



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 85103646.7

Int. Cl. 1: H 01 J 61/82, H 01 J 5/54

Anmeldetag: 27.03.85

Priorität: 03.04.84 DE 3412489

Anmelder: Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH, Hellabrunner Strasse 1, D-8000 München 90 (DE)

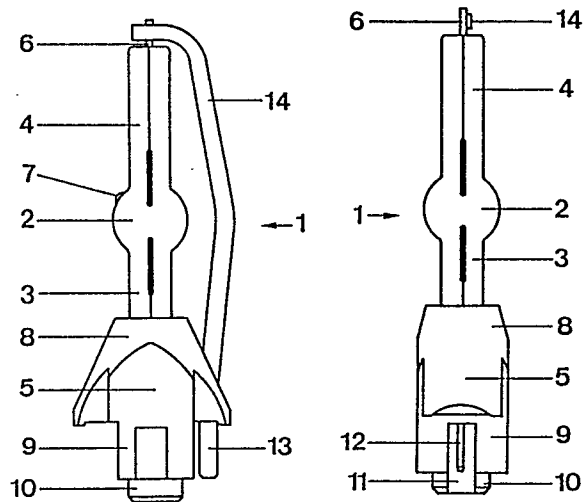
Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.10.85
Patentblatt 85/41

Benannte Vertragsstaaten: DE FR GB IT

Erfinder: Greiler, Wolfgang, Fasanenstrasse 30, D-8025 Unterhaching (DE)

Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe.

Das Entladungsgefäß (2) mit zwei gegenüberliegenden Schäften (3, 4) ist mit einem Schaft (3) in einem Sockel (5) aus Keramik befestigt. Der Sockel (5) besteht aus einem Konus (8) sowie einem hohlzylinderförmigen, vorzugsweise rechteckigen und auf der Lampenlängsachse angeordneten Zentrierzapfen (9) mit einem angeformten Kragen (10), die einen durchgehenden seitlichen Schlitz (11) aufweisen und die einen ersten Anschlussstift (12) umgeben. Der verjüngte Teil des Konus (8) endet als ringförmiger, den Schaft (3) mit Abstand umgebender Kragen. Der verbreiterte Teil des Konus (8) ist grösser als der Zentrierzapfen (9), so dass die überstehenden Teilflächen eine Ebene für den Sockel (5) in einer Fassung darstellen. Die verlängerten Mantellinien des Konus (8) bilden innerhalb des Entladungsraumes einen Schnittpunkt. Das zweite Kontaktelement (13) wird durch ein Metallband (14) gebildet, das neben dem Zentrierzapfen (9) auf der dem Schlitz abgewandten Seite angeordnet ist, durch den Konus (8) geführt und an dem anderen Ende des Entladungsgefäßes (2) befestigt ist. Aufgrund der Bauform ist die Lampe für Heisszündungen mit einer Spannung von ca. 25 kV geeignet.



EP 0 157 357 A2



0157357

Patent-Treuhand-Gesellschaft
für elektrische Glühlampen mbH., München

Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe

Die Erfindung betrifft eine einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe mit einem Entladungsgefäß, das zwei gegenüberliegende Schäfte aufweist, in denen Stromzuführungen eingeschmolzen sind, wobei ein Schaft direkt
5 in einen Sockel aus einem wärmebeständigen, elektrisch-isolierenden Material mit zwei Kontaktelementen mündet, und die Stromzuführung dieses Schaftes mit einem Kontaktelement sowie die andere Stromzuführung des dem Sockel abgewandten Schaftes über einen elektrischen Lei-
10 ter mit dem zweiten Kontaktelement verbunden ist.

Eine solche Lampe ist zum Beispiel aus der DE-OS 32 36 462 bekannt. In der Praxis hat sich gezeigt, daß diese Lampen mit einer für die Heißzündung (sofortige Wiederzündung)
15 benötigten Zündspannung von mehr als 20 kV eine gute Betriebssicherheit hinsichtlich der elektrischen Daten erreichen. Aufgrund der Bauform ist jedoch eine relativ hohe thermische Belastung des Sockelkörpers gegeben, die sich ungünstig auf die Leuchte überträgt, die die
20 Lebensdauer der Lampe herabsetzt und die zu einem verzögerten Abkühlen der Lampe selbst führt. Durch die abgewinkelte Stromzuführung zu einem der Kontaktelemente ergibt sich ein relativ großer Kontaktabstand und damit eine überdimensionierte Größe des Sockel-
25 körpers. Außer der Tatsache, daß sich hierdurch eine hohe Wärmekapazität des Sockelkörpers ergibt, ist auch ein entsprechend großer Ausschnitt im Scheitel des Reflektors erforderlich, wodurch die Ausnutzung

des von der Lampe abgegebenen Lichtes reduziert wird. Die Auflagefläche in der zugehörigen Fassung liegt an der Sockelunterseite der die Kontaktelemente umgebenden Kragen. Hieraus resultiert eine relativ große
5 Länge bis zum Entladungsgefäß, wodurch sich die Lampe weniger genau positionieren läßt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Gestaltung des Sockelkörpers derart vorzunehmen, daß dieser bei kleinen
10 geometrischen Abmessungen eine gute Positionierung im Reflektor ermöglicht. Der Sockelkörper soll sich weiterhin durch die von der Lampe ausgesandte Strahlung möglichst wenig aufheizen. Gleichzeitig sollen für die elektrischen Daten mindestens die gleichen vor-
15 teilhaften Werte gelten wie für die bekannten Lampen.

Die einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe mit den im Oberbegriff des Hauptanspruchs genannten Merkmalen ist dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel in
20 seinem dem Entladungsgefäß zugewandten Teil eine im wesentlichen konische Form aufweist, an den sich ein hohlzylinderförmiger Zentrierzapfen mit einem seitlichen Schlitz anschließt, der eines der Kontaktelemente umgibt, wobei der im Sockel mündende Schaft im ver-
25 jüngen Teil und der elektrische Leiter in der Mantelfläche des Konus befestigt ist, und das zweite Kontaktelement mit einem Abstand neben dem Zentrierzapfen auf der dem Schlitz abgewandten Seite angeordnet ist. Zur besseren Handhabung der Lampe beim Ein-
30 setzen in eine Fassung liegt der Zentrierzapfen auf der durch die Schäfte gebildeten Längsachse der Lampe. Um ein paßgerechtes Einführen des Sockels in diese Fassung sicherzustellen, ist der Zentrierzapfen vor-
35 teilhafterweise rechteckig ausgebildet und an seiner dem Entladungsgefäß abgewandten Seite mit einem Kragen



0157357

- 3 -

von teilringförmigem Querschnitt versehen, der das Kontaktelement konzentrisch umgibt. Der Kragen erhöht die Überschlagsfestigkeit der Hochspannung, indem sich an den entstehenden Kanten und Ecken weniger Schmutz ansetzen kann. Die Verlängerungen der Mantellinien des Konus bilden innerhalb des Entladungsraumes, vorzugsweise im Zentrum des Lichtbogens, einen Schnittpunkt. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, daß nur ein Minimum von Strahlung aus dem Entladungsraum auf den Sockelkörper fällt und diesen höher als erwünscht erwärmt. Aus dem gleichen Grund ist der verjüngte Teil des Konus, in dem ein Lampenschaft befestigt ist, als ringförmiger Kragen ausgebildet, der diesen Lampenschaft in einem bestimmten Abstand umgibt. Der der Lampe abgewandte Teil des Konus weist einen größeren Querschnitt auf als der Zentrierzapfen. Die beidseitig über den Zentrierzapfen hinausragenden Flächen des Konus sind senkrecht zur Lampenachse angeordnet und bilden eine als Auflagefläche dienende Ebene. Hierdurch wird gegenüber der bekannten Ausführungsform eine bessere Positionierung der Lampe in der Fassung erreicht, da die Auflagefläche näher am Lichtbogen liegt und sich ein ungewolltes Verkanten der Lampe in der Fassung weniger stark auswirkt. Der von der dem Sockel abgewandten Stromzuführung wegführende elektrische Leiter ist als ein flaches, vorgeformtes, starres Metallband ausgeführt, das mit seiner Schmalseite dem Entladungsgefäß zugewandt ist und das durch die Mantelfläche des Konus geführt und gleichzeitig als zweites Kontaktelement ausgebildet ist. Auf diese Weise wird einerseits die Erwärmung des Metallbandes klein gehalten und zum anderen werden die sonst erforderlichen Schweißverbindungen an der Stromzuführung bzw. am Kontaktelement vermieden. Hieraus ergibt sich eine geringere Störanfälligkeit der Lampe. Aus Sicherheitsgründen

sind beide Kontaktelemente kürzer als der zylindrische Zentrierzapfen des Sockels ausgebildet, so daß beim Einführen des Sockels in eine Fassung der Zentrierzapfen greift, bevor die Kontaktelemente in Berührung zu den entsprechenden Kontaktgegenständen der Fassung gelangen. Darüber hinaus ist das zweite Kontaktelement gegenüber den bekannten Ausführungsformen aufgrund seiner freien Lage und seiner Länge besser geeignet, eine Abzugsicherung der Lampe aus der Fassung anzubringen.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel und drei schematischen Figuren näher erläutert:

Figur 1 zeigt eine Ansicht der Hochdruckentladungslampe mit dem erfindungsgemäßen Sockel

Figur 2 zeigt die Seitenansicht der Figur 1

Figur 3 zeigt das Zusammenwirken Hochdruckentladungslampe mit einer zugehörigen Fassung im Schnitt

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Hochdruckentladungslampe 1 besteht aus dem Entladungsgefäß 2 mit den zwei gegenüberliegend angeordneten Schäften 3 und 4 sowie dem Sockel 5 aus Keramik. Aus dem Schaft 4 ragt auf der dem Sockel 5 abgewandten Seite eine Stromzuführung 6 heraus. Der Schaft 3 mündet in einer Öffnung des Sockels 5 und ist dort befestigt. Das Entladungsgefäß 2 ist mit Quecksilber, mehreren Metallhalogeniden und einem Edelgas gefüllt und an der Pumpspitze 7 abgedichtet. Ebensogut kann auch eine Hochdrucklampe ohne Halogenidzusätze oder eine Edelgaslampe verwendet werden.



0157357

- 5 - .

Der Sockel 5 besteht aus einem oberen, dem Entladungs-
gefäß 2 zugewandten Teil 8 mit einer im wesentlichen
konischen Form, an den sich ein unterer, dem Entla-
dungsgefäß 2 abgewandter hohlzylinderförmiger Zentrier-
zapfen 9 anschließt. Der Winkel des Konus 8 ist so
5 gewählt, daß die Verlängerungen seiner Mantellinien
innerhalb des Entladungsraumes einen Schnittpunkt bil-
den. In der Seitenansicht (Figur 2) ist der Konus 8
beidseitig symmetrisch abgeschnitten. An den Zentrier-
zapfen 9 mit rechteckigem Querschnitt schließt sich
10 ein kleinerer runder Kragen 10 an. Über nahezu die ge-
samte Länge des Zentrierzapfens 9 einschließlich des
Kragens 10 erstreckt sich ein Schlitz 11, der den Zu-
gang auf den von dem Zentrierzapfen 9 in einem be-
15 stimmten Abstand umgebenen Anschlußstift 12 freigibt.
Dieser Anschlußstift 12 ist für die zum Zünden erforderliche
Hochspannung vorgesehen. An diesem Anschluß-
stift 12 ist die im Schaft 3 eingeschmolzene Stromzu-
führung (in den Figuren 1 und 2 nicht sichtbar) ange-
20 geschweißt. Der zweite Anschlußstift 13 liegt außerhalb
des Zentrierzapfens 9 auf der dem Schlitz 11 abgewand-
ten Seite und wird durch ein vorgeformtes, starres,
flaches Metallband 14 aus vernickeltem Kupfer gebildet,
das an der Stromzuführung 6 des Lampenschaftes 4 ver-
25 schweißt und durch die Mantelfläche des Konus 8 ge-
führt ist. Die Befestigung des Lampenschaftes 3 im
verjüngten Teil sowie des Metallbandes 14 im unteren
Bereich des Konus 8 erfolgt mittels Zement.

30 In der Figur 3 ist das Zusammenwirken der Lampe 1 und
insbesondere des Sockels 5 mit einer zugehörigen Fas-
sung 15 dargestellt. Die Kontaktelemente 16 und 17 der
Fassung 15 sind blattfederartig ausgebildet und nehmen
die Anschlußstifte 12 und 13 kraftschlüssig auf. Hier-
35 bei ragt das Kontaktelement 16 durch den Schlitz 11

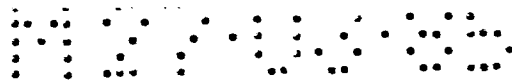
des Zentrierzapfens 9. Der Zentrierzapfen 9 sowie der
runde Kragen 10 finden Raum innerhalb einer im Fassungs-
körper 18 eingearbeiteten Zentrieraufnahme. Die Kon-
taktelemente 16 und 17 sind in voneinander durch eine
5 Wand 19 getrennten Kammern 20 und 21 befestigt, wobei
die jeweils oberen Öffnungen beider Kammern 20 und 21
nur einen Zugang für den Zentrierzapfen 9 mit seinem
Kragen 10 sowie die Anschlußstifte 12 und 13 freilas-
send durch Abdeckungen 22 und 23 aus Keramik oder Glim-
10 mer verschlossen sind. Die Hochdruckentladungslampe 1
ist innerhalb eines Reflektors 24 angeordnet.

Die hier beschriebene Metallhalogenid-Hochdruckentla-
dungslampe 1 wird vorzugsweise an einer Rechteckspan-
15 nung mit einer Leerlaufspannung von mehr als 250 V be-
trieben, wodurch sie besonders für Film- und Fernseh-
aufnahmen ohne Flimmereffekt geeignet ist. Daneben ist
die Lampe aber auch für z.B. Diaprojektion und andere
Anwendungen einsetzbar. Für die Zündung, insbesondere
20 für die sofortige Wiederezündung wird eine Zündspannung
von bis zu 25 kV angelegt. Die günstige Kombination von
Halogeniden verschiedener Seltener Erden ergibt eine
konstante, tageslichtartige Strahlung von 18.900 lm bei
ca. 5.600 K und einen Farbwiedergabeindex Ra von mehr
25 als 90. Aus der Brennspannung von ca. 45 V und dem
Strom von 6 A resultiert bei einer Lampenleistung von
z.B. ca. 250 W eine Lichtausbeute von ca. 70 lm/W.
Durch die beliebige Brennweite ergeben sich universelle
Einsatzmöglichkeiten. Die herausragenden Vorteile sind
30 ein hoher Leuchtenwirkungsgrad, eine handliche und ro-
buste Leuchtenkonstruktion, die sich aus dem kleinen
Sockel herleitet, eine kompakte Reflektorform, ein
leichter Lampenwechsel sowie eine gute Fokussierbar-
keit der Lampe innerhalb des Reflektors.

Wa/Mg

Patentansprüche

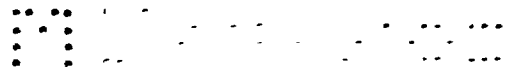
1. Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe mit einem Entladungsgefäß (2), das zwei gegenüberliegende Schäfte (3, 4) aufweist, in denen Stromzuführungen (6) eingeschmolzen sind, wobei ein Schaft (3)
5 direkt in einen Sockel (5) aus einem wärmebeständigen, elektrisch-isolierenden Material mit zwei Kontaktelementen (12, 13) mündet, und die Stromzuführung dieses Schaftes (3) mit einem Kontaktelement (12) sowie die andere Stromzuführung (6) des dem Sockel
10 (5) abgewandten Schaftes (4) über einen elektrischen Leiter (14) mit dem zweiten Kontaktelement (13) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (5) in seinem dem Entladungsgefäß (2) zugewandten Teil (8) eine im wesentlichen konische Form aufweist, an den sich ein hohlzylinderförmiger Zentrierzapfen (9) mit einem seitlichen Schlitz (11) anschließt, der eines der Kontaktelemente (12) umgibt,
15 wobei der im Sockel (5) mündende Schaft (3) im verjüngten Teil und der elektrische Leiter (14) in der Mantelfläche des Konus (8) befestigt ist, und das
20 zweite Kontaktelement (13) mit einem Abstand neben dem Zentrierzapfen (9) auf der dem Schlitz (11) abgewandten Seite angeordnet ist.
- 25 2. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1; dadurch gekennzeichnet, daß der Zentrierzapfen (9) auf der durch die Schäfte (3, 4) gebildeten Längsachse der Lampe (1) liegt.
- 30 3. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentrierzapfen (9) einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist.



0157357

- 8 -

4. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Zentrierzapfen (9) mit rechteckigem Querschnitt ein Kragen (10) mit kleinerem teilringförmigen Querschnitt angeformt ist, der das Kontaktelement (12) konzentrisch umgibt.
5
5. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerungen der durch den Konus (8) des Sockels (5) gebildeten Mantellinien innerhalb des Entladungsraumes (2) einen Schnittpunkt bilden.
10
6. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der verjüngte Teil des Konus (8) als ringförmiger Kragen ausgebildet ist, der den darin befestigten Lampenschaft (3) mit einem Abstand umgibt.
15
7. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Entladungsgefäß (2) abgewandte Teil des Konus (8) einen größeren Querschnitt aufweist als der Zentrierzapfen (9), wobei die beidseitig über den Zentrierzapfen (9) hinausragenden Flächen des Konus (8) senkrecht zur Lampenachse angeordnet sind und eine im wesentlichen ebene Fläche bilden.
20
25
8. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Leiter (14) von der dem Sockel (5) abgewandten Stromzuführung (6) ein flaches, vorgeformtes, starres Metallband (14) ist, das durch die Mantelfläche des Konus (8) geführt und gleichzeitig als zweites Kontaktelement (13) ausgebildet ist.
30



0157357

- 9 -

9. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß beide Kontaktelemente (12, 13) kürzer als der Zentrierzapfen (9) des Sockels (5) sind.

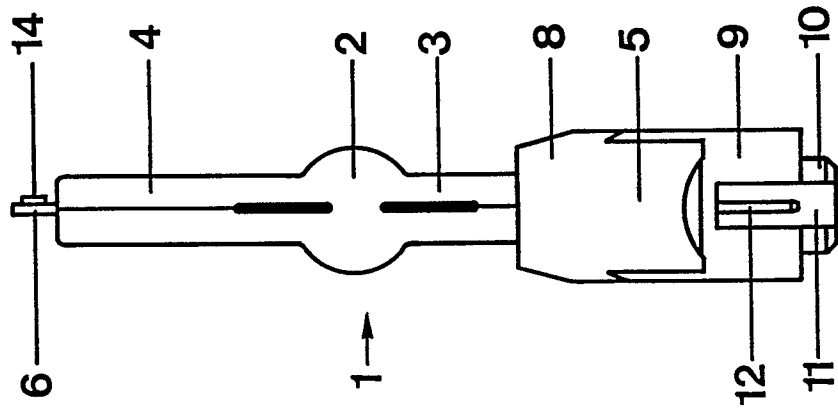


Fig. 2

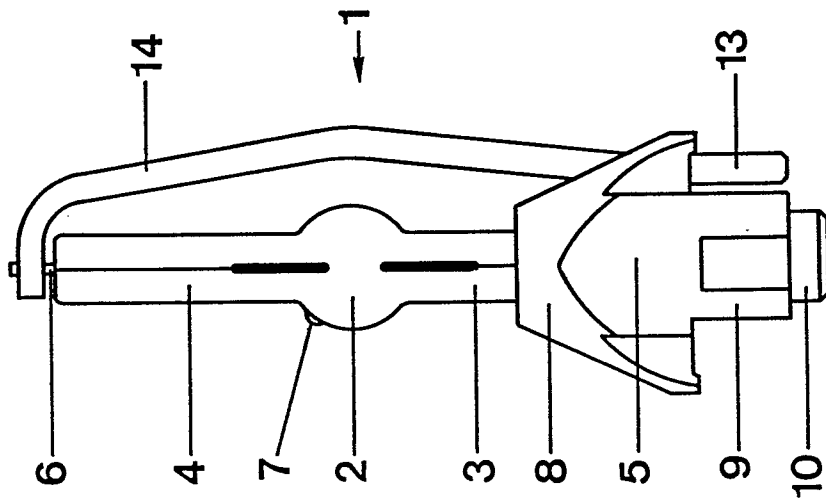


Fig. 1

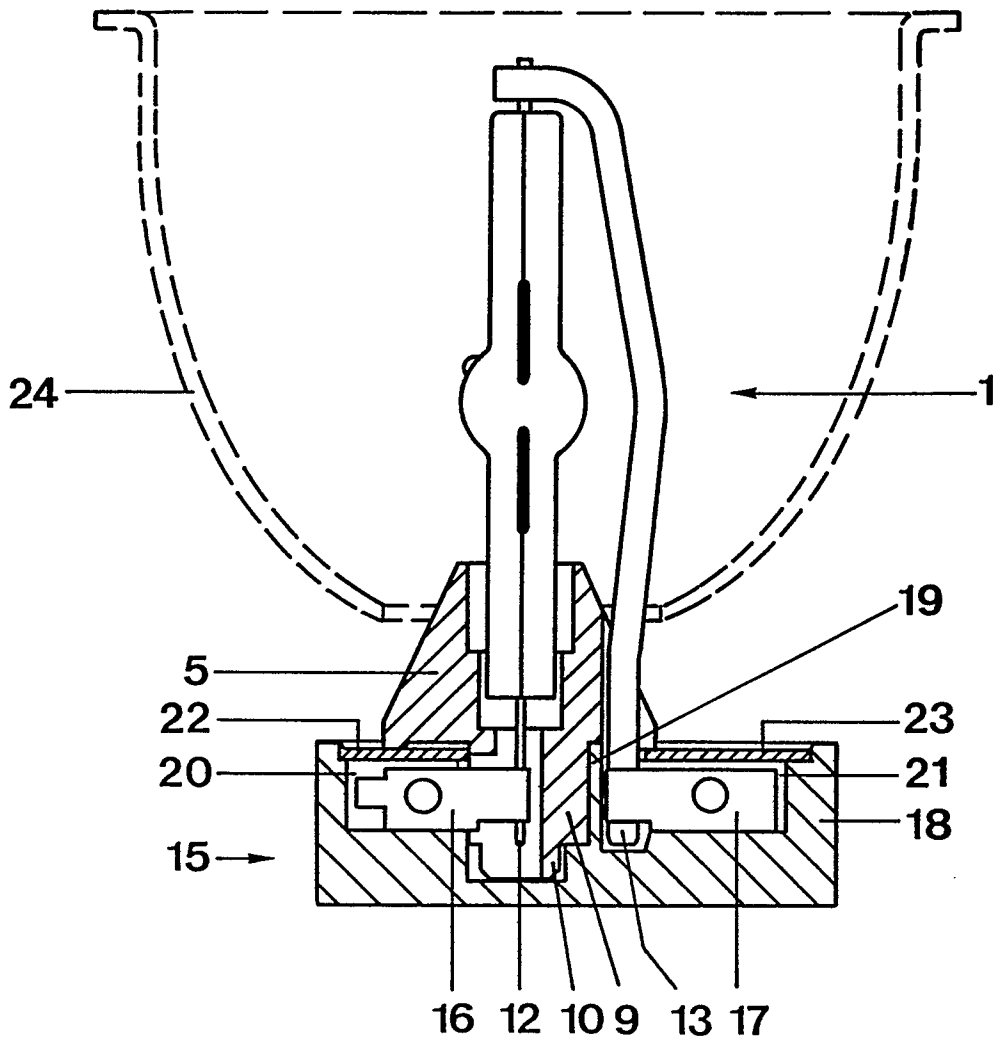


Fig. 3