

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
H01J 61/30

(45) 공고일자 1986년07월 19일
(11) 공고번호 특1986-0000941

(21) 출원번호	특1981-0004222	(65) 공개번호	특1983-0008391
(22) 출원일자	1981년11월04일	(43) 공개일자	1983년11월 18일
(30) 우선권 주장	161,796 1980년11월 17일 일본(JP)		
(71) 출원인	미쯔비시덴끼 가부시기가이샤 가다야마 니하찌로오 일본국 도오교오도 치요다구 마루노우치 2쥬메 2반 3고		
(72) 발명자	다께다 다카오 일본국 가마꾸라시 오오후나 5쥬메 1반 1고 미쯔비시 덴끼 가부시기가이샤 오오후나 세이사꾸쇼내 이또오 히로시 일본국 가마꾸라시 오오후나 5쥬메 1반 1고 미쯔비시 덴끼 가부시기가이샤 오오후나 세이사꾸쇼내 야마자끼 히토시 일본국 가마꾸라시 오오후나 5쥬메 1반 1고 미쯔비시 덴끼 가부시기가이샤 오오후나 세이사꾸쇼내 핫도리 아쓰시 일본국 가마꾸라시 오오후나 5쥬메 1반 1고 미쯔비시 덴끼 가부시기가이샤 오오후나 세이사꾸쇼내 야마모도 세이이찌로오 일본국 가마꾸라시 오오후나 5쥬메 1반 1고 미쯔비시 덴끼 가부시기가이샤 오오후나 세이사꾸쇼내 이마이 준 일본국 가마꾸라시 오오후나 5쥬메 1반 1고 미쯔비시 덴끼 가부시기가이샤 오오후나 세이사꾸쇼내		
(74) 대리인	김서일		

심사관 : 이재인 (책자공보 제1177호)

(54) 방전등(放電燈)

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

방전등(放電燈)

[도면의 간단한 설명]

제1도 내지 제3도는 종래의 방전로 규제체를 설치한 각기 다른 방전등의 개략구성도.

제4도는 본원 발명에 의한 방전등의 일실시예를 나타낸 분해사시도.

제5도는 방전로를 설명하는 전개도.

제6도는 본원 발명의 다른 실시예를 나타낸 방전로 규제체의 횡단면도.

제7도는 본원 발명의 또다른 실시예를 나타낸 분해사시도.

제8도는 제7도에 나타낸 방전등의 방전의 경로를 나타낸 설명도.

제9도는 본원 발명에 의한 방전등의 밸브에 돌출부를 형성한 실시예를 나타낸 일부 절결사시도.

제10도는 제9도의 일부 확대단면도.

제11도는 제10도의 변형예를 나타낸 사시도.

제12도는 밸브에 돌출부와 계합홈을 형성한 실시예를 나타낸 일부 절결사시도.

제13도는 제12도의 변형예를 나타낸 일부 절결사시도.

제14도는 밸브를 소경동부(小徑胴部)와 대경동부로 형성하고, 소경동부에 계합홈을 설치한 실시예를 나타낸 일부를 절결한 분해사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| (1) : 밸브 | (2) 밸브저부 |
| (3) : 밸브선단부 | (4) 형광채층 |
| (5) : 방전로 규제체 | (6) : 방전로 규제체의 심부(心部) |
| (7) : 방전로 규제체의 측단부 | (81),(86) : 날개부 |
| (9) : 방전로 규제체의 선단 | (10) : 상부 방전 안내공 |
| (11) : 하부 방전 안내공 | (12) : 천판 |
| (13) : 절결 | (15a), (15b) : 전극 |
| (21) : 돌출부 | (22) : 밸브당접부 |
| (23) : 계합홈 | (31) : 밸브동부 |
| (31a) : 소경동부 | (31b) : 대경동부 |
| (101), (106) : 공간실 | |

[발명의 상세한 설명]

본원 발명은 밸브내에, 방전로를 밸브 선단과 저부(底部) 사이를 복수회 사행(蛇行)하도록 규제하는 방전로 규제체(放電路規制體)를 설치한 방전등에 관한 것이다.

근래 형광램프와 같은 방전등의 장점(고효율, 장수명)을 살리면서 형상의 콤팩트화를 도모하고 백열전구의 대체(代替)를 노린 소형 형광램프가 여러가지 제안되어 있다.

제1도는 그 일례를 나타낸 것으로서 원통형 유리제의 밸브의 1단에 한 쌍의 전극(15a),(15b)를 대설하는 동시에, 이 전극(15a),(15b) 사이에 생기는 방전로를 십자상으로 형성된 방전로 규제체(5)로 밸브(1)의 선단과 저부 사이를 사행시키도록 한 것이다.

그런데 이 방전로 규제체(5)는 밸브(1)의 내면에 확실하게 당접되어 있지 않으면 인접하는 방전로 사이에서 방전의 단락이 일어나 소정의 사행한 방전이 얻어지지 않는 일이 있다. 이 때문에 특히 방전로 규제체(5)와 밸브(1)와의 당접이 곤란한 밸브(1)의 선단부(3)에 있어서는 제1도에 나타낸 것처럼 밸브 선단부(3)를 평탄하게 가공하여, 방전로 규제체(5)의 상단과 당접시키든지 또는 제2도에 나타낸 바와 같은 도움상의 밸브 선단부(3) 내면에 방전로 규제체의 선단(9)의 한쪽이 연하도록 하고 있다. 이 경우, 제1도에 나타낸 전자의 것은 밸브(1)의 평탄면의 주연에 육후부(肉厚部)가 생겨서 이 부분의 밀착이 어려우며, 또 육후부에 변형이 잔류하고 있기 때문에 램프 제조중이나 완성후에 파손되기 쉬운 결점이 있었다.

또한 평탄면에 방전로 규제체(5)의 선단(9)이 그림자로 되어 떠오르는 일이나, 밸브 선단부(3)가 평탄면이기 때문에 외관상 바람직하지 못했었다.

한편 제2도에 나타낸 후자의 것은 밸브 선단부(3)의 형상이 도움상을 나타내고 있으며 더구나 방전로 규제체(5)의 선단(9)의 그림자가 적기 때문에 전자의 것에 비해서 외관전으로는 뛰어나지만 도움상의 밸브 선단부(3) 내면에, 방전로 규제체(5)의 선단(9)을 밀착해서 연하게 하는 작업은 도움상의 불균일성 등을 고려했을 때 매우 곤란한 것으로 되며, 비공업적이라고 하는 결점이 있었다. 이와 같은 일로 해서 예를 들어 도움상의 밸브 형상을 살리고, 또한 만곡한 도움 상부에 방전로 규제체(5)를 당접시키지 않아도 되며, 외관적으로나 또 공업적으로나 바람직한 것으로서 제3도에 나타낸 것을 생각할 수 있다. 즉 제1도에 나타낸 방전로 규제체(5)와 같은 형상의 것의 선단(9)에, 밸브(1)의 내측주부(周部)에 당접하는 원판상의 천판(12)을 고착한 것이다. 그러나 이 천판(12)은 설사 투광성재료로 형성했다고 하더라도, 방전로는 모두 그 천판(12)의 하면측을 지나는 것이기 때문에 방전에 의해서 생기는 자외선이 천판(12)에 의해서 감소되고, 도움상부의 발광출력이 현저하게 저하하는 결점이 있었다. 이것은 램프가 그 마우스피스(18)가 윗쪽에 위치하는 연직점등(鉛直點燈)에서 그다지 직하조도(直下照度)를 얻을 수 없으며, 따라서 사용 형태에 제약을 받는 것이었다.

이 발명은 밸브내에 방전로를 밸브의 선단과 저부 사이를 복수회 사행하도록 규제하는 방전로 규제체를 설치한 것에 있어서, 방전로 규제체의 선단에 방전로의 밸브 선단측의 굴곡부의 하나를 그 상면을 통과시키는 천판을 설치함으로써, 밸브 선단부에 생기는 방전로 규제체의 그림자를 없애며, 더구나 밸브형상 선택의 자유도를 증대시킬 수 있고, 또 램프의 파손이나 방전로 규제체의 밀착 작업이 용이하고 공업화에도 뛰어나며, 더구나 밸브 선단부의 광출력의 저하도 없는 실용성이 풍부한 방전등을 제공하는 것을 목적으로 한다.

또 본원 발명은 밸브내의 공간부를 6분할하는 방전로 규제체의 선단에, 분할된 2개의 공간실을 있는

절결을 갖는 천판을 설치하는 동시에 이 천판에 의해서 제7의 공간실을 형성하며, 또한 대향하는 공간실내에 한 쌍의 전극을 배설함으로써 제조가 용이하며, 또한 밸브 선단방향으로의 광출력의 향상을 도모할 수 있고 사용상의 제약을 완화한 방전등을 제공하는 것을 목적으로 한다.

본원 발명은 밸브에 방전로 규제체의 밸브와의 당접부의 선단면과 당접하는 돌출부를 설치하고, 밸브의 진원도(眞圓度)가 약간 저하하더라도, 방전로 규제체의 선단과 밸브 내면에 공극부(空隙部)가 생기는 것을 방지하고, 소정의 방전로를 확실하게 형성할 수 있는 방전등을 제공하려고 하는 것이다.

본원 발명은 밸브 내면에 밸브의 선단을 향해서 깊이가 점감(漸減)하는 계합홈을 형성하며, 또한 그 계합홈에 대응한 형상을 이루는 측단부를 방전로 규제체에 설치하여, 방전로 규제체 삽입시에 그 측단부에 의해서 형광체층이 박리되는 것을 방지하는 동시에, 측단부의 그림자를 현저하게 경감할 수 있는 방전등을 제공하는 것을 목적으로 한다.

본원 발명은 밸브를 방전로 규제의 측단부를 계합하는 계합홈을 형성한 소경부와, 이 소경부에 연결되는 동시에 계합홈을 밸브 저부측에 위치하는 일단이 노정 가능한 크기를 갖는 대경부로 형성하고, 이 대경부에 스템을 봉착(封着)하도록 하며, 밸브에 스템을 봉착하는 봉지 작업을 간략화를 도모할 수 있는 방전등을 제공하는 것을 목적으로 한다.

본원 발명은 밸브에 안쪽으로 돌출하는 돌출부를 형성하는 동시에 밸브내면에서 바깥쪽으로 돌출하며 또한 돌출부의 하면에서 밸브의 저부 방향을 향해서 깊이가 점증하는 계합홈을 형성하며, 방전로 규제체는 그쪽을 계합홈에 대응시켜서 가장자리가 넓어진 형으로 형성하고, 천판의 주연부를 돌출부의 하면에 당접시킨 상태에 있어서, 측단부를 밸브의 계합홈에 계합 밀착시켜 밸브의 진원도가 약간 저하하더라도 방전로 규제체의 선단부와 밸브 내면에 공극부가 생기는 것을 방지하여, 소정의 방전로를 확실하게 형성할 수 있고, 또한 방전로 규제체의 삽입시에 그 측단부에 의해서 형광체층이 박리하는 것을 방지하는 동시에, 방전로 규제체의 그림자를 경미한 것으로 하고, 외관의 모양을 좁게 한 방전등을 제공하고자 하는 것이다.

다음에 본원 발명의 제1 실시예를 제4도에 의거하여 설명한다.

제4도에 있어서, (1)은 저부(2)가 개방하는 동시에 선단부(3)가 도움상을 한 원통형의 유리제 밸브, (4)는 이 밸브(1)의 내면에 피착된 형광체층, (5)는 밸브(1)내에 장착되며, 얇은 니켈판으로 형성된 방전로 규제체로서, 이 방전로 규제체(5)는 중심부에 대충 단면이 정방형의 각주상의 심부(6)와, 이 심부(6)의 각부에서 각각의 측단부(7)가 상기 밸브(1)의 내측 주면에 당접하도록 방사상으로 돌출된 4매의 날개부(81)~(84)로 이루어져 있다. (10)은 이 방전로 규제체(5)의 선단(9)이 대향하는 한쪽의 방전로를 연결하도록 심부(6)를 절결해서 형성한 방전 안내공, (11)은 1매의 날개부(84)의 하단을 절결하여 형성한 하부 방전 안내공, (12)는 상기 방전로 규제체(5)의 선단(9)에 고착된 원판상의 얇은 니켈판제 천판이며, 그 주연은 밸브(1)의 내측 주면에 당접하는 크기를 가지고 있고, 또 상기 방전로 규제체(5)의 방전 안내공(10)과 직교하는 또 한쪽의 대향하는 방전로에 대응해서 절결(13)을 형성하고 있다. 그리고 이들 방전로 규제체(5), 및 천판(12)의 표면에는 형광체층(4)이 피착되어 있다. (14)는 한쌍의 전극(15a), (15b)를 식설(植設)한 유지제 스템이며, 한쪽의 전극(15a)이 상기 천판(12)의 한쪽의 절결(13)에 임하는 위치에 있고, 다른쪽의 전극(15b)이 하부 안내공(11) 반대쪽의 천판(12)의 아래쪽에 위치하도록 상기 밸브(1)의 저부(2)에 봉착된다. (16)은 이 스템(14) 상면에 방전로 규제체(5) 하단에 대응해서 형성된 홈, (17)은 상기 스템에 설치된 배기관, (18)은 상기 스템(14)의 저부에 고착되는 마우스피스이다.

다음에 제1의 실시예인 형광램프의 제조에 대해서 설명한다. 먼저 형광체층(4)을 피착하기 전의 밸브(1)내에 방전로 규제체(5) 선단(9)에 천판(12)을 고착시킨 상태로 삽입하고, 이어서 이 밸브(1)내에 형광체 도액(塗液)을 부어넣어 밸브(1) 내면, 방전로 규제체(5) 및 천판(12)의 표면에 형광체층(4)을 피착시키고, 그런 다음 스템(14)을 밸브 저부(2)에 전극(15a), (15b)가 소정의 위치로 되도록 봉착하고, 다음에 밸브(1)내의 불순가스의 배출과 함께 전극(15a), (15b)에 도착(塗着)된 전자방사물질(도시 생략)의 가열분해처리를 한다. 그리고 소정량의 회가스 및 수분을 봉입하여 배기관(17)을 봉지절(封止切)하고, 마지막으로 마우스피스(18)를 고착해서 얻어진다.

이와 같이 구성된 형광램프에 있어서는 방전로 규제체(5)와 천판(12)은 방전로를 다음처럼 형성한다. 즉 편이상 방전로가 한쪽 전극에서 형성되는 것으로서 제5도에 나타난 화살표에 따라 설명하면, 전극(15a)에 천판(12)의 한쪽의 절결(13)을 지나서 형성되는 방전로(A)의 밸브 선단측 굴곡부(A₁)가, 천판(12) 면상을 지나 다른쪽의 절결(13)에서 하부 방전 안내공(11)에 들어간다. 그리고 이 하부 방전 안내공(11)에 들어간 방전로(A)는 밸브 저부측 굴곡부(A₂)를 형성하고, 다음에 방전 안내공(10)을 향해서 다른 밸브 선단측 굴곡부(A₃)를 형성하며, 이 밸브 선단측 굴곡부(A₃)가 방전 안내공(10)내를 통과하여 다른쪽의 전극(15b)에 들어가는 것으로 한다. 따라서 천판(12)면상에서 방전로(A)를 규제할 필요가 없기 때문에, 방전로 규제체(5) 및 천판(12)을 밸브 선단부(3)에 당접시킬 필요가 없어진다. 이때문에 그들이 밸브 선단부(3)에 그림자로 되어 떠오르는 일은 없다. 또한 밸브(1)의 선단부(3)의 형상을 도움상으로도 할 수 있고, 외관상으로도 뛰어난 것이 된다. 또 천판(12)은 치수정도(精度)가 용이하게 얻어지는 밸브(1)의 내측 주면에 당접시키면 되므로 용이하게 천판(12)과 밸브(1)를 빈틈없이 당접시킬 수 있다. 또한 밸브 선단부(3)를 평탄가공할 필요도 없기 때문에 육후부가 형성되지 않으며, 이 점에서도 당접이 용이해진다. 더구나 잔류 변형에 의한 램프 제조 중이나 완성후 등에 램프가 파손되는 것을 방지할 수 있다. 또 방전로(A)의 밸브 선단측 굴곡부의 하나(A₁)가 천판(12)면상을 통과하기 때문에, 밸브 선단부(3)의 광출력은 제1도 및 제2도에 나타난 종래의 것에 비해서 손색이 없는 것으로 된다.

즉 제1도 및 제2도에 나타난 것에 있어서는 밸브 선단부(3)에는 방전로의 두 개의 굴곡부가 통과하도록 되어 있지만, 상기 실시예에서는 천판(12)도 광출력면으로서 작용시킬 수 있으므로, 하나의 굴곡부(A₁)만으로도 그들 종래의 것과 밸브 상부(3)의 광출력은 동등해진다. 더구나 방전로(A)는 상술

한 종래의 어떤 것과도 같이, 밸브 선단부(3)에 두 개의 굴곡부(A_1), (A_3)를 가지고 있으므로, 그 전장은 종래의 어떤 것과도 동등하며, 따라서 램프의 전효율도 저하하지 않는다.

제1의 실시예에 있어서는 방전로 규제체(5)에 4각통으로 된 심부(6)를 설치했으므로 방전 안내공(10)을 용이하게 형성할 수 있는 동시에, 방전로(A)를 밸브 내벽측에 근접시킬 수 있으므로 보다 효율을 향상시키는 것도 기대할 수 있다. 그리고 이 심부(6)의 형상은 4각통에 한정되지 않으며 다각통 또는 원통형 임의로 선택할 수 있다. 또한 이 방전로 규제체(5)와 천판(12)을 일체로 만들어도 좋다. 또 방전로 규제체(5) 표면에 형광체층(4)을 설치하여 발광면으로 할 경우나 또는 광반사면으로 할 때, 심부(6)의 표면형상을 제6도에 나타난 것처럼 방사상곡면에 형성하면 보다 효과적으로 빛을 외부에 발산시킬 수 있게 된다. 또 방전로 규제체(5) 및 천판(12)에 형성된 형광체층(4)은 밸브(1) 내면의 형광체층(4)과는 달리 빛을 통과시킬 필요가 없기 때문에 자외선의 흡수가 최대가 되도록 고려하면 되므로, 밸브(1)의 형광체층(4)의 두께(T_1)와 방전로 규제체(5) 및 천판(12)의 형광체층(4)의 두께(T_2)의 관계를 $T_1 < T_2$ 로 할 수 있으므로 램프의 고효율화로 도모할 수 있다.

또 방전로(A)의 천판(12)면상을 통과하는 하나의 밸브 선단측 굴곡부(A_1)는 밸브 선단부(3)의 중심부를 지나도록 형성하면, 배광성 및 외관상도 뛰어난 것으로 할 수 있다.

다음에 제2의 실시예를 제7도 및 제8도에 의거하여 설명한다. 이들 도면에 있어서 상기 실시예의 것과 동일 부호는 동일하거나 또는 해당 부분을 나타내며, 이들은 상기한 바와 같다. (5)는 이 밸브(1)내에 장착되고, 밸브(1)내의 공간을 분할하는 얇은 금속판체의 방전로 규제체이며, 심부(6)에서 방사상으로 바깥쪽으로 돌출하고, 그 각 선단이 밸브(1)의 내벽면에 당접하는 제 1-제6의 날개부(81)-(86)에 의해서 분할된 각 공간실을 시계방향으로 순차 제1의 공간실(101)-제6의 공간실(106)이 되도록 배치하고 있다. 또 제1의 날개부(81) 및 제4의 날개부(84)는 그 상부를 절결 형성한 상부 방전 안내공(10)을 설치하고 있으며, 제2의 날개부(82) 및 제5의 날개부(85)는 그 하부에 하부 방전 안내공(11)을 설치하고 있다. (12)는 얇은 금속판체의 천판이며, 상기 제3의 공간실(103) 및 제6의 공간실(106)의 상면과 대응하는 개소에 절결(13)을 설치하는 동시에 다른 공간실(101), (102), (104), (105)의 상면을 막으며, 또한 주연이 밸브(1)와 내면에 당접하여 윗쪽에 제7의 공간부(107)를 형성하도록 방전로 규제체(5)의 선단(9)에 고정되어 있다. (15a), (15b)는 상기 밸브(1)의 저부에 봉착된 스템(14)의 상기 제1의 공간실(101) 및 제4의 공간실(104)에 임하는 개소에 식설된 한 쌍의 전극이다.

이와 같이 구성된 저압 수은 증기 방전등에 있어서 지금 제1의 공간실(101)에 배설된 한쪽의 전극(15a)을 음극으로 하고, 제4의 공간실(104)에 설치된 다른쪽의 전극(15b)을 양극으로 하면, 방전로 경로는 제8도에 나타난 것처럼 형성된다. 즉 날개부(81)-(86)의 상부 방전 안내공(10)을 지나는 방전로(A_3)를 실선화살표, 역시 하부 방전 안내공(11)을 지나는 방전로(A_2)를 점선화살표, 또 천판(12)상을 통과하는 방전로(A_1)를 2중실선화살표도 나타내는 것으로 하면 그들 화살표와 같이 음극인 한쪽의 전극(15a)에서 제1의 날개부(81)의 상부 방전 안내공(10)을 거친 방전로(A_3)는 제2의 날개부(82)의 하부 방전 안내공(11)을 지난 다음, 제3의 공간실(103)에서 천판(12)의 절결을 지나 제7의 공간실(107)에서 제6의 공간실(106)로 유도된다. 이어서 제5의 날개부(85)의 하부 방전 안내공(11)에서 제5의 공간실(105)을 거쳐, 제4부 날개부(84)의 상부 방전 안내공(10)에서 양극인 다른쪽의 전극(15b)에 이르는 것으로 된다.

따라서 이 실시예의 방전등에 있어서는 상기 제1의 실시예와 마찬가지로 밸브측부의 광출력을 저하시키지 않고 밸브 상부의 광출력을 향상시키는 것이 가능해진다. 더구나 서로의 전극(15a), (15b)가 밸브(1)내에서 대향하는 위치에 배설되어 있으므로 날개부(81)-(86)의 단면과 밸브(1)의 내면과의 당접부에서 방전이 단락하는 사고도 경감시킬 수 있다. 또 이들 효과에 더해서 방전로 길이를 길게 설정할 수 있으므로, 램프효율(1m/w)을 높일 수 있는 이점이 있다.

제9도 및 제10도는 이 발명의 제3의 실시예를 나타낸 것이다. 도면에 있어서 (21)은 밸브(1)의 선단부(3)의 측주부(側周部)를 전부에 걸쳐서 안쪽으로 산(山) 모양으로 돌출시켜서 이루어진 돌출부이다. (5)는 상기 실시예 1과 마찬가지로 구성된 방전로 규제체, (12)는 이 방전로 규제체(5)의 상단에 부착된 천판으로 방전을 유도하는 절결(13)과 밸브(1)에 당접되는 밸브 당접부(22)를 가지고 있으며, 밸브(1)내에 장착된 상태에서는 밸브 당접부(22)의 상단면을 상기 돌출부(21)의 하면에 당접시키고 있다.

그리고 도시 이외는 상기 제1의 실시예와 마찬가지로 구성되어 있다.

이 실시예의 형광램프에 있어서는 밸브(1)의 돌출부는 방전로 규제체(5)상의 천판(12)의 밸브 당접부(22)의 상면을 덮으므로, 밸브(1)의 진원도 저하에 의해서 밸브 당접부(22)와 밸브 내면에 공극부가 생겨도, 돌출부(21)가 그 공극부를 막게 되어, 공극부를 지나는 소정의 방전로가 형성되는 일은 없다. 또 돌출부(21)는 천판(12)의 상단면을 덮는 동시에, 위치 결정으로서도 작용하기 때문에, 밸브(1)의 진원도나 천판(12)의 치수 정도의 유도(裕度)를 크게 잡을 수 있는 외에 방전로 규제체(5)의 조임(租임) 작업을 용이하게 실시할 수 있다는 등의 이점도 있다.

그리고 밸브(1)의 돌출부(21)는 상기 실시예처럼 반듯이 밸브 전주에 걸쳐서 설치할 필요는 없으며, 적어도 천판(12)의 밸브 당접부(22) 상면을 덮는 크기를 가지고 있으면 좋은 것이다.

제11도는 밸브(1)의 형상을 도움화한 밸브 선단부(3)의 하단주연에 칼라 모양의 평단면부를 형성하고, 다시 이 평단면부의 주연보다 아래쪽으로 원통상의 밸브 동부(31)를 형성한 것이다. 즉 평단면부를 돌출부(21)로 하여 이 돌출부(21) 윗쪽의 밸브 선단부(3) 부분의 경보다 돌출부(21) 아래쪽의 밸브 동부(31) 부분의 경이 대경으로 되는 2단형의 형상으로 한 것이다. 이 경우, 상기 제9도 및 제10도에 나타난 것과 동등한 효과가 얻어지는 외에, 의장적인 효과도 기대할 수 있다.

다음에 제4의 실시예에 대해서 제12도 및 제13도에 의거해서 설정한다. 도면에 있어서 상기 제1의

실시예와 동일 부호는 그 실시예의 것과 동일하거나 또는 해당 부분을 나타내고 있다. (21)은 밸브 (1) 상부의 측주부를 전주에 걸쳐 안쪽으로 「ㄷ」자상으로 돌출시켜서 이루어진 돌출부, 또 (23)은 이 돌출부(21)의 하면측에서 밸브(1)의 하단의 향해서 깊이가 점증하도록 밸브(1) 측부에 형성된 4개의 계합홈, (5)는 천판(12)의 밸브 당접부(22)의 상단면을 상기 돌출부(21) 하면에 당접시키며 또한 폭을 상기 계합홈(23)의 깊이에 대응시킨 가장자리 부분이 넓어진 상태로 형성하고, 측단부(7)를 천판(12)이 돌출부(21)에 당접시킨 상태에서 있어서 계합홈(23)에 계합밀착시킨 방전로 규제체이다. 그리고 도시한 것 이외는 상기 제4도에 나타난 것과 마찬가지로 구성되어 있다.

이 실시예의 형광램프에 있어서는 밸브(1)의 돌출부(21)는 천판(12)이 밸브 당접부(22)의 상면부를 덮으므로, 상기 제3의 실시예와 동등한 효과를 거둔다. 또한 계합홈(23)과 방전로 규제체(5) 측단부(7)가 서로 대응한 경사형상을 이루고 있으므로, 방전로 규제체(5)의 측단부(7)의 하단과 계합홈(23)의 저면이 당접한 시점에서 방전로 규제체(5)의 밸브(1)내의 삼입이 완료하게 된다. 즉 방전로 규제체 측단부(7)가 계합홈(23) 표면의 형광체층(4)을 당접하면서 진입하는 일을 없으므로, 방전로 규제체에 의한 형광체층(4)의 박리는 방지된다. 또 방전로 규제체 측단부(7)의 계합홈(23)에 포지(包紙)하듯이 계합되기 때문에, 그 계합부분은 방전저항이 높아져서 방전의 리이크가 생기기 어려운 구성으로 된다. 따라서 측단부(7)의 폭을 매우 얇은 것으로 할 수 있으므로, 방전로 규제체(5)의 그림자를 외관적으로 문제가 없을 정도로 경감할 수 있게된다. 더구나 계합홈(23)은 밸브(1)의 일부를 돌출성형한 곡률(曲率)이 큰 것이므로, 방전로 규제체(5)의 그림자의 농도를 보다 얇은 것으로 하는 등의 효과가 있다.

제13도는 밸브(1)의 형상을 도움상으로 한 밸브 선단부(3)의 하단주면에 칼라 모양의 평탄면부를 형성하고, 다시 이 평탄면부의 주면보다 아래쪽으로 밸브 저부(2)를 향해서 깊이가 점증하는 계합홈(23)을 측부에 형성한 원통상의 밸브 동부(31)를 형성한 것이다. 즉 평탄면부를 돌출부(21)로 하고, 이 돌출부(21) 윗쪽의 밸브 선단부(3) 부분의 경보다 돌출부(21) 아래쪽의 밸브 동부(31) 부분의 경이 대경으로 되는 2단형의 형상으로 한 것이다. 이 경우, 상기 실시예의 것과 동등한 효과가 얻어지는 외에 의장적인 효과도 기대할 수 있다.

다음에 제5의 실시예를 제14도에 의거해서 설명한다. 도면에 있어서 상기 제1의 실시예와 동일 부호는 그 실시예의 것과 동일하거나 또는 해당 부분을 나타내고 있다. (1)은 유리제의 밸브이며, 선단부(3)가 도움상을 한 원통형의 소경 동부(31a)와 이 소경 동부(31a) 하단에 일체 성형되며, 소경 동부(31a)의 경에서 대경의 하단이 개구한 대경 동부(31a)로 이루어져 있다. (23)은 방전로 규제체(5)의 측단부(7)와 계합하는 계합홈이며, 상기 소경 동부(31a)의 외측부가 대향하는 위치에, 상하방향에 연해서 개구하는 동시에 깊이가 밸브 선단부(3) 방향을 향해서 점감하며, 또한 하단이 상기 대경 동부(31b)의 안쪽에 계구하고 있다. (5)는 측단(7)이 상기 계합홈(23)에 계합된 제4도의 것과 마찬가지로 형성된 방전로 규제체, (17)은 이 방전로 규제체(5)의 하단면을 상면부에 당접시키는 동시에 측단면이 상기 대경 동부(31b)에 봉착된 유리제시스템이다.

이 실시예의 구성을 갖는 형광램프에 있어서는 밸브(1)를 계합홈(23)을 형성한 소경 동부(31a)와, 이 소경 동부(31a)보다 대경이며 또한 계합홈을 갖지 않는 대경 동부(31b)로 형성하며, 또한 이 대경 동부(31b)에 스템(17)을 봉착하도록 했으므로, 방전로 규제체(5)에 의한 형광체층(4)의 박리의 방지, 방전의 리이크 사고의 방지 및 방전로 규제체(5)의 그림자의 경감 효과를 갖는다. 더구나 이 효과에 더해서 밸브 대경동부(31b)가 균일한 육후(肉厚)를 갖는 원통부를 나타내기 때문에 균일하게 가열, 용융할 수 있고, 봉지(封止)공정에 있어서 밸브(1)와 스템(17)을 편육(偏肉)을 생기게 함이 없이 용이하게 용착할 수 있는 효과를 거둔다.

이상 상술한 바와 같이 본원 발명은 밸브내에 방전로를 밸브 선단과 저부와 사이를 복수회 사행하도록 규제하는 방전로 규제체를 설치한 것에 있어서, 발광면으로 될 수 있는 천판을 방전로 규제체의 선단에 설치하는 동시에, 그 천판면상에 방전로의 밸브 선단측 굴곡부의 하나를 그 상면을 통과시키도록 했으므로, 램프의 제조가 용이해지며 더구나 밸브 선단 방향으로의 광출력의 저하도 억제할 수 있다. 또 밸브에는 천판의 밸브 당접부를 덮는 돌출부를 형성하는 동시에, 방전로 규제체의 측단부를 계합하는 계합홈을 형성했기 때문에 천판 및 방전로 규제체의 밸브와의 당접성이 향상하며, 소정의 방전로가 형성되는 것을 방지할 수 있다. 또한 계합홈을 경사시킨 것에 의해서 방전로 규제체의 밸브에의 삼입이 용이해지는 동시에, 방전로 규제체에 의한 밸브 내면의 형광체층의 박리도 방지할 수 있다는 등의 효과를 거둔다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

내면에 형광체층을 형성하는 동시에, 내부에 수은 및 회가스를 봉입한 광투과재제(光透過材製)의 밸브와, 이 밸브의 저부(底部)에 봉착된 한쌍의 전극과, 상기 밸브내에 배설되며, 상기 전극 사이를 잇는 방전로를 밸브의 측방향에 연해서 복수회 사행(蛇行)하도록 규제하는 방전로 규제체와, 이 방전로 규제체의 선단부에 설치되어 상기 밸브의 선단 내부에 독립한 1개의 방전공간을 형성하며, 또한 이 방전공간에 상기 방전로의 일부를 경유하도록 구획하는 천판(天板)을 구비한 것을 특징으로 하는 방전등.

청구항 2

방전로 규제체는 통상(筒狀)을 이루는 심부(心部)와, 이 심부에서 방사상으로 연설(延設)되어 밸브 내 공간을 측방향으로 4분할하는 4개의 날개부를 갖추고, 분할된 각각의 공간실을 제1의 공간실에서 순차 제4의 공간실로 되도록 배치하며, 제1의 공간실과 제2의 공간실 내에는 각기 전극을 임하게 하며, 또한 제2의 공간실과 제4의 공간실을 연통(連通)하는 상부 방전 안내공을 심부의 선단부에 설치하며, 또한 제3의 공간실과 제4의 공간실을 연통하는 하부 방전 안내공을 제4의 날개부의 저부측에 형성하고 있으며, 천판은 상기 제1의 공간실 제3의 공간실에 임하는 절결을 형성하고 있는 것을 특

징으로 하는 특허 청구의 범위 1기재의 방전등.

청구항 3

방전로 규제체는 심부와, 이 심부에서 방사상으로 연결되며 밸브내 공간을 축방향으로 6분할하는 6개의 날개부를 갖추어 분할된 각 공간실을 순차 제1의 공간실에서 제6의 공간실이 되도록 배치하며, 제1의 공간실과 제4의 공간실내에 전극을 설치하는 동시에, 제1의 공간실과 제2의 공간실을 구획하는 제1의 날개부와, 제4의 공간실과 제5의 공간실을 구획하는 제4의 날개부의 각각의 선단부에, 이들 공간실을 각기 연통하는 상부 방전 안내공을 형성하며 또한 제2의 공간실과 제3의 공간실을 구획하는 제2의 날개부와, 제5의 공간실과 제6의 공간실을 구획하는 제5의 날개부의 각각의 저부측에 이들 공간실을 각기 연통하는 하부 방전 안내공을 형성하며, 또한 천판은 제3의 공간실과 제6의 공간실에 임하는 절결을 형성한 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 1기재의 방전등.

청구항 4

방전로 규제체의 심부의 표면 형상은 방사상곡면을 나타내고 있는 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 1 내지 3의 어딘가에 기재한 방전등.

청구항 5

방전로 규제체 및 천판 표면에는 형광체층이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 1 내지 4의 어딘가에 기재한 방전등.

청구항 6

밸브는 천판의 밸브 당접부의 상부를 덮는 돌출부를 갖는 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 1 내지 3의 어딘가에 기재한 방전등.

청구항 7

밸브는 방전로 규제체의 측단부와 계합하는 계합홈을 갖는 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 1 내지 3기재의 방전등.

청구항 8

밸브는 방전로 규제체의 측단부와 계합하는 계합홈을 형성한 소경 동부(小經 胴部)와, 이 소경 동부에 연결되며 상기 계합홈의 밸브 저부측에 위치하는 일단이 노정되도록 확경(擴徑)된 대경 동부로 구성된 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 1, 6 또는 7기재의 방전등.

청구항 9

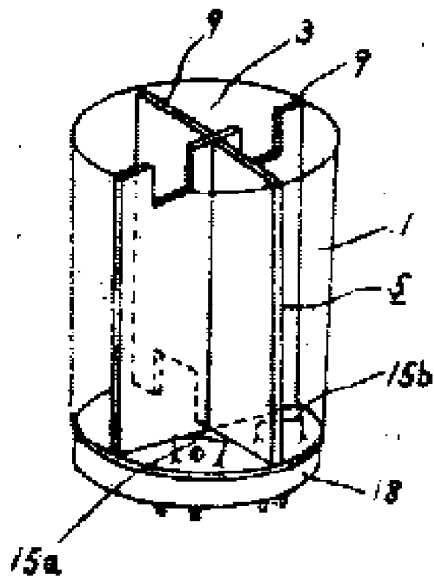
밸브의 계합홈의 깊이는 밸브 선단을 향해서 점감하고 있는 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 1, 6, 7 및 8의 어딘가에 기재한 방전등.

청구항 10

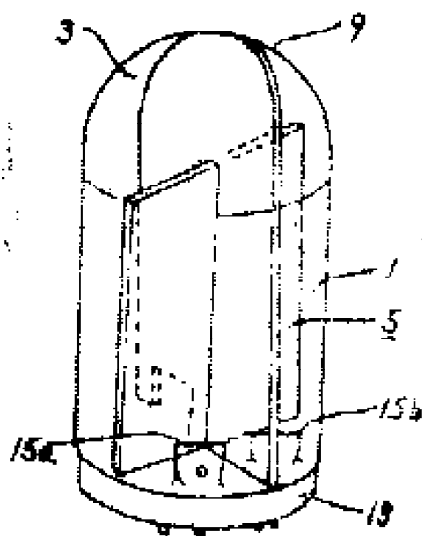
방전로 규제체의 측단부는 천판이 소정 위치에 위치 결정되었을 때에 밸브의 계합홈 내면에 비로서 당접토록 계합홈의 형상에 대응한 형상으로 한 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 9기재의 방전등.

도면

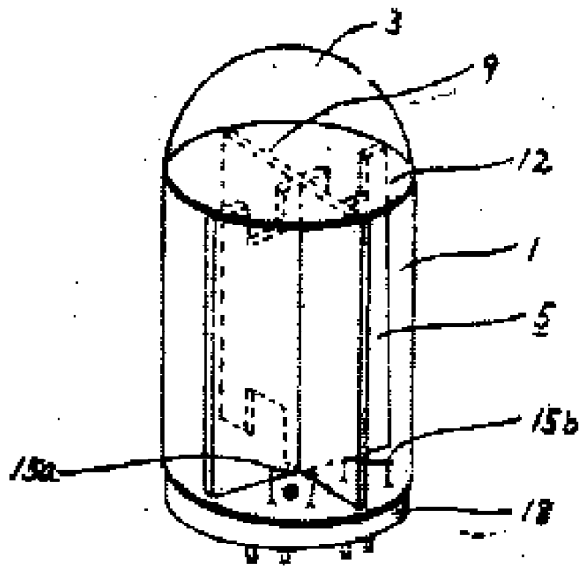
도면1



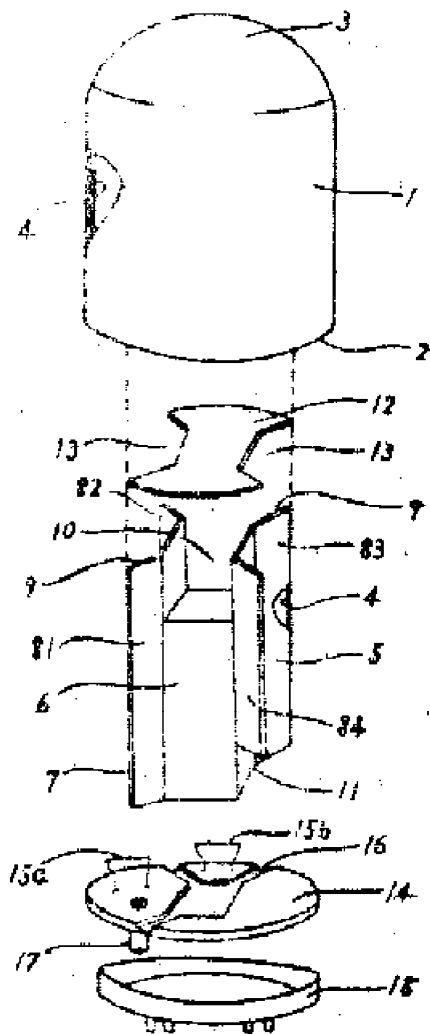
도면2



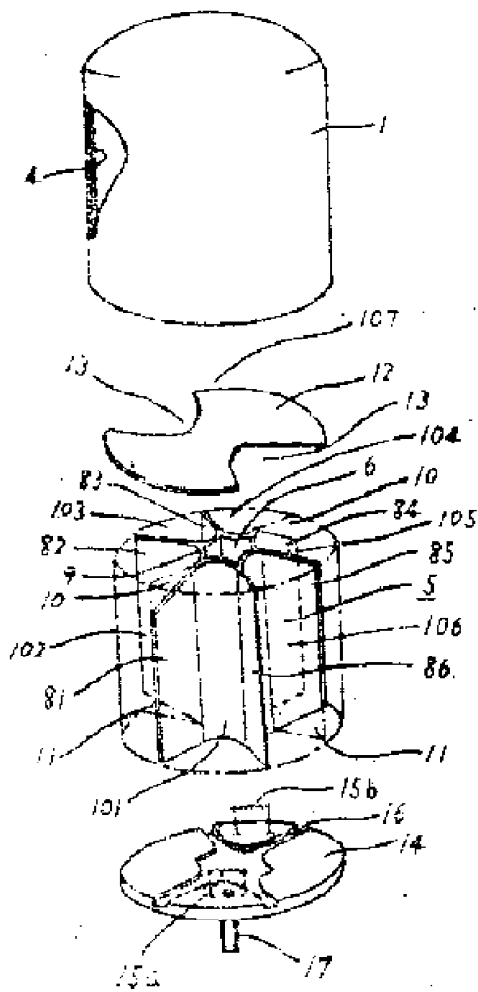
도면3



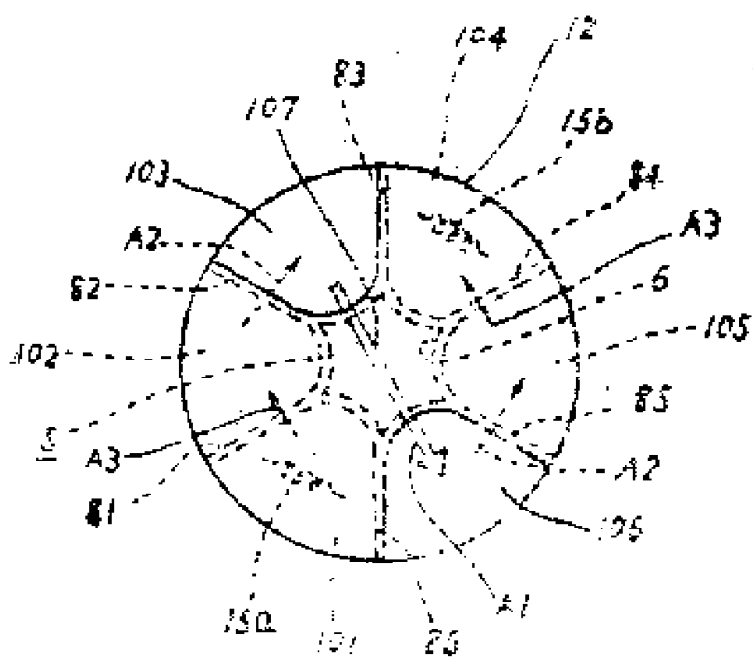
도면4



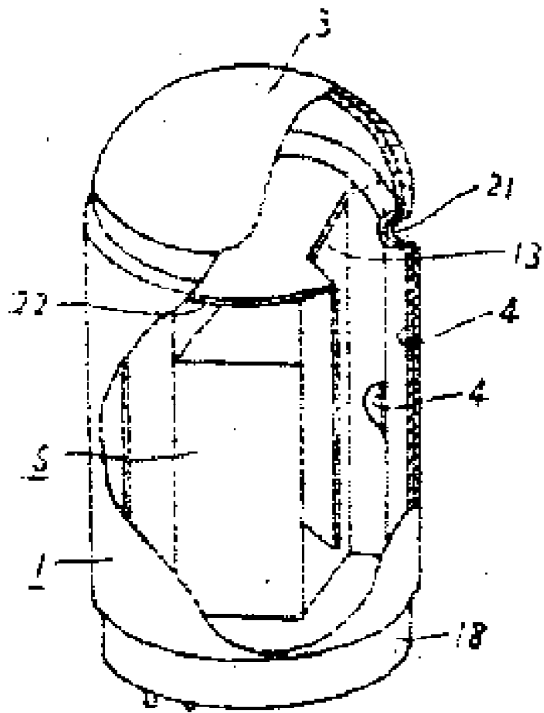
도면7



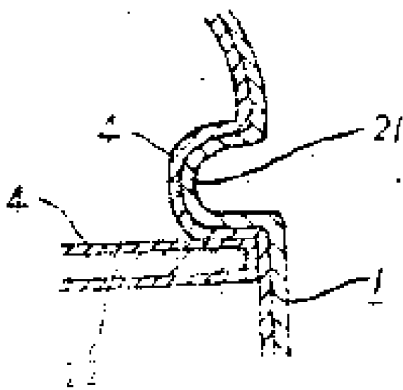
도면8



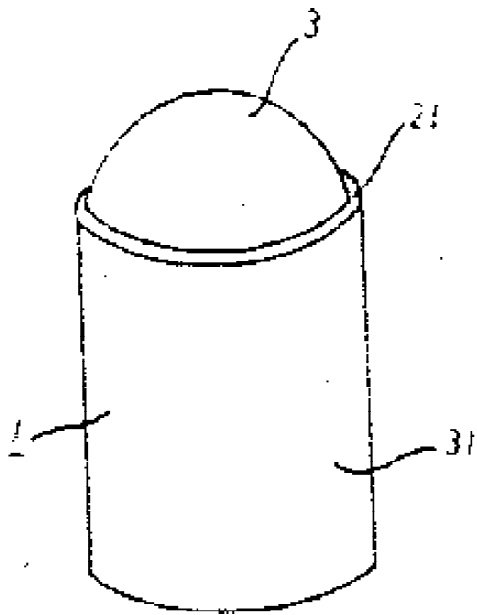
도면9



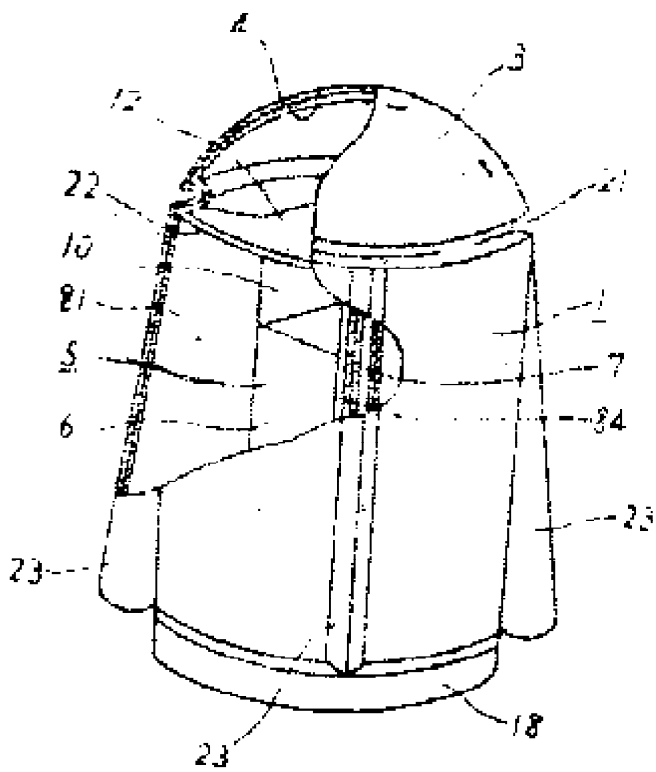
도면10



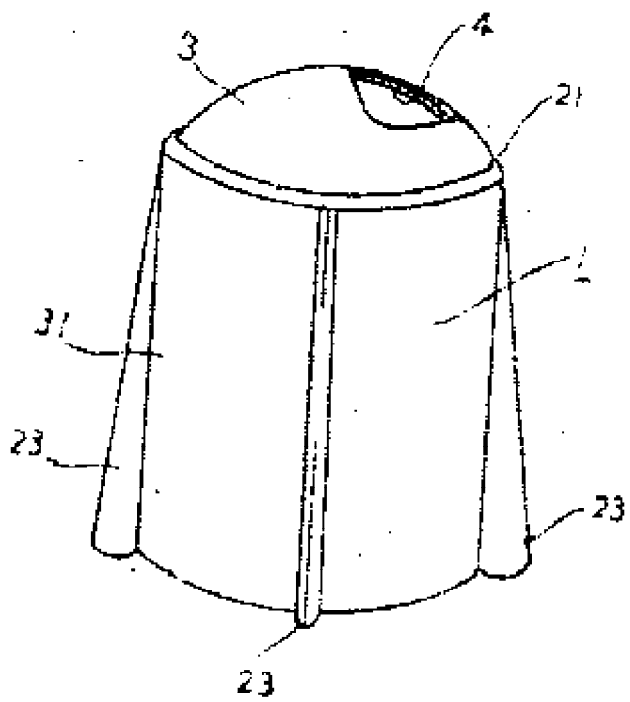
도면11



도면12



도면13



도면14

