



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0016492
(43) 공개일자 2018년02월14일

<p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>F21K 9/23</i> (2016.01) <i>F21V 19/00</i> (2006.01) <i>F21V 3/00</i> (2015.01) <i>F21Y 115/10</i> (2016.01)</p> <p>(52) CPC특허분류 <i>F21K 9/23</i> (2016.08) <i>F21V 19/003</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2018-7000334 (22) 출원일자(국제) 2016년06월03일 심사청구일자 없음 (85) 번역문제출일자 2018년01월04일 (86) 국제출원번호 PCT/IN2016/050166 (87) 국제공개번호 WO 2016/194005 국제공개일자 2016년12월08일</p> <p>(30) 우선권주장 2157/MUM/2015 2015년06월04일 인도(IN) CH01045/2015 2015년07월17일 스위스(CH)</p>	<p>(71) 출원인 콜비 엘이디 피브리티 엘티디 인도 뭄바이 와달라 비-2004 카트락로드 바브야하이즈 (우편번호 400031)</p> <p>(72) 발명자 소니, 비말 인도 400031 뭄바이, 와달라, 카트락로드, 비-2004, 바브야하이즈</p> <p>(74) 대리인 이철희</p>
---	--

전체 청구항 수 : 총 15 항

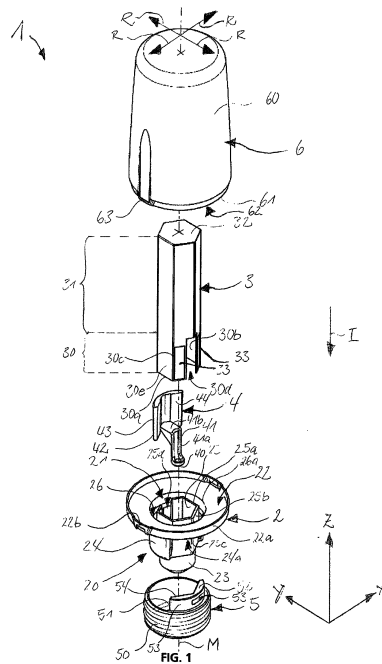
(54) 발명의 명칭 **엘이디 전구 조립체 및 그 제조 방법**

(57) 요약

본 발명은 LED 전구 조립체(1, 1')에 관한 것으로, 조립체(1, 1')는 전구 소켓에 상기 조립체(1, 1')를 연결하기 위한 연결부(20, 20') 및 지지부(21, 21')를 구비하는 베이스(2, 2')로서, 상기 연결부(20, 20') 및 상기 지지부(21, 21')는 상기 조립체(1, 1')의 중심 축선(M)과 실질적으로 평행하게 대향하는 반대 방향을 향하는, 베이스

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



스(2, 2'); 및 하나 이상의 LED 구비하며 상기 조립체(1, 1')의 완전 조립 상태(W)에서 상기 지지부(21, 21')에 부착되는 장착부(30)를 포함하는 기관(3)을 포함한다. 또한, 본 발명은 전술한 전구 조립체(1, 1')를 조립하는 방법에 관한 것이다. LED 전구 조립체(1, 1')는 조립이 용이하면서도 견고하고 생산을 완전 자동화하거나 제조 노력을 최소화할 수 있어 LED 전구의 비용을 감소시키며, 이는 본 발명에 따라 상기 지지부(21, 21') 및 상기 장착부(30)가 완전 조립 상태에서 상기 중심 축선(M)에 실질적으로 평행하게 연장하는 평면 상에서 서로를 지지함으로써 제공되고, 이로써 그 조립 방법은 상기 기관(3)을 상기 지지부(21, 21')에 부착 시 상기 지지부(21, 21') 및 상기 장착부(30)가 상기 중심 축선(M)에 실질적으로 평행하게 연장하는 평면 상에서 서로를 지지하게 만드는 단계를 포함한다.

(52) CPC특허분류

F21V 3/00 (2013.01)

F21Y 2115/10 (2016.08)

명세서

청구범위

청구항 1

LED 전구 조립체 (1, 1')에 있어서,

전구 소켓에 상기 조립체(1, 1')를 연결하기 위한 연결부 (20, 20') 및 지지부(21, 21')를 구비하는 베이스(2, 2')로서, 상기 연결부(20, 20') 및 상기 지지부(21, 21')는 상기 조립체(1, 1')의 중심 축선(M)과 실질적으로 평행하게 대향하는 반대 방향을 향하는, 베이스(2, 2'); 및

하나 이상의 LED를 보유하며 상기 조립체(1, 1')의 완전 조립 상태(W)에서 상기 지지부(21, 21')에 부착되는 장착부(30)를 포함하는 기관(3)을 포함하되,

상기 지지부(21, 21') 및 상기 장착부(30)는 완전 조립 상태에서 상기 중심 축선(M)에 실질적으로 평행하게 연장하는 평면 상에서 서로를 지지하는,

LED 전구 조립체.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 완전 조립 상태(M)에서, 상기 기관(3)은 상기 지지부(21, 21') 내로 적어도 부분적으로 돌출되는,

LED 전구 조립체.

청구항 3

제1 항 또는 제2 항에 있어서, 상기 완전 조립 상태(M)에서, 상기 기관(3) 및 상기 연결부(20, 20')는 상기 조립체(1, 1')의 반경 방향(R)으로 서로 중첩되고, 상기 반경 방향(R)은 상기 중심 축선(M)으로부터 실질적으로 수직하게 연장되는,

LED 전구 조립체.

청구항 4

제1 항 내지 제3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 지지부(21, 21')는 상기 베이스(2, 2')의 연장부 내에 형성되는 캐비티(26, 26')에 적어도 부분적으로 배치되고, 상기 연장부의 외주는 적어도 연결부(20, 20')의 일부를 형성하는,

LED 전구 조립체.

청구항 5

제1 항 내지 제4 항에 있어서, 상기 장착부(30)는 적어도 부분적으로 상기 지지부(21, 21')와 포지티브 결합되는,

LED 전구 조립체.

청구항 6

제1 항 내지 제5 항에 있어서, 상기 장착부(30)의 적어도 일부 단면은 중심 축선(M)을 따라 돌출된 부분에서 다각형 형상을 갖는,

LED 전구 조립체.

청구항 7

제1 항 내지 제6 항에 있어서, 상기 기관(3)을 상기 연결부(20, 20')에 연결하기 위한 하나 이상의 접촉면(33,

34)이 상기 장착부(30)에 형성되며, 완전 조립 상태(W)에서, 상기 하나 이상의 접촉면(33, 34)은 상기 중심 축선(M)에 실질적으로 평행한 평면을 따라 연장되는,

LED 전구 조립체.

청구항 8

제7 항에 있어서, 상기 기관(3)을 지지하기 위한 하나 이상의 장착면(30b, 30e) 및 상기 장착부(30)에 형성되는 하나 이상의 접촉면(33, 34)이 상기 기관(3)의 외주 및/또는 내주를 따라 인접하게 배치되는,

LED 전구 조립체.

청구항 9

제8 항에 있어서, 복수의 접촉면(33, 34) 및 장착면(30b, 30e)이 상기 기관(3)의 외주 및/또는 내주를 따라 교대로 배치되는,

LED 전구 조립체.

청구항 10

제1 항 내지 제9 항에 있어서, 상기 조립체(1, 1')는 하나 이상의 접촉 요소(4, 4', 5, 5')를 더 포함하고, 상기 하나 이상의 접촉 요소(4, 4', 5, 5')는 완전 조립 상태(W)에서 상기 장착부(30) 및 상기 지지부(21, 21') 사이에 적어도 부분적으로 배치되어 상기 기관(3)과의 전기적 접촉을 이루는,

LED 전구 조립체.

청구항 11

제10 항에 있어서, 상기 하나 이상의 접촉 요소(4, 4', 5, 5')는 피팅부(42, 42', 52, 52')를 포함하고, 상기 피팅부(42, 42', 52, 52')는 상기 장착부(30) 및/또는 상기 지지부(21, 21')에 상보적인 형상을 갖는,

LED 전구 조립체.

청구항 12

제10 항 또는 제11항에 있어서, 상기 조립체(1, 1')의 전기 접촉부(40, 40', 50, 50')가 완전 조립 상태(W)에서 상기 연결부(20, 20')에서 상기 조립체(1, 1')의 외부로부터 접근 가능하고, 상기 전기 접촉부(40, 40', 50, 50')는 상기 하나 이상의 접촉 요소(4, 4', 5, 5')에 형성되는,

LED 전구 조립체.

청구항 13

제 1항 내지 제12 항에 있어서, 상기 조립체(1, 1')는 하나 이상의 제2 접촉 요소(4, 4' 5, 5')를 더 포함하고, 상기 하나 이상의 제2 접촉 요소(4, 4' 5, 5')는 완전 조립 상태(W)에서 상기 장착부(30) 및 상기 지지부(21, 21') 사이에 적어도 부분적으로 배치되어 상기 기관(3)과의 전기 접촉을 이루는,

LED 전구 조립체.

청구항 14

제1 항 내지 제13 항에 있어서, 상기 조립체(1, 1')는 하나 이상의 반투명 돔(6)을 포함하고, 상기 반투명 돔(6)은 완전 조립 상태(W)에서 상기 베이스(2, 2')에 부착되며 상기 기관(3)을 덮는,

LED 전구 조립체.

청구항 15

전구 조립체(1, 1')를 조립하는 방법에 있어서,

전구 소켓에 상기 조립체(1, 1')를 연결하기 위한 연결부 (20, 20 ') 및 지지부(21, 21')를 베이스(2, 2')에 제 공하는 단계로서, 상기 연결부(20, 20') 및 상기 지지부(21, 21')는 상기 조립체(1, 1')의 중심 축선(M)과 실질

적으로 평행하게 대향하는 반대 방향을 향하는, 단계;

상기 조립체(1, 1')를 비조립 상태(U)로부터 완전 조립 상태(W)로 변환 시 상기 기관(3)을 상기 상기 지지부(21, 21')에 부착시키기 위한 장착부(30)를 하나 이상의 LED 구비한 기관(3)에 제공하는 단계; 및

상기 기관(3)을 상기 지지부(21, 21')에 부착 시 상기 지지부(21, 21') 및 상기 장착부(30)가 상기 중심 축선(M)에 실질적으로 평행하게 연장하는 평면 상에서 서로를 지지하게 만드는 단계를 포함하는,

방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 발광 다이오드(LED) 전구 조립체에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 LED 전구 조립체의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 조명 기기로서, LED를 사용하는 것이 최근 증가하고 있다. 특히 표준화된 소켓, 예를 들어, 필라멘트와 같은 광원들에서 이전에 사용된 바 있는 E22 또는 E26 소켓용 전구들에서, 형광 튜브 및 다른 발광 재료들은 근래에 LED로 대체되고 있다. 이로써, 전구의 에너지 소모가 감소될 수 있다.

[0003] 종래의 기술에 따른 LED 전구에서, LED는 통상적으로 기관에 내장되고, 이 기관은, 예를 들어 인쇄회로기판(PCB)일 수 있다. LED는 PCB에 납땜되거나 다른 방식으로 실장될 수 있다. 하나 또는 그 보다 많은 PCB들이 나사 또는 리벳과 같은 고정 수단을 이용하여 전구의 베이스에 장착된다. 베이스에는 전구를 소켓에 기계적으로 연결함은 물론 소켓의 접촉부에 각각 전기 접촉시켜 전구 및 전구의 하나 이상의 LED에 전기 에너지를 제공하는 수단이 제공된다. 종래의 기술에 따른 그러한 전구들은, 예를 들어, 특허문헌 US 8,894,268B2, US 8,704,432 B2, US 2014/005600181, US 2014/98303 A1, 및 EP 2 527 308 A1에서 공지되어 있다.

[0004] 종래 기술에 따른 LED 전구는 그 조립체, 특히 PCB를 베이스에 장착하려면 특히 그에 따른 고정 수단이 사용되어야 하므로 다소 번거롭다는 단점이 있다. 또한, 종래 기술에 따른 전구에 포함되는 부품의 수는 상당히 많다. 조립이 복잡하고 부품 수가 많기 때문에, 종래 기술에 따른 LED 전구의 제조를 완전히 자동화하는 것은 거의 불가능하다. 따라서 생산과 관련한 수작업 단계가 여전히 유지되고 있다. 결과적으로, 종래 기술에 따른 LED 전구를 제조하는 것은 비효율적이며 광범위한 비용을 유발하고, 이는 공지된 LED 전구의 상대적으로 높은 가격을 다시 초래한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 진술한 바와 같은 공지된 LED 전구의 단점에서 살피면, 본 발명의 근간을 이루는 목적은 조립이 용이하면서도 견고하며, 제조를 완전히 자동화하거나 적어도 제조 노력을 최소화하고, 이로써 LED 전구의 비용을 절감 할 수 있는 LED 전구 조립체를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명에 따르면, 이러한 목적들은 독립항의 기술적 특징들을 통해 달성된다. 또한, 추가적인 바람직한 실시예들이 종속항 및 상세한 설명에서 후술된다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명에 따르면, 상기 목적들은 LED 전구 조립체에 의해 달성되고, 구체적으로, 이 조립체는 전구 소켓에 조립체를 연결하기 위한 연결부 및 지지부를 갖는 베이스로서, 연결부와 지지부가 조립체의 중심축선과 실질적으로 평행하게 대향하는 반대 방향을 향하는, 베이스; 및 하나 이상의 LED 가지며 조립체의 완전 조립 상태에서 지지부에 부착되는 장착부를 갖는 기관을 포함하되, 상기 지지부 및 상기 장착부는 완전 조립 상태에서 상기 중심 축에 평행하게 연장하는 평면 상에서 서로를 지지한다.

[0008] 본 명세서의 서두에 언급된 방법에 대하여, 진술한 목적들이 달성되며, 여기서, 베이스에는 전구 소켓에 조립체를 연결하기 위한 연결부 및 지지부가 제공되고, 연결부 및 지지부는 상기 조립체의 중심 축에 실질적으로 평행

하게 연장하는 반대 방향을 향하고; 하나 이상의 LED를 가지는 기관은 조립체의 완전 조립 상태에서 상기 기관을 상기 지지부에 고정하기 위한 장착부를 구비하고, 상기 지지부와 상기 장착부는 완전 조립 상태에서 상기 중심 축에 실질적으로 평행하게 연장하는 평면 상에서 서로를 지지한다.

- [0009] 이러한 해결책들은 기관과 베이스가, 중심 축선에 실질적으로 평행하게 서로를 향해 이동된다는 점에서, 단순히 함께 끼움 접속될(plugged) 수 있게 한다. 지지부 및 장착부는, 베이스에 대해 기관이 단일 슬라이딩 이동(single sliding movement)됨으로써, 결합될 수 있다. 따라서, 기관, 특히 그 장착 부분이 중심 축에 수직하게 배향될 때, 기관을 베이스에 고정하기 위한 추가적인 고정 수단이 생략 될 수 있다. 장착부와 지지부는 서로 결합 될 때 기관과 베이스 사이에서 마찰 끼워 맞춤(friction fit) 및/ 또는 강제 끼워 맞춤(force fit)이 이루어지도록, 장착부와 지지부는 썸기 모양을 가질 수 있다.
- [0010] 즉, 기관은 조립체의 삽입 방향으로 기관을 베이스쪽으로 이동시킴으로써 베이스에 부착 될 수 있다. 기관의 장착부 및 베이스의 지지부는 기관이 강제 끼워 맞춤 및/ 또는 마찰 끼워 맞춤 방식으로 베이스에 직접 고정되도록 형성되고 배열 될 수 있다. 조립체를 원하는 표준 전기 전조 소켓 또는 끼움부에 연결하며 소켓 또는 끼움부 내로 부분적으로 삽입되는 삽입 방향을 따라 연장하는 연결부는 베이스에 제공될 수 있다.
- [0011] 다음 단락에서, 본 발명에 따른 방법 및 조립체의 추가적인 개선 사항들이 설명된다. 특정한 개선 사항의 특정한 이점이 특정한 경우 별로 필요한지 여부에 따라 추가 개선 사항들은 서로 독립적으로 결합 될 수도 있다.
- [0012] 본 조립체의 첫 번째 개선안에 따르면, 완전 조립 상태에서, 기관은 지지부 내로 적어도 부분적으로 관입될 수 있다. 특히, 장착부는 삽입 방향으로 지지부 및/ 또는 연결부 내로 관입될 수 있다. 이로써, 장착부와 지지부는 중심축에 실질적으로 평행한 평면 내에서 쉽게 서로 맞대어 지지될 수 있다. 동시에, 특히 중심 축선 또는 조립체의 높이 방향에 평행하게 측정된, 조립체의 전체 치수가 최소화 될 수 있다.
- [0013] 완전 조립 상태에서, 기관과 연결부는 조립체의 반경 방향으로 서로 중첩 될 수 있으며, 이 반경 방향은 중심 축으로부터 실질적으로 수직하게 연장된다. 지지부는 반경 방향을 따라 돌출되는 부분에서 연결부와 적어도 부분적으로 중첩될 수 있다. 즉, 장착부는 삽입 방향에 대해 반대 방향을 향하는 지지부의 단부 영역을 넘어 슬라이딩 될 수 있다. 이는 장착부를 지지부에 결합시키며 이들 사이에 강제 끼워 맞춤 및 / 또는 마찰 끼워 맞춤을 용이하게 한다.
- [0014] 완전 조립 상태에서, 지지부는 베이스의 연장부 내에 형성된 캐비티 내에 적어도 부분적으로 배치 될 수 있다. 대안적으로 및/또는 부가적으로, 상기 연장부의 외주는 적어도 연결부의 일부를 형성 할 수 있다. 이로써, 조립체의 전체적인 치수, 특히 높이 방향 치수가 감소 될 수 있다. 또한, 기관, 특히 그 장착부와 연결부 사이의 전기 접촉을 공고히 하는 것이 용이한데, 그 이유는 이들 사이의 거리가 종래 기술로부터 알려진 조립체들에 비해 감소되기 때문이다.
- [0015] 장착부는 적어도 부분적으로 지지부와 포지티브 결합(positive engagement)될 수 있다. 장착부와 지지부 사이에 강제 끼워 맞춤, 마찰 끼워 맞춤 및/ 또는 포지티브 결합이 이루어짐으로써, 기관은 베이스에 신뢰성 있게 고정 될 수 있다. 포지티브 결합은 특히 중심 축선을 중심으로 기관이 베이스에 대하여 의도치 않게 회전하는 것을 방지한다. 장착부와 지지부 사이에서 적절한 끼워 맞춤 결합이 이루어 질 수 있도록, 기관에는 높이 방향을 따라 연장되며 삽입 방향으로 개방되는 슬롯이 제공되며 이로써 해제(keying) 또는 정렬(coding) 수단이 기관을 베이스에 결합시키면서 그 슬롯으로 인입(enter)될 수 수 있다.
- [0016] 적어도 장착부의 단면은 중심 축선 및/또는 삽입 방향을 따라 돌출된 부분에서 다각형 형상을 가질 수 있다. 다각형 형상은 기관과 베이스 사이에 포지티브 결합을 형성하는 것에 도움이 될 수 있다. 예를 들어, 단면은 육각형 형상을 가질 수 있다. 임의의 경우에서, 기관, 특히 그 장착부는 튜브형 일 수 있다. 장착부 위에 배치되는 기관의 조명부도 또한 튜브형일 수 있고 LED를 보유하기 위한 몇 개의 측면들을 제공할 수 있다. 상기 조명부는 장착부에 합쳐질 수 있고 이로써 이 들은 삽입 방향 및/ 또는 높이 방향을 따르는 돌출되는 부분에서 서로 정렬 될 수 있다. 또한, 기관에는 하나 이상의 LED를 보유하기 위한 다른 표면을 제공하는 평평한 상단부(flat top) 또는 캡(cap)이 제공될 수 있다. 기관의 측부 및 상단부의 각각은 하나 이상의 LED를 보유할 수 있다.
- [0017] 상기 장착부에는 상기 기관을 상기 연결부에 전기적으로 접속시키기 위한 하나 이상의 접촉면이 형성 될 수 있다. 완전 조립 상태에서, 하나 이상의 접촉면은 실질적으로 중심 축선에 평행한 평면을 따라 연장 될 수 있다. 하나 이상의 접촉면이 기관의 장착부에 제공 될 수 있다. 이에 의해, 기관을 베이스에 장착하기 위하여 장착부를 지지부에 맞대어 지지시킬 때, 동시에 하나 이상의 접촉면에 접촉함으로써 기관과의 전기 접촉이 이루어질 수 있다.

- [0018] 기관의 외주 및/또는 내주를 따라 기관 및 하나 이상의 접촉면이 서로 인접하게 배치되는 방식으로, 기관 및 하나 이상의 접촉면을 유지하기 위한 하나 이상의 장착면이 장착부에 형성 될 수 있다. 이에, 복수의 장착면 및 복수의 접촉면이 장착부에 형성되며, 이들은 기관을 베이스에 결합시킬 때 동시에 지지부와 맞대어 지지될 수 있다.
- [0019] 복수의 접촉면 및 장착면이 교대로 외주 및/ 또는 내주를 따라 배치 될 수 있다. 이에 의해, 하나 이상의 지지면이 소정의 상이한 전기 편파를 갖는 2 개의 접촉면 사이에 배열 될 수 있다. 이는 베이스와 기관이 부정 결합되는 것을 방지하는 데 도움이 된다. 기관, 특히 그 장착부는 지지부와 관련하여 소정의 방향으로 베이스에만 결합 될 수 있는 방식으로 형성 될 수 있다. 이러한 배향은 예를 들어 기관과 베이스가 부정 결합되는 것을 방지하는 데 도움이 되는 슬롯 또는 다른 정렬 수단에 의해 형성 될 수 있다.
- [0020] 상기 조립체는 완전 조립 상태에서 상기 장착부와 상기 지지부 사이에 적어도 부분적으로 배치되어 상기 기관과 전기 접촉을 이루는 하나 이상의 제1 접촉 요소를 더 포함 할 수 있다. 이 접촉 요소는 예를 들어, 전기 전도성 폴리머 및/또는 전기 전도성 금속 또는 금속 합금으로 이루어 질 수 있다. 다만, 폴리머는 생산 기술 및 자원 측면에서 더 비용 효율적일 수 있어, 금속보다 이점을 가진다. 접촉 요소는 베이스에 기관을 고정하는 것을 용이케 하도록 지지면 및/또는 접촉면과 맞대어 지지할 수 있다.
- [0021] 하나 이상의 제1 접촉 요소는 장착부 및/또는 지지부에 대해 상보적인 형상을 갖는 피팅부(fitting portion)를 포함 할 수 있다. 이에 의해, 기관, 베이스 및 하나 이상의 제1 접촉 요소 중 적어도 2 개가 서로 상보적으로 형성 될 수 있다. 완전 조립 상태에서, 기관, 특히 그 장착부, 베이스, 특히 그 유지 섹션 및 하나 이상의 제1 접촉 요소, 특히 그 피팅부는 서로 포지티브 결합(positive engagement)될 수 있다. 피팅부는 장착부와 지지부 사이에 단단히 끼워 질 수 있다. 즉, 피팅부는 장착부와 지지부 사이에 끼워져 기관, 베이스 및 접촉 요소에 대한 컴팩트한(compact) 배치가 이루어질 수 있다.
- [0022] 조립체의 제1 전기 접촉부는 완전 조립 상태에서 연결부에서 조립체의 외부로부터 접속 가능하며 이는 하나 이상의 제1 접촉 요소에 형성 될 수 있다. 제1 전기 접촉부는 소위 핫 접촉부(hot contact) 일 수 있다. 하나 이상의 제1 접촉 요소는 전기 도전 방식으로 전기 접촉부에 피팅부를 연결할 수 있는 도체부를 포함 할 수 있다. 피팅부, 도체부 및/또는 접촉 요소는 하나 이상의 제1 접촉 요소에 일체로 형성 될 수 있다. 하나 이상의 제1 접촉 요소는 앞서 언급 된 전도성 폴리머와 같은 단일 물질로 형성 및/또는 구성 될 수 있다.
- [0023] 조립체는 완전 조립 상태에서 상기 장착부와 상기 지지부 사이에 적어도 부분적으로 배치되어 상기 기관과의 전기 접촉을 이루는 하나 이상의 제2 접촉 요소를 더 포함 할 수 있다. 이에 의해, 제2 전기 접촉부, 예를 들어 접지(ground) 또는 냉 접촉(cold contact)이 조립체를 소켓에 전기적으로 연결하기 위해 제공 될 수 있다. 하나 이상의 제2 접촉부는 하나 이상의 제1 접촉부와 유사하게 형성되고 배열 될 수 있다. 하나 이상의 제1 및/또는 제2 접촉 요소에는 조립체를 소켓에 연결하기 위해 요구되는 나사 등이 제공 될 수 있고, 예를 들어, 이는 조립체를 부착하는 공지된 방식으로서 조립체를 소켓 내에 나사 결합시키면서 동시에 조립체와 소켓 내의 각각의 대응 전기 접촉부 사이에 전기 접촉이 이루어지게 함으로써 이루어질 수 있다.
- [0024] 조립체는 완전 조립 상태에서 상기 베이스에 부착되어 상기 기관 내에 수용 될 수 있는 하나 이상의 반투명 돔을 더 포함 할 수 있다. 상기 돔과 베이스는 서로 포지티브 결합 될 수 있다. 돔에는 베이스에 대한 기관의 이동을 제한 및/또는 억제하기 위해 칼라(collars), 제한 스톱(limit stop), 벽 및/또는 측 방향 지지대 등을 포함 할 수 있는 고정 구조체가 제공될 수 있다.
- [0025] 본 명세서의 서두에 언급된 방법에 대해, 본 발명에 따른 해결책은 조립체에 관해 전술한 기술적 특징들에 따라 더욱 개선 될 수 있다. 당업자는, 전술한 조립체가 하나 이상의 바람직한 방법이며 이는 조립체를 제조하는 것 및/또는 조립체에 원하는 기술적 사양을 제공하는 것을 쉽게 하도록 필요에 따라 선택되는 것으로서, 전술한 조립체와 관련하여 언급 된 모든 기기 또는 장치적 특징을 구현하는 것을 이해하는 데에 어려움이 없을 것이다.
- [0026] 예를 들어, 기관은 삽입 방향을 따라 지지부에 고정 될 수 있고, 여기서, 연결부는 소켓 내에 삽입될 수 있다. 기관의 장착부에는 삽입 방향에 실질적으로 평행하게 배열 될 수 있는 지지면이 제공 될 수 있다. 장착부는 삽입 방향으로 기관을 베이스쪽으로 이동시킴으로써 조립체의 베이스와 결합 될 수 있으며, 이에 의해 기관, 베이스 및/또는 조립체의 하나 이상의 접촉 요소는 서로에 대해 췌기 결합(wedged) 및/또는 서로 포지티브 결합될 수 있다. 이에 따라, 기관이 기관에 부착 되면서 동시에 전기 접촉부가 베이스와 기관 사이에 형성 될 수 있다.
- [0027] 이하의 단락들에서, 본 발명과 그 개선 사항들이 그 예시적인 실시예 및 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명된다. 전술 한 바와 같이, 실시예들에서 도시된 다양한 특징들은 특정 응용물 각각의 요구에 따라 서로 독

립적으로 사용될 수 있거나 생략 될 수 있다. 본 발명은, 예시적으로, 도면을 참조하여 상세히 설명 될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0028]

- 도 1은 본 발명에 따른 LED 전구 조립체의 일 실시예의 개략적인 분해 사시도이다.
- 도 2는 완전 조립 상태에서 도 1에 도시된 조립체의 개략 정면도이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 조립체의 개략적인 측면도이다.
- 도 4는 도 2 및 도 3에 도시된 조립체의 개략적인 저면도이다.
- 도 5는 도 1 내지 도 4에 도시된 조립체의 개략적인 상면도이다.
- 도 6은 도 3의 단면선 A-A를 따른 개략적인 단면도이다.
- 도 7은 도 6에 B영역의 상세도이다.
- 도 8은 도 3에 도시된 단면선 C-C를 따른 개략적인 단면도이다.
- 도 9는 도 8의 D 영역의 상세도이다.
- 도 10은 도 8의 E 영역의 상세도이다.
- 도 11은 도 5에 도시된 단면선 F-F를 따른 개략적인 단면도이다.
- 도 12는 본 발명에 따른 LED 전구 조립체의 다른 실시예의 개략적인 분해도이다.
- 도 13은 완전 조립 상태에서 도 12에 도시된 조립체의 개략 정면도이다.
- 도 14는 도 13에 도시된 조립체의 개략적인 측면도이다.
- 도 15는 도 13 및 도 14에 도시된 조립체의 개략적인 저면도이다.
- 도 16은도 13 내지 도 15에 도시된 조립체의 개략적 상면도이다.
- 도 17은 도 13 내지 도 16에 도시 된 조립체의, 도 14에 도시 된 단면선 A-A를 따른 단면도이다.
- 도 18은 도 13 내지 도 17에 도시된 조립체의, 도 17의 상세도이다.
- 도 19는 도 13 내지 18에 도시된 조립체의, 도 13에 도시된 단면선 C-C를 따른 개략적인 단면도이다.
- 도 20은 도 13 내지 도 19에 대한, 도 19에 도시된 D 영역의 상세도이다.
- 도 21은 도 16에 도시된 단면선 E-E에 따른 도 13 내지 도 20에 도시된 조립체의 개략적인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029]

도 1은 본 발명에 따른 LED 전구 조립체(1)의 일 실시예를 개략적인 사시도로 도시한다. 조립체(1)는 함께 직교 좌표계를 형성하는 축 방향 (X), 횡방향 (Y) 및 높이 방향 (Z)을 따라 연장되고, 여기서, 축방향(X)은 횡방향 (Y)에 수직하게 연장하면서, 횡방향(Y)에 수직하게 연장하는 높이방향(Z)에도 수직하게 연장한다. 도 1에서, 조립체 (1)는 비조립 상태 (U)로 도시되어 있으며, 여기서 그 모든 구성 요소는 서로 분리되어 조립되기 위한 재치 상태이다.

[0030]

조립체 (1)는 높이 방향 (Z)으로 서로 이격된 베이스 (2), 기관 (3), 제1 접촉 요소 (4), 제2 접촉 요소 (5) 및 반투명 돔 (6)을 포함하고 이들은 높이 방향(Z)로 서로 이격되어 있다. 조립체의 중앙 축선 또는 중심 축선(M)은 높이 방향(Z)에 실질적으로 평행하게 연장된다. 조립체(1)의 삽입 방향 (I)은 중심 축선 (M)에 실질적으로 평행하게 연장되고 그 중심 축선에 중첩 될 수 있다. 삽입 방향 (I)에서, 조립체 (1)는 전구 소켓 (미도시) 내로 삽입 될 수 있다. 또한, 삽입 방향(I)에서, 기관 (3), 제1 접촉 요소 (4) 및 돔 (6)은 베이스 (2)와 결합 될 수 있고, 이 때, 제2 접촉 요소 (5)는 삽입 방향(I)과 반대 방향으로 베이스 (2)에 결합 될 수 있다.

[0031]

베이스 (2)에는 조립체(1)를 전구 소켓, 예를 들어, 표준 E26 소켓에 연결하도록 구성된 연결부(20) 및 기관 (3)을 지지하기 위한 지지부(21)가 제공된다. 베이스는 지지부 (21)를 원주 방향으로 둘러싸며 돔 (6)을 지지하도록 구성된 플랜지 (22)를 더 포함한다. 연결부(20)는 플랜지(22)로부터 삽입 방향으로 돌출되며 칼라 (24)(collar)에 의해 부분적으로 원주 방향으로 둘러싸인 스톱퍼 (23)를 포함한다. 칼라의 개구 (24a)를 통해,

지지부 (21)는 플랜지 (22) 아래에서 접근 가능하며 이로써 조립체(1)의 완전 조립 상태(W)에서, 제2 접촉 요소 (5)가 조립체(1)의 외부로부터 조립체(1)의 내로 베이스(2)를 통해 관입될 수 있다(도 2 내지 도 12 참조). 플랜지 (22)는 림 (22a)을 가질 수 있다. 하나 이상의 래칭 요소(latching element)(22b)가 플랜지(22), 특히 림 (22a)에 형성되어, 완전 조립 상태 (W)에서, 돔(60은 베이스 (2)에 래칭(걸림) 될 수 있다.

[0032] 지지부 (21)는 기관 (3)을 지지하기 위한 홀더(holder)(25)를 포함한다. 홀더(25)는 캐비티(cavity)(26) 내에 배치되며 홀더 (25)의 상부 에지 (25a)가 측방향(X) 및 횡방향(Y)을 따라 연장하는 평면 상에서 캐비티 (26)의 에지 (26a)에 대해 실질적으로 정렬될 수 있도록, 즉, 실질적으로 동일한 높이로 배열되도록 설계될 수 있다. 홀더 (25)는 튜브 형상을 가질 수 있고 예를 들어 원형 단면을 갖는 캐비티(26)와 동축으로 배치 될 수 있다. 홀더 (25)는 모서리 (25c)에 의해 서로 구별될 수 있는 복수의 지지면 (25b)을 구비 할 수 있다. 지지면 (25b) 및 모서리 (25c)는, 홀더 (25)가 삽입 방향 (I)을 따라 돌출된 부분에서 다각형 단면을 갖도록, 규칙적인 및/또는 동일한 길이와 각도를 각각 가질 수 있다. 홀더 (25)는 삽입 방향 (I)으로 개방되어 제1 접촉 요소 (4)를 캐비티(26) 내에 수용 가능하게 하는 절개부(cut-out)(25d)를 더 구비할 수 있다.

[0033] 기관 (3)은 예를 들어, 튜브 형상을 가질 수 있는 인쇄 회로 기관 (PCB)일 수 있다. 기관(3)은 장착부(30) 및 조명부(31)를 가진다. 기관 (3)의 상부에, 특히 조명부 (31)의 상부에, 캡 (32)이 배치 될 수 있다. 조명부 (31), 예를 들어, 그 외주 및/또는 캡 (32)은 하나 이상의 LED를 구비 할 수 있다. 장착부 (30)는 하부 에지 (30a) 및 홀더 (25)의 지지면 (25b)과 동일하거나 유사한 방식으로 모서리 (30c)에 의해 서로 구별 될 수 있는 복수의 내부 장착면 (30b)을 가질 수 있다. 장착면 (30b)은 기관 (3), 특히 장착부 (30)의 내주를 따라 고르게 분포된다. 노치 또는 슬롯 (30d)이 기관 (3), 특히 장착부 (30)에 형성 될 수 있다. 슬롯 (30)은, 베이스(2)에 대하여 기관(3)의 정확한 배향이 이루어 지도록, 하부 에지(30a)로부터 상방향으로, 예를 들어, 기관(3)의 벽 부분에, 형성될 수 있다. 즉, 슬롯 (30d)은 베이스 (2)에 대한 기관 (3)의 배향을 정렬하는데 기여하여 기관 (3)과 베이스 (2)가 부정결합되는 것이 방지된다. 또한, 외부 장착면 (30e)이 기관 (3)의 외주, 특히 장착부 (30)의 외주를 따라 배치 될 수 있으며 또한 기관 (3)을 베이스에 고정 시키는데 사용될 수 있다.

[0034] 기관(3) 상에 구비된 LED와 전기적 접촉을 이루기 위해, 기관은 장착면(30b, 30e)과 유사하게 배열 될 수 있는 접촉면 (33)을 구비 할 수 있다. 접촉면 (33)은 기관 (3)의 외주를 따라 위치 될 수 있다. 도 1에 도시된 예시적인 실시예에서, 두 개의 접촉면(33)이 제2 접촉 요소(5)에 할당되며 이는 장착부(30)에 배열될 수 있다. 추가 접촉면(34)이 제1 접촉 요소 (4) (도 11 참조)와 전기 접촉을 이루기 위해 제공 될 수 있다.

[0035] 제1 접촉 요소 (4)는 전기 접촉부 (40), 도체부 (41) 및 피팅부 (42)를 포함 할 수 있다. 전기 접촉부 (40)는 제1 접촉 요소 (4)로부터 삽입 방향 (I)으로 돌출하는 접촉 파일(contact pile) 및/또는 접촉 지점으로 형성될 수 있다. 전기 접촉부 (40)는 도체부 (41)의 레그(leg)(41a)의 단부 영역에 형성 될 수 있다. 레그 (41a)는 피팅부 (42)로부터 실질적으로 수직으로 연장되는 빔(beam)(41b)으로부터 삽입 방향(I)으로 하방으로 연장할 수 있다. 제1 접촉 요소 (4)의 피팅부 (42)는 지지부 (21)의 내주, 특히 그 캐비티(26)에 상보적인 형상일 수 있는 외부 피팅면(fitting surface)(43)을 가질 수 있다. 접촉 요소 (4)의 내부 피팅면 (44)은 완전 조립 상태 (W)에서 추가 접촉면 (34)에 대해 동일 평면 상에 놓이도록 형성되고 배열 될 수 있다.

[0036] 제2 접촉 요소 (5)는, 제2 전기 접촉부 (50), 외부 피팅면 (53) 및 하나 이상의 내부 피팅면 (54)을 갖는 제2 피팅부(52)의 일부이거나 일체로 형성될 수 있는 제2 도체부 (51)를 구비할 수 있다. 제2 전기 접촉부 (50)는 예를 들어, B26 표준을 준수하는 나사형으로 형성될 수 있다. 제2 도체부(51)는 제2 전기 접촉부 (50)로부터 삽입 방향 (I)에 대해 상방향으로 연장되며, 제2 도체부는 본 명세서에서 도시된 바와 같이 제2 전기 접촉부(50)가 피팅부 (52)에 통합될 때 생략될 수 있다. 외부 피팅면 (53)은 캐비티(26)의 내주 형상에 상보적인 형상일 수 있다. 제2 내부 피팅면 (54)은 접촉면(33)의 영역 내에서 기관 (3)의 외주 형상에 상보적인 형상일 수 있다. 제2 내부 피팅면 (54)은 완전 조립 상태 (W)에서 접촉면 (33)의 영역 내에서 기관 (3)의 외주에 대해 평평하게 놓이도록 형성되고 배열 될 수 있다.

[0037] 돔 (6)은 튜브형 본체(6)을 가질 수 있고, 이는, 기관 (3)을 돔 (6) 내로 삽입 할 수 있도록, 삽입 방향 (I)으로 개방되는 튜브형 본체 (60)의 개구 (62)를 원주 방향으로 둘러싸는 하부 림부(lower rim portion) (61)를 가진다. 완전 조립 상태 (W)에서 돔(6)을 베이스 (2)에 고정시키기 위해, 대응 래칭 수단(counter latching means) (63)이 하부 에지부(61)의 영역 내에 배열되면서 베이스 (2)에 형성된 래칭 요소 (22b)와 상호 작용하도록 구성 될 수 있다.

[0038] 도 2 내지 도 5는 완전 조립 상태 (W)의 조립체 (1)에 대한 개략적인 정면도, 개략적인 측면도, 개략적인 저면도 및 개략적인 상면도를 각각 도시한다. 완전 조립 상태에 도달하기 위해, 몇 개의 사전 조립 상태(V) 비조립

상태(U)와 완전 조립 상태(W) 사이에 있을 수 있다. 어쨌든, 완전 조립 상태 (W)에서, 베이스 (2), 기관 (3), 제1 접촉 요소 (4), 제 2 접촉 요소 (5) 및 돔 (6)은 실질적으로 결합되어 안정적인 LED 전구를 구성한다.

- [0039] 특히 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 조립체 (1)의 하부 단부 영역에서, 제1 전기 접촉부(40)는 스테드(stud)(23)로부터 하방으로 돌출한다. 제2 접촉부 (5)는 칼라 (24)의 주위에 끼워 맞춤 결합되며 제2 전기 접촉부(50)을 제공한다. 돔(6)은, 베이스 상의 래칭 요소(22b) 내로 스냅 결합되는(snapped) 돔의 대응 래칭 요소 (63)를 이용해 베이스 (2)의 플랜지 (22) 상에 끼워지고, 이로써 돔(6)은 베이스(2)에 제거 가능하게 부착된다.
- [0040] 도 6은 완전 조립 상태(W)의 조립체 (1)에 대한 도 3에 도시된 단면선 A-A를 따른 개략적인 단면도이다. 여기서, 완전 조립 상태 (W)에서, 기관 (3)의 장착부 (30)가 캐비티(26) 내로 삽입되어 홀더 (25)가 장착부 (30)와 결합하는 것이 명백하게 보여진다. 지지면 (25b)은 기관(3)의 내부 장착면 (30b)에 맞대어 지지되도록 정렬된다. 즉, 기관(3)의 내부 장착면(30b)은 베이스(2)의 지지면(25b)에 대해 평행하게 놓인다. 이에, 장착부 (30), 특히 내부 장착면 (30b)은 지지부(21)에, 특히, 조립체(1)의 반경 방향(R)을 따라 돌출된 부분에서 홀더 (25)의 지지면 (25b)에 중첩된다. 유사한 방식으로, 제1 접촉 요소 (4)의 내부 피팅면 (44)은 기관 (3)의 추가 접촉면(34)을 맞대어 지지한다.
- [0041] 따라서, 기관 (3)은 홀더 (25)와 제1 접촉 요소 (4) 사이에서 그 장착부로 막혀 있으면서, 돔 (6) 내의 캡 (32)의 영역 내에서 추가적으로 지지될 필요 없이, 그로부터 중 방향으로 위쪽으로 돌출된다. 완전 조립 상태 (W)에서 지지부 (21)와 장착부 (30)가, 중심 축선 (M)에 실질적으로 평행하게 연장되는 몇 개의 가능한 평면 중 하나 이상에서, 서로 맞대어 지지될 수 있다. 그러한 평면의 수는 특별히 제한되지 않으며, 이는 그 표면에 수직한 벡터들이, 중심 축선 (M)에 단순히 수직으로 연장, 예를 들어, 각각의 반경 방향(R)으로 평행하고 및/또는 중첩 될 뿐이기 때문이다.
- [0042] 도 7은 도 6에 도시된 B 영역을 상세히 도시한다. 여기서, 완전 조립 상태 (W)에서 돔 (6)이 베이스 (2)에 래칭 되는 방법이 명백하게 보여진다. 러그(lug) 또는 래칭 노우즈(latching nose) 형태인 대응 래칭 수단 (63)이 함몰부, 오목부, 관통 구멍 또는 림(22a)과 유사한 형상일 수 있는 래칭 요소(22b) 내로 돌출한다. 돔 (6)의 하부 림부 (61)는 림 (22a)에 의해 원주 방향으로 둘러싸일 수 있어 삽입 방향(I)로 플랜지에서 림(22a) 내로 삽입될 수 있고, 이로써 돔 (6)은 베이스 (2)에 단단히 지지될 수 있다.
- [0043] 도 8은, 도 2에 도시된 단면선 C-C를 따른, 완전 조립 상태(W)인 조립체(1)에 대한 개략적인 단면도를 도시한다. 여기서, 연결부 (20)의 영역에서, 지지부 (21), 제1 접촉 요소 (4) 및 제2 접촉 요소 (5)가 함께 조립체 (1)의 커넥터 (100)를 형성한다는 것이 명백하게 보여진다. 커넥터(100)는 삽입 방향(I)로 플랜지(22)로부터 하 방향으로 돌출하면서 조립체를 소켓(미도시)에 기계적으로 및 전기적으로 연결시킨다.
- [0044] 제1 전기 접촉부 (40)는 삽입 방향 (I)으로 스테드 (23) 아래로 돌출한다. 레그 (41a)는 제1 전기 접촉부 (40)로부터 상 방향으로 연장되며 빔(41b)에 합쳐지고, 빔(41b)은 캐비티(26)의 내주 및 장착부(30) 사이에 배열되는 피팅부(42)에 레그(41a)를 연결한다. 전기 접촉부 (40)는 조립체를 소켓의 제1 전기 대응 접촉부에 전기적으로 연결시킨다.
- [0045] 피팅부 (42)는, 내부 피팅면 (44)이 기관 (3), 특히 그 접촉면 (34)에 대해 평평하게 놓이며 외부 피팅면(43)이 캐비티(26)의 내주에 대해 평평하게 놓이도록, 장착부(30)와 캐비티(26)의 벽 사이에 끼어 질 수 있다. 완전 조립 상태 (W)에서 지지부 (21)와 장착부 (30)가, 중심 축선 (M)에 실질적으로 평행하게 연장되는 몇 개의 가능한 평면 중 하나 이상에서, 서로 맞대어 지지될 수 있다. 그러한 평면의 수는 특별히 제한되지 않으며, 이는 그 표면에 수직한 벡터들이, 중심 축선 (M)에 단순히 수직으로 연장, 예를 들어, 각각의 반경 방향(R)으로 평행하고 및/또는 중첩 될 뿐이기 때문이다.
- [0046] 제2 접촉부 (5)는, 제2 피팅부 (52)가 칼라 (24)의 개구 (24a) 내로 삽입되는, 베이스의 연결부(20)에 결합될 수 있다. 따라서, 제2 내부 피팅면 (54)은 홀더(25)의 지지면 (25b) 및 기관 (3)의 접촉면 (33)에 대해 평행하게 놓일 수 있다. 제2 전기 접촉부 (50)는 조립체 (1)를 소켓 내의 제2 대응 접촉 요소에 기계적으로 및 전기적으로 연결시키는 나사형으로 형성될 수 있다. 플랜지(22)의 하부면이 실질적으로 삽입 방향(I)으로 향하여 소켓의 상부 림(upper rim)에 조립체가 맞대어 지지됨으로써, 소켓 내에 있는 조립체 (1)를 갖는 설비에 대한 기계적 안정성이 추가적으로 제공될 수 있다. 스테드(23)는 소켓 내에서 상보적으로 형성된 개구 내로 돌출될 수 있어서, 추가적인 기계적 안정성이 제공 될 수 있다.
- [0047] 도 9는 도 8에 도시된 D 영역의 상세도이다. 여기서, 어깨부(shoulder)(43a)가 피팅부 (42)의 외부 피팅면 (43)에 형성되며 릿지(ledge)(26b)가 캐비티(26) 내에 형성되는 것이 명백하게 보여진다. 이에, 제1 접촉 요소

(4)는 지지부 (21)에 래칭되고, 이로써 베이스 (2)에 대한 제1 접촉 요소 (4)의 이동이 삽입 방향 (I)으로 억제된다.

[0048] 도 10은 도 8에 도시된 E 영역의 상세도이다. 여기서, 칼라 (24)의 개구 (24a) 내에서, 돌출부(bulge)(24b)가 반경 방향 (R)에 대해 개구 (24a)의 벽 부분으로부터 돌출되어 제2 접촉 요소(5)의 제2 피팅부 (52)와 결합하도록 형성된다. 제2 피팅부 (52)는, 제2 피팅부 (52)의 외측에서 노우즈 (53a)가 형성되는, 상단부 영역에 움푹 들어간 곳을 가진다. 노우즈 (53a)는 돌출부(24b)에 중첩되어 삽입 방향(I)으로 베이스(2)에 대한 제2 접촉 요소(5)의 움직임을 제한한다. 즉, 완전 조립 상태 (W)에서, 제2 접촉 요소 (5)는 돌출부 (24b) 및 노우즈 (53)를 이용하여 베이스 (2)에 래칭되고, 이로써, 접촉 요소 (5)는 베이스 (2)를 삽입 방향 (I)을 따라 돌출되는 부분에 중첩시켜 제2 접촉 요소 (5)와 베이스 (2) 사이에 포지티브 결합을 형성한다.

[0049] 도 11은, 도 5에 도시된 횡단면 F-F에 따른, 완전 조립 상태 (W)에서의 조립체 (1)의 개략적인 단면도를 도시한다. 여기서, 제1 접촉 요소 (4)의 측면, 특히 그 피팅부 (42)에서, 기관 (3)의 장착부 (30)가 홀더 (25)와 제1 접촉 요소 (4) 사이에 끼워 질 수 있다는 것이 명백하게 보여진다. 기관(3)의 내부 장착면 (30g)은 홀더의 지지면 (25b)에 대하여 평평하게 놓일 수 있다. 외부 접촉면 (34)은 접촉 요소 (4)의 내부 피팅면 (44)에 대해 평평하게 놓일 수 있다. 완전 조립 상태 (W)에서 지지부 (21)와 장착부 (30)가, 중심 축선 (M)에 실질적으로 평행하게 연장되는 몇 개의 가능한 평면 중 하나 이상에서, 서로 맞대어 지지될 수 있다. 그러한 평면의 수는 특별히 제한되지 않으며, 이는 그 표면에 수직인 벡터들이, 중심 축선 (M)에 단순히 수직으로 연장, 예를 들어, 각각의 반경 방향(R)으로 평행하고 및/또는 중첩 될 뿐이기 때문이다.

[0050] 접촉 요소(4), 특히 그 피팅부 (42)는 장착부 (30)와 캐비티(26)의 벽 사이에 끼워 질 수 있다. 접촉 요소 (4)의 내부 장착면 (44)이 장착부 (30)에 대하여 평행하게 놓여진 상태에서, 피팅부 (42)의 피팅면(43)이 캐비티 (26)의 내벽에 대하여 평행하게 놓일 수 있다. 제1 접촉 요소 (4)의 피팅부 (42)는 연결부(2)의 칼라(24)에 의해 지지부(21)를 둘러싸는 제2 접촉 요소(5)로부터 전기적으로 절연될 수 있다.

[0051] 중심 축선(M)에 대해 제1 접촉 요소 (4)의 피팅부 (42)를 대향시키는 연결부(20)의 일측 상에서, 기관 (3), 특히 그 장착부 (30)는 제2 접촉 요소 (5)의 제2 피팅부(52) 및 홀더 (25) 사이에 배치될 수 있다. 기관 (3)의 내부 장착면 (30b)은 홀더 (25)의 지지면 (25b)에 대하여 평행하게 놓일 수 있는 한편, 제2 접촉 요소(5), 특히, 그 피팅부(52)의 내부 피팅면(54)은 기관(3)의 접촉면(33, 34) 및/또는 장착면(33b, 33e)에 평행하게 놓일 수 있다.

[0052] 베이스 (2), 기관 (3), 제1 접촉 요소(4) 및 제2 접촉 요소(5) 모두가 연결부 (30)의 영역 내에서 반경 방향 (R)으로 서로 중첩되기 때문에, 기관 (3)은 지지부 (21) 내에서 단단히 지지되고 커넥터 (100)는 높은 안정성을 가진다. 기관 (3)은 지지부 (21) 내에서 췌기 형상인 것으로 볼 수 있으므로 기관(3)은 베이스 (2)에 마찰 끼워 맞춤 및/또는 강제 끼워 맞춤되어 지지될 수 있다. 연결부 (20)와 지지부 (21)는 중첩, 즉, 반경 방향 (R)으로 중첩될 수 있다.

[0053] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 LED 전구 조립체 (1')의 개략적인 투시 분해도를 도시한다. 간결성을 위해, 이하에서, 조립체 (1')와 조립체 (1) 사이의 차이점이 주로 상세히 설명될 것이다. 조립체 (1')는 조립체 (1)에서 사용된 기관(3) 및 돔(6)과 동일한 외관을 갖는 기관 (3) 및 돔 (6)을 포함 할 수 있다. 그러나, 조립체 (1')는, 조립체 (1)와 상이한 종류의 소켓 (미도시)에 조립체(1')를 연결시키는, 베이스(2'), 제1 접촉 요소 (4') 및 제2 접촉 요소 (5')를 포함 할 수 있다. 특히, 조립체(1')는 소위 베이요넷 (Bayonette) 타입 소켓, 예를 들어, 표준 B22 소켓에 호환될 수 있도록 설계될 수 있다.

[0054] 도 13 내지 도 16은 완전 조립 상태 (W)의 조립체 (1')에 대한 개략적인 정면도, 개략적인 측면도, 개략적인 저면도 및 개략적인 상면도를 도시한다. 조립체 (1)와 대조적으로, 조립체 (1')는 베이요넷형 소켓 및/또는 커플링에 적합한 커넥터 (100')를 가질 수 있다. 따라서, 커넥터 (100')는 그 대향 측면 상에서 베이스 (2')의 연결부 (20')로부터 반경 방향 (R)으로 측 방향으로 돌출하는 2 개의 핀 (27)을 구비 할 수 있다. 또한, 접촉 요소 (4', 5')에 각각 형성 될 수 있는 2 개의 전기 접촉부 (40', 50')가 삽입 방향으로 연결부 (20')로부터 하향 돌출할 수 있고, 이로써 이 들은 연결부 (20')의 바닥부(28') 아래로 돌출된다.

[0055] 접촉 요소들(4', 5')을 베이스 (2')에 끼우기 위해, 접촉 요소들(4', 5')은 각각 연장부 (45) 및 연장부 (55)를 구비 할 수 있다. 연장부들(45, 55)의 말단부 영역에는 보스(boss) (46, 56)가 각각 제공 될 수 있다. 보스들 (46, 56)은 베이스 (2')의 플랜지 (22')에 형성된 오목부 (25e)의 형상에 상보적으로 형성 될 수 있다. 완전 조립 상태 (W)에서, 접촉 요소 (4') 및 접촉 요소 (5')의 보스들(46, 56)은 각각 베이스 (2')에 형성된 오목부

(22c) 내로 돌출 될 수 있다.

- [0056] 또한, 베이스 (2')의 지지부 (21')는 조립체 (1)의 베이스 (2)에 형성되는 것과 유사한 캐비티 (26')를 포함 할 수 있다. 그러나, 베이스 (2)의 지지부 (21)와 다르게, 베이스(2')의 지지부(21')는 2 개의 지지면 (25b')을 가 질 수 있는 2 개의 홀더 (25')를 포함 할 수 있다. 지지면 (25')은 벽 (25e)에 의해 서로 연결될 수 있고, 이는 홀더(25')를 안정시킨다.
- [0057] 도 18은 도 15에 도시된 B 영역의 상세도이다. 여기서, 보스들(46, 56)이 삽입 방향 (I)으로 점점 가늘어져, 베이스(2')에서 접촉 요소들(4', 5')의 강제 끼움 맞춤 및/또는 마찰 끼움 맞춤이 될 수 있도록, 보스들은 오목부 들(22) 내에서 췌기 형상일 수 있음이 명백하게 보여진다. 또한, 조립체 (1)와 유사하게, 조립체(1')의 돔(6)은, 도 1 내지 도 11에 도시된 조립체(1)와 관련하여 앞서 설명한 방식으로, 래칭 수단(22a) 및 대응 래칭 수단(63)을 이용하여 베이스(2')에 래칭된다.
- [0058] 도 19는, 완전 조립 상태 (W)의 조립체 (1')로서, 도 13에 도시된 횡단선 C-C을 따른 개략적인 단면도를 도시한 다. 접촉 요소들(40', 50')은 각각, 외부 피팅면들(43', 53')이 캐비티(26)의 내부 원주에 대해 평행하게 놓이 도록, 캐비티(26) 내로 삽입 될 수 있다. 접촉부들 (40', 50')은 연결부(20')의 바닥부(28') 내에 형성된 개개 의 관통 구멍을 통해 돌출될 수 있다.
- [0059] 도 20은 도 19에 도시된 D 영역의 상세도이다. 여기서, 전기 접촉부 (40')가 조립체 (1')의 내부, 특히 연결부 (20')의 내부로부터 바닥부 (28') 내 구멍 (29)을 통해 조립체 (1')의 외부로 어떻게 연장되는 지가 명백하게 보여진다. 도체부 (41')는 전기 접촉부 (40')를 접촉 요소(4')의 피팅부 (42')에 연결한다. 전기 접촉부 (40') 에는 삽입 방향 (I)을 향하는 그 측면 상에 접촉 캐비티(47)가 제공될 수 있다.
- [0060] 도 21은 완전 조립 상태(W)의 조립체(1')로서, 도 16에 도시 된 횡단선E-E를 따른 개략적인 단면도를 도시한다. 여기서, 일 측면에서 기관 (3)의 장착부 (30)는 홀더들(25') 중 하나와 접촉 요소 (4') 사이에 끼워지고, 다른 측면에서, 홀더들(25') 중 하나와 제2 접촉 요소(5') 사이에 끼워지는 것이 명백히 보여진다. 내부 장착면 (30b)은 지지면(25b)에 대해 평행하게 놓일 수 있는 한편, 추가 접촉면 (34)은 제1 접촉 요소 (4')의 내부 장착 면 (44')에 대해 평행하게 놓일 수 있다. 제1 접촉 요소 (4')의 피팅부 (42')는 기관 (3)과 캐비티 (26')의 벽 사이에 끼워 질 수 있다. 외부 피팅면 (43')은 캐비티 (26')의 내부 원주에 대해 동일 평면에 놓일 수 있다. 완 전 조립 상태 (W)에서 지지부 (21')와 장착부 (30)가, 중심 축선 (M)에 실질적으로 평행하게 연장되는 몇 개의 가능한 평면 중 하나 이상에서, 서로 맞대어 지지될 수 있다. 그러한 평면의 수는 특별히 제한되지 않으며, 이 는 그 표면에 수직인 벡터들이, 중심 축선 (M)에 단순히 수직으로 연장, 예를 들어, 각각의 반경 방향(R)으로 평행하고 및/또는 중첩 될 뿐이기 때문이다.
- [0061] 다른 측면에서, 장착부 (30)는 홀더 (25')와 접촉 요소 (5') 사이에 끼워 질 수 있다. 내부 장착면 (33)은 지지 면 (25')에 대해 평행하게 놓일 수 있다. 완전 조립 상태 (W)에서 지지부 (21')와 장착부 (30)가, 중심 축선 (M)에 실질적으로 평행하게 연장되는 몇 개의 가능한 평면 중 하나 이상에서, 서로 맞대어 지지될 수 있다. 그 러한 평면의 수는 특별히 제한되지 않으며, 이는 그 표면에 수직인 벡터들이, 중심 축선 (M)에 단순히 수직으로 연장, 예를 들어, 각각의 반경 방향(R)으로 평행하고 및/또는 중첩 될 뿐이기 때문이다.
- [0062] 접촉면 (33)은 접촉 요소 (5')의 외부 피팅면 (54')에 대해 평행하게 놓일 수 있다. 제2 접촉 요소 (5')의 피팅 부 (52')는 장착부 (30)와 캐비티 (26')의 내주 사이에 끼워 질 수 있다. 외부 피팅면 (53')은 캐비티 (26')의 내부 원주에 대하여 평행하게 놓일 수 있다. 장착부 (30)의 하부 예지(30a)는 캐비티 (26')의 바닥부 (28')에서 지지 될 수 있다. 따라서, 기관 (3)은 지지부 (21')에서 장착부 (30)에 견고하게 지지되며 모든 방향으로 고정 될 수 있다.
- [0063] 따라서, 조립체(1)와 관련하여 위에서 설명된 것과 유사하게, 조립체 (1')의 기관 (3)은, 홀더(25')에 연결되지 않으면서, 돔 (6) 내에서 중심 축선 (M)을 따라 홀더 (25')로부터 종방향으로 상부로 연장될 수 있다. 연결부 (30)와 지지부 (21')는 중첩될 수, 즉, 반경 방향 (R)으로 중첩 될 수 있다. 캡 (32)의 영역에서, 돔(6)에 추가 적인 고정 구조물 없이 기관 (3)이 견고하게 장착된다.
- [0064] 전술한 본 발명에 따른 조립체 (1, 1')의 실시예들에 대한 다른 실시예들이 본 발명의 사상을 벗어남 없이 도출 될 수 있다. 특정 표준에 부합하여 설계될 수 있는 개별적인 소켓들의 요구 조건들을 만족하는 커넥터(100, 100')를 갖는 LED 전구를 제공하기 위해, 조립체들(1, 1')에는 원하는 수와 형태로 베이스 (2,2'), 기관 (3), 접촉 요소 (4, 4', 5, 5') 및 반투명 돔(6)이 제공될 수 있다.
- [0065] 베이스 (2, 2')는 연결부(20, 20'), 지지부(21, 21'), 립(22a)과 래칭 요소(22b)와 오목부(22c)를 갖는 플랜지

(22, 22'), 스테드(33), 칼라(24), 개구(24a), 돌출부(24b), 홀더(25, 25'), 지지면(25b, 25b'), 모서리(25c) 절개부(25d), 벽(25b), 에지(26a)와 릿지(26b)를 갖는 공동(26), 핀(26), 바닥부(28, 28') 및/또는 관통홀(29)을 가질 수 있고 그 개수 및 형상은 형상 맞춤 결합(form fit), 마찰 끼움 결합) 및/또는 포지티브 끼움 결합 방식으로 기판(3)을 지지하기 위해 필요에 따라 바뀔 수 있다.

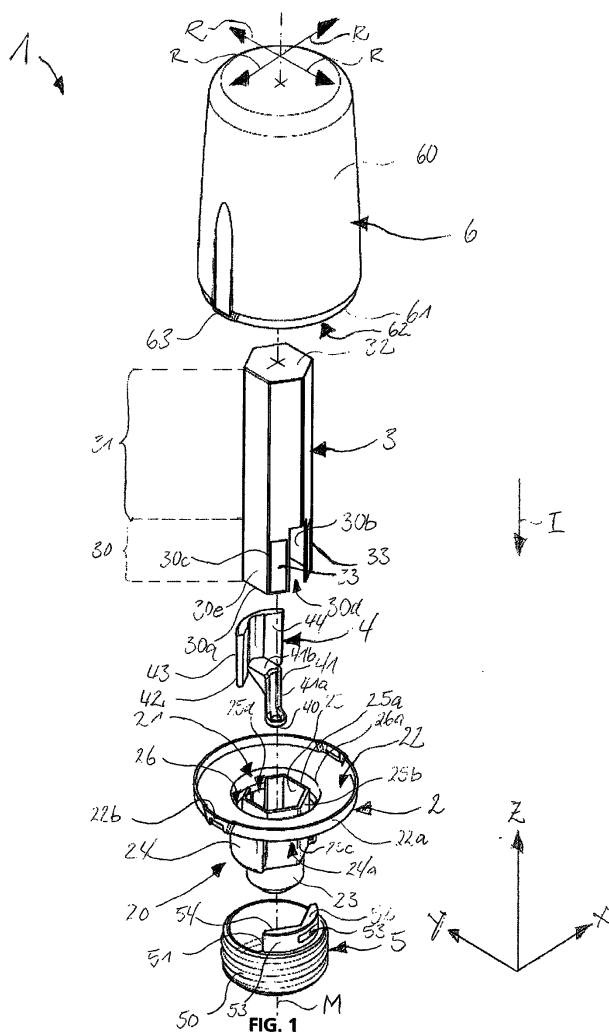
[0066] 기판 (3)은 하부 에지(30a), 내부 장착면(30b), 모서리(33), 슬롯 또는 노치(30d), 및 외부 장착면(30)을 갖는 장착부(30), 그리고, 조명부 (31), 캡 (32) 및/또는 접촉면 (33, 34)을 구비할 수 있고, 그 개수 및 형상은 조립체 (1, 1')의 하나 이상의 LED를 구비하여 전기적으로 연결하기 위해 필요에 따라 바뀔 수 있다.

[0067] 제1 접촉 요소 (4, 4') 및/또는 제2 접촉 요소 (5, 5')는 제1 및 제2 전기 접촉부 (40, 40', 50, 50'), 도체부 (41, 41', 51, 51'), 피팅부(44, 44', 54, 54'), 외부 피팅면(43, 43', 53, 53'), 내부 피팅면(44, 44', 54, 54'), 연장부 (45, 55), 보스 (46, 56), 노우즈 (53a) 및/또는 접촉 캐비티(47)을 구비할 수 있고, 그 개수 및 형태는 기판 (3) 및/또는 소켓 내의 대응 접촉부를 지지 및/또는 전기적으로 접촉시키기 위해 필요에 따라 바뀔 수 있다.

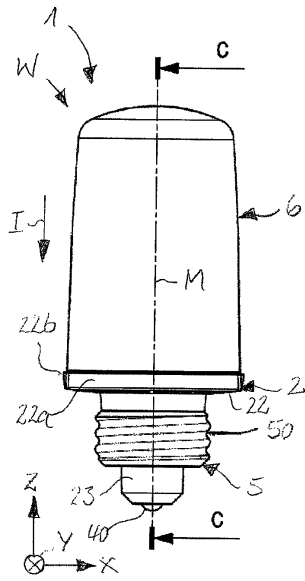
[0068] 반투명 돔 (6)은 하부 릿부(61), 개구(62) 및/또는 대응 래칭 수단(63)을 갖는 관형 몸체(60)를 가질 수 있고, 그 수 및 형태는 조립체(1, 1')의 내부를 보호하고 및/또는 기판(3)을 덮기 위해 필요에 따라 바뀔 수 있다.

도면

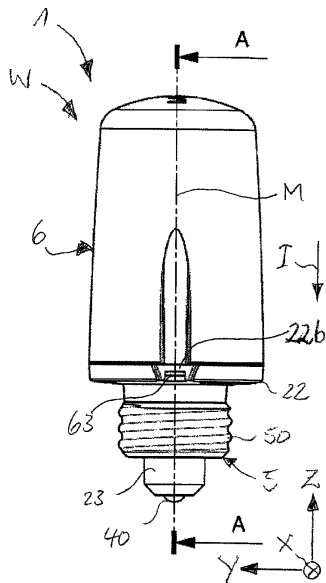
도면1



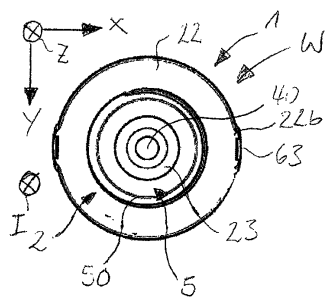
도면2



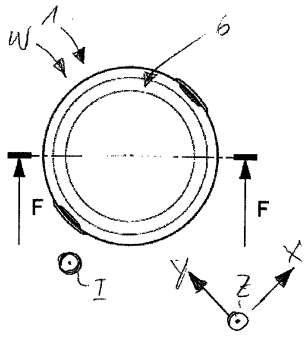
도면3



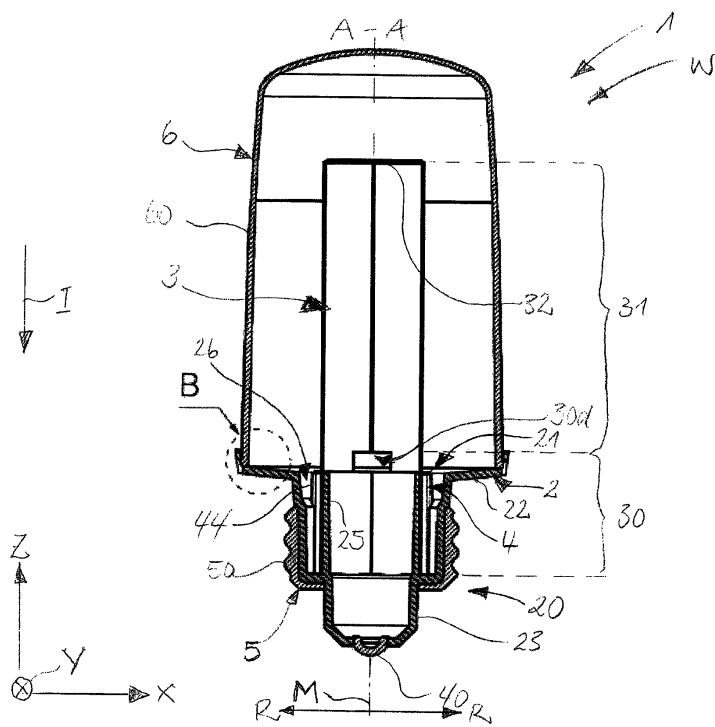
도면4



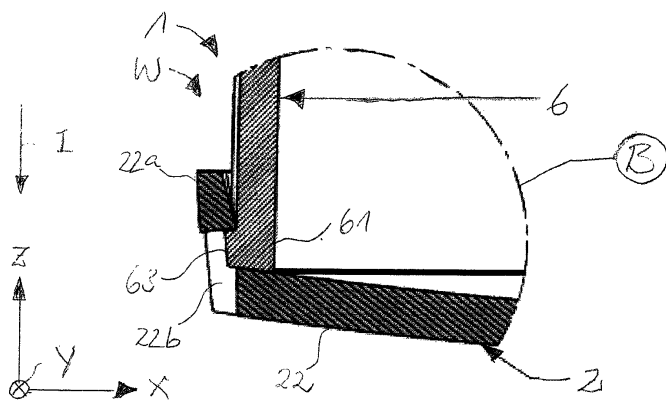
도면5



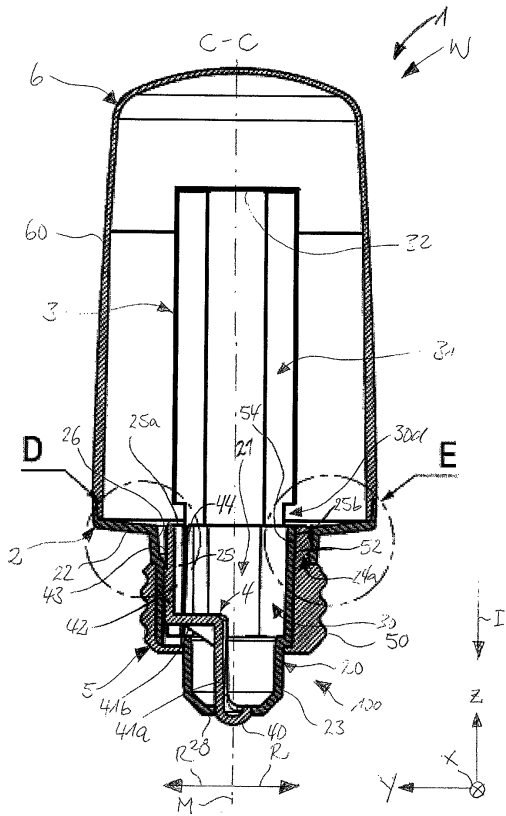
도면6



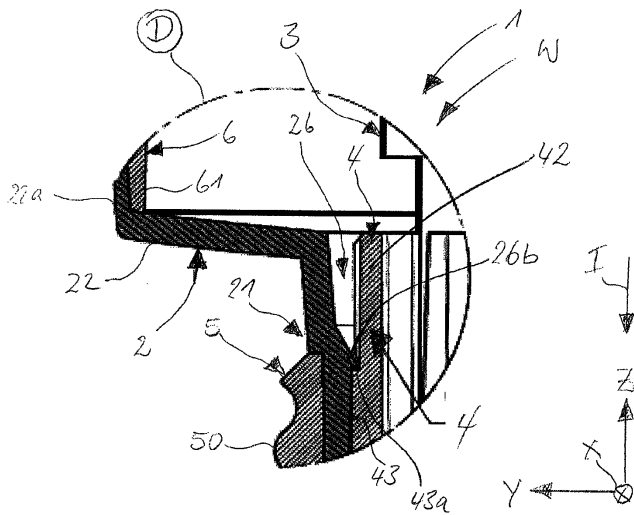
도면7



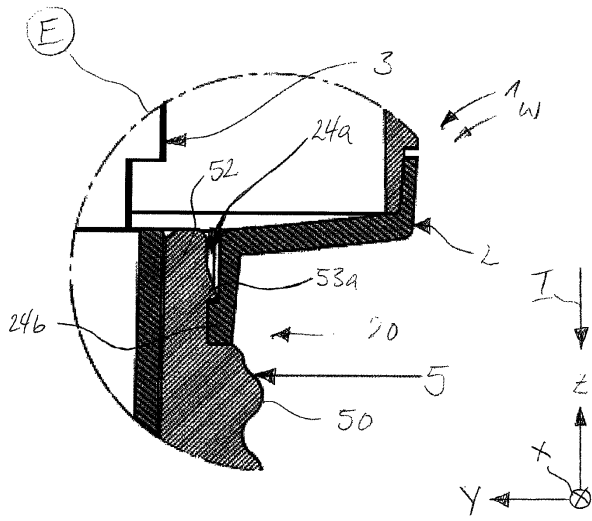
도면8



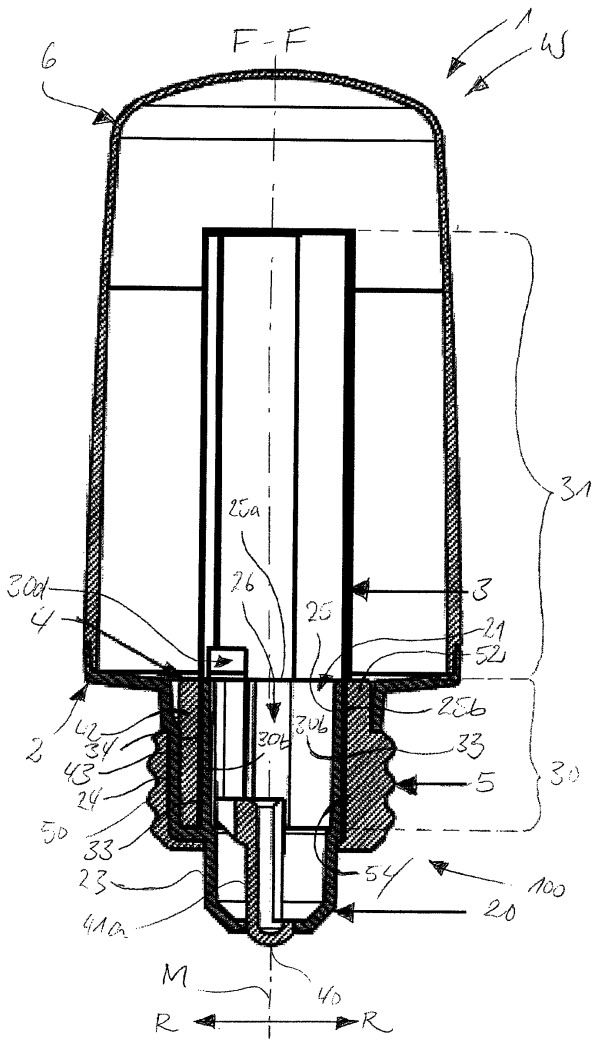
도면9



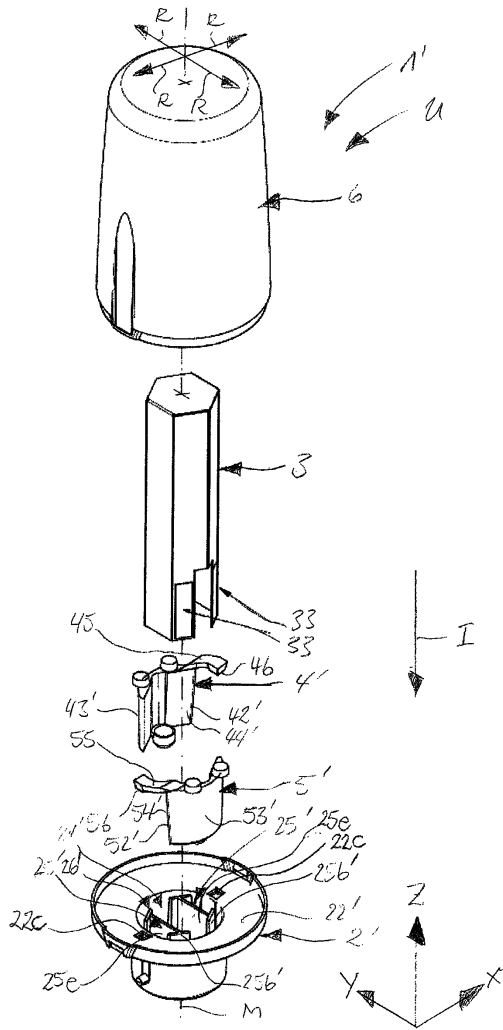
도면10



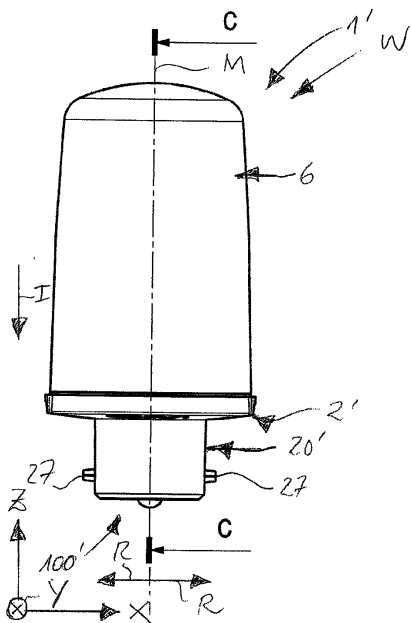
도면11



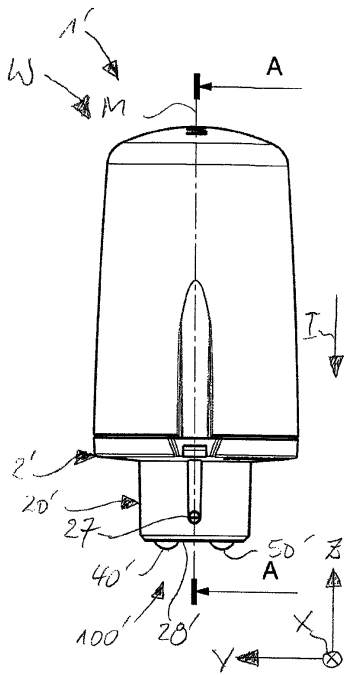
도면12



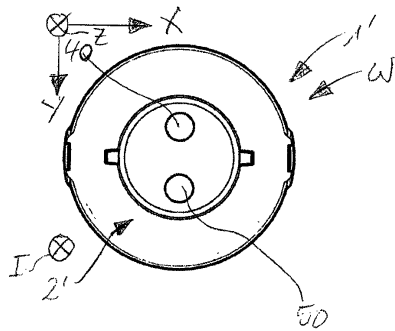
도면13



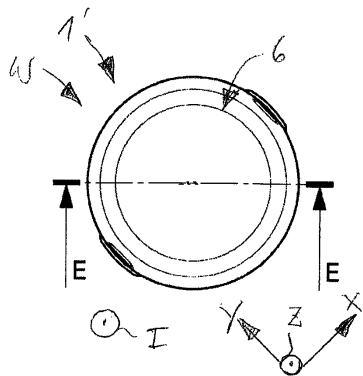
도면14



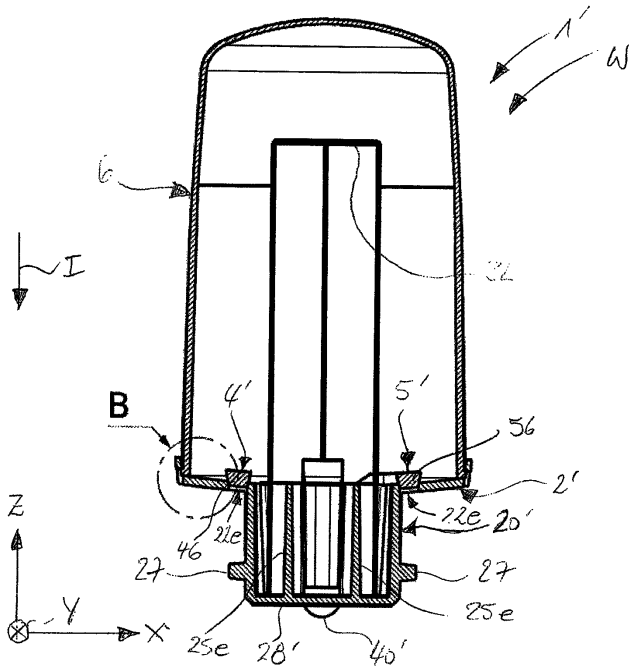
도면15



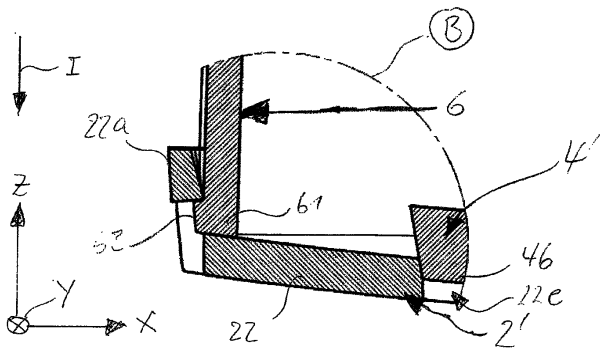
도면16



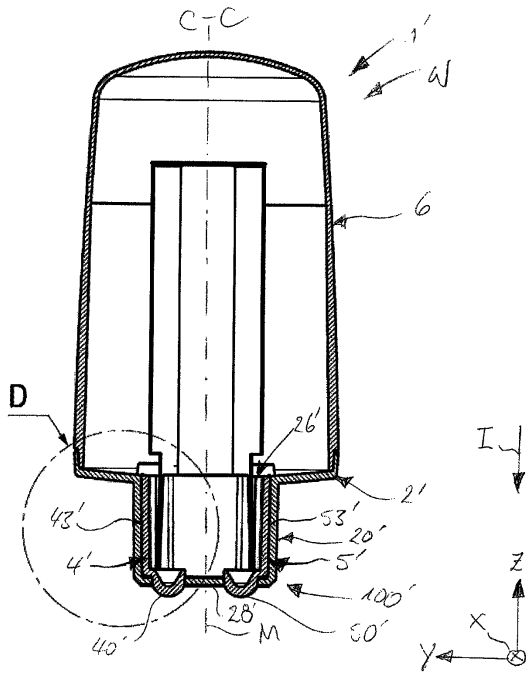
도면17



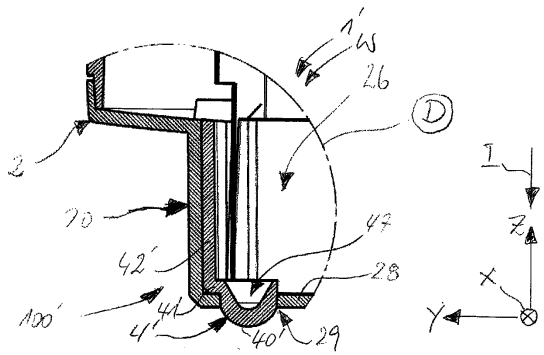
도면18



도면19



도면20



도면21

