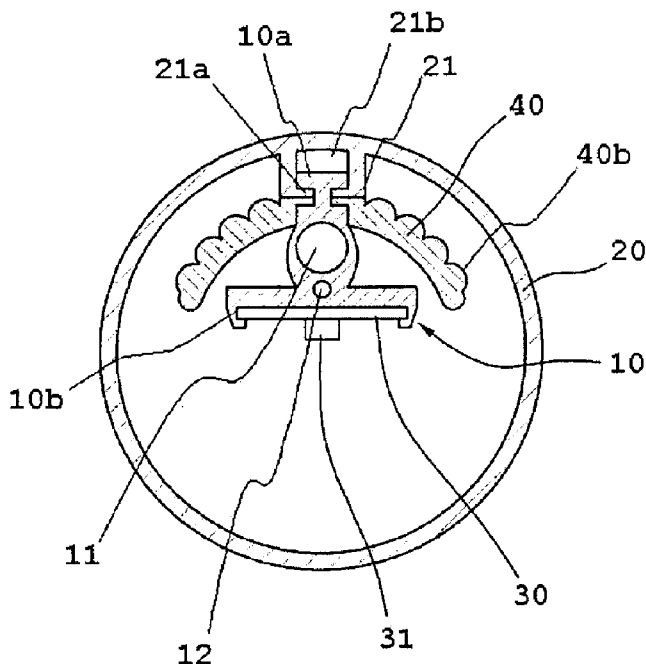
(81) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

- (54) 발명의 명칭 : 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디형광등

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention provides an LED fluorescent light source, comprising: a heat sink on the bottom of which is mounted a module; a horizontal lens disposed on either sides of the heat sink which diffuses emitted light to the top surface; and an exterior fluorescent material secured to the interior top portion of the heat sink.

(57) 요약서: 본 발명은 하단에 엘이디모듈이 장착되는 방열판; 상기 방열판의 양측에 배치되어 광원을 상단면으로 확산출하는 수평렌즈; 및 상기 방열판을 내부 상단에 고정하는 형광외관을 포함하는 엘이디 형광등을 제공한다.



공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디형광등 기술분야

- [1] 본 발명은 엘이디형광등에 관한 것으로, 보다 상세하게는 방열판의 양측에 수평렌즈를 장착함으로써 형광외관재로부터 반사되는 광원을 상단으로 확산방출시켜 엘이디로부터 방출되는 광원을 360° 확산할 수 있고, 방열판을 형광외관재의 내부에 수납함으로써 방진효과와 함께 엘이디로부터 발생하는 고온의 열을 효과적으로 좌우측면으로 이동시키는 것이 가능하며, 뿐만 아니라 방열판의 중앙에 배관형의 방열출구를 형성함으로써 고온의 열이 외부로 이동할 수 있는 통로가 되도록 구성하여 열을 이중으로 효과적으로 방열시킴으로써 작은 공간임에도 넓은 방열면적을 확보할 수 있고 무게는 경량화할 수 있는 엘이디 형광등에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 종래기술에서의 엘이디형광등은 다양한 방열구조가 채택되어 있지만 주로 방열판이 외부로 노출되어 있고, 엘이디방열판이 상방으로 이동되는 엘이디광원을 모두 차단하여 하방으로만 확산 및 발광을 하는 구조적인 한계가 있다. 즉, 종래기술에 의한 엘이디형광등은 그 확산각도가 160~190도 정도의 좁은 범위에서만 확산 및 발광이 가능하고, 엘이디방열판의 측면부분에도 일정한 광량이 분포되지 않는 구조적결함을 가지고 있다. 나아가 이들 엘이디형광등은 모두 먼지 등 불순물이 항상 쉽게 유입되어질 수 있는 위험이 있어 방진에 취약한 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 본 발명은 상기한 바와 같이 종래기술이 가지는 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 그 목적은 방열판의 양측에 수평렌즈를 장착함으로써 형광외관재로부터 반사되는 광원을 상단으로 확산방출시켜 엘이디로부터 방출되는 광원을 360° 확산할 수 있고, 방열판을 형광외관재의 내부에 수납함으로써 방진효과와 함께 엘이디로부터 발생하는 고온의 열을 효과적으로 좌우측면으로 이동시키는 것이 가능하며, 뿐만 아니라 방열판의 중앙에 배관형의 방열출구를 형성함으로써 고온의 열이 외부로 이동할 수 있는 통로가 되도록 구성하여 열을 이중으로 효과적으로 방열시킴으로써 작은 공간임에도 넓은 방열면적을 확보할 수 있고 무게는 경량화할 수 있는 엘이디 형광등을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [4] 상기한 바와 같은 본 발명의 기술적 과제는 다음과 같은 수단에 의해 달성되어진다.

- [5] (1) 하단에 엘이디모듈이 장착되는 방열판; 상기 방열판의 양측에 배치되어 광원을 상단면으로 확산방출하는 수평렌즈; 및 상기 방열판을 내부 상단에 고정하는 형광외관재를 포함하는 엘이디 형광등.
- [6]
- [7] (2) 제 1항에 있어서,
- [8] 상기 방열판의 중앙에 배관형 방열출구가 형성된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [9]
- [10] (3) 제 1항에 있어서,
- [11] 상기 형광외관재는 상기 방열판의 상단에 형성된 결합돌기면을 수용하는 상단고정부와, 그 하부에 상기 수평렌즈의 단부가 삽입고정되어지는 요홈부를 갖는 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [12]
- [13] (4) 제 1항에 있어서,
- [14] 상기 방열판은 알루미늄재질인 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [15]
- [16] (5) 제 4항에 있어서,
- [17] 상기 방열판은 카본코팅처리된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [18]
- [19] (6) 제 2항에 있어서,
- [20] 방열판의 단부에 결합되며 상기 배관형 방열출구와 연통하여 열이 상부로 방출될 수 있도록 상부에 방열통로가 형성된 방열배출커넥터가 결합된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [21]
- [22] (7) 제 6항에 있어서,
- [23] 상부에 방열통로를 갖고, 상기 커넥터를 커버하는 보호구가 상기 방열배출커넥터에 부착된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [24]
- [25] (8) 제 1항 내지 제 7항에서 선택된 어느 한 항에 있어서,
- [26] 상기 방열판, 수평렌즈 및 형광외관재는 원형으로 이루어지고, 그 양단에 방열배출커넥터고정구가 결합된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [27]
- [28] (9) 하단에 엘이디모듈이 장착되고 중앙에 배관형 방열출구가 형성된 방열판; 상기 방열판의 양측에 배치되어 광원을 상단면으로 확산방출하는 수평렌즈; 상기 방열판을 내부 상단에 고정하는 형광외관재; 상기 방열판의 양단부에 결합되며 상기 배관형 방열출구와 연통하여 열이 상부로 방출될 수 있도록 상부에 방열통로가 형성된 방열배출커넥터; 및 상기 방열배출커넥터의 단부에 부착된 핀이 결합되는 적어도 한쌍의 소켓이 장착되고, 일단에 외부소켓에

결합되는 꼭지쇠 또는 접촉핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 원형의 엘이디 형광등.

[29]

[30] (10) 제 9항에 있어서,

[31] 상기 연결부재는 서로 다른 반경의 형광등이 결합할 수 있도록 각 방열배출커넥터고정구가 결합되어지는 2쌍의 소켓이 구비되고, 반경이 작은 내부의 형광등은 회전가능하도록 상기 연결부재에 결합되어진 것을 특징으로 하는 원형의 엘이디 형광등.

발명의 효과

[32] 본 발명에 따르면 방열판의 양측에 수평렌즈를 장착함으로써 형광외관재로부터 반사되는 광원을 상단으로 확산방출시켜 엘이디로부터 방출되는 광원을 360° 확산할 수 있고, 방열판을 형광외관재의 내부에 수납함으로써 방진효과와 함께 엘이디로부터 발생하는 고온의 열을 효과적으로 좌우측면으로 이동시키는 것이 가능하며, 뿐만 아니라 방열판의 중앙에 배관형의 방열출구를 형성함으로써 고온의 열이 외부로 이동할 수 있는 통로가 되도록 구성하여 열을 이중으로 효과적으로 방열시킴으로써 작은 공간임에도 넓은 방열면적을 확보할 수 있고 무게는 경량화할 수 있는 엘이디 형광등을 제공한다.

도면의 간단한 설명

[33] 도 1 및 도 5는 본 발명에 따른 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디 형광등의 단면도이다.

[34] 도 2는 본 발명에 따른 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디 형광등의 외관재의 구체적인 구조도이다.

[35] 도 3은 본 발명에 따른 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디 형광등의 방열판의 세부적인 구조도이다.

[36] 도 4는 본 발명에 따른 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디 형광등의 수평렌즈의 구체적인 구조도이다.

[37] 도 6은 본 발명에 따른 방열판 및 수평렌즈가 내부에 부착된 직선형 엘이디형광등의 측단면도이다.

[38] 도 7a, 7b는 각각 본 발명에 따른 엘이디형광등을 구성하는 방열배출커넥터의 사시도, 및 측단면도이다.

[39] 도 8 및 도 9는 본 발명에 따른 엘이디형광등을 구성하는 방열배출커넥터보호구 및 이의 결합상태도이다.

[40] 도 10은 본 발명에 따른 엘이디형광등의 광원의 확산양상을 나타내는 설명도이다.

[41] 도 11는 본 발명에 따른 방열판 및 수평렌즈가 내부에 부착된 원형 엘이디형광등의 제1실시예를 나타낸다.

- [42] 도 12는 본 발명에 따른 방열판 및 수평렌즈가 내부에 부착된 원형 엘이디형광등의 제2실시예를 나타낸다.
- [43] 도 13a, 13b는 본 발명에 따른 방열판 및 수평렌즈가 내부에 부착된 원형 엘이디형광등의 제3실시예를 나타낸다.
- [44] 도 14는 본 발명의 제2실시예에 따른 접촉핀을 구비한 원형 엘이디형광등의 설치예이다.
- [45] <도면의 주요부분의 부호의 설명>
- [46] 10: 엘이디방열판
- [47] 11: 배관형 방열출구
- [48] 20: 외관재
- [49] 30: 엘이디모듈
- [50] 31: 엘이디(LED)
- [51] 40: 수평렌즈
- [52] 50: 방열배출커넥터
- [53] 60: 방열배출커넥터보호구
- [54] 61: 연결부재
- [55] 70: 꼭지쇠
- [56] 71: 접촉핀

발명의 실시를 위한 형태

- [57] 본 발명은 하단에 엘이디모듈이 장착되는 방열판; 상기 방열판의 양측에 배치되어 광원을 상단면으로 확산방출하는 수평렌즈; 및 상기 방열판을 내부 상단에 고정하는 형광외관재를 포함하는 엘이디 형광등을 제공한다.
- [58]
- [59] 이하, 본 발명의 내용을 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [60] 도 1은 본 발명에 따른 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디 형광등의 단면도이다.
- [61] 본 발명에 따른 상기 엘이디 형광등은 빛이 확산되어지고 상부에 결합돌기(21)가 형성된 외관재(20), 상부로 광원을 확산하는 적어도 하나 이상의 렌즈(40b)가 형성된 수평렌즈(40), 하단(10b)에 엘이디모듈(30)이 부착되고 엘이디(31)로부터 발생하는 열을 외부로 방출하는 방열판(10)을 포함한다. 이하 상기 구성에 따른 엘이디 형광등의 상세한 설명은 각 구성요소에 대한 세부적인 구성도를 참조하여 설명한다.
- [62]
- [63] 도 2는 본 발명에 따른 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디 형광등의 외관재(20)의 세부적인 구성도이다. 본 발명에서 외관재(20)는 바람직하게는 폴리카보네이트 재질이 사용되어지며, 공지의 확산재가 20-25% 정도 첨가되어질 수 있다. 상기 외관재(20)에는 상단 원주내면에 상단고정부(21)가

형성되어 있고, 방열판의 상단을 고정할 수 있도록 장착홈(21b)과 양측 단부(21a)로 구성되어 있다.

[64]

[65] 도 3은 본 발명에 따른 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디 형광등의 방열판(10)의 세부적인 구성도이다.

[66] 상기 방열판(10)은 상단에 열을 상부로 방출하고 동시에 상기 외관재(20)의 상단고정부(21)에 결합되는 결합돌기면(10a)을 구비하고, 그 하단에 요홈부(10c)가 형성되어 있다. 중앙에는 엘이디(31)에서 발생한 고온의 열을 수평으로 이동시켜 외부로 방출하기 위한 배관형 방열출구(11)가 형성되어 있다. 방열판(10)의 하단에는 엘이디모듈이 부착되는 엘이디모듈 부착면(10b)이 형성되어 있다. 상기와 같은 방열판은 가벼우면서도 열방출효율이 우수한 알루미늄을 재질로 하며, 바람직하게는 열저항을 극소화하기 위해 카본코팅처리된 것을 사용한다. 미설명부호 12는 후술하는 방열배출커넥터를 고정하기 위한 고정구(12)이다. 상기 구성에 의하면 엘이디에서 방출된 고온의 열은 방열판(10) 자체를 통해 이루어지는 방열효과 이외에도 상기 배관형 방열출구(11)를 통해 다량의 열이 이동하여 외부로 방출되어 이중의 방열구조를 제공한다.

[67]

[68] 도 4는 본 발명에 따른 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디 형광등의 수평렌즈(40)의 세부적인 구성도이다.

[69] 수평렌즈(40)는 방열판의 요홈부(10c)에 일단(40a)이 삽입고정되어 좌우측면에 한쌍 부착되어진다. 상기 수평렌즈(40)의 표면에는 적어도 하나 이상의 렌즈(40b)가 형성되어 있으며, 전체적으로 둥근 원호 형상으로 엘이디모듈의 상부에 배치되어 엘이디에서 방출되는 광원을 상부로 확산시켜준다. 이러한 렌즈는 엘이디의 특성과 수량을 고려하여 그 개수를 조절할 수 있고, 광원의 이동을 조절하기 위해 렌즈의 각도를 조절할 수도 있다. 이러한 수평렌즈는 확산재가 첨가되지 아니한 폴리카보네이트 재질의 것을 사용할 수 있다.

[70]

[71] 상기와 같은 세부적인 구성을 갖는 본 발명에 따른 엘이디형광등은 도 1 및 도 5에 도시되어진 바와 같이 먼저, 엘이디방열판(10)에 엘이디모듈(30)을 부착하고, 엘이디방열판(10)의 상부에 수평렌즈(40)를 좌우로 장착한 후 형광 외관재(20)의 상단고정부(21)에 고정한다. 이 과정을 보다 구체적으로 설명하면, 방열판(10)의 상단에 형성된 결합돌기면(10a)이 상기 상단고정부(21)의 장착홈(21b)에 삽입되고, 상기 엘이디방열판(10)의 상단에 형성된 결합돌기면(10a)의 하단에 구비된 요홈부(10c)에 수평렌즈(40)의 단부(40a)가 삽입고정되어진다. 이외에 각 구성요소의 결합은 나사조임 등을 하여 결합할 수도 있고, 에폭시와 같은 접착제를 도포하여 고정시키는 등 여하한 방법을 이용하여도 좋다. 이와 같이 좌우 한쌍의 수평렌즈(40)는 그 일단(40a)이 상기

엘이디방열판(10)의 상단 요홈부(10c)에 삽입되어 엘이디모듈(30)의 상부에 배치되어짐으로써 엘이디(31)에서 나오는 광원을 렌즈(40b)를 통해 상부로 확산시켜 결국 360°로 확산이 가능한 광원을 제공하게 된다.

[72]

[73] 도 6은 본 발명에 따른 방열판 및 수평렌즈가 내부에 부착된 직선형 엘이디형광등의 측단면도를 나타낸다.

[74] 상기 본 발명의 엘이디형광등(100)은 양단에 도 7a, 7b에 도시된 바와 같은 방열배출커넥터(50)가 결합되어진다. 이를 위해 상기 방열배출커넥터(50)는 방열판 말단의 삽입구(43)와 수평렌즈 말단 삽입구(44)가 형성되어 있다. 상기 방열배출커넥터(50)는 방열판(10)에 형성된 배관형 방열출구(11)와 연통되어지며, 단부가 상방으로 절곡형성된 방열출구(41)가 형성되고 단부에 전원공급나사(혹은 핀)(42)가 결합되어 있다. 상기 방열배출커넥터(50)를 결합시키기 전에 엘이디모듈의 전원공급선을 상기 전원공급나사(42)에 연결시켜준다. 상기 형광 외관재(20)와 방열배출커넥터(50) 간에는 이물질이 삽입되지 않도록 양측면에 고무링을 삽입하는 것이 바람직하다.

[75] 바람직하게는 상기 방열배출커넥터(50)는 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같은 방열배출커넥터보호구(60)에 의해 그 단부가 보호되어진다. 상기 방열배출커넥터(50)에 형성된 방열출구(41)는 보호구(60)에 형성된 방열출구(61)에 의해 개방되어진다. 이러한 보호구(60)은 알루미늄 재질로 부식방지를 위해 표면처리한 것을 사용하며 에폭시를 사용하여 상기 방열배출커넥터(50)에 부착된다.

[76]

[77] 상기와 같은 구성의 본 발명에 따른 열방출 및 광원확산이 우수한 엘이디형광등은 도 10에 도시된 바와 같이 엘이디모듈(30)에 부착된 엘이디(31)로부터 방출되는 광원이 외관재(20)에 의해 반사된 빛을 수평렌즈(40)를 통해 상방으로 확산시켜 엘이디(31)로부터 방출되는 광원을 360°로 확산시켜준다.

[78]

[79] 도 11은 본 발명에 따른 방열판 및 수평렌즈가 내부에 부착된 원형 엘이디형광등의 제1실시예를 나타내고 있다.

[80] 상기 본 발명의 제1실시예에 따른 엘이디형광등(100a)은 외부 소켓에 결합하는 꼭지쇠(70)를 구비하고, 그 하단에 부착된 연결부재(61) 양단에 형성된 한쌍의 소켓에 방열배출커넥터(50)가 결합되어 원형의 엘이디형광등이 부착되어진다.

[81]

[82] 도 12는 본 발명에 따른 방열판 및 수평렌즈가 내부에 부착된 원형 엘이디형광등의 제2실시예를 나타내고 있다.

[83] 상기 본 발명의 제2실시예에 따른 엘이디형광등(100b)은 전원공급장치에 결합하는 접촉핀(71)을 구비한 것을 제외하고는 제1실시예에서의 구성과 동일하다.

[84]

[85] 도 13a, 13b는 본 발명에 따른 방열판 및 수평렌즈가 내부에 부착된 원형 엘이디형광등의 제3실시예를 나타내고 있다. 상기 본 발명의 제3실시예에 따른 엘이디형광등(100c)은 외부 소켓에 결합하는 꼭지쇠(70)를 구비하고, 그 하단에 부착된 연결부재(61) 양단에 한쌍의 제1소켓(62a)을 통해 반경이 큰 제1 엘이디형광등의 방열배출커넥터의 핀이 결합되어지며, 그 하단에는 한쌍의 제2소켓(62b)을 통해 반경이 작은 제2 엘이디형광등의 방열배출커넥터의 핀이 결합되어진다. 상기 반경이 작은 제2엘이디형광등은 바람직하게는 360° 회전가능하도록 구성하는 것이 좋다. 이 경우 바람직하게는 상기 연결부재(61)를 제1연결부재로 하고, 그 하단에 상기 한쌍의 제2소켓을 구비한 제2연결부재(61a)를 두어 상기 제2연결부재가 제1연결부재에 회전가능하도록 결합되도록 한다. 상기 이러한 구성에 의하면 주변여건에 맞는 밝기를 자유자재로 제공하는 것이 가능해진다.

[86]

[87] 도 14는 본 발명의 제2실시예에 따른 접촉핀을 구비한 원형 엘이디형광등의 설치예를 도시하고 있다. 상기 원형 엘이디형광등(100b)은 전원공급장치(80)에 접촉핀이 결합하여 천정에 수평하게 부착되고 그 외부를 커버가 덮고 있는 형태를 보여준다.

[88]

[89] 상기한 바와 같이 본 발명의 구성에 의하면 방열판의 양측에 수평렌즈를 장착함으로써 형광외관재로부터 반사되는 광원을 상단으로 확산방출시켜 엘이디로부터 방출되는 광원을 360° 확산할 수 있고, 또 방열판 및 수평렌즈를 형광외관재의 내부에 수납함으로써 방진효과와 함께 엘이디로부터 발생하는 고온의 열을 효과적으로 좌우측면으로 이동시키는 것이 가능하다. 뿐만 아니라 방열판의 중앙에 배관형의 방열출구를 형성함으로써 고온의 열이 외부로 이동할 수 있는 통로가 되도록 구성함으로써 열을 이중으로 효과적으로 방열시킴으로써 작은 공간임에도 넓은 방열면적을 확보할 수 있고 무게는 경량화할 수 있는 엘이디형광등을 제공한다

[90]

[91] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술분야의 숙련된 당업자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

산업상 이용가능성

[92]

본 발명에 따르면 방열판의 양측에 수평렌즈를 장착함으로써 형광외관재로부터 반사되는 광원을 상단으로 확산방출시켜 엘이디로부터 방출되는 광원을 360° 확산할 수 있고, 방열판을 형광외관재의 내부에

수납함으로써 방진효과와 함께 엘이디로부터 발생하는 고온의 열을 효과적으로 좌우측면으로 이동시키는 것이 가능하며, 뿐만 아니라 방열판의 중앙에 배관형의 방열출구를 형성함으로써 고온의 열이 외부로 이동할 수 있는 통로가 되도록 구성하여 열을 이중으로 효과적으로 방열시킴으로써 작은 공간임에도 넓은 방열면적을 확보할 수 있고 무게는 경량화할 수 있는 엘이디 형광등을 제공한다.

청구범위

- [청구항 1] 하단에 엘이디모듈이 장착되는 방열판; 상기 방열판의 양측에 배치되어 광원을 상단면으로 확산방출하는 수평렌즈; 및 상기 방열판을 내부 상단에 고정하는 형광외관재를 포함하는 엘이디 형광등.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 방열판의 중앙에 배관형 방열출구가 형성된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
상기 형광외관재는 상기 방열판의 상단에 형성된 결합돌기면을 수용하는 상단고정부와, 그 하부에 상기 수평렌즈의 단부가 삽입고정되어지는 요홈부를 갖는 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
상기 방열판은 알루미늄재질인 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [청구항 5] 제 4항에 있어서,
상기 방열판은 카본코팅처리된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [청구항 6] 제 2항에 있어서,
방열판의 단부에 결합되며 상기 배관형 방열출구와 연통하여 열이 상부로 방출될 수 있도록 상부에 방열통로가 형성된 방열배출커넥터가 결합된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [청구항 7] 제 6항에 있어서,
상부에 방열통로를 갖고, 상기 커넥터를 커버하는 보호구가 상기 방열배출커넥터에 부착된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [청구항 8] 제 1항 내지 제 7항에서 선택된 어느 한 항에 있어서,
상기 방열판, 수평렌즈 및 형광외관재는 원형으로 이루어지고, 그 양단에 방열배출커넥터고정구가 결합된 것을 특징으로 하는 엘이디 형광등.
- [청구항 9] 하단에 엘이디모듈이 장착되고 중앙에 배관형 방열출구가 형성된 방열판; 상기 방열판의 양측에 배치되어 광원을 상단면으로 확산방출하는 수평렌즈; 상기 방열판을 내부 상단에 고정하는 형광외관재; 상기 방열판의 양단부에 결합되며 상기 배관형 방열출구와 연통하여 열이 상부로 방출될 수 있도록 상부에 방열통로가 형성된 방열배출커넥터; 및 상기 방열배출커넥터의 단부에 부착된 핀이 결합되는 적어도 한쌍의 소켓이 장착되고,

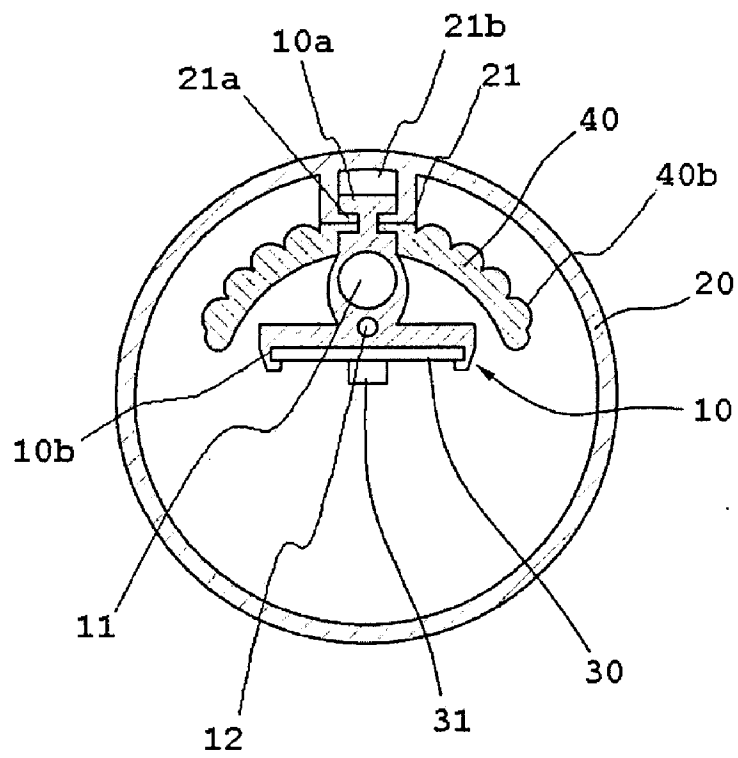
일단에 외부소켓에 결합되는 꼭지쇠 또는 접촉핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 원형의 엘이디 형광등.

[청구항 10]

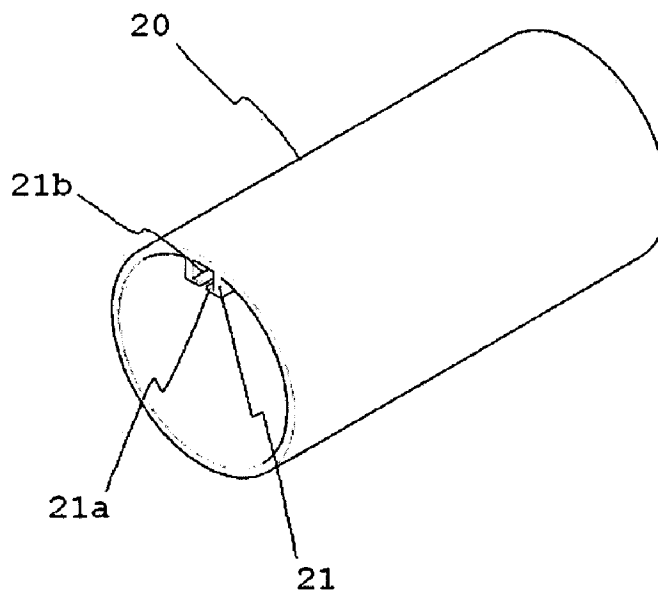
제 9항에 있어서,

상기 연결부재는 서로 다른 반경의 형광등이 결합할 수 있도록 각 방열배출커넥터고정구가 결합되어지는 2쌍의 소켓이 구비되고, 반경이 작은 내부의 형광등은 회전가능하도록 상기 연결부재에 결합되어진 것을 특징으로 하는 원형의 엘이디 형광등.

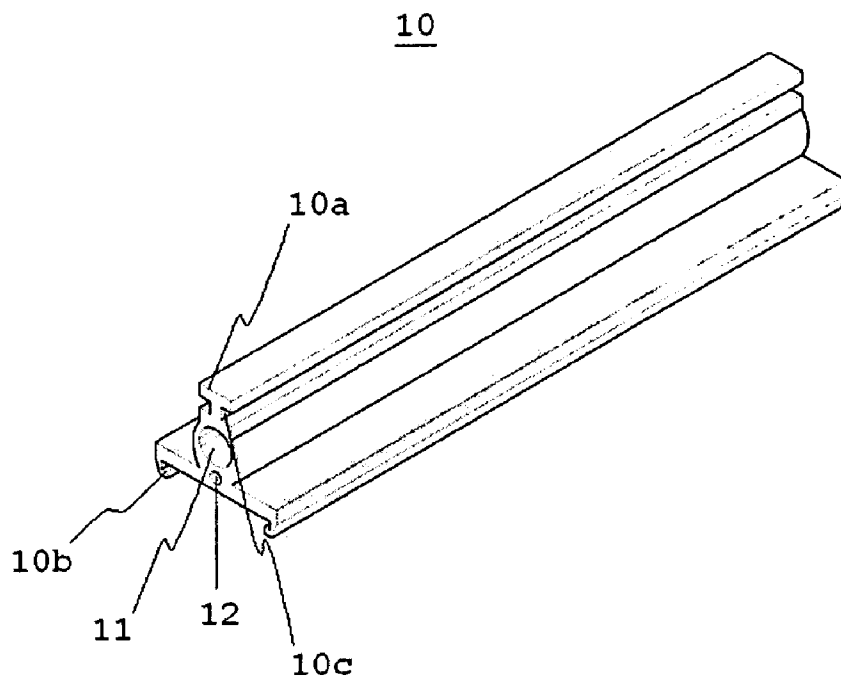
[Fig. 1]



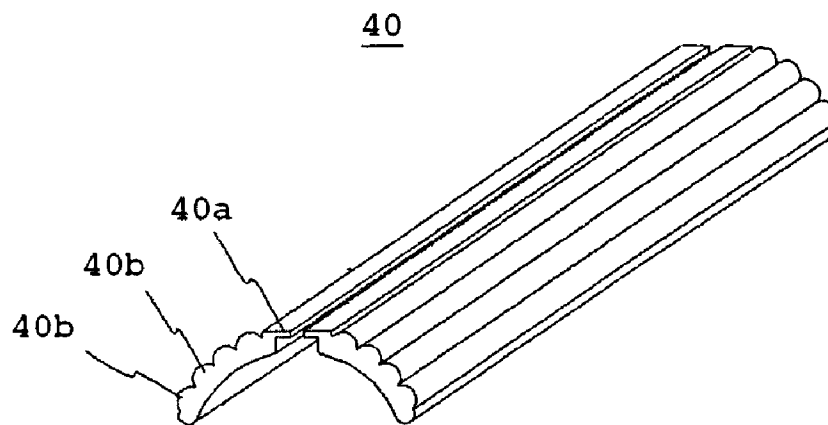
[Fig. 2]



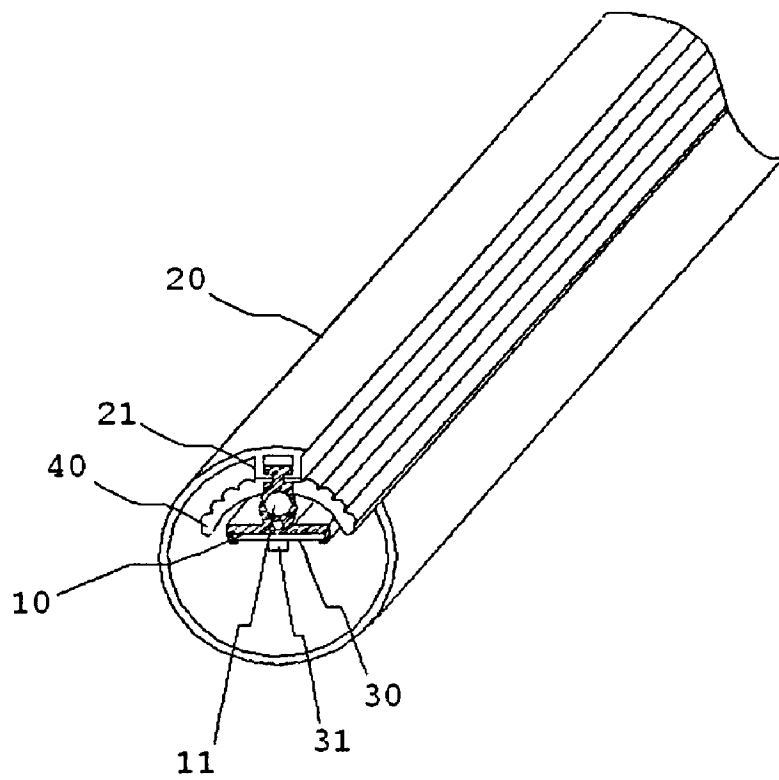
[Fig. 3]



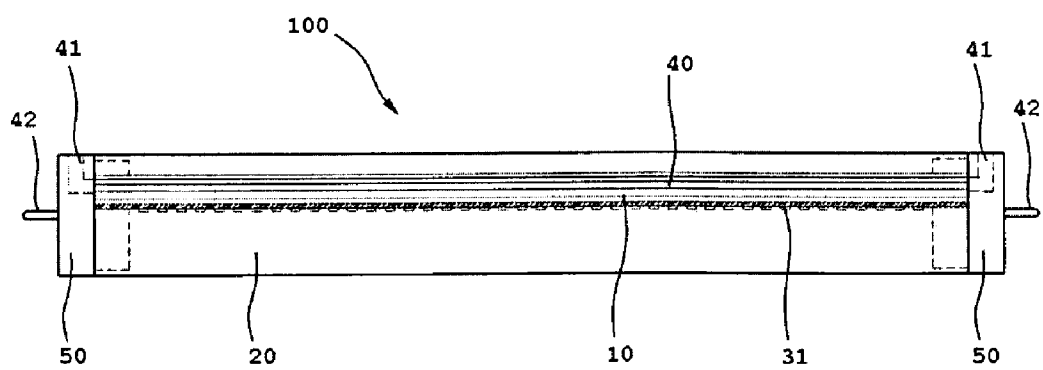
[Fig. 4]



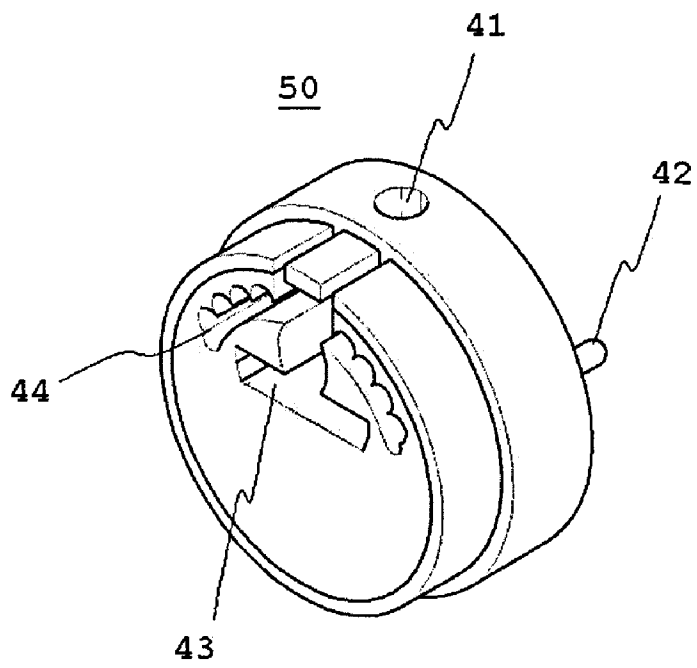
[Fig. 5]



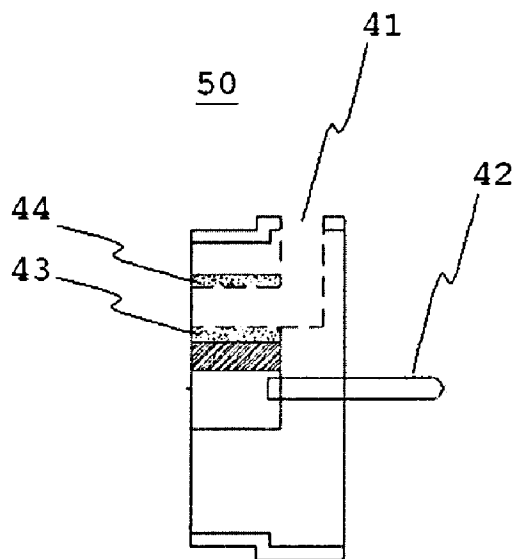
[Fig. 6]



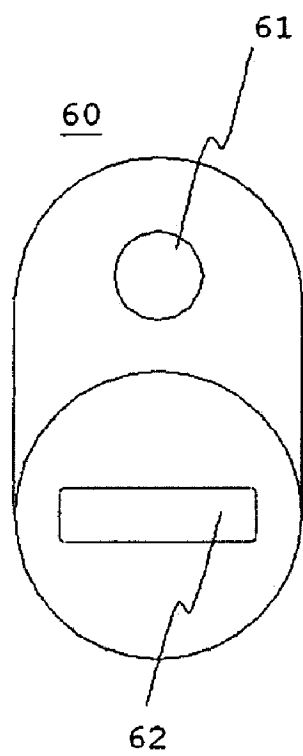
[Fig. 7a]



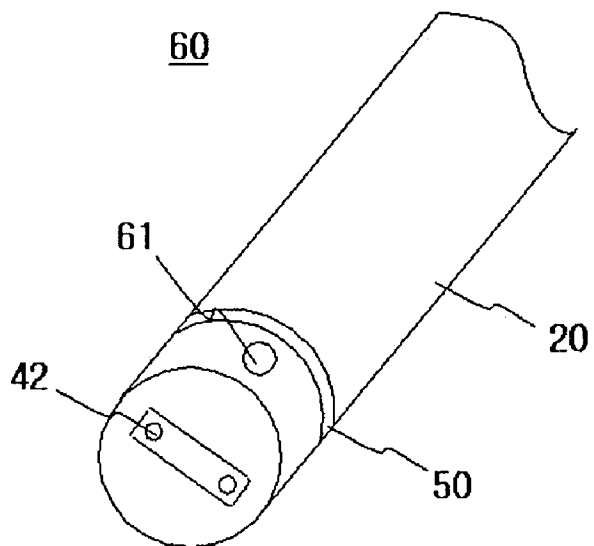
[Fig. 7b]



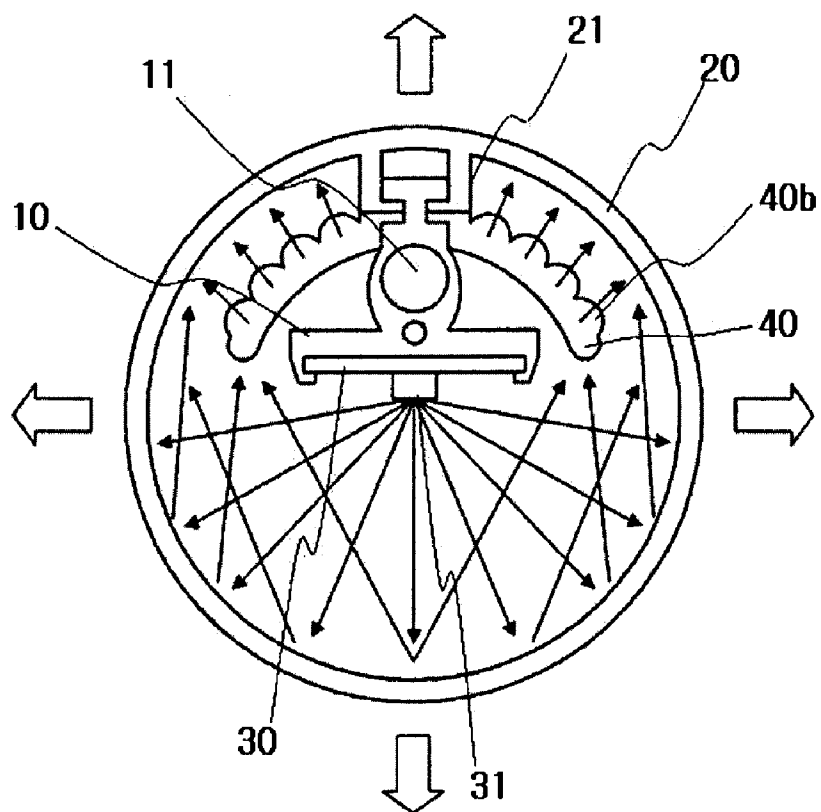
[Fig. 8]



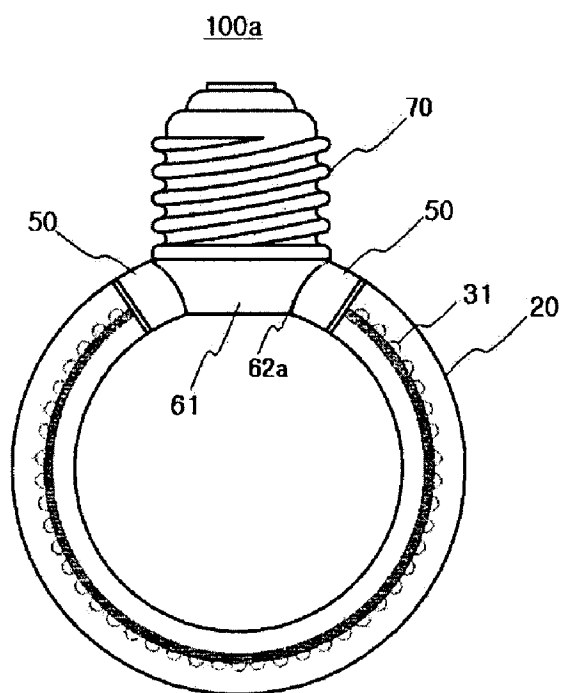
[Fig. 9]



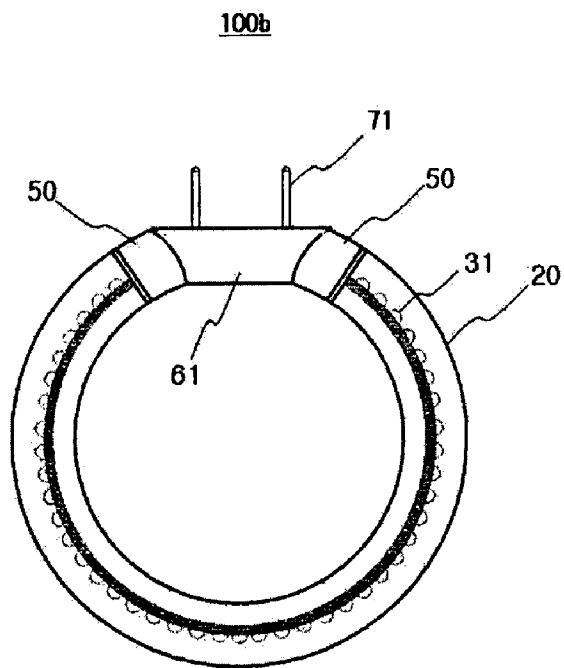
[Fig. 10]



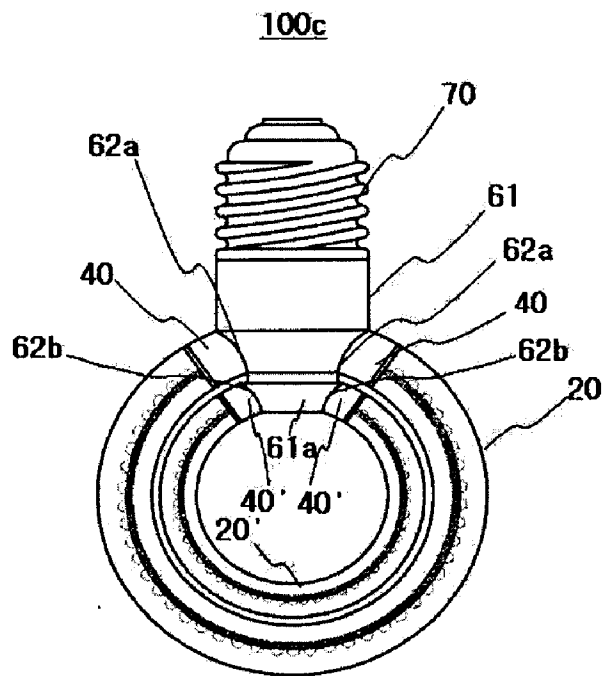
[Fig. 11]



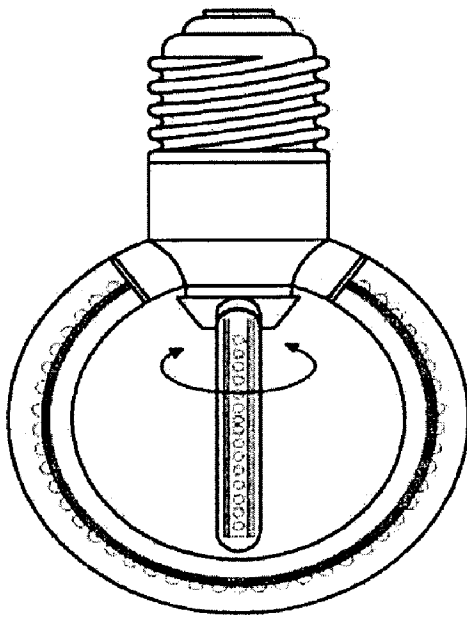
[Fig. 12]



[Fig. 13a]



[Fig. 13b]



[Fig. 14]

