

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 778 639 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.07.1998 Patentblatt 1998/27

(51) Int Cl.⁶: **H01R 33/05**, H01R 33/09,
H01R 13/41

(21) Anmeldenummer: **96116006.6**

(22) Anmeldetag: **07.10.1996**

(54) **Lampenfassung, insbesondere für Halogenglühlampen**

lampholder, especially for halogen lamps

Douille de lampe, en particulier pour lampes halogènes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **05.12.1995 DE 19545195**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.06.1997 Patentblatt 1997/24

(73) Patentinhaber: **Brökelmann, Jaeger & Busse
GmbH & Co
D-59755 Arnsberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Henrici, Dieter, Dipl.-Ing.
59757 Arnsberg (DE)**

• **Beleke, Herbert
59821 Arnsberg (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ostriga & Sonnet
Stresemannstrasse 6-8
42275 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 075 304 EP-A- 0 642 196
DE-A- 3 818 019 FR-A- 2 585 891
FR-A- 2 702 890 GB-A- 1 085 937**

EP 0 778 639 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 bezieht sich auf eine Lampenfassung, insbesondere für Halogenleuchtampen, mit einem aus Isolierstoff bestehenden Fassungsgehäuse mit Aufnahmekammern für jeweils einen Kontakt, der einerseits eine schraubenlose Anschlußklemme für einen Leiter und andererseits einen Kontaktteil für einen Lampenkontaktstift ausbildet, und der zur Festlegung in der Aufnahmekammer aus seinem Material ausgeformte Haltefedern aufweist.

Lampenfassungen dieser Art sind aus FR-A-2 702 890 bekannt.

Die Halterung der Kontakte bereitet insbesondere bei Halogenleuchtampen-Fassungen der Typenreihen G4, G...5,3 und G...6,35 aufgrund des geringen Bauvolumens, insbesondere der geringen Bauhöhe solcher Fassungen, nicht unerhebliche Probleme. Es ist bekannt, an den einander gegenüberliegenden beiden Längsseiten des Kontakts Federzungen auszuschnitten und geringfügig nach außen aus der Wand derart auszurücken, daß sie unter geringer Neigung zur Wand verlaufen und entgegen der Einsteckrichtung der Klemme in die Fassung nach hinten weisen. Damit diese Haltefedern innerhalb der Aufnahmekammer für den Kontakt verrasten können, müssen an den flankierenden Wänden der Aufnahmekammern Rastschultern angeformt sein, hinter die die freien ausgeklinkten Haltefeder-Enden einschnappen können.

Um solche Rastschultern in den Hohlkammern ausformen zu können, sind besondere Formwerkzeuge nötig, die im Isolierstoffkörper, sei er aus Kunststoff oder aus Porzellan, schlitzförmige Öffnungen hinterlassen. Diese Öffnungen haben den Nachteil, daß sie mitunter mit den Einstecköffnungen für die Lampenkontaktstifte verwechselt werden oder aber eine Lampe so ungeschickt gehandhabt wird, daß eine ihrer Stifte in einen solchen Durchbruch eingreift. Wegen der schlechten Maßhaltigkeit von Porzellanfassungen ist im übrigen die erforderliche Präzision in der Zuordnung der Rastelemente nicht immer gewährleistet.

Dies ist unbefriedigend. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lampenfassung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 näher umrissenen Art zur Verfügung zu stellen, bei der die Verankerung eines Kontakts in der zugehörigen Aufnahmekammer des Fassungsgehäuses wesentlich verbessert ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Danach ist die Erfindung insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß die Haltefedern als bezüglich der Einsteckrichtung des Kontakts in die Aufnahmekammer im wesentlichen radial vom Kontakt abstehende Krallen ausgebildet sind, deren einander gegenüberliegende freie Stirnkanten um ein die lichte innere Weite der Aufnahmekammer übersteigendes Maß voneinander beabstandet sind, beim Einsetzen des Kontakts in die Aufnahmekammer entgegen der Einsteckrichtung biegen und dadurch ein form- und

kraftschlüssiges Gesperre mit der Wandung der Aufnahmekammer eingehen.

Zufolge dieser Ausgestaltung ist es möglich - und auch wünschenswert - die Wandungen der Aufnahmekammern völlig glattflächig auszubilden. Der Effekt der form- und kraftschlüssigen Verspannung der Haltefedern beruht einerseits auf ihrer ursprünglich im wesentlichen radialen Ausrichtung, vor allem aber darauf, daß sie aufgrund ihres Übermaßes gegenüber dem Querschnitt der Aufnahmekammer in Richtung entgegen der Einsteckrichtung biegeverformt werden. Sie stellen sich somit innerhalb der Kammer, in der sich die freien Enden der Haltefedern an der Kammerwand verkrallen, gegen die Einsteckrichtung und bilden somit sich gegen die Auszugsrichtung des Kontakt stemmende Widerhaken aus. Es hat sich gezeigt, daß die erfinderische Ausgestaltung und Anordnung der Haltefedern nicht nur bei Kunststoff-Fassungen, sondern vor allem auch bei Porzellan-Fassungen zu einer absolut sicheren Verankerung des Kontakts führt, trotz des empfindlich härteren Materials und trotz der ungenauen Maßhaltigkeit.

Die Krallen können als von einer am Kontakt ausgebildeten Ringscheibe im wesentlichen radial abstehende, seitlich über den Umfang des restlichen Kontaktkörpers vorstehende Arme ausgebildet sein. Dadurch sind sie genau so einfach aus dem Blechmaterial für den Kontakt auszustanzten wie zuvor die ausgeklinkten und leicht ausgebogenen Federzungen.

Vorzugsweise ist die Ringscheibe konzentrisch zur Leitereinstecköffnung des Kontakts angeordnet. Damit ist gewährleistet, daß die Rückhalterkräfte, die die Haltefedern ausüben, praktisch in Überdeckung zu den möglichen Auszugskräften angeordnet ist, die bei Zug am Leiter auf den Kontakt ausgeübt werden können. Mit anderen Worten: die Haltefedern verankern den Kontakt im Fassungsgehäuse genau dort, wo die höchsten, den Kontakt auf Herausziehen beanspruchenden Kräfte einwirken können.

Nach einer weiteren Ausgestaltung ist die Ringscheibe an dem entgegen der Einsteckrichtung gelegenen hintersten Ende des Kontakt ausgebildet. Dadurch wird bezweckt, daß die Haltefedern in den Aufnahmekammern des Fassungsgehäuses erst gegen Ende des Einsteckvorgangs wirksam werden, also nicht über eine längere Strecke der Aufnahmekammerwände entlangzuschaben brauchen.

Die Ringscheibe ist vorzugsweise über einen schmalen Umfangsbereich einseitig freistehend an den Kontaktkörper angebunden. Dadurch läßt sie sich beim Stanzen des Zuschnitts aus Blech und bei ihrer Formgebung zur Konfiguration des Kontakts besonders leicht beherrschen. Auch die aus der einseitigen Anbindung resultierende Gesamt-Federwirkung bzw. Elastizität ist beim Einsetzen und bei der Verkrallung der am Ring ausgebildeten Haltefedern nicht unerwünscht.

Im übrigen versteht sich die Erfindung am besten anhand ihrer nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf ein in den Zeichnungen dargestelltes

Ausführungsbeispiel. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht eines Kontakts mit Blickrichtung schräg von oben, d.h. auf die Seite, von der ein Lampenkontaktstift eingesteckt wird,
- Fig. 2 eine Darstellung mit Blickrichtung schräg von unten, d.h. von der Seite, von der ein elektrischer Anschlußleiter eingesteckt wird,
- Fig. 3 bis 5 Seitenansicht, Unteransicht und Aufsicht auf die Klemme entsprechend den Fig. 1 und 2, wobei in Fig. 3 ein eingesteckter Leiter mit einer angecrimpten Aderendhülse gezeigt ist,
- Fig. 6 eine Aufsicht auf den Fassungskörper der Lampenfassung,
- Fig. 7 eine Unteransicht unter die Lampenfassung nach Fig. 6, und
- Fig. 8 eine grob schematische Darstellung der in einer Aufnahmekammer aufgenommenen Haltefedern zur Verdeutlichung der Arretierungswirkung.

Eine in ihrer Gesamtheit mit 10 (Fig. 6 und 7) bezeichnete Lampenfassung, insbesondere eine solche für Halogenleuchtampen der Typen G4, G...5,3 und G...6,35, umfaßt einen aus Isolierstoff, vornehmlich Kunststoff oder Porzellan, bestehenden Fassungskörper 11. Dieser weist zwei Aufnahmekammern 12 für jeweils einen Kontakt 13 auf. Die Kammern 12 sind von der Unterseite (Fig. 7) des Fassungskörpers 11 her zugänglich, wohingegen die Einstecköffnungen 14 für die Lampenkontakte an der Oberseite (Fig. 6) der Fassung befindlich sind. Ferner sind noch Durchgangslöcher 15 zu erkennen, durch die Befestigungselemente wie Niete oder Schrauben hindurchgesteckt werden, um die Fassung 10 beispielsweise an einem Leuchtenblech zu befestigen.

Der dargestellte Kontakt ist aus zwei Teilen zusammengesetzt. Der eine, äußere oder auch käfigartige Teil 16 ist aus einem dünnen Cr-Ni-Blech gestanzt und in die ersichtliche Form gebogen. Darin ist ein zweiter Klemmenteil 17 z.B. aus Kupferblech eingeschlossen. Im vorliegenden Fall bildet dieses zweite, in der Aufsicht etwa U-förmige Teil die beiden Kontaktfederschenkel 18 aus, zwischen die jeweils ein Lampenkontaktstift eingesteckt wird.

Der andere Teil 16 beinhaltet eine schraubenlose Anschlußklemme für das mit einer aufgecrimpten Aderendhülse 19' versehene abisolierte Ende 19 eines anzuschließenden Leiters 20. Diese Anschlußklemme umfaßt eine biegsame Kontaktfederzunge 21 (Fig. 3).

Wie vor allem aus den Fig. 3 und 4 erkennbar ist, verlaufen die Steckachsen des Lampenkontaktstiftes und des Leiterendes 19 zueinander parallel.

Eine erfindungsgemäße Besonderheit besteht nun darin, daß der Kontakt 13 an seinem Boden 22 in besonderer Art und Weise mit einer Reihe von Haltefedern 23 versehen ist. Unter dem Boden 22 des Kontakts 13 wird sein der Fassungsunterseite zugekehrtes Ende verstanden, also dasjenige Stirnteil des Kontakts 13, auf den man nach seinem Einstecken in die Aufnahmekammer 12 blickt (Fig. 4 und 7).

Die Haltefedern 23, die bei dem - wie beschrieben - zweiteiligen Kontakt aus dem Cr-Ni-Material gefertigt sind und bei einem einteiligen Kontakt aus demselben oder ähnlichem Material wären, erstrecken sich mit Bezug zu der Richtung 24, in der der Kontakt 13 in den Fassungskörper 11 eingeführt wird, radial nach außen. Beim Ausführungsbeispiel sind die Haltefedern 23 strahlenförmig nach außenweisend an einer kleinen Ringscheibe 25 angeordnet, indem sie aus diesem Ring ausgeschnitten sind, der nur einseitig über eine recht schmale Werkstoffverbindungszone 26 mit dem Rest des Klemmenteils 16 verbunden ist.

Die freien Außenkanten 23a aller Haltefedern 23 liegen im Prinzip auf einem gemeinsamen Kreisbogen. Die entsprechende Kreisbogenform findet sich in zwei teilkreisförmigen Wandungsabschnitten 27 der Aufnahmekammern 12 wieder. Doch weisen diese gegenüber dem Außendurchmesser, auf dem die Kanten 23a der Haltezungen 23 liegen, einen geringeren Krümmungsdurchmesser auf.

Wird ein Kontakt 13 in Einsteckrichtung 24 (Fig. 3) von der Bodenseite des Fassungskörpers 13 her in eine Aufnahmekammer 12 eingeführt, gelangen gegen Ende der Einschubbewegung die scharfen Zähne der Haltefedern 23 mit den glattflächigen Wandungsabschnitten 27 derart in Berührung, daß - wie es Fig. 8 schematisch veranschaulicht - die zahnförmigen Haltefedern 23 der Einsteckbewegung in Richtung des Pfeiles 24 nicht vollständig folgen, sondern entgegen der Einsteckrichtung 24 zurückgebogen werden. Diese, in Fig. 9 mit durchgezogenen Linien angedeutete Stellung behalten die Haltefedern 23 dann bei. Die Konfiguration ist etwa mit der einer eng in dem Aufnahmeraum 12 eingepaßten Tellerfeder zu vergleichen. Jede Belastung entgegen Richtung 24 würde zu einem noch festeren Eingraben der scharfen Stirnkanten in das Isolierstoffmaterial des Fassungskörpers 11 bedeuten.

Um die beabsichtigte geometrische Form und physikalische Wirkung der Haltefedern 23 mit Sicherheit zu gewährleisten, ist es selbstverständlich, daß die Tiefe der Aufnahmekammern 12 größer sein muß als es der Höhe des Raumes entspricht, der zur Aufnahme der Klemme 13 insgesamt erforderlich ist. Dadurch steht zur Verformung und zur Kraftentfaltung der Haltefeder 23 etwa der in Fig. 9 schematisch mit 28 angedeutete "Sicherheitsweg" zur Verfügung.

Vorteilhaft ist es, daß die Haltefedern 23 die klem-

menseitige Aufnahme für das abisolierte Leiterende 19 praktisch konzentrisch wie Strahlen umgeben, denn alle wesentlichen Kräfte, die zum Herausreißen einer Klemme aus dem Fassungskörper 11 führen könnten, resultieren aus Zugkräften, die vom Leiter 20 aus auf die Klemme 13 einwirken. Die Haltekräfte der Haltefedern sind folglich dort wirksam, wo die ihnen entgegenwirkenden Auszugskräfte auftreten.

Patentansprüche

1. Lampenfassung (10), insbesondere für Halogen-
glühlampen, mit einem aus Isolierstoff bestehenden
Fassungsgehäuse mit Aufnahmekammern (12) für
jeweils einen Kontakt (13), der einerseits eine
schraubenlose Anschlußklemme für einen Leiter
und andererseits einen Kontaktteil für einen Lampen-
kontaktstift ausbildet, und der zur Festlegung in
der Aufnahmekammer aus seinem Material ausge-
formte Haltefedern (23) aufweist, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Haltefedern (23) als bezüglich der
Einsteckrichtung (24) des Kontakts (13) in die Auf-
nahmekammer (12) im wesentlichen radial vom
Kontakt (13) abstehende Krallen ausgebildet sind,
deren einander gegenüberliegende freie Stirnkan-
ten (23a) um ein die lichte innere Weite der Aufnah-
mekammer (27) übersteigendes Maß voneinander
beabstandet sind und beim Einsetzen des Kontakts
(13) in die Aufnahmekammer (16) entgegen der
Einsteckrichtung (24) biegen und dadurch ein form-
und kraftschlüssiges Gesperre mit der Wandung
(27) der Aufnahmekammer (16) eingehen.
2. Lampenfassung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Haltefedern (23) als von ei-
ner am Kontakt ausgebildeten Ringscheibe (25) im
wesentlichen radial abstehende, seitlich über den
Umfang des restlichen Kontaktkörpers vorstehende
Arme ausgebildet sind.
3. Lampenfassung nach Anspruch 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Ringscheibe (25) konzen-
trisch zur Leitereinstecköffnung des Kontakts (13)
angeordnet ist.
4. Lampenfassung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch
gekennzeichnet, daß die Ringscheibe (25) am oder
nahe an einem Ende des Kontakts ausgebildet ist.
5. Lampenfassung nach Anspruch 4, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Ringscheibe (25) an dem
entgegen der Einsteckrichtung gelegenen hinter-
sten Ende (Boden 22) des Kontakts (13) ausgebil-
det ist.
6. Lampenfassung nach Anspruch 1 oder einem der
darauf folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß

die Ringscheibe (25) über einen schmalen Um-
fangsbereich (26) einseitig freistehend an den Kon-
taktkörper (13) angebunden ist.

Claims

1. A lamp socket (10), especially for halogen lamps,
comprising a socket housing which consists of an
insulating material and has receiving chambers (12)
each for one contact (13), which contact constitutes
on the one hand a screwless connecting terminal
for a conductor and on the other hand a contact
piece for a lamp contact pin and comprises retaining
springs (23) formed from the material thereof for se-
curing it in the receiving chamber,
characterised in that the retaining springs (23) are
constructed as claws projecting substantially radi-
ally from the contact (13) with respect to the direc-
tion of insertion (24) of the contact (13) into the re-
ceiving chamber (12), the mutually opposing free
ends (23a) of which claws are separated from each
other by an amount exceeding the internal width of
the receiving chamber (27), bend contrary to the in-
sertion direction (24) when the contact (13) is insert-
ed into the receiving chamber (16) and thereby form
a form-fitting and frictional catch mechanism with
the walls (27) of the receiving chamber (16).
2. A lamp socket according to claim 1, characterised
in that the retaining springs (23) take the form of
arms projecting substantially radially from an annu-
lar disk (25) provided on the contact and extending
laterally beyond the circumference of the rest of the
contact body.
3. A lamp socket according to claim 2, characterised
in that the annular disk (25) is arranged concentri-
cally with respect to the conductor insertion opening
in the contact (13).
4. A lamp socket according to claim 2 or claim 3, char-
acterised in that the annular disk (25) is formed at
or near one end of the contact.
5. A lamp socket according to claim 4, characterised
in that the annular disk (25) is formed at the rear-
most end (base 22) of the contact (13) in relation to
the insertion direction.
6. A lamp socket according to claim 1 or one of the
subsequent claims, characterised in that the annu-
lar disk (25) is connected to the contact body (13)
over a narrow portion (26) of its circumference and
is self-supporting on one side.

Revendications

1. Douille de lampe (10), en particulier pour lampes halogènes, comportant un boîtier de douilles, constitué en un matériau isolant et doté de chambres de logement (12), prévues chacune pour un contact (13) constituant d'une part une borne de raccordement sans vis pour un conducteur et d'autre part une partie de contact pour une tige de contact de lampe, et présentant des organes élastiques de maintien (23) formés à partir de son matériau pour assurer la fixation dans la chambre de logement, caractérisée en ce que les organes élastiques de maintien (23) sont réalisés sous forme de griffes ou crampons faisant saillie sensiblement radialement du contact (13), par rapport à la direction d'enfichage (24) du contact (13) dans la chambre de logement (12), et dont les arêtes frontales (23a) libres placées à l'opposé les unes des autres sont espacées les unes des autres d'une distance supérieure à la largeur intérieure libre de la chambre de logement (27) et qui fléchissent à l'encontre de la direction d'enfichage (24) lors de l'insertion du contact (13) dans la chambre de logement (13) et constituent ainsi un encliquetage à liaison par ajustement de forme et interaction de force avec la paroi (27) de la chambre de logement (16). 5
10
15
20
25
2. Douille de lampe selon la revendication 1, caractérisée en ce que les organes élastiques de maintien (23) sont réalisés sous forme de bras faisant saillie sensiblement radialement depuis un disque annulaire (25) constitué sur le contact et faisant saillie latéralement sur la périphérie du reste du corps de contact. 30
35
3. Douille de lampe selon la revendication 2, caractérisée en ce que le disque annulaire (25) est disposé concentriquement par rapport à l'ouverture d'enfichage de conducteur du contact (13). 40
4. Douille de lampe selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que le disque annulaire (25) est réalisé sur ou près d'une extrémité du contact. 45
5. Douille de lampe selon la revendication 4, caractérisée en ce que le disque annulaire (25) est réalisé sur l'extrémité (fond 22) la plus à l'arrière, à l'encontre de la direction d'enfichage, du contact (13). 50
6. Douille de lampe selon la revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, caractérisée en ce que le disque annulaire (25) est lié par la matière au corps de contact (13), en se projetant librement d'un côté, par l'intermédiaire d'une étroite zone périphérique (26). 55

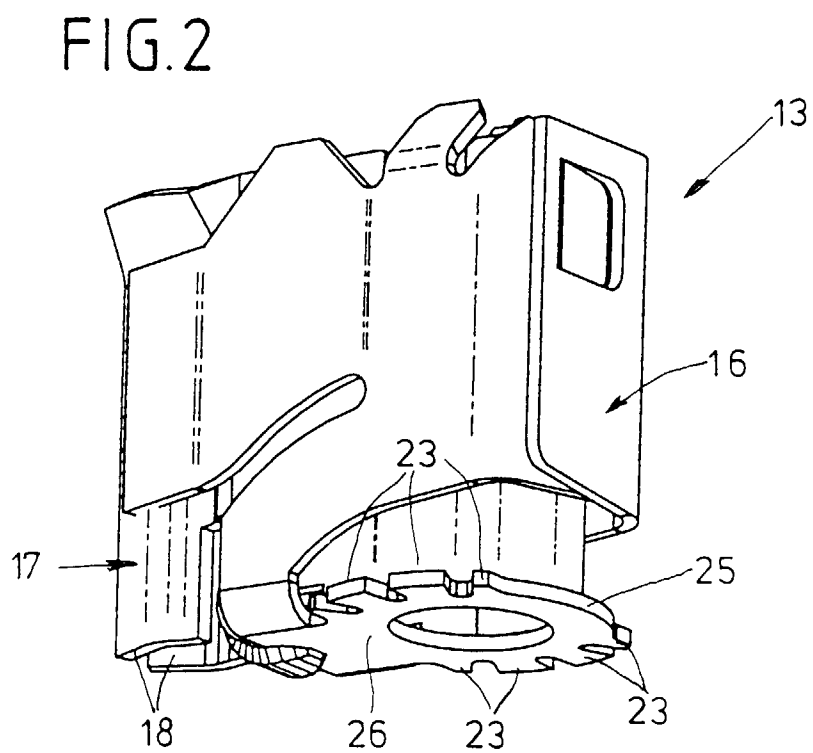
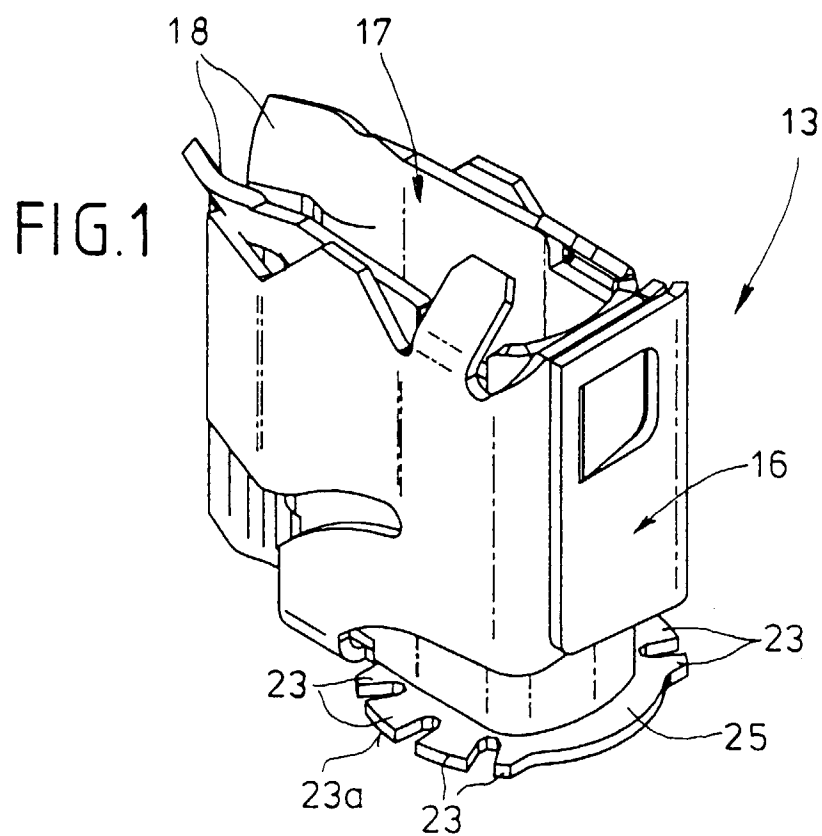


FIG. 4

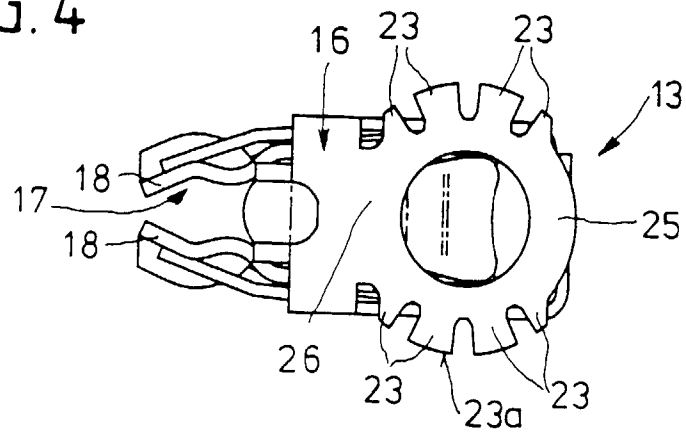


FIG. 3

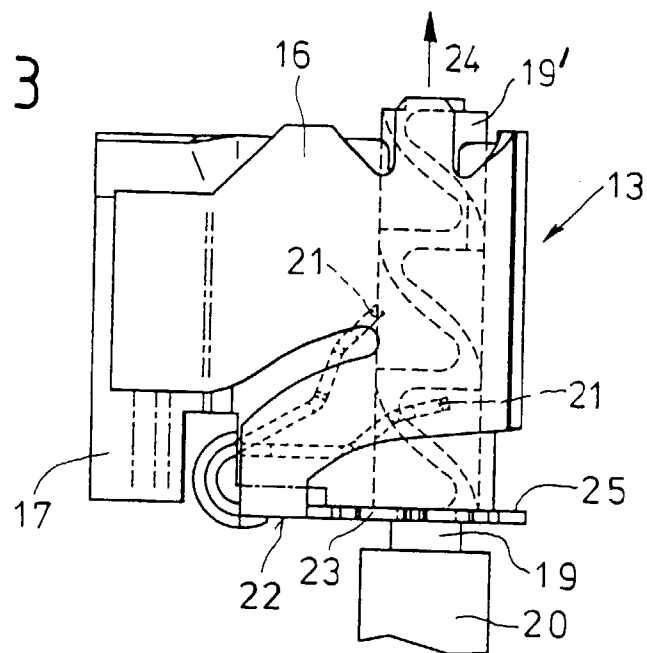


FIG. 5

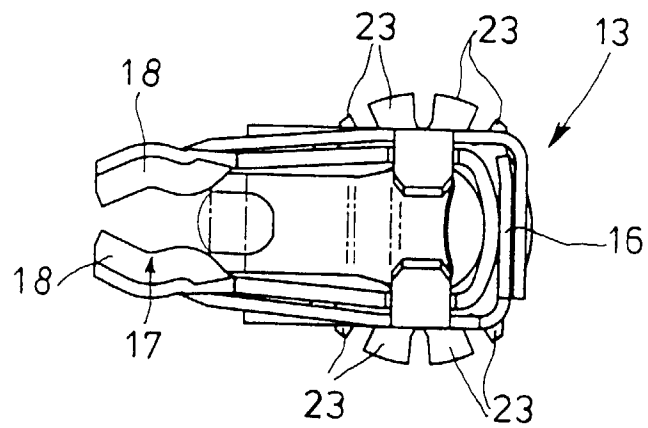


FIG. 6

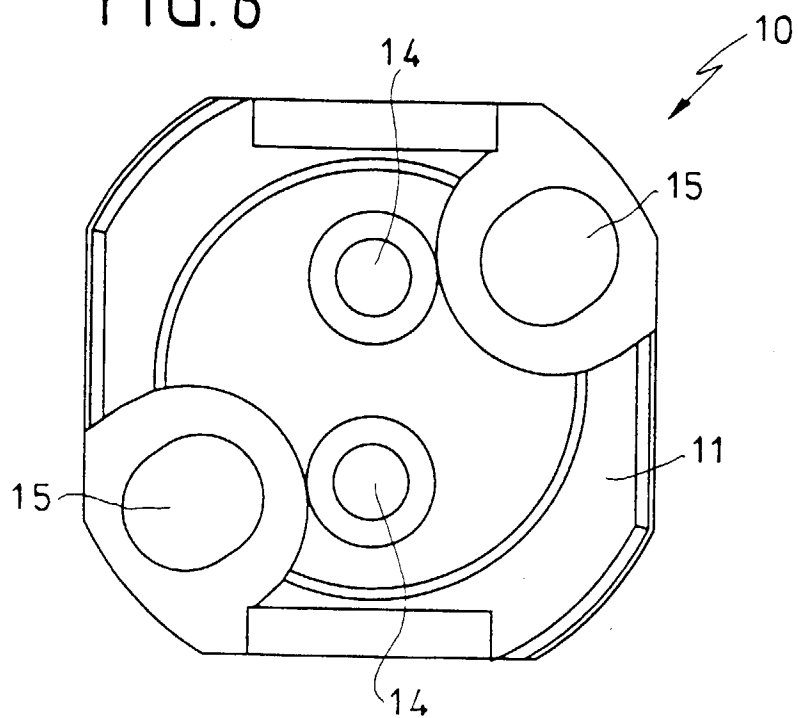


FIG. 7

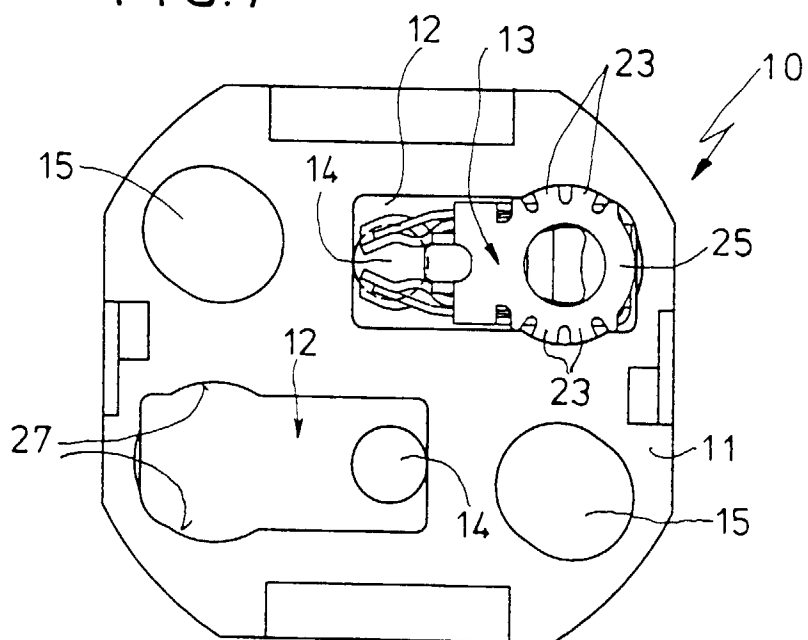


FIG.8

