



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년07월01일
(11) 등록번호 10-0905726
(24) 등록일자 2009년06월25일

(51) Int. Cl.
H01J 5/54 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2003-7003296
(22) 출원일자 2002년07월05일
심사청구일자 2007년07월05일
(85) 번역문제출일자 2003년03월05일
(65) 공개번호 10-2003-0045795
(43) 공개일자 2003년06월11일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2002/002642
(87) 국제공개번호 WO 2003/005399
국제공개일자 2003년01월16일
(30) 우선권주장
10132923.7 2001년07월06일 독일(DE)
10210856.0 2002년03월12일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
JP06060801 A
전체 청구항 수 : 총 9 항

(73) 특허권자
코닌클리즈케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
네덜란드 엔엘-5621 베에이 아인트호펜 그로네보
드세베그 1
(72) 발명자
베스테메이어만프레트
네덜란드엔엘-5656에이에이아인트호벤홀스트란6
스토에케르트틸로
네덜란드엔엘-5656에이에이아인트호벤홀스트란6
(74) 대리인
김창세, 장성구

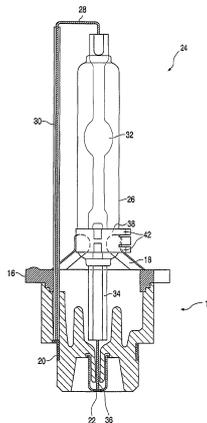
심사관 : 오준철

(54) 램프, 램프 제조 방법 및 램프의 연속체

(57) 요약

램프 특히, 자동차 전조등용 램프를 제조하는 방법뿐만 아니라 램프(24) 및 램프의 연속체가 설명된다. 상기 램프(24)는 빛을 발생시키는 버너(26)로서, 버너가 상부 베이스부(12)내의 적소에 유지된다. 베이스부의 상기 상부는 또한, 전조등에서 램프를 위치시키기 위한 기준 요소, 예를 들어 안정 링(16)을 구비한다. 게다가, 전기 접점용의 접속 장치를 구비하는 하부 베이스부가 제공된다. 하부 베이스부(14)와 상부 베이스부(12)는 적어도 부분적으로 플라스틱으로 제조되고, 용접 또는 접착제를 이용하는 접합에 의하여 서로 접속된다. 램프의 연속체에 있어서, 상기 연속체의 모든 램프는 동일한 버너(26)와 동일한 상부 베이스부(12)를 구비하는 한편, 상이한 타입의 하부 베이스부(14)가 이용될 수 있다. 제조 공정에 있어서, 먼저 버너(26)가 상부 베이스부내에 삽입되고, 바람직하게는, 기준 요소에 대하여 배향된 후에, 적소에 고정된다. 다음으로, 소망된 형상을 갖는 전기 접속 장치를 구비하는 하부 베이스부가 상부 베이스부와 접속된다. 추가의 변형은, 전기적 접촉 요소가 쉽게 수용되도록 하는 하부 베이스부의 투피스(two-piece) 실시예와, 상이한 플라스틱으로 상부 베이스부와 하부 베이스부를 제조하는 것에 관한 것이다.

대표도



(81) 지정국

국내특허 : 중국, 일본, 대한민국, 미국

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일,
덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드,
이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투
갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 터키

특허청구의 범위

청구항 1

램프에 있어서,

제 1 베이스부(12, 64)의 적소에 유지되어 발광하는 버너(26, 62)와,

상기 제 1 베이스부(12, 64)에 접속된 제 2 베이스부(14, 214, 66, 92)를 포함하고,

상기 제 1 베이스부(12, 64)는 상기 버너(26, 62)를 적소에 유지하는 유지 수단(18, 70, 72)과, 상기 램프(24, 60, 90)를 헤드라이트 내에서 위치결정하는 적어도 하나의 기준 요소(16, 88)를 포함하며,

상기 제 2 베이스부(14, 214)는 전기 접속 장치를 포함하며,

상기 제 1 베이스부(12, 64)와 상기 제 2 베이스부(14, 214, 66, 92)는 적어도 부분적으로 플라스틱으로 제조되고, 용접 또는 접착제를 이용한 접착에 의해 함께 접속되며,

상기 제 1 베이스부와 상기 제 2 베이스부는 상이한 플라스틱 재료로 제조되는

램프.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

램프를 제조하는 방법에 있어서,

헤드라이트 내에서 상기 램프(24, 60, 90)를 위치결정하는 적어도 하나의 기준 요소(16, 88)를 포함하는 제 1 베이스부(12, 64) 내로 버너(26, 62)를 도입하는 단계와,

상기 제 1 베이스부(12, 64)에 마련된 유지 수단(18, 70, 72)에 상기 버너(26, 62)를 접속하고, 그 후에 상기 제 1 베이스부(12, 64)를 용접 또는 접착제를 이용한 접착에 의해 전기 접속 장치를 포함하는 제 2 베이스부(14, 214, 66, 92)에 접속시키는 단계를 포함하고,

상기 제 1 베이스부와 상기 제 2 베이스부는 상이한 플라스틱 재료로 제조되는

램프 제조 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 버너(26, 62)를 상기 제 1 베이스부(12, 64) 내로 도입한 후에, 상기 버너(26, 62)를 상기 기준 요소(16, 88)에 대해 배향하고,

상기 도입 및 배향에 의해 형성된 유닛을 상기 제 2 베이스부(14, 214, 66, 92)에 접속시키는 램프 제조 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 베이스부는 상기 제 2 베이스부와 비교하여 더 높은 온도에 견디는 플라스틱 재료로 제조되고, 상기 제 2 베이스부는 상기 제 1 베이스부와 비교하여 온도 안정성이 더 낮은 플라스틱 재료로 제조되는

램프.

청구항 11

제 1 항 또는 제 10 항에 있어서,

상기 제 1 베이스부(12, 64)와 상기 제 2 베이스부(14, 214, 66, 92)는, 상기 제 1 베이스부(12, 64)와 상기 제 2 베이스부(14, 214, 66, 92) 사이에 용접 보조제가 제공되지 않는 플라스틱 용접 공정에 의해 함께 용접되는

램프.

청구항 12

제 1 항 또는 제 10 항에 있어서,

상기 버너(26, 62)를 적소에 유지하는 상기 유지 수단(18, 70, 72)은 상기 버너를 배향가능한 방식으로 유지하고, 상기 버너는 배향된 위치에 고정되는

램프.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 제 1 베이스부(12, 64)와 상기 제 2 베이스부(14, 214, 66, 92)는 가열 공구 용접(heat-tool welding), 초음파 용접 또는 마찰 용접에 의해 함께 용접되는

램프.

청구항 14

제 1 항 또는 제 10 항에 있어서,

상기 제 2 베이스부(14)는 용접 또는 접착제를 이용한 접착에 의해 함께 접속되는 플라스틱 중앙부(14a)와 플라스틱 단부(14b)로 구성되고,

상기 접속 장치는 상기 중앙부(14a)와 상기 단부(14b) 사이에 고정된 적어도 하나의 전기 접점 요소(20)를 포함하는

램프.

청구항 15

삭제

청구항 16

제 1 항 또는 제 10 항에 기재된 램프의 연속체에 있어서,

상기 연속체의 램프(10, 210, 60, 90)는 동일한 버너(26, 62) 및 동일한 제 1 베이스부(12, 64)와, 상이한 전기 접속 장치를 갖는 상이한 타입의 제 2 베이스부(14, 214, 66, 92)를 포함하고,

상기 상이한 타입의 제 2 베이스부는,

상기 접속 장치가 상기 램프(60, 90)의 종축에 대해 평행한 플러그를 접속하는 접점을 갖는 적어도 하나의 제 1 타입(66)과,

상기 접속 장치가 상기 램프(60, 90)의 종축에 직교하는 플러그를 접속하는 접점을 갖는 적어도 하나의 제 2 타입(92)을 포함하는

램프의 연속체.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 램프, 특히 자동차용 전조등용 램프뿐만 아니라, 이러한 램프의 연속체 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

<2> 자동차의 조명 장치의 분야에 있어서, 다수의 상이한 전기 램프가 알려져 있다. 이러한 램프는 빛을 발생시키기 위한 버너(burner)를 포함하며, 이 버너는 베이스부(base) 내의 적소에 유지된다. 버너에 관해서는, 특히 백열등(incandescent lamp)과 방전등(discharge lamp) 간에 차이가 있을 수 있다. 베이스부에 관해서는, 반사기(reflector)의 적절한 시트(seat)에 결합되는 많은 규격화된 유형이 사용될 수 있다.

<3> 전조등에 사용하기 위해, 빛 발생 요소, 예를 들어 나선형으로 감긴(spiral-wound) 필라멘트 또는 광 아크(light arc)를 반사기 내에 정확하게 위치시키는 것이 매우 중요하다. 빛 발생 요소(light-generating element)가 정확하게 위치되도록 하기 위해서, 알려진 반사기는 기준면을 갖는 시트를 구비한다. 이러한 시트와 결합하는 램프의 베이스부는, 조립된 상태에서 기준면과 결합하는 기준 요소를 구비함으로써, 베이스부는 반사기의 규정된 위치에 있게 된다.

<4> 램프의 제조에 있어서, 버너의 위치가 베이스부의 기준 요소에 대하여 정확하게 정렬되도록 주의를 해야 한다. 이를 위해, 제조 공정시, 버너와 베이스부를 조립한 후에 램프가 정렬된다.

<5> 알려진 램프의 베이스부의 후부는 전기 접점용의 접속 장치를 포함한다. 상이한 규격화된 접속 기구(connection mechanism), 특히 플러그와 소켓 접속이 알려져 있다. 예를 들면, (할로젠) 백열등의 경우에 있어서, 한편으로는 굽은 플러그(bent plug)의 실시예가 알려져 있고, 플러그의 접속용 접점이 램프의 종축과 직각으로 제공된다. 다른 한편으로는, 플러그의 접속용 접점이 램프의 종축에 평행하게 배열된 접속 기구가 또한 알려져 있다.

<6> 미국 특허 제 5,428,261 호에는, 방전등용 베이스부에 대한 설명이 기재되어 있다. 상기 베이스부는, 버너가 적소에 유지되는 플라스틱의 제 1 부분 및 전기 접점을 포함하는 플라스틱의 제 2 부분으로 이루어진다. 세라믹 디스크로 덮인 제 1 부분은, 방전등용의 규격화된 고정 링(securing ring)의 기능을 하는 플랜지를 형성하며, 이 고정 링은 반사기 내에서의 정확한 위치결정을 가능하게 하는 기준면을 형성한다. 제 1 및 2 부분은 스냅-인(snap-in) 접속에 의하여 서로 접속된다. 브래킷(bracket)이 용접되는 칼라(collar)가 버너를 적소에 유지하기 위해 사용된다. 상기 브래킷은 제 1 부분까지 연장되고, 고주파 용접(high-frequency welding)에 의하여 상기 제 1 부분에 접속된다. 상기 특허에 있어서, 동일한 제 1 부분들이 상이한 제 2 부분들과 조합되어 상이한 전기 접속을 형성하는 것이 기재되어 있다.

<7> 발명의 요약

<8> 본 발명의 목적은, 간단한 방식으로 구조되며, 버너가 정확하게 위치되도록 하고, 가능한 한 다목적용 램프를 제공하는 것이다.

<9> 이러한 목적은 청구항 1 항에 청구된 바와 같은 램프, 청구항 6 항에 청구된 바와 같은 램프의 연속체, 및 청구항 8 항에 청구된 바와 같은 램프의 제조 방법에 의해 달성된다. 종속항은 본 발명의 장점적인 실시예에 관한 것이다.

- <10> 본 발명에 따른 램프의 베이스부는, 적어도 두 개의 부분, 즉 제 1 베이스부와 제 2 베이스부를 포함한다. 제 2 베이스부는 전기 접점용 접속 기구를 구비한다. 제 1 베이스부는 버너를 유지하며, 전조등 내에서 램프를 위치결정하기 위한 적어도 하나의 기준 요소를 구비한다. 본 발명에 따른 램프에 있어서, 제 1 부분은 "상부"로 언급되고 제 2 부분은 "하부"로 언급된다. 이러한 지정은 램프의 수직 위치와 관련된 것으로서, 버너는 상부에 배치되고 베이스부는 하부에 배치된다. 이러한 지정은 명확성을 위해 사용되는 것으로, 제한적 의미로 해석되어서는 안된다.
- <11> 본 발명에 따르면, 베이스부는 적어도 부분적으로 플라스틱으로 형성된다. 예를 들면, 상부는 바람직하게는 버너를 배향가능하게 고정시키도록 금속부가 그 안으로 주조되는 플라스틱 부분으로 이루어질 수 있다. 하부는 전기 접점을 갖는 하나 또는 다수편의 플라스틱 부분으로 이루어지는 것이 바람직하다. 양 베이스부들은 개별적으로 제조되어 그 후 서로 접속될 수 있는 별개의 유닛이다. 한편, 플라스틱 용접 작업시 형성된 용접 조인트(welded joint)가 상기 부분들을 서로 접속하도록 제안되어 있다. 용접에 의해, 충분한 기계적인 안정성을 가지며 버너가 적소에 고정되도록 하는 견고한 접속이 제공된다. 용접 에너지의 리시버(receiver)로서의 용접 보조제(welding aid), 특히 RF 링이 상부와 하부 사이에 제공되지 않는 플라스틱 용접 공정을 채용하는 것이 특히 바람직하다. 이러한 용접 공정의 예로는, 필요하다면 열기-지원형(hot air-supported) 가열 공구 용접(heated tool welding), 초음파 용접(ultrasound welding) 또는 마찰 용접(friction welding)이 있다.
- <12> 다른 한편, 하부와 상부는 변형예로서 접착제를 이용하여 함께 접착될 수 있다. 이러한 접착제 접착이 충분히 강하도록 플라스틱 재료에 대해 적당한 접착제가 알려져 있다.
- <13> 특히 방전등의 경우에 있어서는, 버너의 열원(heat source)에 보다 근접하게 위치한 상부용의 높은 온도에 견디는(즉, 220℃ 이상, 바람직하게는 250℃ 이상의 온도에 견디는) 플라스틱과, 하부용의 온도에 덜 안정한(따라서 보다 저렴한) 플라스틱의 조합을 사용하는 것이 매우 유용하다.
- <14> 버너를 적소에 유지하기 위하여, 상부는 유지 수단을 구비하는데, 이는 금속으로 형성되는 것이 바람직하다. 바람직하게는, 이러한 유지 수단은, 한편으로는 버너의 유리 벌브[예를 들면 하부 축에 또는 "핀치(pinch)"로 불리는 테이퍼의 위치에]와 직접 결합하는 클램핑 요소(예를 들면, 칼라, 클램핑 슬리브 또는 클램핑 캡)와, 다른 한편으로는 예를 들면 사출 성형에 의하여 형성된 베이스부의 상부에 견고히 접속되는 적어도 하나의 접속 요소(예를 들면 금속 브라켓 또는 슬리브)를 구비한다.
- <15> 본 발명의 변형에 따르면, 유지 수단은, 제조 공정시, 처음에 버너가 배향가능하도록 적소에 유지되고, 그 뒤 버너가 배향된 위치에 고정될 수 있도록 실시된다. 이러한 고정가능한 유지 장치는 그 자체로 알려져 있다. 예를 들면, 버너에 부착된 내측 금속 슬리브가, 사출 성형에 의하여 베이스부 내에 형성된 외측 금속 슬리브 내에 신축자재로(telescopically) 수용되어, 버너의 배향 동안에 상기 버너는 그 종축을 따라 이동될 뿐만 아니라 기울어질 수 있다. 방전등의 경우에 있어서, 베이스부로부터 돌출하는 유지 브라켓은 처음에 버너에 부착된 칼라와 클램핑 접촉을 할 수 있다. 제조 공정시, 그 후 버너는 빛 발생 요소, 즉 나선형으로 감긴 필라멘트 또는 방전 아크가 기준 요소에 대하여 정확히 예정된 위치에 배열되도록 배향된다. 버너는, 예를 들어 레이저 용접 또는 저항 용접에 의하여 이러한 배향된 위치에 고정된다.
- <16> 제 1 베이스부에 제공된 기준 요소는 전조등 내에서 램프를 정확하게 위치시키는 기능을 한다. 전조등에 대해 가압하며 램프의 축방향 위치를 규정하는 기준 요소는 그 자체로서 알려져 있는데, 예를 들면 공지된 "H4" 램프에서의 세 개의 방사상으로 돌출한 금속 브라켓 또는 방전등용의 표준형 고정 링이 있다. 기준 요소는 램프의 반경방향 위치, 예를 들면 반사기의 적절한 홀더 내에 정확히 수용된 램프의 원통형 영역을 정확하게 결정하도록 제공될 수도 있다.
- <17> 하부 베이스부는 전기 접점용의 접속 수단을 구비한다. 많은 다양한 타입의 접속 수단이 알려져 있다. 백열등의 경우에 있어서, 예를 들면 절연 플러그 하우징이 그 주위에 제공된 주위에 두 개 또는 세 개의 돌출한 금속 접점을 구비하는 플러그 접속이 사용된다. 종래 기술에 따르면, 램프의 종축에 수직인 방향으로 플러그를 접속하기 위한 소위 "구부러진(curved)" 플러그 접점뿐만 아니라, 램프의 종축에 평행한 방향으로 끼워지는 "곧은(straight)" 플러그 접점이 알려져 있다. 방전등의 경우에 있어서, 접속 장치는 전압 레벨이 높을수록 보다 양호한 절연이 요구되므로 일반적으로 상이하게 설계된다. 또한 방전등의 경우에 있어서, 많은 다양한 타입의 접속 장치가 알려져 있다.
- <18> 본 발명에 따른 제조 방법에 있어서, 제 1 및 2 베이스부는 별개로 제조된다. 버너는 제 1 베이스부 내로 도입된다. 버너가 상부에 도입되고 고정된 후에 상부와 하부가 결합된다.

- <19> 이러한 방식으로, 상부들이 동일하고 버너들이 동일한 반면, 사용된 하부들은 상이한 램프의 연속체가 제조된다. 이에 의하여, 조립 블록 시스템(building block system)에 따른 일체형의 베이스부(부품들을 서로 용접한 후에) 제조하는 것이 가능하다. 예를 들면, 상부가, 한 세트(set)의 상이한 램프의 각각의 타입에서 동일한 요소로서 사용되는 매우 단순한 규격 부품이 되도록 구현된다는 점에서 총 제조 비용은 감소될 수 있다.
- <20> 항상 동일한 상부는 매우 단순하게 되도록 형성되는 것이 바람직하다. 방전등의 경우에 있어서, 상기 상부는 예를 들면 링형상일 수 있다. 이러한 경우에 있어서, 용어 "링형상"은 상기 상부가 완전 회전 대칭체(fully rotationally symmetrical body)이어야 함을 의미하는 것은 아니며, 대신에 상기 링은 끊어지거나 또는 스냅-인(snap-in) 돌기를 나타낼 수 있다. 매우 단순하게 되도록 형성된 부품, 특히 링형상의 부품은 예를 들어 다공 등 몰드(multiple cavity mold)를 이용하여 매우 간단하고 경제적인 방식으로 제조될 수 있다.
- <21> 램프의 연속체의 상이한 베이스부의 하부는, 예를 들면 전기 접점이 다르게 형성되고 배치된다는 점에서 서로 다르다. 항상 동일한 상부와, 용도에 따라 상이한 하부를 서로 접속함으로써 복수의 상이한 램프가 경제적으로 제조될 수 있다.
- <22> 본 발명의 다른 변형에 따르면, 제 1 베이스부 내로 버너가 도입된 후에 버너가 배향되고 상기 배향된 위치에 고정되는 경우 매우 유리하다. 이에 의하여, 상부와 버너로 이루어진 유닛은 그것들이 베이스부의 하부와 접속되기 전에 완전하게 제조될 수 있다.
- <23> 본 발명의 다른 특징에 따르면, 하부는 "중앙부" 및 "단부"로 불리는 적어도 두 개의 부분으로 이루어진다. 또한 이러한 경우에 있어서, 이러한 용어는 명확성을 위해 선택되며 제한적 의미로 해석되어서는 안된다. 하부의 분할은, 반드시 횡방향 분할일 필요는 없으며, 변형예로서 중심축을 따른 방향으로의 분할이 또한 가능하다.
- <24> 이러한 특징은 전술한 특징과 쉽게 결합될 수 있으나, 이것은 그 자체만으로 유리하게 사용될 수 있다. 특히, 세분하는 것이 일반적으로 금속제인 전기 접점이 보다 쉽게 위치되고 고정되도록 한다면 이점이 얻어진다. 이러한 전기 접점은 중심부와 단부 사이에 제공되며, 상기 부분들을 서로 결합함으로써 상기 부분들 사이에 고정될 수 있다. 예를 들면, 링형상의 접점이 중앙부 내에 삽입되거나 단부 상으로 끼워질 수 있는 바, 상기 접점은 상기 부분들이 서로 접합한 후에 정합적으로 수용된다.
- <25> 본 발명의 상기 특징 및 다른 특징들이 후술되는 실시예와 도면을 참조하여 기재한 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

발명의 상세한 설명

- <38> 도 1은 방전등용 베이스부(10)를 도시한 것이다. 상기 베이스부(10)는 링형상의 상부(12) 및 하부(14)로 이루어진다. 상부(12)는 주위의 고정 링(또는 기준 요소)(16)과, 내측의 다단식 링(multistage ring)(13)을 포함한다. 구부러진 팁(tip)을 가진 네 개의 브래킷(또는 유지 수단)(18)의 단부가 상부(12) 내에 주조된다. 브래킷(18)은 상부(12)로부터 위로 돌출하고 그 중심을 향하여 구부러진다. 이들은 보다 상세히 후술될 버너를 고정하기 위해 사용된다.
- <39> 상부(12)와 마찬가지로, 하부(14)는 220℃를 초과하는 온도에 대해 기계적 및 전기적으로 안정한 플라스틱으로 제조된다. 본 예에 있어서, 플라스틱은 충전재(filler)(본 경우에는 유리 섬유)를 갖는 PPS(polyphenylene sulfide) 재료이다. 작동시, 베이스부(10) 내에 수용된 버너에 의해, UV 복사뿐만 아니라 열 형태의 중부하(heavy load)가 베이스부(10)의 상부(12)에 가해진다. 이러한 이유로, 전술한 열적으로 높은 안정성의 플라스틱이 이러한 부품에 사용되는 것이 바람직하다. 비용을 줄이기 위해서 혹은 예를 들면 다른 기계적인 요건의 견지에서, 하부 베이스부(14)는 변형적으로 다른 플라스틱 재료로 제조될 수 있다. 하부 베이스부용으로 사용된 재료는 온도 안정성과 UV 복사에 대한 저항성과 관련하여 동일한 요건을 충족시킬 필요는 없다. 그 결과, 일반적으로 보다 저렴한 재료로 형성될 수 있다. 그러나, 두 개의 상이한 플라스틱 재료는 서로 용접되거나 또는 접착제를 사용하여 서로 결합될 수 있다는 점이 고려되어야 한다.
- <40> 하부(14)는 본질적으로 회전 대칭이 되도록 형성된다. 외벽(15)은 내측 슬리브(17)가 상측이 개방된 내측 영역(19)을 에워싸는 컵 형상의 하우징을 형성한다. 금속 접점(또는 전기 접속 장치)(20, 22)이 하부(14) 내에 제공된다. 링 접점(20)은 단일체인 플라스틱부(14) 내에 정합되게 수용된다. 이것은 플라스틱부(14)가 사출 성형에 의하여 링(20) 주위에 형성되는 것에 의해 달성된다. 다른 접점, 즉 중앙 접점(22)은 아래로 돌출되는 중앙에 배열된 금속 슬리브로 이루어진다. 내측 접점(22)은 하부(14)의 외벽(15)에 의해 링 접점(20)과

분리된다. 고 전압이 발생할 때, 이것은 절연의 관점에서 특히 유리하다.

- <41> 도시된 예에 있어서, 베이스부(10)의 상부(12)와 하부(14)는 적절한 플라스틱 용접 공정에 의하여 서로 접속된다. 본 경우에 있어서, 고주파 용접에 필수적인 RF 링과 같은, 부품들 사이에 제공되는 부가적인 요소(또는 용접 보조제)를 용접 에너지로 결합할 필요가 없는 용접 공정이 선택된다.
- <42> 적절한 용접 공정은 그 자체로서 알려진 초음파 용접 공정이다. 이러한 공정에 있어서, 용접되는 부품(12, 14)이 맞대어지고, 초음파 범위 내의 20-40Hz 발진이 결합된다. 부품 간에 발생하는 마찰력에 의해 접촉 지점에서의 소재가 녹고, 그 뒤 결합된다. 이러한 요지에 대한 문헌에서 알려진 바와 같이, 이것은 결합되는 부품들이 먼저 녹아 부품들이 서로 결합되도록 하는 소위 "에너지 지향부(energy directing portion)", 즉 돌출 췌기(wedge) 또는 릿지(ridge)를 구비한다면 부가적으로 강화될 수 있다.
- <43> 부품(12, 14)은 마찰 용접에 의하여 매우 적절히 서로 접속될 수 있다. 또한 그 자체로서 알려진 이러한 방법에 있어서, 용접으로 접합될 표면들이 서로 마찰되어 열이 발생하고, 이 열에 의해 부품이 녹아서 접합된다. 상부(12) 및 하부(14)의 둥근 형상뿐만 아니라 접속 영역[그의 대응부를 가진 단차진 링(13)]의 회전 대칭 형상에 의해 적절한 홀더에 수용되는 부품들이 쉽게 서로 가압되고 반대 방향으로 회전될 수 있다. 내열성 플라스틱이 사용된 실험에서, 600rpm의 회전속도에서 매우 양호한 결과가 나왔으며, 6rpm이 이미 양호한 접촉을 형성하기에 충분하였다. 또한 마찰 용접의 경우에 있어서, 서로 용접될 부품들이 회전 운동을 가하는 것에 의해 상호 결합가능하도록 형성된다면[예를 들어, 한 부품에는 링 형상의 홈이 제공되고 다른 부품 상에는 이에 정합되는 릿지(mating ridge)가 제공된다면], 그 결과가 개선된다.
- <44> 부품들(12, 14)은 열기(hot air)의 공급에 의해 또는 공급 없이 가열 공구 용접에 의하여 서로 접속될 수도 있다. 이러한 방법에 있어서, 서로 접속될 부품들은 서로 대향되게 배열되고, 약 500℃로 가열되며, 필요하다면 열기 유출구를 갖춘 소위 "가열 거울(heating mirror)"이 이들 부품들 사이에 배치된다. 열 방사 및 열기의 가능한 흐름은 플라스틱부의 표면 상에 특별히 형성된 릿(lips)을 녹게 한다. 가열 거울을 제거한 후에, 부품들(12, 14)이 서로 맞대어져 용접된다. 변형으로서, 서로 용접되는 부품들의 표면을 가열하는데 사용되는 공기를 흡입하는 장치가 제공될 수 있다.
- <45> 도 2 및 도 3은 방전등(24)을 나타낸다. 이러한 방전등은 도 1에 도시된 베이스부(10), 그 내부에 수용된 버너(26) 및 그 주위에 절연 튜브(30)가 배열되는 후방 접점(28)으로 이루어진다.
- <46> 도 2는 베이스부(10)의 링 형상의 상부(12)의 형상을 도시하는 평면도이다. 상기 상부(12)는 중간에 둥근 오목부를 갖는 링 형상이다. 외측으로 돌출한 고정 링(16)은 돌출부[캠(cam)(21)]와 요홈부(홈)(23)를 가진다. 이러한 고정 링(16)의 형상은 국제적으로 규격화되어 있고, 공지된 자동차의 전조등에 있어서의 정확한 위치결정을 가능하게 하는 기준 요소로서의 기능을 한다.
- <47> 도시된 예에 있어서, 버너(26)는 양면형(two-sided type)이다. 상기 버너는 전기 접점들이 단부들에 제공된 기다란 유리 벌브(glass bulb)를 포함한다. 상기 유리 벌브는 실제의 가스 방전이 일어나는 방전 용기(32)를 수용한다. 하측에서, 버너(26)는 전기적 접속용 컨덕터(36)를 수용하는 튜브(34)로 끝이 나는데, 이 컨덕터는 접점(22)에 접속된다. 버너(26)의 다른 단부에는, 튜브(30)를 통하여 베이스부(10) 뒤로 안내된 후방 접점(28)이 있는데, 베이스부에서 이 후방 접점은 링 접점(20)에 접속된다. 후방 접점(28)과 컨덕터(36)는 링 접점(20)과 중앙 접점(22)에 각각 용접된다.
- <48> 칼라(38)가 버너(26)의 하부 주위에 배치된다. 이러한 칼라는 강(steel)으로 이루어지고 두 개의 응력완화 브래킷(stress-relief bracket)(40)을 갖는다. 두 개의 용접 스폿(welding spot)(42)에 의하여, 칼라(38)는 유리 벌브에 긴밀하게 결합되는 방식으로 한 위치에서 폐쇄되며, 그 결과 유리 벌브를 고정한다.
- <49> 버너(26)는 브래킷(18)과 칼라(38) 사이의 접속에 의해 베이스부(10) 내의 적소에 유지된다. 네 개의 브래킷(18)은 칼라(38)의 외부에 대하여 편평하게 놓인 구부러진 단부(44)를 갖는다. 상기 지지 점에서, 용접 조인트에 의하여 브래킷들이 칼라(38)에 접속된다. 이러한 용접 조인트는 도시된 예에 있어서 레이저 용접 공정에 의해 생성된다. 이러한 공정에 있어서, 버너(26)는 배기 튜브(34)가 영역(19) 내에 수용되는 방식으로 베이스부(10) 내로 도입된다. 그리고 나서, 베이스부(10)에 대한 버너(26)의 위치가 정확하게 배향된다. 상기 배향은 방전 용기(32)가 기준 요소[고정 링(16)]에 대하여 규정된 위치에 있도록 행해진다. 이러한 배향된 위치에 있어서, 칼라(38)까지 연장되는 브래킷(18)은 레이저 용접에 의하여 용접된다.
- <50> 도 4는 램프의 제 2 실시예의 베이스부를 도시한 것으로, 상기 베이스부는 링 형상의 상부(12)와 하부(214)로 이루어진다. 도 4에 도시된 상부는 도 1에 도시된 것과 동일하다. 그러나, 이 도면에 있어서, 상부(12)는 전

술한 용접 공정 중의 어느 하나에 의하여 상이한 하부(214)와 접속된다. 도 4에 있어서, 도 1에 도시된 부품과 동일한 부품은 동일한 참조 번호를 부여한다. 하부(214)는 상부(12)의 중앙 구멍과 결합하도록 형성된다. 게다가, 하부(214)는 상부(12)의 다단 플랜지(13)를 수용하는 원주방향 홈(213)을 포함한다. 이와 같은 상호결합 실시예는 기계적으로 매우 견고한 접속이 이루어지도록 한다.

- <51> 제 2 실시예의 하부(214)는 외벽(15)을 포함하지 않으며, 영역(19)을 에워싸며 제 1 실시예의 내측 슬리브(17)에 상응하는 하우징(217)만을 포함한다. 제 1 실시예와는 달리, 두 개의 평행하게 배열된 접점을 통하여 접속이 형성된다. 이러한 베이스부(210)는 접화 유닛에 사용되도록 의도된다. 절연 튜브를 포함하는 리턴 폴(return pole)을 수용하기 위한 공간(227)이 케이싱(225)에 의해 경계가 정해진다.
- <52> 도 1 내지 도 4에 도시된 베이스부(10, 210)의 상이한 형태는, 가능한 베이스부 형태의 예시로서의 기능만 한다. 실제적으로, 매우 상이하게 구현된 베이스부가, 예를 들어 사용된 접촉 모드에 따라 요구된다. 그러나, 이러한 베이스부는 전조등의 홀더에서의 위치결정을 위한 규격화된 고정 링(16)을 항상 포함한다.
- <53> 이러한 이유로, 하부와 상부(12, 14 또는 214)로 이루어지는 이단(two-stage) 베이스부(10)는 조립 블록 시스템(building block system)에 사용된다. 항상 동일한 상부(12)가 경제적으로 다량으로 제조되고, 요구된 베이스부의 타입에 따라서 특정한 하부(14, 214) 또는 다른 하부와 접속된다. 부품들을 서로 용접함으로써, 요건에 적합한 단일체의 베이스부가 항상 얻어진다.
- <54> 베이스부(10, 210)의 여러 타입의 하부(14, 214) 중에서, 본 명세서에서는 두 개의 예만이 도시 및 기술되어 있다. 그러나, 상이한 적용에 필요한 베이스부의 타입은 당업자에게 알려져 있다.
- <55> 도 5는 램프의 제 3 실시예의 베이스부(50)를 도시한 것이다. 상기 베이스부(50)는 주로 도 1의 베이스부(10)에 상응하므로, 전체적인 설명은 다시 기술되지 않는다. 도 1의 베이스부(10)와는 달리, 베이스부(50)는 두 개의 분리된 플라스틱 부분, 즉 중앙부(14a)와 단부(14b)로 이루어진 하부(14)를 구비한다. 하부(14)의 양 부분(14a, 14b)은 하나의 부품을 형성하도록 고정적으로 서로 접속된다. 이러한 목적을 위해, 전술한 플라스틱 용접 공정 중의 하나가 수행될 수 있거나, 또는 이러한 부분들은 접착제를 이용하여 서로 접착될 수 있다.
- <56> 링 접점(또는 전기 접점 요소)(또는 전기 접속 장치)(20)은 부분들(14a, 14b) 사이에 고정된다. 부분들(14a, 14b)을 결합한 후, 상기 링 접점은 베이스부(50)의 형성된 부품(14) 내에 정합되게 수용된다. 하부(14)의 제조 시, 링 접점은 단부(14b)에 고착되고 이 단부는 그 뒤 중앙부(14a) 내로 삽입되어, 링 접점(20)은 두 개의 부분(14a, 14b) 사이에 고정된다. 그 후, 중앙부(14a)와 단부(14b)는 서로 용접되거나 접착제를 이용하여 접착된다.
- <57> 후술되는 제 4 및 제 5 실시예에 따른 램프는 자동차 적용을 위한 백열등이다. 버너는 나선형으로 감긴 필라멘트가 그 내에 배열된 유리 튜브로 이루어진다.
- <58> 도 6 및 도 7은 제 4 실시예에 따른 램프(60)의 종단면도를 도시한 것이며, 도 6 및 도 7에 도시된 절단면은 서로 직각으로 배치된다. 램프(60)는 (본 예에 있어서, 나선형으로 감긴 필라멘트를 갖는 유리 벌브로 이루어지는) 버너(62), 상부 베이스부(64) 및 하부 베이스부(66)를 포함한다. 버너(62)는 내측 금속 슬리브(또는 유지 수단)(70) 내에 단단히 끼워맞춤되는 축(68)에서 끝이 난다. 상기 내측 금속 슬리브(70)는 외측 금속 슬리브(또는 유지 수단)(72) 내로 신축자재로 수용된다. 종방향으로 볼 때, 외측 금속 슬리브(72)는 외측 금속 슬리브에 접속되고 플랜지(76)를 형성하는 슬리브(74)로 이어진다. 슬리브(74)는 플라스틱의 기초부(78) 내로 주조된다. 베이스부의 상부(64)는 위치(80)에서 하부(66)에 용접되며, 상기 하부도 플라스틱으로 형성된다. 접촉 지점(80)은 대략 링 형상의 평면에 상응한다.
- <59> 버너(62)로부터 돌출하는 접점 도선(82)은 하부 베이스부(66) 내로 연장되며, 여기서 이들은 여기에 배열된 플러그 접점(또는 전기 접속 장치)(84)에 접속된다. 이러한 플러그 접점(84)은 플러그 하우징(86)에 의해 둘러싸여진다.
- <60> 베이스부의 상부(64)는 링 형상의 기준면(또는 기준 요소)(88)을 형성한다. 이러한 기준면(88)은 반사기에서 램프(60)를 정확하게 위치시키는 기능을 한다. 헤드라이트의 조립된 상태에서, 기준면(88)은 시팅(seating)의 상응하는 기준면 상에 지지된다.
- <61> 도 8 및 도 9는 도 6에 도시된 램프(60)의 상응하는 부품과 동일한 버너(62)와 상부 베이스부(64)를 포함하는 제 5 실시예의 램프(90)의 두 개의 상이한 종단면도를 도시한 것이다. 그러므로, 이러한 부품은 다시 상세히 설명하지 않는다.

- <62> 그러나, 램프(90)는 도 6에 도시된 램프(60)의 하부 베이스부(66)의 것과 다른 형상의 하부 베이스부(92)를 포함한다. 하부 베이스부(66)는 램프(60)의 종축에 평행하게 연장하는 플러그 접속 장치("곧은" 플러그)를 포함하는 반면, 도 8에 도시된 램프(90)의 하부 베이스부(92)는 램프(90)의 종축에 수직으로 연장되는 플러그 접속 장치("구부러진" 플러그)를 포함한다.
- <63> 도 10 내지 도 12에 있어서, 버너(62)를 수용하는 상부 베이스부(64) 및 두 개의 하부 베이스부(92, 66)가 다시 한 번 별개로 도시되어 있다.
- <64> 램프(60, 90)는 동일한 버너, 동일한 상부 베이스부 및 다른 하부 베이스부를 포함하는 램프의 연속체에 있어서의 램프의 2가지 예이다. 램프의 전기적 특성은 버너에 의해 결정된다. 그러므로, 전기적 특성에 관해서는, 연속체의 모든 램프는 동일하다. 반사기에서 램프(60, 90)를 위치시키기 위한 기준면(88)에 관하여서도, 램프는 동일하다. 이들 램프는 전기 접촉이 형성되는 방식에서만 다르다. 도시된 예는 곧은 플러그용 접속 장치 및 구부러진 플러그용 접속 장치들을 포함한다. 특별한 적용을 만족하기 위한 요구 사항에 따라서, 다른 플러그 실시예 및 접속 타입이 제공될 수 있다.
- <65> 램프(60, 90)의 제조에 있어서, 버너(62)와 베이스부의 상부(64)는 다량으로 제조된다. 버너(62)는 베이스부의 상부(64) 내로 도입되고, 버너(62)의 축(68) 상에 억지 끼워맞춤(press fit)되는 슬리브(70)는 외측 슬리브(72) 내에 수용된다. 그 후, 버너(62)가 기준면(88)에 대해 정확히 정렬된다. 버너(62)는 그 내에 수용된 하나 또는 그 이상의 나선형으로 감긴 필라멘트(도시하지 않음)가 기준면(88)에 대하여 정확히 규정된 위치에 있도록 배열된다. 이러한 버너의 위치에서, 내측 슬리브(70)는 외측 슬리브(72)에 견고하게 접속되어, 예를 들어 그 내부에 긴밀하게 결합되거나 레이저 용접에 의해 접속된다. 램프의 연속체의 제조에 있어서, 버너(62)와 상부 베이스부 요소로 이루어지는 유닛이 그 뒤 완전하게 정렬되도록 제조된다. 접촉 요건, 즉 예를 들면 곧은 플러그 접속이 필요한지 또는 구부러진 플러그 접속이 필요한지에 따라서, 상기 완전히 정렬된 유닛은 용접에 의하여 (전술한 플라스틱 용접 공정 중의 하나에 의하여) 또는 접착제를 이용한 접착에 의하여 곧은 플러그(66) 접속용의 적절한 하부 베이스부 또는 구부러진 플러그(92) 접속용의 적절한 하부 베이스부와 일체가 된다. 이러한 공정에 있어서, 또한 전기 접점이 제공된다. 즉, 접점(82)이 플러그 접점(84)에 접속된다.
- <66> 본 발명은 다음과 같이 요약될 수 있다. 램프, 램프의 연속체 및 램프 제조 방법 특히 자동차 전조등용 램프 제조 방법이 기술된다. 상기 램프는 빛을 발생시키기 위한 버너를 포함하되, 버너가 상부 베이스부 내에 적소에 유지된다. 상기 상부 베이스부는 또한 전조등에서 램프를 위치시키기 위한 기준 요소, 예를 들면 고정 링을 구비한다. 게다가, 전기 접점용의 접속 장치를 구비하는 하부 베이스부가 제공된다. 하부 베이스부와 상부 베이스부는 적어도 부분적으로 플라스틱으로 제조되고 용접 또는 접착제를 이용한 접착에 의하여 서로 접속된다.
- <67> 램프의 연속체에 있어서, 상기 연속체의 모든 램프는 동일한 버너와 동일한 상부 베이스부를 포함하는 한편, 상이한 타입의 하부 베이스부가 이용될 수 있다. 제조 공정시, 먼저 버너가 상부 베이스부 내로 도입되고, 바람직하게는 기준 요소에 대하여 배향된 후에 적소에 고정된다. 다음으로, 소망 형상의 전기 접속 장치를 구비하는 하부 베이스부가 상부 베이스부에 접속된다. 추가의 변형은 전기 접속 요소가 쉽게 수용되도록 하는 하부 베이스부의 투피스(two-piece) 실시예와, 상이한 플라스틱 수지로 상부 베이스부와 하부 베이스부를 제조하는 것에 관한 것이다.

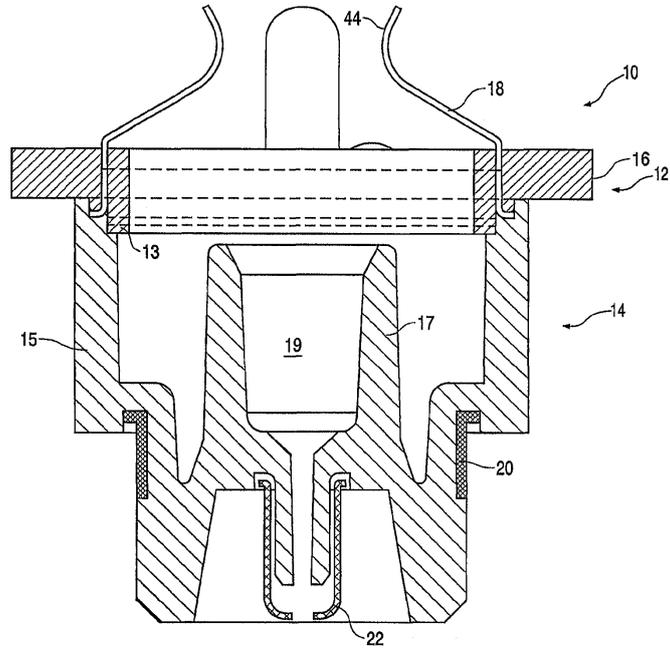
도면의 간단한 설명

- <26> 도 1은 본 발명에 따른 램프의 제 1 실시예의 베이스부를 절단한 종단면도이다.
- <27> 도 2는 제 1 실시예에 따른 방전등의 평면도이다.
- <28> 도 3은 도 2에 도시된 방전등의, 부분적으로 단면을 갖는 측면도이다.
- <29> 도 4는 본 발명에 따른 램프의 제 2 실시예의 베이스부를 절단한 종단면도이다.
- <30> 도 5는 본 발명에 따른 램프의 제 3 실시예의 베이스부를 절단한 종단면도이다.
- <31> 도 6은 본 발명에 따른 램프의 제 4 실시예를 절단한 종단면도이다.
- <32> 도 7은 도 6의 종단면도에 직교하는 도 6의 램프의 절단면에서의 종단면도이다.
- <33> 도 8은 본 발명에 따른 램프의 제 5 실시예를 절단한 종단면도이다.
- <34> 도 9는 도 8의 종단면도에 직교하는 도 8의 램프의 절단면에서의 종단면도이다.

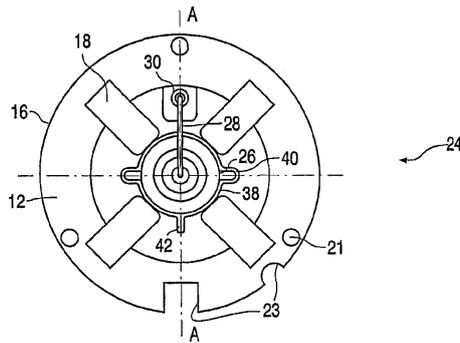
- <35> 도 10은 도 6 및 도 8에 도시된 램프의 상부 베이스부와 버너로 구성된 유닛을 절단한 종단면도이다.
- <36> 도 11은 도 8에 도시된 램프의 하부 베이스부를 절단한 종단면도이다.
- <37> 도 12는 도 6에 도시된 램프의 하부 베이스부를 절단한 종단면도이다.

도면

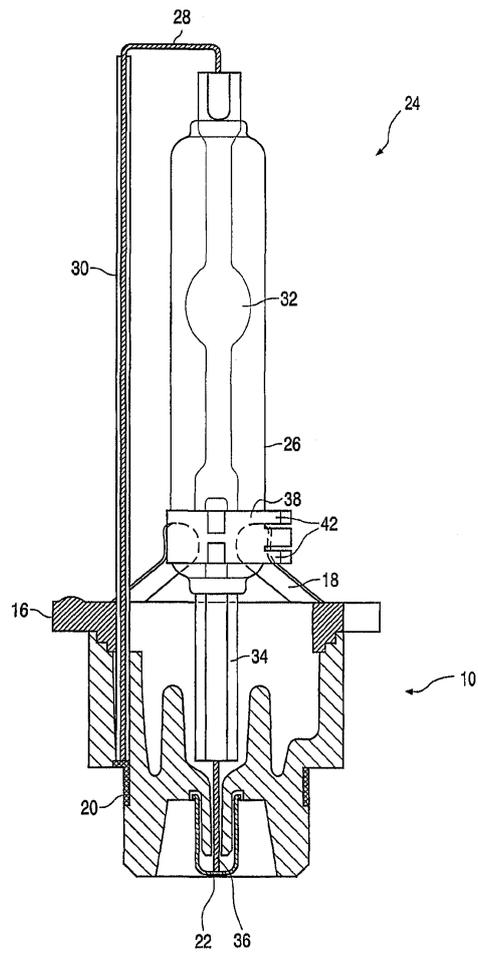
도면1



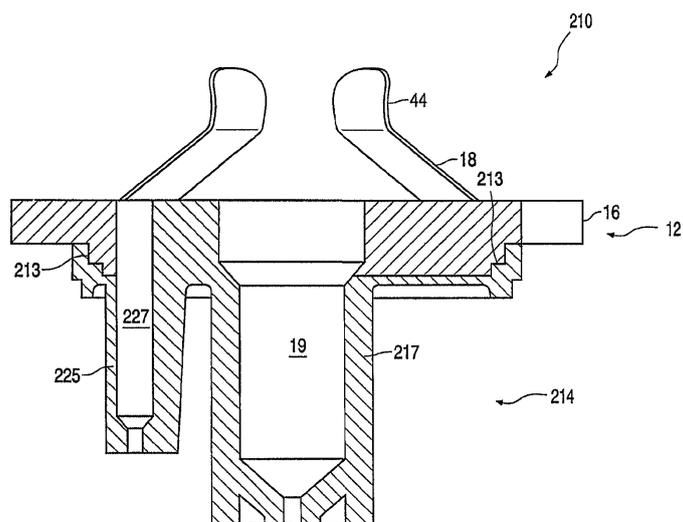
도면2



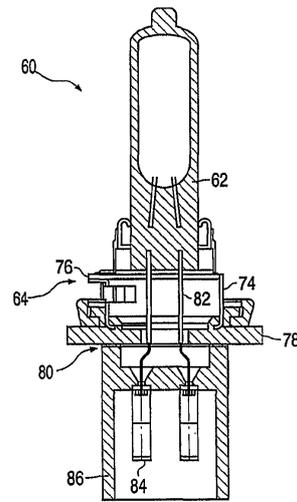
도면3



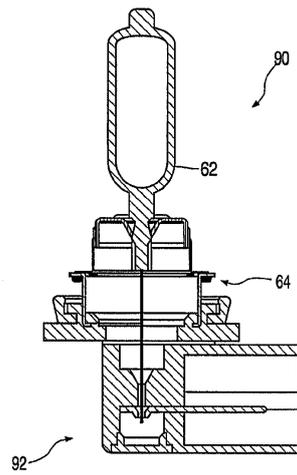
도면4



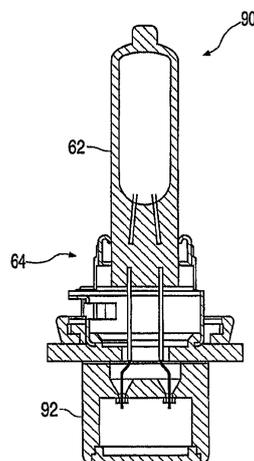
도면7



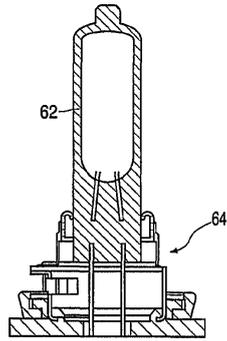
도면8



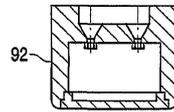
도면9



도면10



도면11



도면12

