



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **93114285.5**

51 Int. Cl.⁵: **H01J 61/50, H01J 61/34**

22 Anmeldetag: **06.09.93**

30 Priorität: **15.09.92 DE 4230814**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.94 Patentblatt 94/12

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

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

72 Erfinder: **Gleixner, Karl-Heinz**
Schlotthauerstrasse 6
D-81541 München(DE)
 Erfinder: **Henger, Ulrich, Dr.**
Meisenweg 3
D-82152 Planegg(DE)

54 **Hochdruckentladungslampe.**

57 Die Erfindung betrifft eine Hochdruckentladungslampe mit einem zweiseitig abgedichteten Entladungsgefäß (4), das in einem Außenkolben (1) eingeschlossen ist. Zwei Glasrohre (8a, 8b) umgeben das Entladungsgefäß (4) auf seiner gesamten Länge koaxial und dienen als Berstschutz sowie als Wärmetauscher. Getragen werden die Glasrohre (8a, 8b) mittels zweier Keramikhalter (12), die in die offenen Enden der Glasrohre (8a, 8b) eingreifen und am Lampengestell (9) fixiert sind. Die Keramikhalter sind vorzugsweise kreuz- oder ringförmig mit Steg ausgeführt.

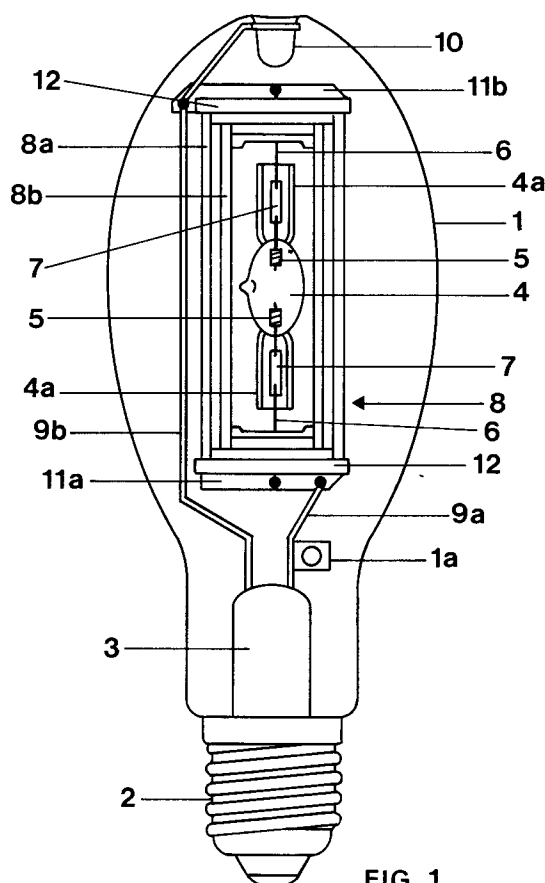


FIG. 1

Die Erfindung betrifft eine Hochdruckentladungslampe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Lampen werden bevorzugt in offenen Leuchten verwendet. Da das Entladungsgefäß dieser Lampe während des Betriebes unter hohem Druck steht, müssen bei dieser Anwendungsart besondere Sicherheitsvorkehrungen gegen ein Bersten des Entladungsgefäßes getroffen werden. Ein lichtdurchlässiger Hüllkörper, der innerhalb des Außenkolbens angeordnet ist und das Entladungsgefäß umschließt, verhindert, daß im Falle eines berstenden Entladungsgefäßes die Splitter den Außenkolben der Lampe zerstören und möglicherweise ein größerer Schaden angerichtet wird.

In der US-PS 5 023 506 ist eine Hochdruckentladungslampe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 offenbart. Diese Lampe besitzt ein zweiseitig abgedichtetes Entladungsgefäß aus Quarzglas, das innerhalb eines Außenkolbens angeordnet ist.

Das Entladungsgefäß wird auf seiner gesamten Länge von einem lichtdurchlässigen Hüllkörper umgeben, der aus zwei coaxial mit dem Entladungsgefäß angeordneten Glasrohren besteht, deren offene Enden mittels scheibenförmiger, metallischer Endkappen verschlossen sind.

Die Endkappen verhindern, daß Splitter eines geborstenen Entladungsgefäßes den Hüllkolben verlassen können. Nachteilig wirkt sich allerdings aus, daß die Endkappen beim zitierten Stand der Technik aus Metall bestehen. Damit keine Probleme bei der elektrischen Isolation und durch Fotoelektronen, die von der in der Entladung erzeugten UV-Strahlung aus den metallischen Endkappen herausgelöst werden, entstehen und die Entladung negativ beeinflussen würden, sind die Endkappen mit einem isolierenden Überzug versehen, was relativ aufwendig ist. Die im zitierten Stand der Technik offenbarten Endkappen erschweren außerdem das Evakuieren des Hüllkörpers.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Hochdruckentladungslampe bereitzustellen, die als Berstschutz einen innerhalb des Außenkolbens angeordneten, das Entladungsgefäß umgebenden lichtdurchlässigen Hüllkörper besitzt, ohne daß am Hüllkörper und bei seiner Halterung Probleme mit der elektrischen Isolation auftreten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampen besitzen einen Hüllkörper für das Entladungsgefäß, der mittels zweier Halter aus Keramik am Lampengestell, das auch das Entladungsgefäß trägt, befestigt ist. Weder der Hüllkörper noch die

beiden Keramikhalter weisen metallische Teile auf, so daß die oben, beim zitierten Stand der Technik angesprochenen Probleme mit der elektrischen Isolation und dem Auftreten von Photoionisation bei den Endkappen hier nicht vorkommen können. Zusätzlich verhindert die Formgebung der Keramikhalter eine UV-Bestrahlung von Stromzuführungselementen. Der Hüllkörper besteht vorteilhafterweise aus zwei coaxial mit dem Entladungsgefäß angeordneten Glasrohren. In die offenen Enden dieser Glasrohre greifen die Keramikhalter ein, die mit Führungselementen ausgestattet sind, um eine Zentrierung und eine Lagefixierung der beiden Glasrohre zu ermöglichen, wobei die Glasrohre sich vorteilhafterweise nicht berühren. Die Keramikhalter sind in den besonders bevorzugten Ausführungsbeispielen kreuzförmig bzw. ringförmig mit Steg ausgebildet. Dadurch wird eine ausreichende Verbindung der Hohlräume des Hüllkörpers mit dem Innenraum des Außenkolbens sichergestellt, so daß keine Probleme beim Evakuieren des Hüllkörpers auftreten.

Versuche haben gezeigt, daß die beiden Glasrohre des Hüllkörpers mit offenen Enden bei den erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampen einen ausreichenden Berstschutz gewährleisten, weil die im Falle eines berstenden Entladungsgefäßes aus den offenen Enden des Hüllkörpers heraustretenden Splitter nicht genügend kinetische Energie besitzen, um den Außenkolben der Lampe zu zerstören. Außerdem führen die offenen Enden beim Bersten des Entladungsgefäßes zu einer Entspannung und damit zu einer Verringerung des Druckimpulses auf den Hüllkörper. Die Experimente haben auch gezeigt, daß selbst dann, wenn beide Glasrohre des Hüllkörpers durch die Splitter des Entladungsgefäßes zerstört werden, der Außenkolben der Lampe unbeschädigt bleibt.

Auf Endkappen, die wie in der US-PS 5 023 506 beschrieben, die Enden des Hüllkolbens verschließen, kann daher verzichtet werden.

Das innere Glasrohr des Hüllkörpers der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe dient nicht nur als Berstschutz, sondern wirkt auch als Wärmestaurohr. In ihm staut sich die vom Entladungsgefäß erzeugte Wärme und sorgt für eine gleichmäßigere Temperaturverteilung entlang des Entladungsgefäßes. Vorteilhafterweise ist dieses Glasrohr mit einer IR-Strahlen reflektierenden, lichtdurchlässigen Beschichtung versehen, die den Wärmestau effekt noch erhöht.

Ferner besitzt vorteilhafterweise eines der beiden Glasrohre des Hüllkörpers ein Filter für UV-Strahlen, so daß der Hüllkörper für UV-Strahlen im wesentlichen undurchlässig ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine erfindungsgemäße, einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe nach einem ersten Ausführungsbeispiel
- Figur 2a die Oberseite eines Keramikhalters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels
- Figur 2b eine Seitenansicht eines Keramikhalters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels (teilweise geschnitten)
- Figur 2c die Unterseite eines Keramikhalters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels
- Figur 3a eine Seitenansicht eines Keramikhalters gemäß eines zweiten Ausführungsbeispiels
- Figur 3b die Oberseite eines Keramikhalters gemäß des zweiten Ausführungsbeispiels
- Figur 4a eine Seitenansicht eines Keramikhalters (teilweise geschnitten) gemäß eines dritten Ausführungsbeispiels
- Figur 4b die Oberseite eines Keramikhalters gemäß des dritten Ausführungsbeispiels.

In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen, einseitig gesockelten Hochdruckentladungslampe abgebildet. Die Lampe besitzt einen Außenkolben 1, der an einem Ende einen Schraubsockel 2 und eine Fußeinschmelzung 3 aufweist. Innerhalb des Außenkolbens 1 befinden sich ein Getter 1a und ein zweiseitig abgedichtetes, axial ausgerichtetes Entladungsgefäß 4 aus Quarzglas, in dem eine ionisierbare Füllung und zwei Elektroden 5 gasdicht eingeschlossen sind. Aus den Quetschdichtungen 4a des Entladungsgefäßes 4 sind zwei Lampenstromzuführungen 6 herausgeführt, die über eine gasdicht eingeschmolzene Molybdänschmelze 7 mit jeweils einer der Elektroden 5 elektrisch leitend verbunden sind.

Das Entladungsgefäß 4 wird auf seiner gesamten Länge von einem zylindrischen, lichtdurchlässigen doppelwandigen Hüllkörper 8 umgeben, der aus zwei koaxial mit dem Entladungsgefäß 4 angeordneten Quarzglasrohren 8a, 8b besteht. Das äußere Glasrohr 8a hat einen Innendurchmesser von ungefähr 22 mm und eine Länge von ca. 60 mm, während das innere Glasrohr 8b einen Innendurchmesser von etwa 16 mm und eine Länge von ca. 54 mm besitzt. Beide Glasrohre 8a, 8b weisen eine Wandstärke von ungefähr 1,3 mm auf. Die Lagerfixierung des Entladungsgefäßes 4 und der beiden Glasrohre 8a, 8b innerhalb des Außenkolbens 1 übernimmt ein zweiteiliges metallisches Lampengestell 9 mit zwei Gestellbügeln 9a, 9b, das seinerseits im Tellerfuß 3 und an eine Auswölbung 10

des Außenkolbendoms befestigt ist. Dazu ist jeder Teil 9a, 9b des Lampengestells 9 mit einer quer zur Lampenachse und quer zur Hüllkörperachse verlaufenden Querstrebe 11a bzw. 11b ausgestattet, an der jeweils eine der Stromzuführungen 6 des Entladungsgefäßes 4 angeschweißt ist. Zur Lagerfixierung und als Abstandshalter sowie zur Zentrierung beider Glasrohre 8a, 8b dienen zwei Keramikhalter 12, die in die offenen Enden der beiden Glasrohre 8a, 8b eingreifen. Beide Keramikhalter 12 sind vollkommen gleichartig ausgebildet und weisen jeweils eine zentrale Bohrung 13 mit Senkung für eine der Lampenstromzuführungen 6 sowie Führungselemente für die beiden Glasrohre 8a, 8b des Hüllkörpers 8 auf. Außerdem besitzen die Keramikhalter 12, die aus einer technischen Keramik bestehen, auf ihrer vom Hüllkörper 8 abgewandten Oberfläche eine spaltartige Vertiefung 14 zur Aufnahme einer Querstrebe 11a bzw. 11b. Die Querstreben 11a, 11b sind Bestandteil des Lampen- bzw. Brennergestells 9a, 9b und bestehen aus Nickelstanzblechteilen. Mittels dieser Querstreben 11a, 11b werden die Keramikhalter 12 gegen die Stirnseiten, d.h. gegen die offenen Enden des Hüllkörpers 8 gedrückt. Bei diesem ersten Ausführungsbeispiel sind die Keramikhalter 12 jeweils als Kreisring 20 mit einem entlang eines Ringdurchmessers verlaufenden Steg 19 ausgebildet.

Die Figuren 2a bis 2c zeigen verschiedene Ansichten dieses Keramikhalters 12. Der Kreisring 20 des Keramikhalters 12 ist stufenartig ausgeführt. Er besitzt bei seiner ersten Stufe 20a einen Außendurchmesser von ca. 25 mm. Bei der zweiten Stufe 20b weist der Kreisring 20 noch einen Außendurchmesser von ungefähr 22 mm auf, während die dritte und letzte Stufe 20c einen Außendurchmesser von etwa 15 mm besitzt.

Mit ihrer ersten Stufe 20a liegen die Keramikhalter 12 jeweils an einer Stirnseite des äußeren Glasrohres 8a an. Die zweite Stufe 20b des Kreisringes 20 greift paßgerecht in das entsprechende offene Ende des äußeren Glasrohres 8a ein und liegt an der Innenwand des äußeren Glasrohres 8a an. Außerdem dient die Auflagefläche der zweiten Stufe 20b der entsprechenden Stirnseite des inneren Glasrohres 8b als Anschlag. Die dritte Stufe 20c faßt paßgerecht in das offene Ende des inneren Glasrohres 8b hinein und zentriert dieses.

Die Außendurchmesser des Kreisringes 20 bei der zweiten Stufe 20b und dritten Stufe 20c sind also auf die Innendurchmesser der Glasrohre 8a bzw. 8b abgestimmt, so daß der Hüllkörper 8 insgesamt durch die Keramikhalter 12 zentriert wird. Beide Keramikhalter 12 besitzen eine zentrale, durchgehende mit einer Senkung versehene Bohrung 13, die mittig auf dem Steg 19 angeordnet ist und durch die jeweils eine der Lampenstromzuführungen 6 hindurchgeführt ist.

Der Steg 19 besitzt eine Breite von ungefähr 5 mm und eine Dicke von ca. 3 mm. Er ist ungefähr in der gleichen Ebene wie die zweite Stufe 20b angeordnet.

Die größte Dicke des Kreisringes 20 beträgt ca. 6,5 mm. Sein Innendurchmesser mißt ungefähr 13,5 mm. Die spaltartige Vertiefung 14 für eine der Querstreben 11a oder 11b ist auf der Oberseite des Keramikhalter 12, die vom Hüllkörper 8 abgewandt ist, angebracht. Sie verläuft parallel zum Steg 19. Die Tiefe der spaltartigen Vertiefung 14 entspricht etwa der Dicke der ersten Stufe 20a des Kreisringes 20. Allerdings ist die Länge der Vertiefung 14 so bemessen, daß die ersten Stufe 20a des Kreisringes 20 durch die Vertiefung 14 nicht in zwei Teile zerlegt wird (Figur 2b). Es verbleibt eine kleine Brücke 15, die elektrische Überschlänge zwischen dem Gestellbügel 9b und der Querstrebe 11a beim Anlegen der Zündspannung verhindert.

In den Figuren 3a und 3b sind die Keramikhalter 12' gemäß eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe dargestellt. Das zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich vom ersten Ausführungsbeispiel nur durch die Keramikhalter 12'. Die Keramikhalter 12' des zweiten Ausführungsbeispiels sind kreuzförmig ausgebildet. Die beiden Kreuzbalken 30 liegen in einer Ebene, schließen einen rechten Winkel ein und sind, ähnlich wie der Kreisring 20 beim ersten Ausführungsbeispiel, dreistufig ausgeführt. Die Länge der Kreuzbalken 30 des Keramikhalters 12' beträgt bei der ersten 30a, zweiten 30b bzw. dritten 30c Stufe ungefähr 25 mm, 22 mm und 15 mm. Ähnlich wie beim ersten Ausführungsbeispiel beschrieben, greifen die Keramikhalter 12' mit ihrer zweiten 30b bzw. dritten 30c Stufe paßgerecht in die offenen Enden des äußeren 8a bzw. inneren 8b Glasrohres ein und zentrieren diese. Dabei liegt jeder Keramikhalter 12' mit seiner ersten Stufe 30a auf einem Ende des äußeren Glasrohres 8a und mit seiner zweiten Stufe 30b auf einem Ende des inneren Glasrohres 8b auf. Die beiden Glasrohre 8a, 8b werden zwischen den beiden Keramikhaltern 12' berührungsfrei gehalten.

Beide Keramikhalter 12' besitzen ferner eine zentrale durchgehende Bohrung 13', durch die jeweils eine der Lampenstromzuführungen 6 hindurchgeführt ist.

Einer der beiden Kreuzbalken 30 eines jeden Keramikhalters 12' weist auf seiner Oberseite, die vom Hüllkörper 8 abgewandt ist, eine spaltartige Vertiefung 14' auf, in die jeweils eine der Querstreben 11a bzw. 11b eingreift. Diese spaltartigen Vertiefungen 14' erstrecken sich nicht über die gesamte Länge der betreffenden Querbalken 30. Das Entladungsgefäß 4 wird, ähnlich wie beim ersten Ausführungsbeispiel, durch die Lampenstromzuführungen 6, die durch die Bohrungen 13' hindurchge-

führt und mit jeweils der entsprechenden Querstrebe 11a bzw. 11b verschweißt sind, innerhalb des Hüllkörpers 8 zentriert und gehalten.

In den Figuren 4a und 4b sind die Keramikhalter 12'' gemäß eines dritten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe abgebildet. Das dritte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von den ersten beiden Ausführungsbeispielen nur durch die Keramikhalter 12''. In allen anderen Details stimmen diese Ausführungsbeispiele überein. Die beiden Keramikhalter 12'' sind beim dritten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe im wesentlichen als Kreisscheibe ausgebildet. Sie besitzen jeweils eine zentrale, durchgehende Bohrung 13'' für je eine der Lampenstromzuführungen 6. Auf ihrer Oberseite weisen die Keramikhalter 12'' einen ringförmigen Wulst 40 auf, der nur durch zwei entlang einer Sekante verlaufende spaltartige Vertiefungen 14'', die zur Aufnahme der Gestellquerstreben 11a, 11b dienen, und durch zwei U-ähnliche Aussparungen 41 im Keramikhalter 12'' teilweise unterbrochen wird. Auf der Unterseite sind die Keramikhalter 12'' mit drei stufenartigen Absätzen 42a, 42b, 42c versehen. Die Absätze 42a, 42b, 42c sind, abgesehen von den U-ähnlichen Aussparungen 41, kreisscheibenförmig und haben Durchmesser, die bei den Absätzen 42b bzw. 42c auf den Innendurchmesser des äußeren 8a bzw. inneren 8b Glasrohres abgestimmt sind. Der Durchmesser der Keramikhalter 12'' beim Absatz 42a beträgt ca. 25 mm. Nach der Montage liegen die Unterseiten der stufenartigen Absätze 42a bzw. 42b auf den Enden des äußeren 8a bzw. inneren 8b Glasrohres auf. Außerdem greifen die Absätze 42b bzw. 42c paßgerecht in die offenen Enden des äußeren 8a bzw. inneren 8b Glasrohres ein und zentrieren diese. Die U-ähnlichen Aussparungen 41 der Keramikhalter 12'' sind so dimensioniert, daß sämtliche Hohlräume des Hüllkörpers 8 mit dem Innenraum des Außenkolbens 1 in Verbindung stehen und gleichzeitig mit diesem problemlos evakuiert werden können.

Die Erfindung beschränkt sich nicht nur auf die oben näher beschriebenen Ausführungsbeispiele.

So können beispielsweise die beiden Keramikhalter 12' statt kreuzförmig auch sternförmig oder Y-förmig ausgeführt werden, wobei im letzteren Fall die drei Enden oder Streben jeweils einen Winkel von z.B. 120° miteinander bilden. Ferner ist es möglich, anstelle der Stufen bzw. stufenartigen Absätze bei den obigen Ausführungsbeispielen auch rillenartige Vertiefungen in der Unterseite der Keramikhalter als Führungselemente für die Glasrohre des Hüllkörpers zu verwenden. Die beiden Glasrohre des Hüllkörpers bestehen bei allen Ausführungsbeispielen aus Quarzglas. Das innere oder äußere Glasrohr kann, zur Verbesserung der Wär-

mestauwirkung, auf seiner Innen- oder Außenfläche mit einer IR-Strahlen reflektierenden Beschichtung versehen sein. Eines der beiden Glasrohre kann auch mit einem UV-Filter versehen sein. Dieses UV-Filter kann dabei als eine UV-Strahlen absorbierende oder UV-Strahlen reflektierende Beschichtung oder als eine Dotierung des Hüllkörperglases mit UV-Strahlen absorbierenden Atomen bzw. Ionen oder Molekülen ausgeführt sein. Ferner ist es möglich, beide Glasrohre oder nur das äußere Glasrohr des Hüllkörpers, das einer geringeren thermischen Belastung ausgesetzt ist, aus Hartglas herzustellen.

Patentansprüche

1. Hochdruckentladungslampe, bestehend aus
 - einem zweiseitig abgedichteten Entladungsgefäß (4) mit darin angeordneten Elektroden (5), wobei diese elektrisch leitend mit jeweils einer aus dem Entladungsgefäß (4) herausgeführten Lampenstromzuführungen (6) verbunden sind,
 - einer im Entladungsgefäß (4) eingeschlossenen ionisierbaren Füllung,
 - einem Außenkolben (1), in dem das Entladungsgefäß (4) mittels eines Lampengestells (9) gehalten wird,
 - einem lichtdurchlässigen, im wesentlichen zylindrischen Hüllkörper (8) mit offenen Enden, der das Entladungsgefäß (4) auf seiner gesamten Länge umgibt,
 dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkörper (8) an seinen offenen Enden mittels zweier Keramikhalter (12; 12'; 12'') am Lampengestell (9) befestigt ist.
2. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Keramikhalter (12; 12'; 12'') mit Führungselementen (20a, 20b, 20c; 30a, 30b, 30c; 42a, 42b, 42c) für den Hüllkörper (8) versehen ist.
3. Hochdruckentladungslampe nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramikhalter (12; 12'; 12'') eine zentrale, durchgehende Bohrung (13; 13'; 13'') für jeweils eine der Lampenstromzuführungen (6) besitzen.
4. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lampengestell (9) zwei angeschweißte, quer zur Achse des Hüllkörpers (8) verlaufende Querstreben (11a, 11b) aufweist.
5. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramikhal-

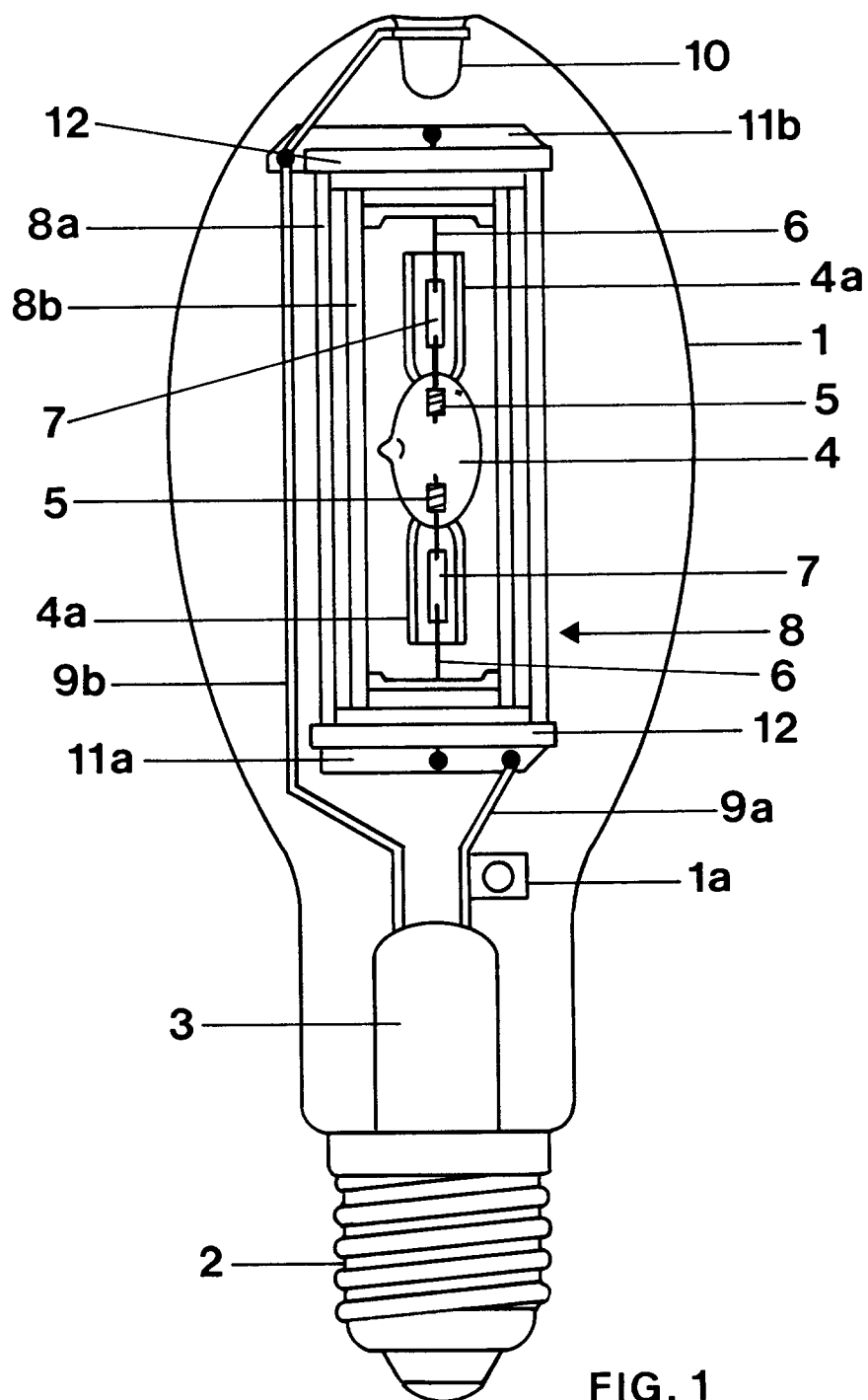
ter (12; 12'; 12'') mit einer paßgerechten Aufnahme (14; 14'; 14'') für jeweils eine Querstrebe (11a, 11b) des Gestells (9) ausgestattet sind.

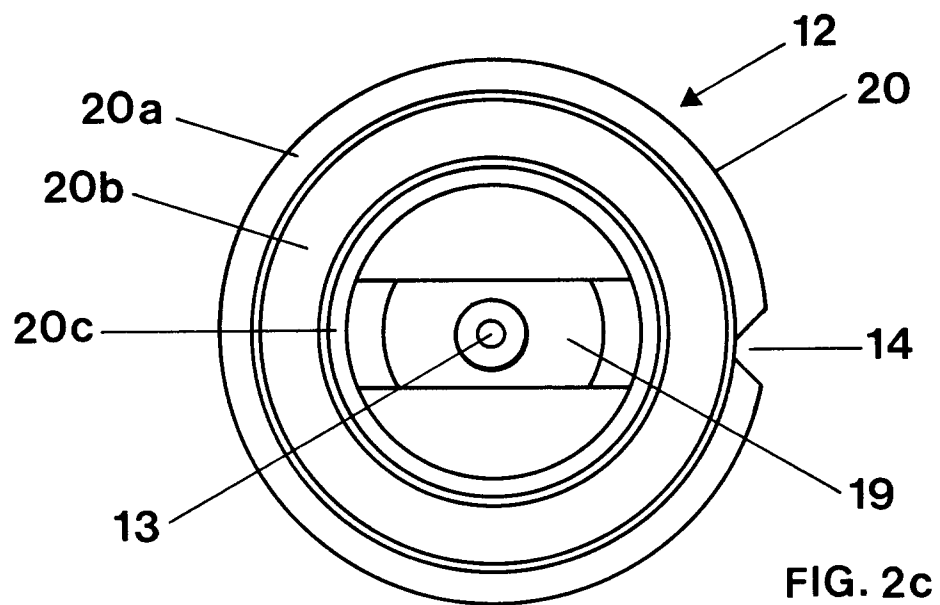
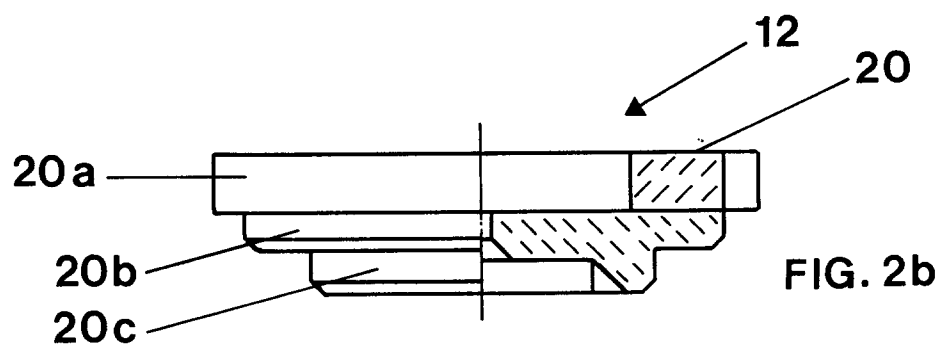
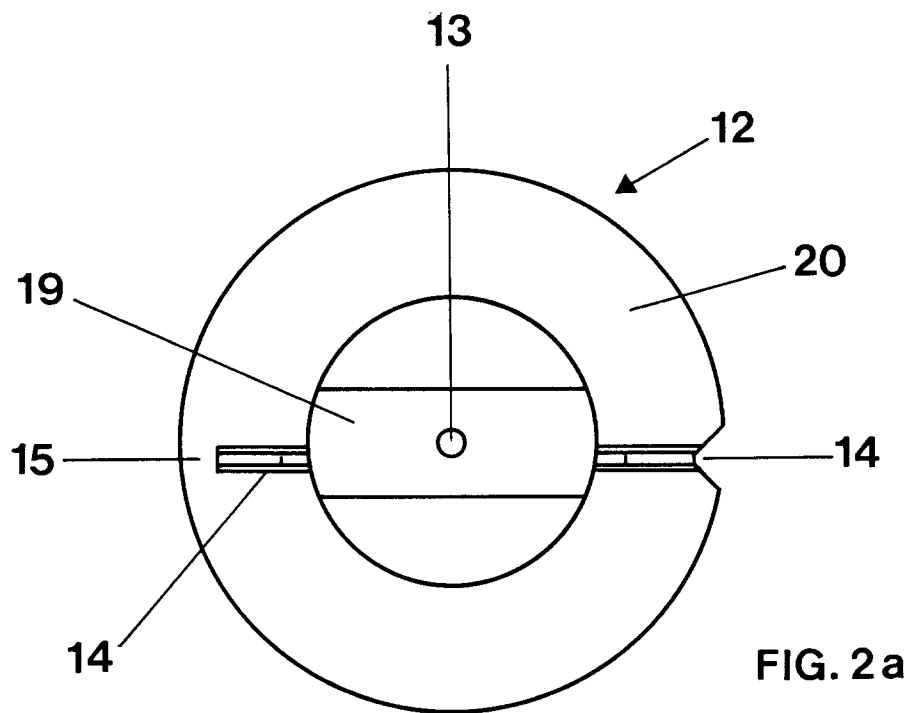
6. Hochdruckentladungslampe nach den Ansprüchen 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramikhalter (12; 12'; 12'') mittels Querstreben (11a, 11b) an die offenen Enden bzw. die Stirnseiten des Hüllkörpers (8) angedrückt werden.
7. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkörper (8) aus zwei berührungsfrei angeordneten Glasrohren (8a, 8b) mit unterschiedlichem Durchmesser besteht, die das Entladungsgefäß (4) coaxial umgeben.
8. Hochdruckentladungslampe nach den Ansprüchen 1, 2 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gestalt und die Abmessungen der Führungselemente (20a, 20b, 20c; 30a, 30b, 30c; 42a, 42b, 42c) auf die Form und die Innen- bzw. Außendurchmesser der Glasrohre (8a, 8b) des Hüllkörpers (8) abgestimmt sind.
9. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (20a, 20b, 20c; 30a, 30b, 30c; 42a, 42b, 42c) als Stufen bzw. stufenartige Absätze ausgebildet sind, die in die offenen Enden der Glasrohre (8a, 8b) hineingreifen und die den Glasrohren (8a, 8b) als Anschlag dienen.
10. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Stufe (20a; 30a; 42a) des Keramikhalters (12; 12'; 12'') einem Ende des äußeren Glasrohres (8a) und eine zweite Stufe (20b; 30b; 42b) einem Ende des inneren Glasrohres (8b) als Anschlag dienen, wobei die zweite Stufe (20b; 30b; 42b) in das entsprechende offene Ende des äußeren Glasrohres (8a) und eine dritte Stufe (20c; 30c; 42c) in das entsprechende offene Ende des inneren Glasrohres (8b) hineingreifen.
11. Hochdruckentladungslampe nach den Ansprüchen 1, 2 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente als rillenartige Vertiefungen in der Unterseite der Keramikhalter ausgebildet sind, in die die Enden der Glasrohre des Hüllkörpers eingreifen.
12. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasrohre (8a, 8b) aus Quarzglas oder aus Hartglas bestehen.

13. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramikhalter (12) die Gestalt eines Kreisringes (20), der mit einem entlang eines Durchmessers verlaufenden Steg (19) ausgestattet ist, besitzen. 5
14. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des Kreisringes (20) mindestens so groß ist wie der Außendurchmesser des äußeren Glasrohres (8a). 10
15. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramikhalter (12') kreuzförmig ausgebildet sind. 15
16. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Kreuzbalken mindestens gleich dem Außendurchmesser des äußeren Glasrohres (8a) des Hüllkörpers (8) ist. 20
17. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramikhalter (12'') als Kreisscheiben (12'') ausgebildet sind. 25
18. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Kreisscheiben (12'') mindestens gleich dem Außendurchmesser des äußeren Glasrohres (8a) ist. 30
19. Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Kreisscheiben (12'') mehrere Durchbrüche (41) besitzen, die ein Evakuieren der Hohlräume des Hüllkörpers (8) ermöglichen. 35
20. Hochdruckentladungslampe nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die paßgerechte Aufnahme (14; 14'; 14'') für die Querstreben (11a, 11b) des Gestells (9) aus einer spaltartigen Vertiefung (14; 14'; 14'') besteht, die auf der von den Enden des Hüllkörpers (8) abgewandten Oberfläche der Keramikhalter (12; 12'; 12'') angebracht ist. 40
45

50

55





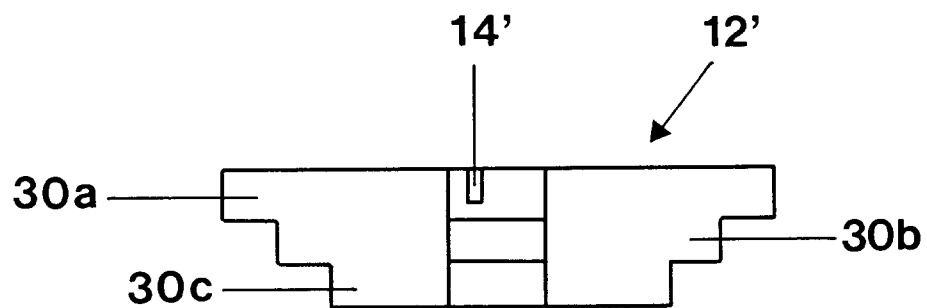


FIG. 3a

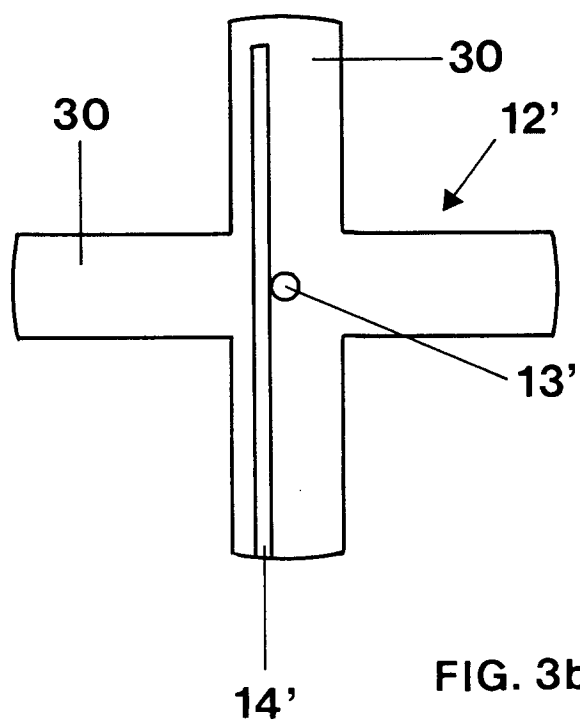


FIG. 3b

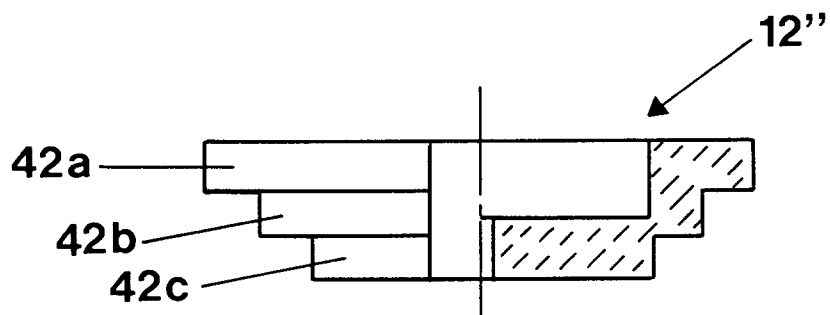


FIG. 4a

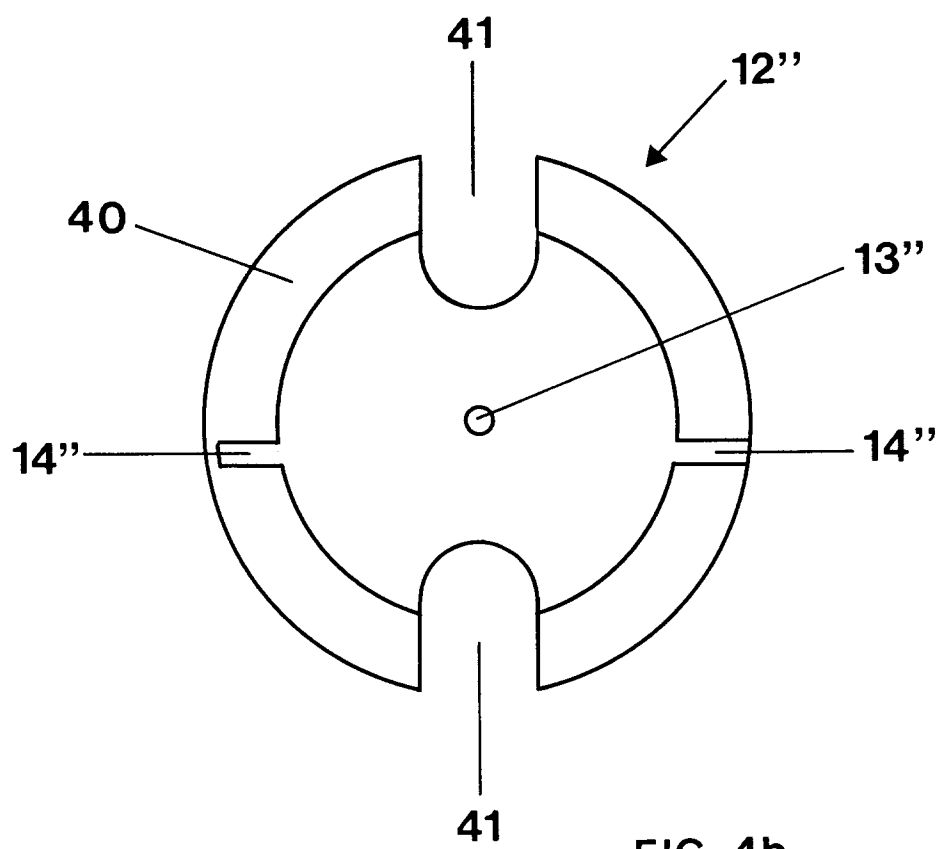


FIG. 4b