(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
F21V 19/00

(45) 공고일자 2000년03월15일
(11) 등록번호 10-0247669
(24) 등록일자 1999년12월14일

(21) 출원번호	10-1993-0010195	(65) 공개번호	특1994-0002539
(22) 출원일자	1993년06월07일	(43) 공개일자	1994년02월17일
(30) 우선권주장	92202151.4 1992년07월14일 EPO(EP)		

(73) 특허권자 코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이. 요트.게.아. 롤페즈
네델란드왕국, 아인드호펜, 그로네보드스베그 1
(72) 발명자 라이네르페데르
독일, 짐머라트 데이-5107, 뮤렌베그 9
군테르베르메스테르
독일, 아크헨 데-5100,핀게르후쯔뮤렌베그 12
(74) 대리인 이병호, 최달용

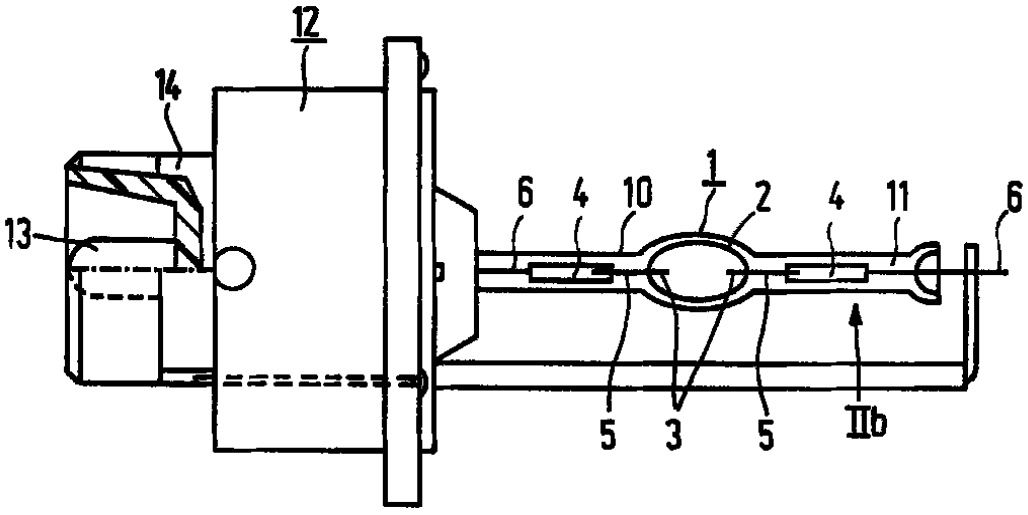
심사관 : 윤세원

(54) 전기 램프

요약

전기 램프는 내부 전도체(5)와 외부 전도체(6)가 접속된 평형 단부(8)에 끼워진 금속 호일(4)이 있는 벽(2)내에 석영 유리 램프관(1)을 가지고 있다. 상기 평형 단부(8)는 외부 전도체(6)의 중심선(9)이 거의 일치하는 판(7)을 갖기 위하여 스탬프(20,21)에 의해 편심적으로 평평해진다. 따라서, 상기 금속 호일(4)의 틈 및 부서짐이 발생하지 않는다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

전기 램프

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 전기 램프를 입면도로 도시한 도면.

제2a,2b,2c도는 제1도를 크게 확대하여 자세히 도시한 도면.

제3도는 본 발명의 전기 램프 제조시 사용된 펀치와 다이를 도시한 도면.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

1 : 석영 유리 램프관　　3 : 전기 소자

4 : 금속 호일　　5 : 내부 전도체

6 : 외부 전도체　　12 : 램프 캡

20 : 펀치　　21 : 다이

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 진공 밀착 방법으로 밀폐되어 석영 유리 벽을 가지는 램프관과, 상기 전기 램프관 내에 전기 소자 및 충전물과, 상기 전기 소자에 연장된 각 내부 전도체와 몰리브덴으로 이루어진 각각의 외부 전도체에 접속되어 상기 램프관 벽 내에 끼워져 있는 금속 호일을 구비하는 전기 램프에 관한 것으로, 여기서 외부 전도체는 상기 벽에서 외부까지 걸쳐 있으며, 상기 전도체 각각은 그 단부에서 접촉면과 상기 접촉면과 거의 일치하는 중심선을 가지며, 대응하는 금속 호일은 상기 접촉면과 용접되어 있는 전기 램프에 관한 것이다.

이러한 전기 램프는 미국 특허 제4 002 939호에 공지되어 있다.

호일 형태의 몸체가 석영 유리 램프관 즉, 적어도 96% 중량부의 SiO_2 물질을 함유한 유리로 된 램프에서 진공 밀착의 밀폐를 얻기 위해 사용되는데, 그 이유는 금속 몸체상에서 선형 열팽창 계수가 석영 유리에서는 약 $10 * 10^{-7}$인 것에 비하여 몰리브덴과 텅스텐에서는 각각 $54 * 10^{-7}$ 및 $45 * 10^{-7}$으로 상당히 다르기 때문이다. 호일의 폭에 따라, 호일은 얇아지며, 예를 들면, 매우 얇게는 1㎝ 폭에 대해 약 일백 ㎛, 2㎜ 폭에 대해서는 수십 ㎛ 즉, 30㎛로 얇아진다. 이와같은 얇은 두께는 상기 호일을 기계적으로 약하게 만든다. 외부 및 내부 전도체는 충분한 전도성 및 충분한 기계적 강도를 제공하기 위하여 상당히 두껍다.

상기 전도체들은 금속 호일과 측으로 겹친채로 접속된다. 외부 및 내부 전도체가 접속되어 있는 금속 호일이 램프관 벽에 끼워질때 핀치된 밀폐부 또는 퓨우즈 밀폐부에서, 유리는 상기 밀폐부 내에서 상기 전도체에 중심을 두고 있다. 금속 호일은 또한 전도체들 사이에 놓여 있는 영역 중간에 있다. 그러나, 상기 전도체의 부근과 이들 전도체의 측면에서, 상기 호일은 중심에 있지 않다. 그 이유는 상기 전도체 자체가 중심이 되며, 상기 호일은 이들 중심이 되는 전도체의 측면으로 단부를 가지고 있기 때문이다.

부분적으로 편심적인 위치에서 호일이 부분적으로 중심이 되기 때문에, 금속 호일은 곡선 및/또는 비틀린 경로를 따라간다. 상기 경로는 틈이 있는 호일에서 응력을 유도한다. 상기 벽에서 증가된 열발생, 감소된 전기 컨덕턴스, 램프의 감소된 발광 효율은 응력의 결과이다. 상기 호일은 손상될 위험도 있으므로, 램프가 손상될 위험을 즉시 또는 금방 보수해야 한다.

공지된 램프에서 상기 외부 전도체는 램프의 중심선과 거의 일치하는 접촉면을 가지고 있다. 결과적으로, 상기 호일은 외부 전도체에서 용접점까지는 거의 직선 형태가 되며, 틈 및 부서짐이 생기지 않도록 한다. 상기 접촉면은 전도체가 중심선에 대하여 접촉면 단부 아래에서 접지되어 얻는다.

이것의 단점은 그라인딩 함으로써 야기된 손상이 존재한다는 것이다. 또다른 단점으로는 얇은 두께로 인해 용접점의 홈에서 상기 외부 전도체의 감소된 컨덕턴스가 존재한다는 것이다.

DE 1 927 796에서는 상기 금속 호일이 두꺼운 부분을 가진 전기 램프를 기술하고 있는데 여기서, 용접점은 외부 전도체의 넓은 단부에서는 평평하게 된다. 금속 호일 역시 이 램프 내의 외부 전도체에서 곡선 또는 비틀린 경로를 가진다.

본 발명의 목적은 서두에서 기술한 종류의 전기 램프가 쉽게 제조되며, 금속 호일에 대한 손상 위험을 없애도록 하기 위함이다.

본 발명에 따라, 상기 목적은 상기 외부 전도체의 단부가 편심적으로 평평하게 됨으로써 달성된다.

평평한 형태의 단부를 갖는 상기 외부 전도체는 프로필 펀치(profiled punch) 및 다이(die)에 의해 쉽고 빠르게 얻을 수 있으며, 이는 프로필 없이도, 하나의 스트로크(stroke)로 상기 외부 전도체의 단부를 형성하도록 상호 협력하며, 각각은 이동안에 상기 전도체의 인접부와 접촉을 이룬다. 그에 따라서, 물질이 치환되는 것이지 실제로 물질이 제거되는 것은 아니다. 어떤 종류의 외부 전도체가 일정한 두께를 가진다면, 상기 중심선을 상기 접촉면과 일치시킨다기 보다는 상기 금속호일의 두께 보상을 가능하게 한다. 그러면, 상기 중심선은 20㎛인 금속 호일에 대한 접촉면보다 10㎛ 앞서며, 그 결과 상기 외부 전도체의 중심선은 상기 금속 호일의 중심을 통과한다.

편심적으로 평평한 단부는 상당히 큰 두께를 가질 수 있고, 비교적 작은 폭을 가진 상기 외부 전도체 직경의 절반은 중심으로 평평한 부분보다 증가하는 것은 자명한 일이다. 편심적으로 700㎛ 전도체의 평평한 부분은 중심선 상에 실제로 350㎛ 두께인 접촉면을 가지고 있다. 접촉면이 상기 중심선으로부터 얼마간 떨어지기가 요구되면, 실례로, 150㎛의 거리로, 떨어지기가 요구되면, 중심으로 평평한 부분의 경우에는, 그럼에도 불구하고 상기 평평한 부분은 단지 300㎛두께이며, 전기적으로 이용할 수 없는 상당한 폭을 갖게 된다.

램프의 상기 외부 전도체는 통상 예를 들어, 전력 손실을 감소시키거나, 상기 전도체 위에서 램프를 죄고 다른 도체에 램프를 고정하는 충분한 강도를 제공하며, 접속기나 램프 홀더(lampholder)에 램프를 접속시키는 지름 0.7㎜의 플러그 핀의 도체를 사용함으로써 비교적 두껍다.

내부 전도체는 많은 램프형 상에서 외부 전도체 보다 상당히 얇다. 상기 내부 전도체는 예로, 전기 백열등인 경우, 상기 램프관에서 전기 소자로 존재하는 백열등 몸체의 지지대일 수 있다. 이러한 지지대는 통상적으로 300㎛보다 얇다. 그러한 백열등은 할로겐을 포함하는 충전물을 가진다. 바꿔 말하면, 백열등 내의 내부 전도체는 실례로, 백열등 몸체 내부 또는 주위의 권선일 수 있다. 방전 램프에서 내부 전도체는 또한 전극이 작동하는 동안 충분히 높은 온도를 취하는 전도체의 자유 단부에 의해 형성되거나, 전도체에

접속되기 위해서 외부 전도체 보다 얇다. 300㎛보다 작거나 같은 비교적 얇은 전도체에서는, 상기 램프관 벽 내에서 금속 호일의 변형과 손상의 위험성은 비교적 두꺼운 전도체로 된 상태와 대비하면 작다. 그러나, 바람직한 것은 상기 내부 전도체 역시 상기 금속 호일에 고정되는 상기 단부 내에서 더욱 평평하게 만들 수 있거나 금속 호일에 고정된 편심적으로 평평한 단부를 가지는 것이다.

상기 금속 호일들은 서로 인접하거나 또는 서로 얼마간 떨어져서, 즉, 서로 대향하여 상기 램프관 벽 내에 끼워넣을 수 있다. 상기 램프는 상기 램프관 주위에 외부 덮개 및 램프 캡을 갖거나 갖지 않을 수 있다.

본 발명에 따른 전기 램프의 실시예는 첨부된 도면에 도시되어 있다.

제1도의 전기 램프는 진공 밀착 방법으로 밀폐되어, 석영 유리 벽(2) 및 전기 소자(3)와, 내부에는 충전물이 채워져 있는 램프관(1)을 갖는다. 금속 호일(4)은 상기 램프관 벽내에 끼워져, 상기 전기 소자에 연장된 각각의 내부 전도체(5) 및 몰리브덴으로 이루어진 각각의 외부 전도체(6)에 접속된다. 도시된 상기 램프는 상기 내부 전도체(5)의 자유 단부가 상기 전기 소자(3) 즉, 텅스텐 전극을 형성하는 전기 방전 램프이다. 상기 램프관은 수은, 요오드화 나트륨 및 요오드화 스칸듐 그리고, 실례로 실온에서 7 바아의 압력을 가진 크세논과 같은 물질로 채워져 있다.

상기 외부 전도체(6)는 벽(2)에서 외부까지 걸쳐 있으며, 각각은 전도체 단부(8)에서 접촉면(7)과 이 접촉면과 거의 일치하는 중심선(9)을 갖는다. 관련 금속 호일(4)은 상기 접촉면(7)에 용접된다.

각 외부 전도체(6)의 단부(8)는 편심적으로 평평하다(제2도 참조). 그것에 의해, 상기 외부 전도체 각각은 접촉면을 가진 평평한 단부에 대해 편심적으로 위치해 있으며, 상기 접촉면은 상기 외부 전도체의 주요부의 중심선과 거의 일치하고 있다.

도시한 전기 램프에 있어서, 상기 도면에서는 몰리브덴으로 이루어진 금속 호일은 핀치 밀폐부(10,11)를 서로 대향하여 상기 램프관 벽 내에 끼워 넣으며, 상기 내부 전도체는 또한 서로 대향하여 안쪽으로 끼워넣는다. 상기 램프관(1)은 접촉부(13,14)를 갖는 램프 캡(12)에 고정되어 있다. 상기 램프는 작동하는 동안 약 35W의 전력을 소비하며 이것은 예를 들면, 자동차 헤드라이트와 같은, 광학 시스템에 사용하는데 적당하다.

제2도로부터 알 수 있는 것은 두께가 400㎛인 상기 외부 전도체는 단지 국부적으로 이등분되며, 그결과 전도체의 폭은 금속 호일에 대하여 접촉면(7)을 갖는 평형단부(8)가 주요부의 중심선(9)상에 실질적으로 하나의 면을 가지고 있더라도 단지 약간 증가한다는 것이다. 내부 전도체(5)는 200㎛의 두께를 가지며 그에 따라서 호일을 측면으로 단지 100㎛만 이동시킨다. 상기 금속 호일(4)은 상기 밀폐부(11)에서 내부 전도체에서 약간의 편차가 있는 것을 제외하고 직선상에 놓여있다. 본 발명에 따른 램프의 구성은 금속 호일의 틈 및/또는 부서짐의 위험을 효과적으로 억제한다.

제3도의 펀치 및 다이(20,21)는 예를 들어, 프로필없는 접촉면(7)과 면(28)을 형성하고, 각각 하나의 스트로크 내에서 외부 전도체의 평평한 단부(8)를 근접하여 형성하는 프로필 면(27)을 갖는 HSS로 이루어져 있다. 상기 다이(21)는 또한 교대로 프로필 예를 들면, 상기 전도체(6)를 수용하는 원통형 곡선의 리세스를 갖는다. 상기 펀치 및 다이(20,21)는 편심적으로 평평한 단부(8)에 인접해있는 영역 내에서 상기 전도체(6)와 접촉되는(또는 상기 도면 내에서 즉, 접촉됨) 영역(25)을 가지고 있다. 상기 편심성은 본 방법으로 실현되며, 상기 도체(6)의 굴곡을 방지한다.

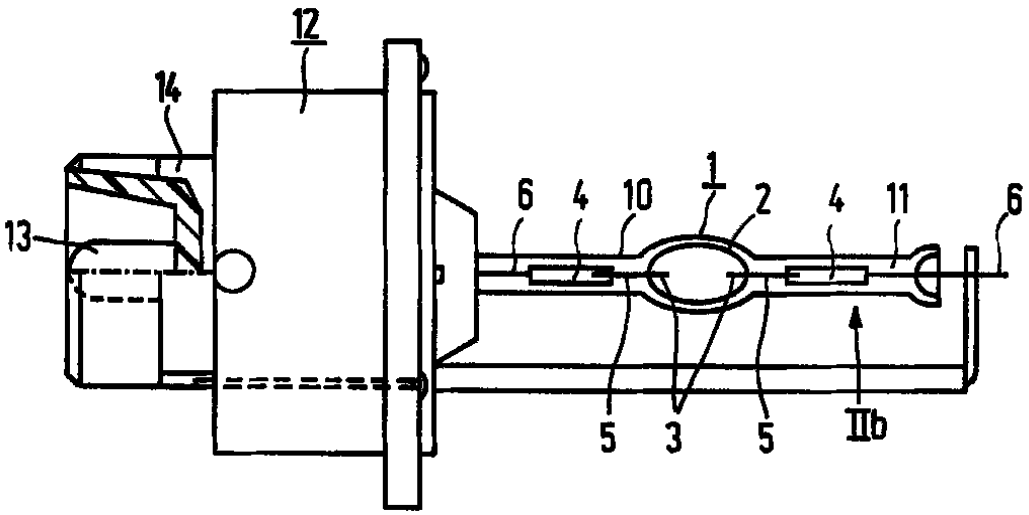
(57) 청구의 범위

청구항 1

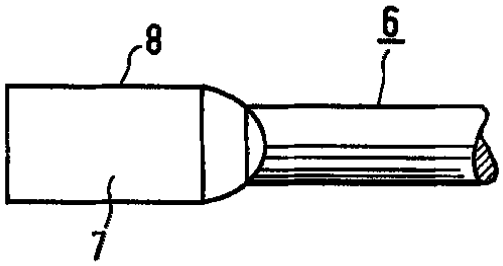
진공 밀착 방법으로 밀폐되어 석영 유리 벽(2)을 갖는 램프관과, 상기 램프관 내에 전기 소자(3) 및 충전물과, 램프관 벽에 끼워져 전기 소자에 연장된 각 내부전도체(5)와 몰리브덴으로 이루어진 외부 전도체(6) 각각에 접속된 금속 호일을 구비하며, 여기서 외부 전도체(6)는 상기 벽(2)에서 외부로 걸쳐 있으며 상기 각각은 전도체 단부(8)에서 접촉면(7)과 그들 사이에서 거의 일치한 중심선(9)을 가지며, 대응하는 금속호일(4)이 상기 접촉면(7)에 용접되어 있는 전기 램프에 있어서, 상기 외부 전도체(6)의 단부(8)는 편심적으로 평평하게 되어 있는 것을 특징으로 하는 전기 램프.

도면

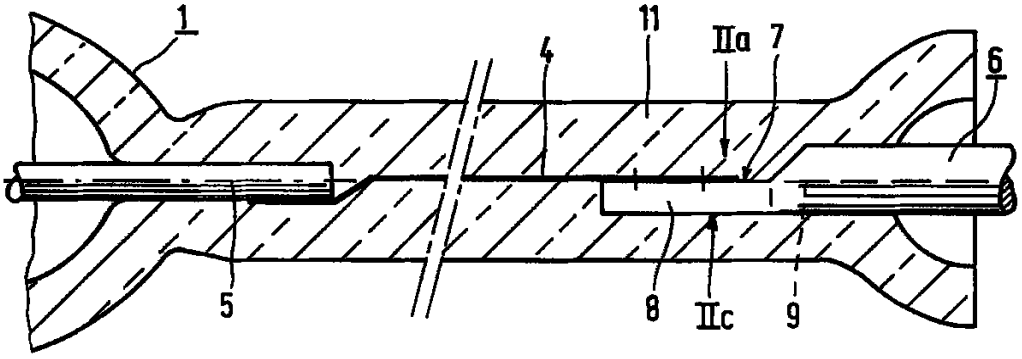
도면1



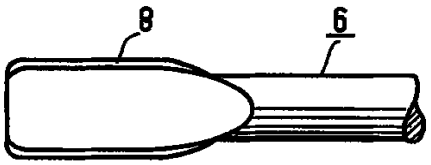
도면2a



도면2b



도면2c



도면3

