

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83200776.9

(51) Int. Cl.³: H 01 K 1/46

(22) Anmeldetag: 02.06.83

(30) Priorität: 05.06.82 DE 3221290

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.83 Patentblatt 83/51

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

(71) Anmelder: Philips Patentverwaltung GmbH
Bilstrasse 80
D-2000 Hamburg 28(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE

(71) Anmelder: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Groenewoudseweg 1
NL-5621 BA Eindhoven(NL)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE FR GB IT NL

(72) Erfinder: Wilhelm, Dieter
Kurt-Schumacher-Strasse 10
D-5180 Eschweiler(DE)

(72) Erfinder: Schlagheck, Werner, Dr.
Tittardsfeld 60
D-5100 Aachen-Laurensberg(DE)

(72) Erfinder: Toussaint, René
Zum Kalverhof 6
D-5120 Herzogenrath(DE)

(74) Vertreter: Auer, Horst, Dipl.-Ing. et al.
Philips Patentverwaltung GmbH Bilstrasse 80 Postfach
10 51 49
D-2000 Hamburg 28(DE)

(54) Elektrische Lampe mit einem hülsenförmigen Sockel.

(57) Elektrische Lampe mit einem hülsenförmigen Metallsoc-
kel (19), in dem sich eine Metallbuchse (9) befindet, in der die
Quetschung (2) eines Lampenkolbens (1) klemmend aufge-
nommen ist. Der Sockel (19) weist mindestens drei über
seinen Umfang verteilte Eindrückungen (23) auf, die je an der
Buchse (9) befestigt sind. Der Innendurchmesser des Sockels
(19) ist - abgesehen von den Eindrückungen (23) - über
dessen ganze, der Buchse (9) gegenüberliegende Länge
größer als der Außendurchmesser der Buchse (9). Die
Lichtquelle (5) dieser Lampe kann dreidimensional in bezug
auf den Sockel (19) ausgerichtet sein, ohne daß Kitt zur
Befestigung des Sockels (19) am Lampenkolben (1) benutzt
wird.

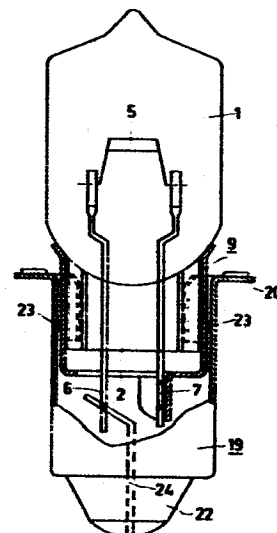
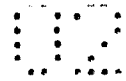


FIG.10

Elektrische Lampe mit einem hülsenförmigen Sockel

- Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Lampe mit einem hülsenförmigen, im wesentlichen metallenen Sockel und einem Lampenkolben, der eine Quetschung aufweist und in dem eine elektrische Lichtquelle angeordnet ist, von der mit dem Sockel elektrisch verbundene Stromleiter durch die Quetschung heraustreten, wobei die Quetschung in eine im Sockel befestigte Metallbuchse klemmend aufgenommen ist.
- 10 Eine in der nicht vorveröffentlichten EP-Anmeldung 82200902 beschriebene elektrische Lampe dieser Art bietet in bezug auf herkömmliche Lampen den Vorteil, daß der Sockel am Lampenkolben kittfrei befestigt ist, während die Lampe dennoch eine vorgegebene Lichtzenterlänge (= Abstand der
- 15 Lichtquelle von einem Bezugspunkt am Sockel) besitzt. Das Vermeiden von Kitt ist deshalb wichtig, weil Wärme und Zeit zum Durchhärten benötigt wird und Kitt sich in einer warmen Umgebung zersetzt und abbröckeln kann.
- 20 Bei der Verwendung von Lampen in einem optischen System ist es wichtig, daß die Lichtquelle eine vorgegebene Lage einnimmt. Diese Lage wird durch Aufstellung der Lichtquelle in einer vorgegebenen Position in bezug auf den Sockel erhalten. Bei der Lampe nach der erwähnten Patent-
- 25 anmeldung ist zwar die Lichtzenterlänge eingestellt, jedoch ist eine seitliche Verschiebung der Lichtquelle in



bezug auf den Sockel nicht möglich. Die Lampe ist nicht dreidimensional ausrichtbar und deswegen nicht für alle Anwendungen einsetzbar.

- 5 Aus der NL-PS 64742 ist eine Lampe bekannt, bei der eine Buchse mit Kitt am Lampenkolben befestigt ist. Auf der Buchse ist ein Sockel angebracht, der an seinem offenen Ende einen nach innen gebogenen Rand aufweist, der die Buchse engpassend umgibt. Aus dem Mantel des Sockels sind
- 10 zwei einander diametral gegenüberliegende Zungen einwärts gedrückt, die mit der Buchse verschweißt sind. Bei dieser Lampe ist zwar die Lichtzenterlänge einstellbar, aber eine dreidimensionale Ausrichtung ist nicht möglich.
- 15 Eine kittlose Befestigung eines mit einer Quetschung versehenen Lampenkolbens in einem Sockel mit Hilfe eines hülsenförmigen Innenteiles, welches die Quetschung klemmend aufnimmt, ist bereits aus der DE-OS 29 38 189 bekannt. Der mit nach innen gebogenen Laschenpaaren zur Aufnahme der
- 20 Kolbenquetschung versehene Innenteil liegt eng am Sockel an, so daß auch hierbei zwar eine Längs- und Drehbewegung des Lampenkolbens mit dem Innenteil gegenüber dem Sockel möglich, eine Schwenkbewegung aber ausgeschlossen ist.
- 25 Allerdings ist aus der GB-PS 450 948 eine elektrische Glühlampe bekannt, deren Lampenkolben mit Kitt in einem sphärisch gekrümmten Ring befestigt ist, der gegenüber dem Sockel in drei Dimensionen ausgerichtet werden könnte. Die Befestigung zwischen Sockel und Innenteil erfolgt hierbei durch Löten,
- 30 wozu im Sockel drei Löcher zur Aufnahme des Lotes vorgesehen sind. Diese Löcher mit dem Verbindungslot begrenzen den Richtvorgang insbesondere in Längsrichtung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Lampe mit einem hülsenförmigen Sockel zu schaffen, in den eine kittlose, aus Lampenkolben und Buchse bestehende Einheit in drei Dimensionen ausrichtbar eingesetzt und dann be-
festigt ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Lampe eingangs erwähnter Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Sockel wenigstens drei über seinen Umfang verteilte Eindrückungen aufweist, die je an der Buchse befestigt sind, und daß der Innendurchmesser des Sockels - abgesehen von den Eindrückungen - über dessen ganze, der Buchse gegenüberliegende Länge größer als der Außendurchmesser der Buchse ist.

- Da die Buchse im Durchmesser kleiner ist als der Sockel, kann er gegenüber dem Sockel nicht nur gedreht und in Längsrichtung verschoben, sondern auch geschwenkt werden, wobei Eindrückungen als Drehpunkte für den Schwenkvorgang dienen.
- Die Eindrückungen können als z.B. eiförmige, kegelförmige oder sphärische Einprägungen oder als aus dem Sockel herausgestanzte und nach innen gedrückte Zungen ausgebildet sein. Wenn die Eindrückungen - bezogen auf den mittleren Durchmesser der Buchse - ein Übermaß von mindestens 0,1 mm aufweisen, ergibt sich eine Art Preßpassung beim Einschieben der Buchse in den Sockel. Die für die Preßpassung aufzubringenden axialen Schubkräfte lassen sich auch bei größeren Fertigungstoleranzen klein halten, wenn sich die Buchse gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung nach der Erfindung in Richtung des Lampenkolbens konisch erweitert.

Bei der Lampe nach der Erfindung sind für die Innendurchmesser des Sockels und die Außendurchmesser der Buchse relativ große Toleranzen möglich, da die Durchmesserunterschiede durch die Tiefe der Eindrückungen kompensiert werden. Außer-

dem lassen sich unterschiedliche Lichtzenterlängen durch entsprechende Wahl der Länge der Buchse erreichen.

5 In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Buchse mit
einander gegenüberliegenden, nach innen gebogenen
Laschenpaaren versehen, die die Kolbenquetschung festhalten.
Zur weiteren Sicherung in Längsrichtung weist gemäß einer
Weiterbildung nach der Erfindung ein zwischen jedem Laschen-
10 paar verbleibender Steg einen nach innen gerichteten federn-
den Teil auf, z.B. eine Zunge oder eine Einprägung, der in
eine entsprechende Vertiefung der Kolbenquetschung arre-
tierend eingreift. Zum selben Zweck können die Laschenpaare
auch mit Schlitzten versehen sein, in die auf der Kolben-
quetschung angebrachte Profile eingreifen.

15

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Lampe nach der Er-
findung ist die Buchse mit jeweils zwei sich gegenüberlie-
genden Längsrillen versehen, zwischen denen die Kolben-
quetschung festgeklemmt ist. Eine solche Halterung der Kol-
20 benquetschung ist an sich aus der DD-PS 140 817 bekannt.
Derartige Längsrillen lassen sich mittels eines Tiefzieh-
verfahrens relativ einfach herstellen.

In einer folgenden Ausführungsform ragt die Kolbenquetschung
25 durch den Boden der Buchse und hält ein am Boden der Buchse
vorhandenes Laschenpaar die Quetschung fest. Bei einer Ab-
wandlung dieser Ausführungsform greifen die Laschen hinter
an der Quetschung vorhandene Nocken, um eine noch bessere
Verriegelung in Längsrichtung zu erhalten.

30

Vorteilhaft sind Ausführungsformen von Lampen nach der Er-
findung, bei denen die Buchse mit ihrem offenen Ende an den
Lampenkolben stößt. Der Lampenkolben befindet sich dann in
einer stabilen Lage.

35

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist einer der Stromleiter an der Buchse befestigt, zum Beispiel verschweißt oder verlötet mit einem an der Buchse vorhandenen, ggf. konischen Rohr oder mit einer an der Buchse vorhandenen, beispielsweise U-förmigen Zunge.

Der Sockel und die Buchse können durch Verlöten oder Verschweißen, insbesondere durch Widerstandsschweißen, aneinander befestigt sein.

10

Einige Ausführungsbeispiele von Lampen nach der Erfindung werden nunmehr anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

15 Fig. 1 eine Lampeneinheit, bestehend aus einem in einer Buchse angeordneten Lampenkolben, wobei der Glühlampenkolben in Seitenansicht und die Buchse im Längsschnitt dargestellt sind,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Lampeneinheit nach
20 Fig. 1 längs der Linie II-II,

Fig. 3 eine Abwandlung der Lampeneinheit nach Fig. 1,

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Lampeneinheit nach
25 Fig. 3 längs der Linie IV-IV,

Fig. 5 eine weitere Lampeneinheit mit dem Lampenkolben in Seitenansicht und der Buchse im Längsschnitt,

30 Fig. 6 einen hülsenförmigen Sockel, der zur Aufnahme einer Lampeneinheit nach Fig. 1 oder 3 bestimmt ist, teilweise in Seitenansicht und teilweise im Längsschnitt,

35

Fig. 7 die Draufsicht auf den Sockel nach Fig. 6,

Fig. 8 eine Abwandlung des Sockels nach Fig. 6,

5 Fig. 9 die Draufsicht auf den Sockel nach Fig. 8,

Fig. 10 eine Glühlampe, die aus einer in einem Sockel nach
den Fig. 6 und 7 untergebrachten Lampeneinheit nach
den Fig. 1 und 2 besteht, teilweise in Seiten-
10 ansicht und teilweise im Längsschnitt,

Fig. 11 einen Längsschnitt durch eine weitere Buchse zur
Aufnahme eines Lampenkolbens,

15 Fig. 12 einen Querschnitt durch die Buchse nach Fig. 11
längs der Linie XII-XII,

Fig. 13 die Seitenansicht einer anderen Ausführungsform
einer Buchse,

20

Fig. 14 eine um 90° um die Längsachse gedrehte Ansicht der
Buchse nach Fig. 13,

Fig. 15 einen Querschnitt durch die Buchse nach Fig. 13
25 längs der Linie XV-XV,

Fig. 16 einen der Fig. 15 entsprechenden Querschnitt der
Buchse mit einer eingesetzten Kolbenquetschung.

30 In den Fig. 1 und 3 ist 1 ein z.B. aus Hartglas oder Quarz-
glas bestehender Kolben einer Halogen-Glühlampe, der an
seinem Ende eine im Querschnitt im wesentlichen rechteckige
Quetschung 2 aufweist, in welche Stromleiter 3 und 4 aus
Molybdän zu einer Glühwendel 5 als elektrische Lichtquelle

35

eingebettet sind, deren Enden 6 und 7 aus der Quetschung 2 herausragen. Die Quetschung 2 ist an ihren beiden Schmalseiten mit Einziehungen 8 versehen.

- 5 Der Lampenkolben 1 ist mit seiner Quetschung 2 in einer aus Blech bestehenden Buchse 9 gehalten, die mit ihrem offenen Ende an den Lampenkolben 1 stößt. Hierfür ist die Buchse 9 mit ausgestanzten, sich in Achsrichtung der Lampe erstreckenden und einander gegenüberliegenden, nach innen gebogenen Laschenpaaren 10 bzw. 11 versehen, zwischen welche die Kolbenquetschung 2 mit ihren Einziehungen 8 klemmend eingesetzt ist. Die sich zum Kolben hin etwas konisch erweiternde Buchse 9 ist an ihrem Boden mit einer Öffnung 12 für die Enden 6 und 7 der Stromzuführungsdrähte 3 und 4 versehen. Außerdem ist in Fig. 1 an den Boden der Buchse 9 ein U-förmiger Kontakt 13 angeformt, mit welchem das Drahtende 7 zunächst durch Klemmen und dann durch Punktschweißen elektrisch verbunden ist.
- 20 Die Lampeneinheit nach den Fig. 3 und 4 unterscheidet sich von der bisher beschriebenen im wesentlichen dadurch, daß die Buchse 9 anstelle eines U-förmigen Kontaktes mit einem angezogenen Konus 14 versehen ist, mit welchem das Drahtende 6 durch Löten oder Schweißen verbunden ist. Außerdem
- 25 weisen hierbei die zwischen den Laschenpaaren 10 und 11 verbleibenden Stege 15 und 16 jeweils als federnden Teil eine nach innen gebogene federnde Zunge 17 auf, die in eine entsprechende Vertiefung 18 der Kolbenquetschung 2 arretierend eingreift. Während durch die Laschenpaare 10 und 11 der Lampenkolben 1 in der Buchse 9 gegen Drehen gesichert ist,
- 30 wird durch die in die Sockelvertiefungen 18 eingreifenden federnden Teile 17 eine weitere Arretierung in Längsrichtung erreicht.

In Fig. 5 ist die Glühlampe 1, 2, 3, 4, 5 gleich der in Fig. 1, jedoch besitzt die Quetschung 2 einen Nocken 43. Die Buchse 40 entspricht der der vorgenannten Europaanmeldung. Die Buchse 40 weist ein Zungenpaar 41 auf, das die
5 Quetschung 2 der Glühlampe klemmend festhält und hinter den Nocken 43 greift. An der Buchse 40 ist eine Zunge 42 vorgesehen, mit der der Stromleiter 6 verschweißt ist. Die Einheit kann in Sockeln der Fig. 6 und 8 montiert werden. Die Buchse 40 stößt mit ihrem offenen Ende an den Lampen-
10 kolben 1.

Die in den Fig. 1 und 3 dargestellten Lampeneinheiten können in einem hülsenförmigen Sockel aus dünnem Metallblech nach den Fig. 6 oder 8 angeordnet werden. Der Sockel 19
15 nach den Fig. 6 und 7 ist hülsenförmig ausgebildet und mit einem Sockelkragen 20 versehen, auf dem Referenzen 21 zum richtigen Einsetzen in eine dazugehörige Fassung angebracht sind. Der Sockel 19 weist einen zentralen Sockelkontakt 22 auf. Der Sockel 19 ist mit vier über seinen Umfang ver-
20 teilten sphärischen Einprägungen 23 versehen, die beim Einsetzen einer Lampeneinheit nach Fig. 1 mit der Buchse 9 jeweils in punktförmigem Berührungskontakt stehen (Fig. 10). Der Innendurchmesser des Sockels 19 ist - abgesehen von den Einprägungen 23 - über dessen ganze, dem Innenteil 9 gegen-
25 überliegende Länge größer als der Außendurchmesser der Buchse 9. Auf diese Weise läßt sich die Lampeneinheit nach Fig. 1 gegenüber dem Sockel 19 nicht nur in Längsrichtung verschieben und drehen, sondern auch verschwenken, so daß die Glühwendel 5 gegenüber dem Sockel 19 in drei Dimensionen
30 ausgerichtet werden kann. Nach dem Ausrichten wird die Buchse 9 mit dem Sockel 19 im Bereich dessen Einprägungen 23 durch Schweißen verbunden. Wie aus Fig. 10 hervorgeht, ist an das freie Ende 6 des Stromzuführungsdrahtes 3 ein Verlängerungsdraht 24 aus Mangan-Nickel angeschweißt, der in
35 den Sockelkontakt 22 eingelötet ist.

Der hülsenförmige Sockel 29 nach den Fig. 8 und 9 entspricht im wesentlichen dem Sockel 19 nach den Fig. 6 und 7. Entsprechende Teile wurden daher mit denselben Bezugszeichen versehen. Anstelle von Einprägungen besitzt der Sockel 29

5 vier herausgestanzte und nach innen gedrückte federnde Zungen 25 als Eindrückungen, die nach Einsetzen einer Lampeneinheit nach Fig. 1 oder 3 und dem Ausrichten ebenfalls mit der Buchse 9 durch Punktschweißen verbunden werden können.

10 Die Verbindung zwischen der Buchse 9 und den Sockeln 19 bzw. 29 kann aber auch durch Weichlöten erfolgen. Hierbei werden die Taschen 26, welche durch die Ausstanzung der Laschenpaare 10 und 11 in der Buchse 9 entstanden sind, als Raum für die Aufnahme von Lötpaste genutzt. Die Lötpaste wird
15 vor dem Einschieben der Buchse in den Sockel aufgebracht. Während des Einschiebens erfolgt eine teilweise Verteilung der Lötpaste als Film zwischen Buchse und Sockel. Anschließend braucht nur noch der Sockel von außen erhitzt zu werden, um eine Lötverbindung zwischen ihm und der Buchse herzu-
20 stellen.

Die in den Fig. 11 und 12 dargestellte und mit einem U-förmigen Kontakt 13 versehene Buchse 27 weist jeweils zwei sich gegenüberliegende Längsrillen 28 auf, zwischen denen
25 eine Kolbenquetschung 2 festgeklemmt werden kann. Diese Längsrillen 28 eignen sich ebenfalls als Taschen für die Aufnahme von Lötmaterial. - Die bisher beschriebenen Buchsen wurden durch Tiefziehen hergestellt.

30 Eine andere Ausführungsform einer als Stanzteil ausgebildeten Buchse 30 ist in den Fig. 13 bis 16 dargestellt. Die Buchse 30 besteht aus einem Bodenteil 31 mit zwei etwa halbkreisförmig gebogenen Mantelhälften 32, deren Ränder zur Bildung von Laschenpaaren 10 bzw. 11 nach innen umge-

bogen sind und zur Aufnahme der Kolbenquetschung 2 dienen.
Die Laschenpaare 10 und 11 sind mit Querschlitten 33 versehen, in die auf die Kolbenquetschung 2 angebrachte Querprofile 34 verriegelnd eingreifen. Die Räume 35 zwischen
5 den Mantelhälften 32 und der Quetschung 2 können wiederum zur Aufnahme von Lötmaterial dienen. - Die Buchse 30 ist an ihrem Bodenteil 31 mit einem U-förmigen Kontakt 13 zur Aufnahme des Endes eines Stromzuführungsdrahtes versehen.

10

15

20

25

30

35

Patentansprüche:

1. Elektrische Lampe mit einem hülsenförmigen, im wesentlichen metallenen Sockel und einem Lampenkolben, der
5 eine Quetschung aufweist und in dem eine elektrische Lichtquelle angeordnet ist, von der mit dem Sockel elektrisch verbundene Stromleiter durch die Quetschung heraustreten, wobei die Quetschung in eine im Sockel befestigte Metallbuchse klemmend aufgenommen ist,
10 dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel wenigstens drei über seinen Umfang verteilte Eindrückungen aufweist, die je an der Buchse befestigt sind, und daß der Innendurchmesser des Sockels - abgesehen von den Eindrückungen - über dessen ganze, der Buchse gegenüberliegende
15 Länge größer als der Außendurchmesser der Buchse ist.
2. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eindrückungen als Einprägungen ausgebildet sind.
- 20 3. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eindrückungen aus dem Sockel herausgestanzte und nach innen gedrückte Zungen sind.
4. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
25 zeichnet, daß die Buchse sich in Richtung auf den Lampenkolben konisch erweitert.
5. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
30 zeichnet, daß die Buchse mit einander gegenüberliegenden, nach innen gebogenen Laschenpaaren versehen ist, die die Quetschung festhalten.

- 5 6. Lampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein zwischen jedem Laschenpaar verbleibender Steg einen nach innen gerichteten federnden Teil aufweist, der in eine entsprechende Vertiefung der Quetschung arretierend eingreift.
- 10 7. Lampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Laschenpaare mit Schlitten versehen sind, in die auf der Quetschung angebrachte Profile eingreifen.
- 15 8. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse mit jeweils zwei sich gegenüberliegenden Längsrillen versehen ist, zwischen denen die Quetschung festgeklemmt ist.
- 20 9. Lampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein aus der Quetschung herausragender Stromleiter an der Buchse befestigt ist.

20

25

30

35

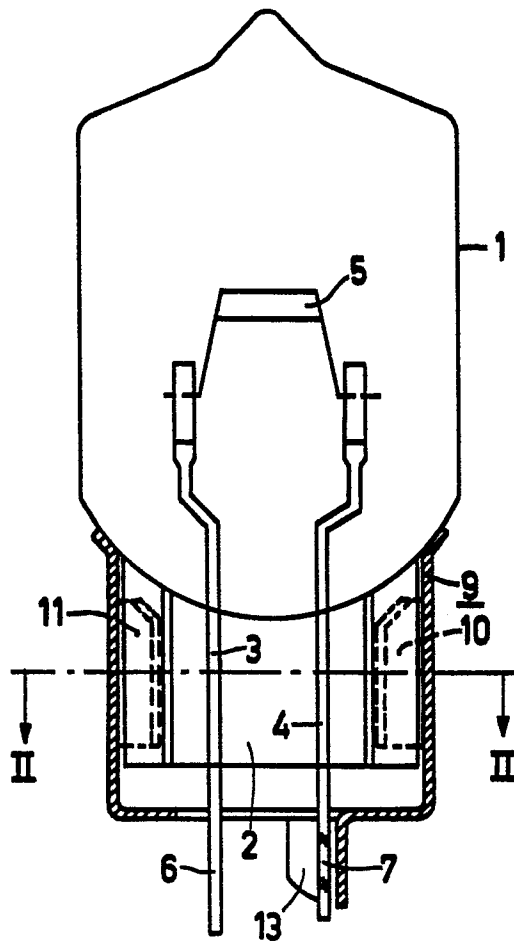


FIG. 1

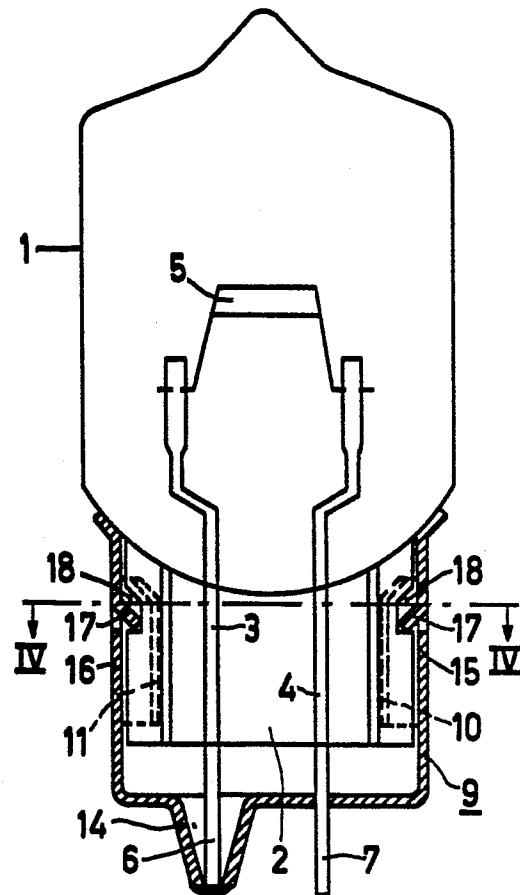


FIG. 3

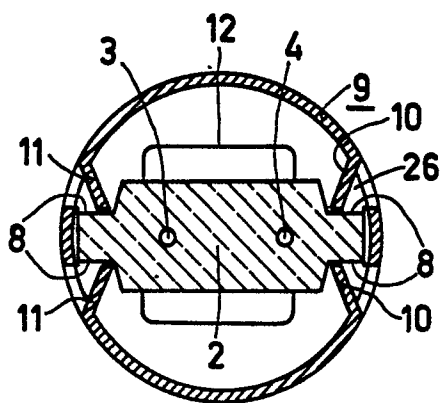


FIG. 2

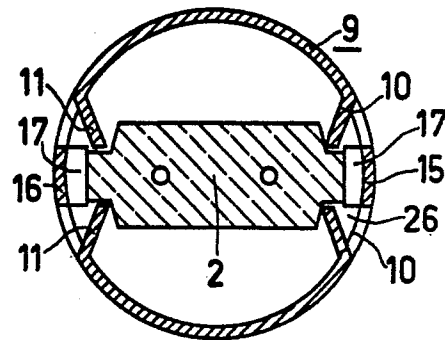


FIG. 4

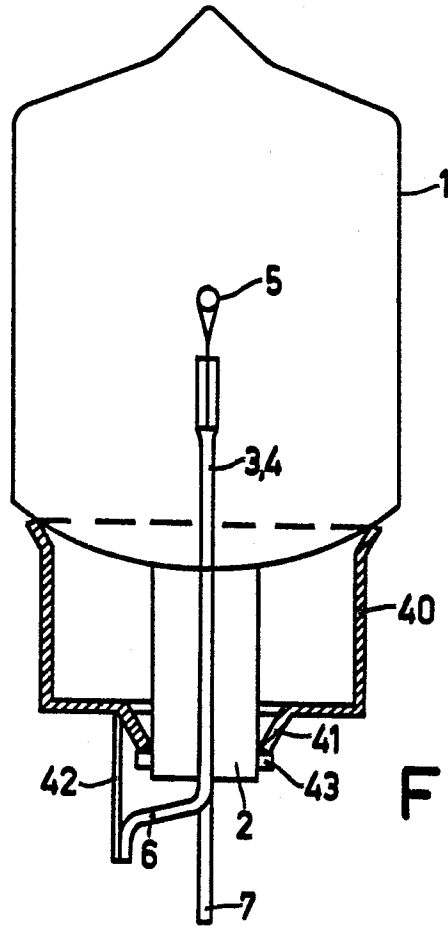


FIG. 5

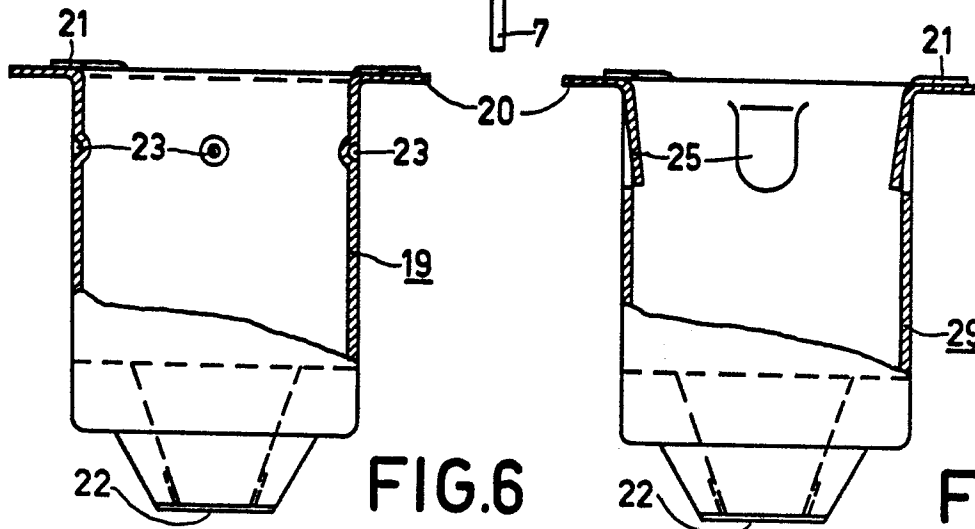


FIG. 6

FIG. 8

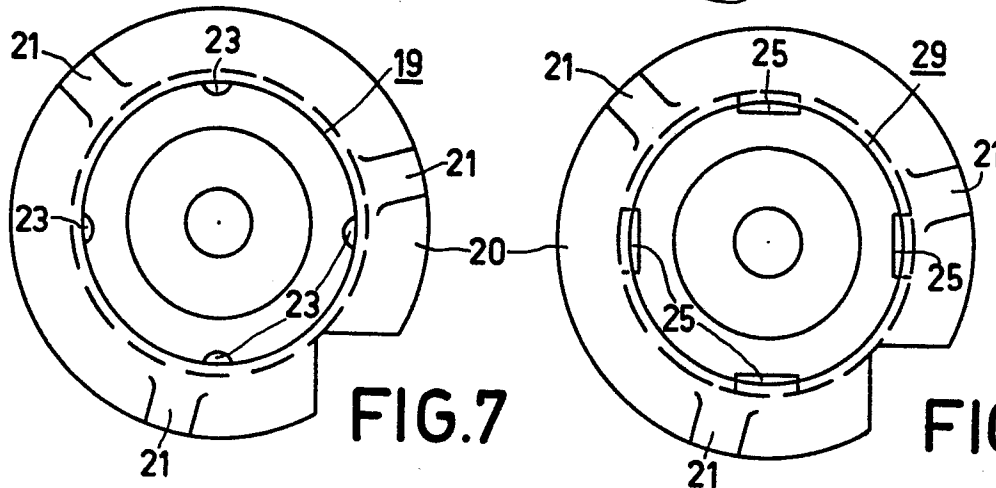


FIG. 7

FIG. 9

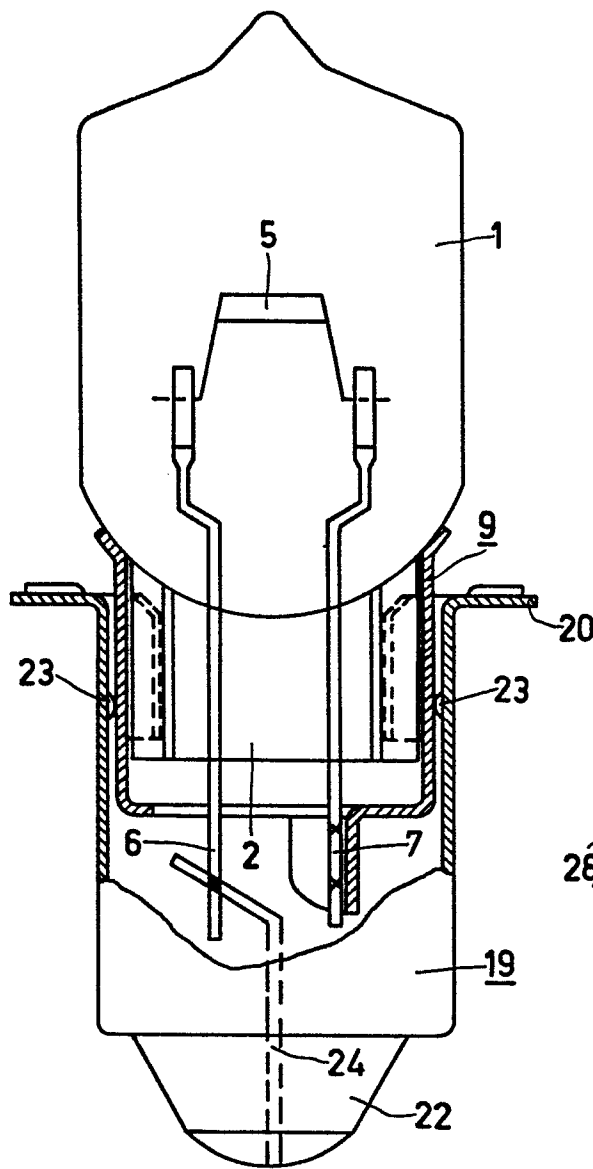


FIG. 10

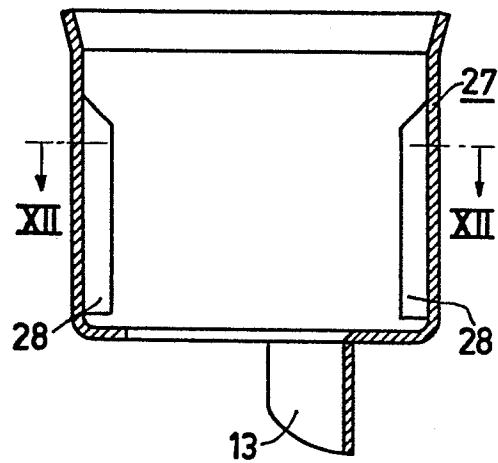


FIG. 11

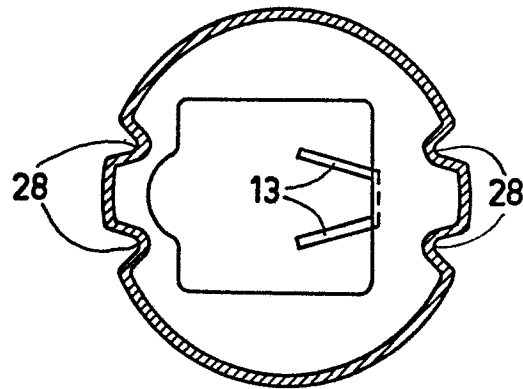


FIG. 12

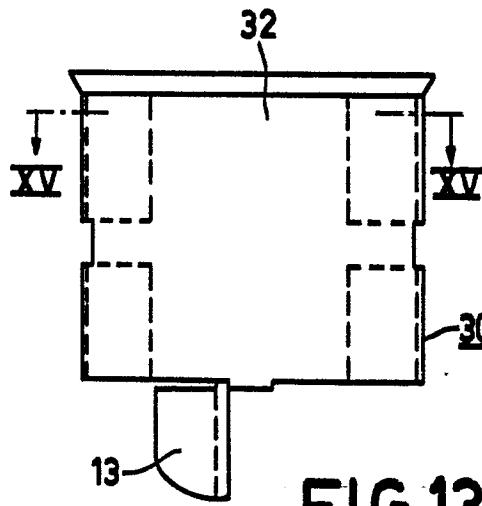


FIG. 13

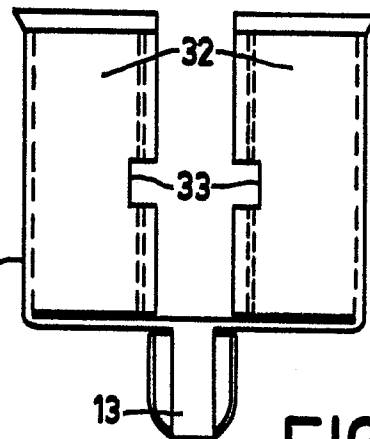


FIG. 14

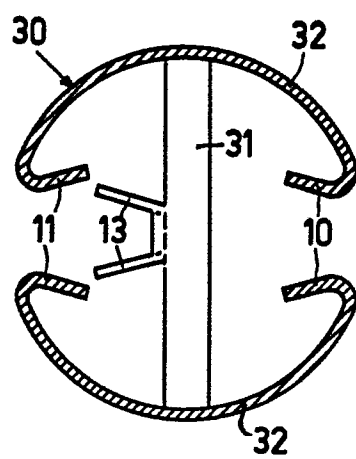


FIG. 15

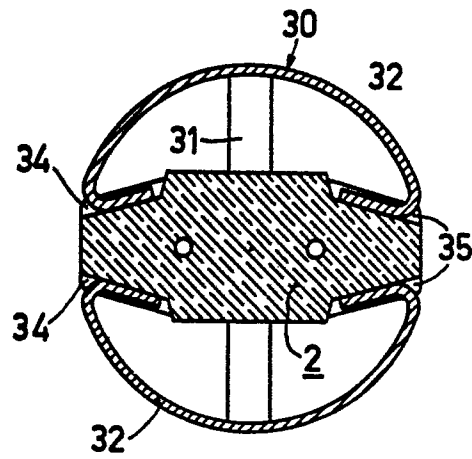


FIG. 16