

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 321 867 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **30.03.94**

(51) Int. Cl.⁵: **H01J 61/34**, H01J 61/36,
H01J 5/56

(21) Anmeldenummer: **88121024.9**

(22) Anmeldetag: **15.12.88**

(54) **Hochdruckentladungslampe.**

(30) Priorität: **22.12.87 DE 3743627**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.89 Patentblatt 89/26

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
30.03.94 Patentblatt 94/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 157 357
FR-A- 2 435 815
US-A- 3 110 833
US-A- 3 662 203
US-A- 3 753 018

(73) Patentinhaber: **Patent-Treuhand-Gesellschaft
für elektrische Glühlampen mbH**
Hellabrunner Strasse 1
D-81543 München(DE)

(72) Erfinder: **Gaugel, Manfred**
Neufeldstrasse 19
D-8080 Fürstenfeldbruck(DE)
Erfinder: **Kiesel, Rolf**
Hegelstrasse 49/4
D-7080 Aalen(DE)

EP 0 321 867 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Hochdruckentladungslampe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Lampen weisen meist eine relativ geringe Leistung (Größenordnung 100 W) auf und eignen sich beispielsweise für die Innenbeleuchtung. Aus verschiedenen Gründen ist jedoch auch die Bestückung von Autoscheinwerfern mit diesen Lampen in das Blickfeld des Interesses gerückt. Aus der EP-PA 86 305 398 ist eine einseitig zu sockelnde Hochdruck-Metallampf-Entladungslampe für Kfz-Scheinwerfer bekannt, bei der die zum sockelfernen Ende des zweiseitig gequetschten Entladungsgefäßes geführte Stromzuführung innerhalb des Außenkolbens angeordnet ist. In dem mit Stickstoff gefüllten Außenkolben ist außerdem ein Heizelement untergebracht. Nachteilig an dieser Anordnung ist, daß der Durchmesser des Außenkolbens und damit auch der Sockel relativ großzügig bemessen sein muß, um die rückgeführte Stromzuführung aufnehmen zu können. Außerdem können leicht Überschlüge zwischen den beiden benachbart angeordneten Stromzuführungen beim Zünden der Lampe auftreten, da hierfür Hochspannung benötigt wird.

Andererseits sind auch einseitig gesockelte Kfz-Entladungslampen bekannt, die zweiseitig gequetschte Entladungsgefäße ohne Außenkolben verwenden (DE-OS 33 41 846). Die am sockelfernen Ende des Entladungsgefäßes angeschlossene Stromzuführung ist hierbei am Entladungsgefäß entlang zum Sockel zurückgeführt. Bei dieser Anordnung ist jedoch das Zündverhalten der Lampe problematisch, da die dafür benötigte Hochspannung leicht zu Überschlügen zwischen den ungeschützten Stromzuführungen führen kann. Darüber hinaus ist das freie, sockelferne Ende des Entladungsgefäßes nicht abgestützt und damit nur ungenügend gegen Vibrationen geschützt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Hochdruckentladungslampe zu schaffen, die besonders gut für den Einsatz in Kfz-Scheinwerfern geeignet ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung vermag die Vorteile der beiden oben geschilderten Ausführungsformen auf sich zu vereinigen, ohne mit deren Nachteilen behaftet zu sein. Insbesondere erleichtert der Außenkolben das Handling der Lampe und bietet einen Schutz gegen eine Explosion des Entladungsgefäßes sowie einen Schutz gegen Berührung. Vorteilhaft ist bei letzterem Punkt die zweite Stromzuführung auf Masse gelegt. Durch die erfindungsgemäße Anordnung ist es möglich, die Abmessungen der Lampe sehr klein zu halten, was dem Trend zu kleinen Schein-

werfern entgegenkommt. Durch die Tatsache, daß der Außenkolben das Entladungsgefäß und die sockelferne zweite Stromzuführung voneinander trennt, wird zum einen eine zusätzliche Isolation in bezug auf Hochspannungsüberschlüge geschaffen und außerdem ein zusätzlicher Schutz gegen das bekannte Problem der Na-Diffusion ermöglicht, da der jetzt mögliche größere Abstand zwischen zweiter Stromzuführung und Entladungsgefäß einem kleineren Raumwinkel entspricht, so daß die Belastung der Stromzuführung kleiner wird. Außerdem kann jetzt ein Außenkolben aus Hartglas die Emission von UV-Quanten in die Richtung der zweiten Stromzuführung unterbinden.

Durch die Halterung der zweiten Stromzuführung im sockelfernen Ende des Außenkolbens wird ein verbesserter Schutz gegen Vibrationen erreicht.

Durch den Wärmestau effekt eines Außenkolbens, insbesondere wenn er evakuiert ist, wird das Anlaufverhalten im besonderen und die Energiebilanz im allgemeinen verbessert.

Störungen, die durch Spiegelbilder am Außenkolben auftreten könnten, werden dadurch in unkritische Positionen verlegt, daß die Längsachse des Entladungsgefäßes gegen die Längsachse des Außenkolbens geringfügig parallel verschoben ist.

Schließlich bietet der Außenkolben eine elegante Möglichkeit, einen optischen Überzug anzubringen, z.B. eine etwaige abschattende Schicht und/oder eine farbige Schicht.

Besonders vorteilhaft ist die zweite Stromzuführung zweigeteilt, da dies die Herstellung und Justierung der Lampe erleichtert.

Im Falle, daß Außenkolben und Entladungsgefäß aus unterschiedlichen Materialien mit stark unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten gefertigt sind (z.B. Hartglas bzw. Quarzglas), ist es vorteilhaft, die zweite Stromzuführung innerhalb des Außenkolbens mit einer Ausdehnungsschleife zu versehen.

Aufgrund der sehr unterschiedlichen Temperaturen des Außenkolbens und des außerhalb davon verlaufenden Teils der zweiten Stromzuführung (starke Wärmeverluste durch Abstrahlung) ist es vorteilhaft, die zweite Stromzuführung außerhalb des Entladungsgefäßes mit einer Ausdehnungsschleife auszustatten.

Die Erfindung soll im folgenden anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigt

- Figur 1 eine Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe
- Figur 2 eine um 90° gedrehte Seitenansicht der Lampe aus Figur 1
- Figur 3 eine Seitenansicht einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Hochdruckentla-

dungslampe

In Figur 1 und 2 ist eine Kfz-Entladungslampe 1 gezeigt mit einem zweiseitig gequetschten Entladungsgefäß 3 aus Quarzglas und einem evakuierten zylindrischen Außenkolben 2 aus Hartglas, der in etwa in der Achse des Entladungsgefäßes 3 ausgerichtet ist. Das Entladungsgefäß 3 enthält zwei axial ausgerichtete Elektroden 4, deren elektrische Verbindung nach außen jeweils über einen Schaft 5, eine Molybdänfolie 6 und eine Zuleitung 7 erfolgt. Die Füllung des Entladungsgefäßes 3 enthält neben einem Edelgas 1mg Quecksilber sowie 0,3 mg Halogenide von Na, Sc und Ti.

Der Außenkolben 2 weist zwei Enden 8, 9 auf, die jeweils durch eine Quetschdichtung vakuumdicht verschlossen sind. Die abgeschmolzene Pumpspitze 10 ist seitlich in der Nähe des zweiten Endes 9 angebracht. In das erste Ende 8 ist eine erste Stromzuführung 11 eingeschmolzen, die mit der nächstgelegenen Zuleitung 7a des Entladungsgefäßes 3 verbunden ist. Das erste Ende 8 ist in einem zweiteiligen Sockel 12 gehalten, bestehend aus einem an der Quetschdichtung des ersten Endes 8 verrasteten Metallnapf 13, welcher seinerseits in einer Aufnahme 14 eines zylindrischen Kunststoffkörpers 15 mittels HF-Schweißen befestigt ist. Im Kunststoffkörper 15 sind zwei Kontaktelemente 16, 17 eingebettet, die eine hochspannungs isolierte und verpolungssichere Verbindung zu einer externen Stromversorgung herstellen. Die erste Stromzuführung 11 ist zu diesem Zweck mit dem ersten Kontaktelement 16 verschweißt, über das die Hochspannung während des Zündens der Lampe eingespeist wird.

Eine zweite Stromzuführung 18 verbindet die zweite Zuleitung 7b des Entladungsgefäßes mit dem zweiten Kontaktelement 17. Die zweite Stromzuführung 18 ist zweckmäßig zweigeteilt in ein Einschmelzteil 19 und ein Rückführungsteil 20. Das Einschmelzteil 19 bildet - ausgehend von der zweiten Zuleitung 7b - zunächst eine U-förmige Ausdehnungsschleife 21 und ist dann axial durch das sockelferne zweite Ende 9 des Außenkolbens 2 geführt, wo es in die Quetschdichtung des zweiten Endes 9 vakuumdicht eingeschmolzen ist. Das Einschmelzteil 19 ist aus Molybdän gefertigt, so daß eine Anpassung an den thermischen Ausdehnungskoeffizienten von Hartglas gewährleistet ist. Außerhalb des Außenkolbens ist mit dem Einschmelzteil 19 ein rechtwinklig zur Lampenachse verlaufendes Endstück 22 des Rückführungsteils 20 verbunden, das ansonsten parallel zur Lampenachse am Außenkolben entlang bis zum zweiten Kontaktelement 17 zurückgeführt ist. Diese Parallelführung ist besonders platzsparend. Das Rückführungsteil 20 ist aus Edelstahldraht gefertigt. Es weist an der Biegung zum Endstück 22 eine ringförmige Ausdehnungsschleife 23 auf und ist in seinem achsparallelen

Abschnitt von einem keramischen Kapillarrohr 24 ummantelt, das - zur HV-Isolation - noch weit in den Kunststoffkörper 15 hineinragt.

Durch die Rückführung der zweiten Stromzuführung außerhalb des Außenkolbens ist es möglich, den Durchmesser des Außenkolbens auf das ca. 2,5fache des Durchmessers des Entladungsgefäßes zu begrenzen. Aufgrund des damit verbundenen Wärmestaueffekts kann auf zusätzliche Hilfsmittel zum Verbessern des Anlaufverhaltens verzichtet werden.

Um sicherzustellen, daß die vom Außenkolben verursachten Spiegelbilder nicht stören, ist die Längsachse des Außenkolbens etwas gegen die Längsachse des Entladungsgefäßes parallel verschoben (vgl. Figur 2). Die Verschiebung liegt in der Größenordnung von 0,5 bis 1 mm. Die Quetschdichtung des Entladungsgefäßes und des Außenkolbens sind aus Gründen der Platzersparnis um 90° gegeneinander verdreht.

Die in Figur 1 und 2 gezeigte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe, die sich bevorzugt für den Einbau in Kfz-Scheinwerfer eignet (wobei die Lampenachse waagrecht liegt), zeichnet sich durch besondere fertigungstechnische Einfachheit aus, da alle vier an der Lampe vorhandenen Einschmelzungen in der gleichen Technik (Quetschdichtung) ausgeführt sind. Allerdings kann bei dieser Ausführungsform die seitlich angebrachte Pumpspitze optisch störend wirken. Außerdem kann die in der Quetschdichtung des sockelfernen Endes konzentrierte Glasmasse (aufgrund des langen "Hebelwegs") die Unterdrückung von Vibrationen erschweren.

In Figur 3 ist eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe dargestellt. Diese Lampe entspricht in ihrem Aufbau nahezu vollständig der in Figur 1 und 2 gezeigten Lampe. Gleiche Merkmale sind mit einer um 30 höheren Bezugsziffer versehen. Im Unterschied zur ersten Ausführungsform ist jedoch das sockelferne, zweite Ende 39 des Außenkolbens 32 (aus Hartglas) zu einer Kuppe geformt. Die Pumpspitze 40 ist jetzt mittig in der Kuppe angeordnet und liegt somit in der Lampenachse. Das Einschmelzteil 49 der zweiten Stromzuführung 48 ist direkt in die Pumpspitze 40 eingeschmolzen. Bei dieser Herstellungstechnik ist darauf zu achten, daß die Dichtstrecke genügend lang ist, weshalb die Pumpspitze 40 nicht zu kurz abgeschmolzen werden darf. Je nach Art des verwendeten Hartglases kann zur Anpassung an den thermischen Ausdehnungskoeffizienten als Material für das Einschmelzteil 49 Molybdän oder Wolfram verwendet werden. In Verbindung mit der Verwendung von Weichglas für den Außenkolben ist schließlich auch der Einsatz eines Eisen-Nickel-Drahtes, der evtl. mit Kupfer ummantelt ist (F-Draht), möglich. Die

Längsachse des Entladungsgefäßes ist wieder geringfügig gegen die Längsachse des Außenkolbens verschoben.

In der Ausführungsform gemäß Figur 3 ist eine etwaige optische Störung durch die Pumpspitze vermieden. Außerdem wirkt sich diese Anordnung besonders günstig auf das Vibrationsverhalten aus, da eine Massenkonzentration - wie sie eine Quetschdichtung darstellt - in großer Entfernung vom "Drehpunkt" vermieden wird.

Ein weiterer Vorteil ist, daß bei dieser Anordnung das Erscheinungsbild der Entladungslampe dem Aussehen einer konventionellen Kfz-Halogenglühlampe sehr nahe kommt.

Bei den hier gezeigten Ausführungsformen ist ein etwaiges Abblendmittel separat im Scheinwerfer (z.B. in Form einer Blende) angeordnet. In einer anderen Ausführungsform ist der Außenkolben auf einem Teil seines Umfangs mit einer abschattenden Schicht versehen, die in bezug auf einen Scheinwerfer als Abblendmittel zur Erzeugung von Abblendlicht wirkt. Um jegliche Abschattung durch die zweite Stromzuführung zu vermeiden, ist diese Schicht insbesondere dort aufgebracht, wo die zweite Stromzuführung entlang des Außenkolbens zurückgeführt ist.

Patentansprüche

1. Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe (1; 31) mit folgenden Merkmalen:

- ein zweiseitig gequetschtes Entladungsgefäß (3; 33), das die Lampenachse definiert, und das neben einer Füllung aus Edelgasen, Metallen und Metallhalogeniden zwei axial ausgerichtete Elektroden (4) enthält, deren elektrische Verbindung nach außen jeweils über einen Schaft (5), eine Folie (6) und eine elektrische Zuleitung (7a, 7b; 37a, 37b) erfolgt;
- ein zylindrischer Außenkolben (2; 32) mit zwei Enden (8, 9; 38, 39), wobei zumindest das erste Ende (8; 38) mittels einer Quetschung vakuumdicht verschlossen ist, wobei der Außenkolben in etwa in der Lampenachse ausgerichtet ist;
- ein Sockel (12; 42), der am ersten Ende (8; 38) des zylindrischen Außenkolbens (2; 32) befestigt ist;
- zwei Stromzuführungen (11, 18; 41, 48), die das Entladungsgefäß (3; 33) halten und jeweils eine elektrische Zuleitung (7a, 7b; 37a, 37b) des Entladungsgefäßes mit einem Kontaktelement im Sockel (12; 42) verbinden, wobei die erste bzw. zweite Stromzuführung (11, 18; 41, 48) mit der aus der sockelnahen bzw. sockelfernen Quetschung austretenden Zulei-

tung (7a, 7b; 37a, 37b) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Stromzuführung (18; 48) in etwa axial aus dem zweiten, sockelfernen Ende (9; 39) des Außenkolbens herausgeführt ist und außerhalb des Außenkolbens (2; 32) zum Sockel (12; 42) zurückgeführt ist.

2. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenkolben (2; 32) evakuiert ist.
3. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachse des Außenkolbens (2; 32) gegenüber der Lampenachse geringfügig parallel verschoben ist.
4. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Stromzuführung (18; 48) aus zwei Teilen zusammengesetzt ist, bestehend aus einem Einschmelzteil (19; 49), das durch das sockelferne Ende (9; 49) des Außenkolbens geführt ist, und einem Rückführungsteil (20; 50), das das Einschmelzteil (19; 49) mit dem Kontaktelement im Sockel (12; 42) verbindet.
5. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückführungsteil (20; 50) zumindest über einen Teil seiner Länge von einem Kapillarrohr (24; 54) ummantelt ist.
6. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Umfang des Außenkolbens zumindest teilweise von einer optisch wirksamen Schicht ummantelt ist.
7. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Stromzuführung (18; 48) innerhalb des Außenkolbens (2; 32) im Bereich zwischen sockelferner Zuleitung (7b; 37b) und zweitem, sockelfernen Ende (9; 39) des Außenkolbens eine Ausdehnungsschleife (21; 51) besitzt.
8. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Stromzuführung (18; 48) außerhalb des Außenkolbens (2; 32) eine Ausdehnungsschleife (23; 53) besitzt.
9. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Stromzuführung (18; 48) in bezug auf den Außenkolben (2; 32) sowohl eine innere (21; 51) als auch eine äußere Ausdehnungsschleife (23; 53) besitzt.

10. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite, sokelferne Ende (9) des Außenkolbens (2) mittels einer Quetschdichtung vakuumdicht verschlossen ist, durch die die zweite Stromzuführung (18) geführt ist.

5

11. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite, sokelferne Ende (39) des Außenkolbens (32) zu einer Kuppe geformt ist, in der eine Pumpspitze (40) in der Lampenachse angeordnet ist, wobei die zweite Stromzuführung (48) direkt in die Pumpspitze (40) eingeschmolzen ist.

10

12. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1; dadurch gekennzeichnet, daß der Außenkolben (2; 32) aus Hartglas besteht.

15

13. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllung Natrium enthält.

20

Claims

1. High-pressure discharge lamp (1; 31) capped at one end and having the following features:

25

- a discharge vessel (3; 33), which is pinched at both ends, defines the lamp axis and in addition to a filling of inert gases, metals and metal halides contains two axially aligned electrodes (4) whose electrical connection to the outside is performed in each case via a shaft (5), a foil (6) and an electric supply lead (7a, 7b; 37a, 37b);
- a cylindrical outer bulb (2; 32) having two ends (8, 9; 38, 39), at least the first end (8; 38) being sealed in a vacuum-tight fashion by means of a pinch, the outer bulb being aligned approximately along the lamp axis;
- a cap (12; 42) which is mounted on the first end (8; 38) of the cylindrical outer bulb (2; 32);
- two feeders (11, 18; 41, 48) which hold the discharge vessel (3; 33) and in each case connect an electric supply lead (7a, 7b; 37a, 37b) of the discharge vessel to a contact element in the cap (12; 42), the first and second feeder (11, 18; 41, 48) being respectively connected to the supply lead (7a, 7b; 37a, 37b) emerging from the pinch near the cap or remote from the cap, respectively,

30

35

40

45

50

55

characterized in that the second feeder (18; 48) is led out in an approximately axial fashion from the second end (9; 39), remote from the

cap, of the outer bulb and is led back to the cap (12; 42) outside the outer bulb (2; 32).

2. High-pressure discharge lamp according to Claim 1, characterized in that the outer bulb (2; 32) is evacuated.

3. High-pressure discharge lamp according to Claim 1, characterized in that the longitudinal axis of the outer bulb (2; 32) is displaced slightly in a parallel fashion with respect to the lamp axis.

4. High-pressure discharge lamp according to Claim 1, characterized in that the second feeder (18; 48) is composed of two parts consisting of a sealing part (19; 49) which is led through the end (9; 39) of the outer bulb which is remote from the cap, and a return part (20; 50) which connects the sealing part (19; 49) with the contact element in the cap (12; 42).

5. High-pressure discharge lamp according to Claim 1, characterized in that the return part (20; 50) is sheathed by a capillary tube (24; 54) at least over a portion of its length.

6. High-pressure discharge lamp according to Claim 1, characterized in that the periphery of the outer bulb is sheathed at least partially by an optically active layer.

7. High-pressure discharge lamp according to Claim 1, characterized in that the second feeder (18; 48) has an expansion loop (21; 51) inside the outer bulb (2; 32) in the region between the supply lead (7b; 37b) remote from the cap and the second end (9; 39), remote from the cap, of the outer bulb.

8. High-pressure discharge lamp according to Claim 1, characterized in that the second feeder (18; 48) has an expansion loop (23; 53) outside the outer bulb (2; 32).

9. High-pressure discharge lamp according to Claims 7 and 8, characterized in that with respect to the outer bulb (2; 32) the second feeder (18; 48) has both an inner expansion loop (21; 51) and an outer expansion loop (23; 53).

10. High-pressure discharge lamp according to Claim 1, characterized in that the second end (9), remote from the cap, of the outer bulb (2) is sealed in a vacuum-tight fashion by means of a pinch seal through which the second feeder (18) is led.

11. High-pressure discharge lamp according to Claim 1, characterized in that the second end (39), remote from the cap, of the outer bulb (32) is shaped to form a dome in which a pumping tip (40) is arranged on the lamp axis, the second feeder (48) being sealed directly into the pumping tip (40). 5
12. High-pressure discharge lamp according to Claim 1, characterized in that the outer bulb (2; 32) consists of hard glass. 10
13. High-pressure discharge lamp according to Claim 12, characterized in that the filling contains sodium. 15

Revendications

1. Lampe à décharge à haute pression (1;31) ayant un culot d'un seul côté et comportant les caractéristiques suivantes : 20
- une enceinte de décharge (3;33) à pincement de deux côtés, qui définit l'axe de la lampe et qui contient, en plus d'un remplissage de gaz rares, de métaux et d'halogénures métalliques, deux électrodes (4) qui s'étendent axialement et dont la liaison électrique avec l'extérieur s'effectue respectivement par l'intermédiaire d'une tige (5), d'une feuille (6) et d'une entrée de courant électrique (7a,7b; 37a,73b); 25
 - une ampoule extérieure cylindrique (2;32) comportant deux extrémités (8,9; 38,39), au moins la première extrémité (8; 38) étant fermée d'une manière étanche au vide au moyen d'un pincement et l'ampoule extérieure étant dirigée approximativement dans l'axe de la lampe; 35
 - un culot (12;42), qui est fixé à la première extrémité (8;38) de l'ampoule extérieure cylindrique (2;32); et 40
 - deux entrées de courant (11,18;41,48), qui maintiennent l'enceinte de décharge (3;33) et relient respectivement une entrée de courant électrique (7a, 7b; 37a,37b) de l'enceinte de décharge à un élément de contact du culot (12;42), la première ou la seconde entrée de courant (11,18; 41,48) étant reliée à l'entrée de courant (7a,7b; 37a,37b) qui sort du pincement proche du culot ou éloigné du culot, 45
- caractérisé par le fait que la seconde entrée de courant (18;48) sort à peu près, par la seconde extrémité (9;39), éloignée du culot, de l'ampoule extérieure et revient au culot (12;42) à l'intérieur de l'ampoule extérieure (2;32). 50 55

2. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 1, caractérisée par le fait qu'un vide est établi dans l'ampoule extérieure (2;32).
3. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que l'axe longitudinal de l'ampoule extérieure (2;32) est légèrement décalé parallèlement par rapport à l'axe de la lampe.
4. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que la seconde entrée de courant (18;48) est composée de deux parties, comprenant une partie scellée par fusion (19;49), qui traverse l'extrémité (9;49), éloignée du culot, de l'ampoule extérieure, et une partie de retour (20;50), qui relie la partie scellée par fusion (19;49) à l'élément de contact du culot (12;42).
5. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que la partie de retour (20;50) est entourée, au moins sur une partie de sa longueur, d'un tube capillaire (24;54).
6. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que le pourtour de l'ampoule extérieure est revêtu au moins partiellement d'une couche active du point de vue optique.
7. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que la seconde entrée de courant (18;48) possède une boucle de dilatation (21;51) à l'intérieur de la lampe extérieure (2;31) dans la zone située entre l'entrée de courant (7b;37b), qui est éloignée du culot, et la seconde extrémité (9;39) de l'ampoule extérieure qui est éloignée du culot.
8. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que la seconde entrée de courant (18;48) possède une boucle de dilatation (23;53), à l'extérieur de l'ampoule extérieure (2;32).
9. Lampe à décharge à haute pression suivant les revendications 7 et 8, caractérisée par le fait que la seconde entrée de courant (18;48) possède une boucle de dilatation (21;51) et une boucle de dilatation (23;53), qui sont respectivement à l'intérieur et à l'extérieur de l'ampoule extérieure (2;32).

10. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que la seconde extrémité (9) de l'ampoule extérieure (2) , qui est éloignée du culot, est fermée d'une manière étanche au vide au moyen d'un élément d'étanchéité à pincement, que traverse la seconde entrée de courant (18). 5
11. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que la seconde extrémité (39) de l'ampoule extérieure (32) , qui est éloignée du culot, a la forme d'une coupelle, dans laquelle un queusot (40) est disposé sur l'axe de la lampe, la seconde entrée de courant (48) étant scellée par fusion directement dans le queusot (40). 10 15
12. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que l'ampoule extérieure (2;32) est en verre dur. 20
13. Lampe à décharge à haute pression suivant la revendication 12, caractérisée par le fait que le remplissage contient du sodium. 25

30

35

40

45

50

55

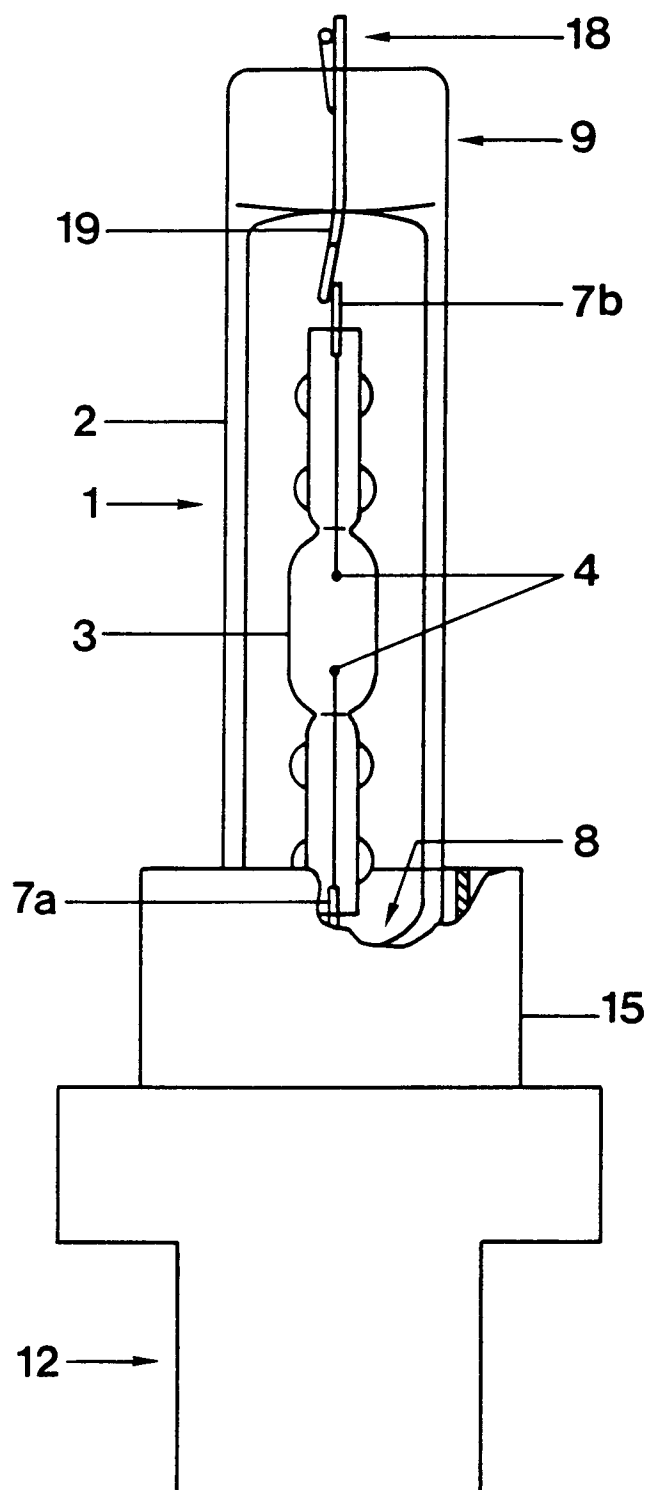


FIG. 1

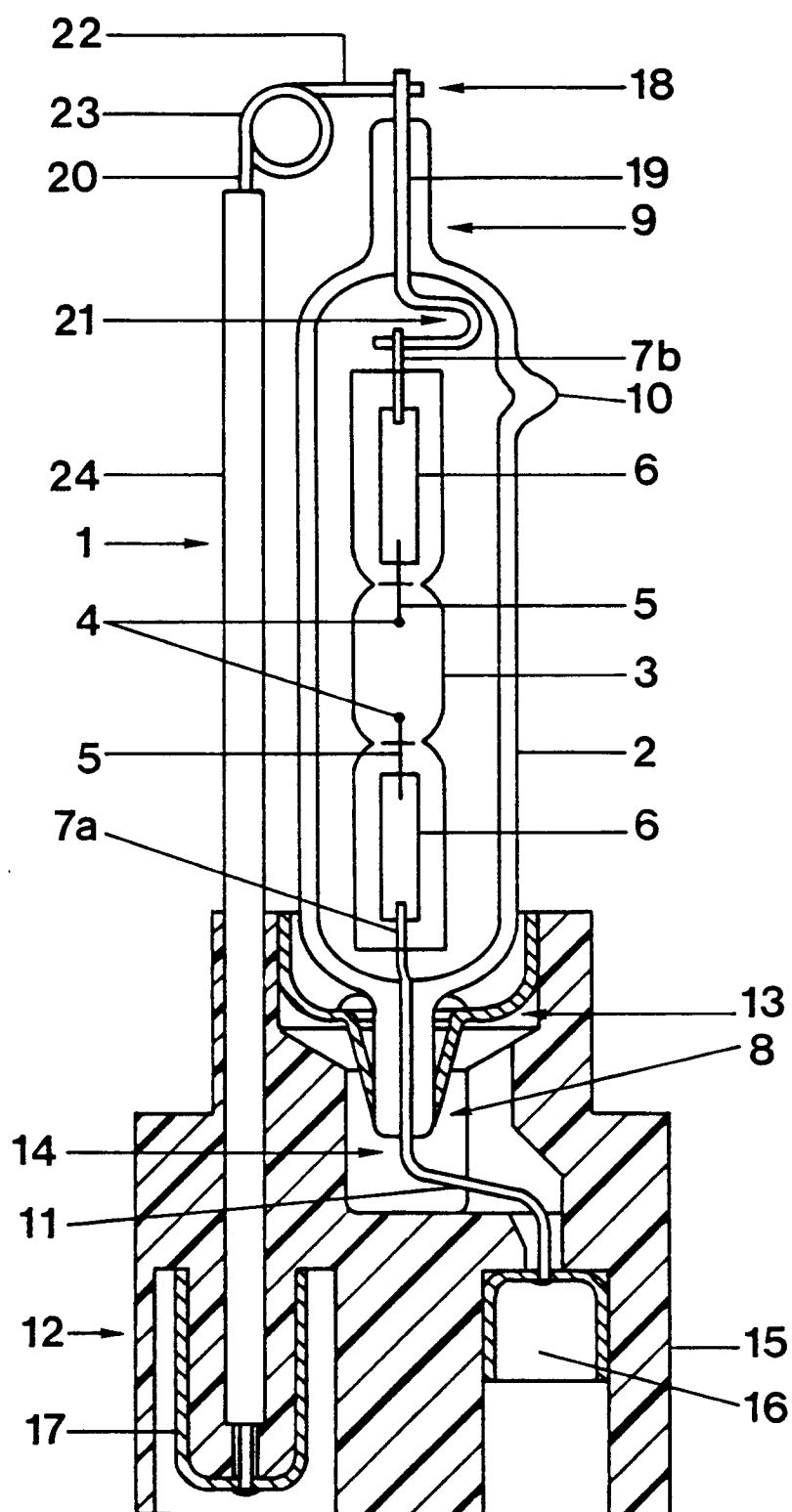


FIG. 2

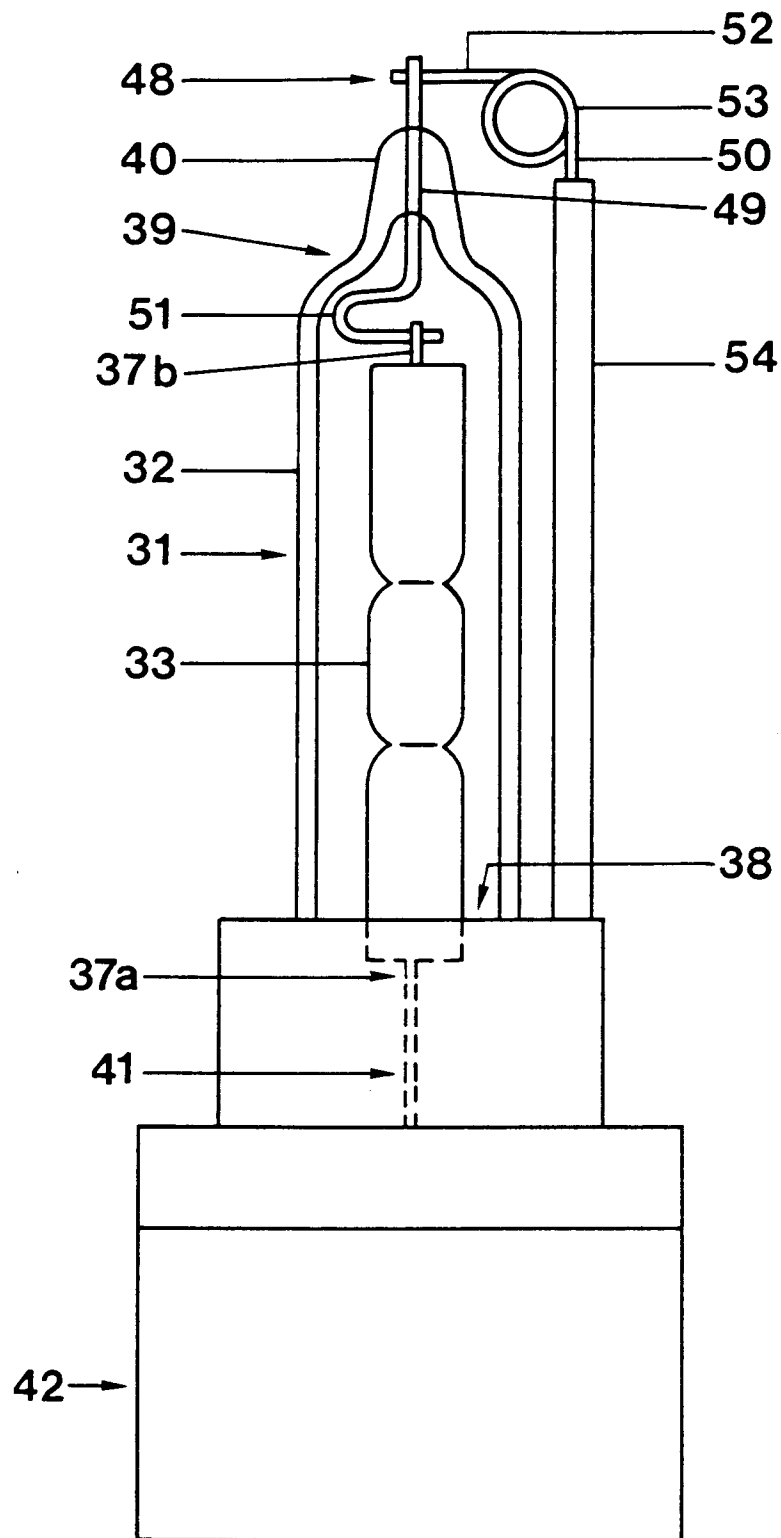


FIG. 3