

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 989 591 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(51) Int Cl.7: **H01K 1/46**

(21) Anmeldenummer: **99112631.9**

(22) Anmeldetag: **02.07.1999**

(54) **Elektrische Lampe**

Electric lamp

Lampe électrique

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

(30) Priorität: **23.09.1998 DE 19843506**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.2000 Patentblatt 2000/13

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

(72) Erfinder:

- **Helbig, Peter
89567 Sontheim (DE)**
- **Behr, Gerhard
89174 Altheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 367 343

EP-A- 0 684 669

DE-U- 29 616 116

US-A- 4 704 090

US-A- 5 008 588

US-A- 5 513 082

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).

EP 0 989 591 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Lampe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

I. Stand der Technik

[0002] Eine dem Oberbegriff des Patentanspruchs entsprechende elektrische Lampe ist beispielsweise in dem deutschen Gebrauchsmuster 29616116 offenbart. Bei der in dem vorgenannten Gebrauchsmuster beschriebenen Lampe handelt es sich um eine Glühlampe, die zur Verwendung in einem Kraftfahrzeug zur Erzeugung der Beleuchtungsfunktionen Bremslicht, Schlußlicht oder Blinklicht vorgesehen ist. Der Lampensockel ist bei dieser Lampe, je nach Verwendung, entweder als Stecker ausgebildet oder mit Schleifkontakten zur Leiterplattenmontage ausgerüstet.

II. Darstellung der Erfindung

[0003] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine elektrische Lampe mit einem verbesserten Lampensockel bereitzustellen, der eine vereinfachte Montage der Lampe in der Lampenfassung ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0005] Die erfindungsgemäße elektrische Lampe besitzt ein von einem Lampenkolben umschlossenes Leuchtmittel, einen Lampensockel, in dem der Lampenkolben befestigt ist, und elektrische Sockelkontakte sowie Stromzuführungen zur Stromversorgung des Leuchtmittels. Der Sockel weist erfindungsgemäß mindestens zwei federnd ausgebildete Laschen, die jeweils mit einer Rastnase versehen sind, und eine ringförmige, drehbar um die Ringachse gelagerte Scheibe auf, wobei die ringförmige Scheibe eine der Ringachse zugewandte Innenwand mit unterschiedlich zur Ringachse beabstandeten Wandbereichen besitzt und wobei die mindestens zwei Laschen an der Innenwand der Scheibe anliegen. Durch Drehen der ringförmigen Scheibe übt die Innenwand der Scheibe auf die mindestens zwei Laschen einen mehr oder weniger starken Druck aus, so daß diese Laschen, je nach Stellung der Scheibe, mehr oder weniger weit in Richtung der Ringachse gebogen werden. Daher wird die Rastverbindung zwischen den mit den mindestens zwei Laschen verbundenen Rastnasen und der Lampenfassung entsprechend des Drehwinkels der ringförmigen Scheibe entweder gelöst oder hergestellt. Die erfindungsgemäße Konstruktion ermöglicht auf diese Weise eine einfache Montage der Lampe in der Lampenfassung.

[0006] Vorteilhafterweise weist die ringförmige Scheibe mehrere parallel zum Ringscheibenumfang angeordnete, kreisringsegmentförmige Schlitze auf, in die jeweils ein am Sockel angeformter Führungssteg ein-

greift. Die Führungsstege und die Schlitze definieren Anschläge für die Drehbewegung der ringförmigen Scheibe und verbessern die Verankerung der Scheibe im Sockel. Vorteilhafterweise besitzen die Rastnasen jeweils eine parallel zur Ringscheibenebene, in einer gemeinsamen Ebene angeordnete Unterseite. Zusätzlich weist der Sockel vorteilhafterweise mindestens drei abgespreizte Federelemente auf, die als Gegenlager zu den Rastnasen ausgebildet sind. Die vorgenannten Merkmale erlauben eine Montage der erfindungsgemäßen Lampe auf einer Leiterplatine oder auf einer Montageplatte, wobei die Unterseiten der Rastnasen auf der Oberseite der Leiterplatine oder Montageplatte aufliegen und die abgespreizten Federelemente sich an der Unterseite der Leiterplatine oder Montageplatte abstützen. Außerdem besitzt der Sockel der erfindungsgemäßen elektrischen Lampe vorteilhafterweise eine Aussparung zur Aufnahme eines zapfenartiges Fassungs- teiles oder Steckerteiles. Dadurch eignet sich die erfindungsgemäße Lampe auch zur Montage an einer als Stecker ausgebildeten Lampenfassung. Die elektrischen Sockelkontakte sind vorteilhafterweise als Kontaktfahnen ausgebildet, wobei die Kontaktfahnen besonders vorteilhaft jeweils ein vom Sockel abgespreiztes Ende besitzen und auch die Aussparung zur Aufnahme des Steckers teilweise begrenzen. Durch die vorgenannten Merkmale der Sockelkontakte wird für die unterschiedlichen Montageoptionen der erfindungsgemäßen Lampe eine optimale elektrische Verbindung zwischen den Sockelkontakten und den Fassungskontakten gewährleistet.

III. Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels

[0007] Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht einer elektrischen Lampe gemäß des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung
- Figur 2 eine Seitenansicht des Lampensockels der in Figur 1 abgebildeten Lampe, ohne Befestigungsring
- Figur 3 eine Seitenansicht des Lampensockels gemäß Figur 2 in einer gegenüber Figur 2 um 90 Grad gedrehten Seitenansicht, ohne Befestigungsring
- Figur 4 die Unterseite des Lampensockels gemäß des bevorzugten Ausführungsbeispiels, ohne Befestigungsring
- Figur 5 eine Draufsicht auf den Befestigungsring der in Figur 1 abgebildeten Lampe

[0008] In der Figur 1 ist eine elektrische Lampe gemäß des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung abgebildet. Diese Lampe besitzt einen gläsernen Lampenkolben 1 mit einem gasdicht verschlossenen Ende 1a, aus dem zwei Stromzuführungen 4 herausragen, die elektrisch leitend mit einer innerhalb des Lampenkolbens 1 angeordneten Glühwendel 2 verbunden sind. Das abgedichtete Ende 1a des Lampenkolbens 1 ist in einem aus Kunststoff bestehenden Sockel 3 fixiert. Der Sockel 3 besitzt an seinem dem Lampenkolben 1 zugewandten Oberteil eine paßgerechte Aussparung 3a, in dem das Ende 1a des Lampenkolbens 1 formschlüssig fixiert ist. An seiner Unterseite besitzt der Sockel 3 eine Aussparung 3b zur Aufnahme eines zapfanartigen Fassungs- oder Steckerteiles. Zu beiden Seiten der Aussparung 3b ist jeweils eine Kammer 3c angeordnet, die zur Aufnahme jeweils eines Steckerkontaktes dient. In den Kammern 3c ist jeweils ein als Kontaktfahne ausgebildeter elektrischer Sockelkontakt angeordnet. Die Kontaktfahnen bilden jeweils eine Außenwand einer Kammer 3c und stellen dadurch den elektrischen Kontakt zwischen den in den Kammern 3c angeordneten Steckerkontakten (nicht abgebildet) und den Stromzuführungen 4 her. Die beiden Kontaktfahnen besitzen jeweils ein vom Sockel 3 abgespreiztes Ende 5a. Das andere Ende der Kontaktfahnen ist im Innenraum des Sockels jeweils mit einer der Stromzuführungen 4 verschweißt. Die abgespreizten Enden 5a der Kontaktfahnen stellen bei einer Leiterplattenmontage der Lampe die elektrische Verbindung zu den Leiterbahnen her.

[0009] Das Unterteil des Sockels 3 ist mit einer ringförmigen, drehbar gelagerten Scheibe 6 versehen. Zur Befestigung der ringförmigen Scheibe 6 am Sockel 3 weisen die Scheibe 6 und das Unterteil des Sockels 3 eine ringförmig umlaufende Nut bzw. ein auf die Nut abgestimmten Kragen 9 auf. Die ringförmige Scheibe 6, die im folgenden kurz als Befestigungsring 6 bezeichnet wird, ist um eine senkrecht zur Scheibenebene angeordnete Ringachse drehbar gelagert. Die Ringachse fällt mit der Lampenachse zusammen. Der Befestigungsring 5 besitzt eine von der Ringachse abgewandte Außenwand 6a und eine der Ringachse zugewandte Innenwand 6b. Die Innenwand 6b weist Wandbereiche 6ba, 6bb mit unterschiedlichem Abstand zur Ringachse auf. Der Befestigungsring 6 ist mit drei parallel zu seinem Umfang angeordneten, kreisringsegmentförmigen Schlitz 6c ausgestattet, in die jeweils ein an der Unterseite des Sockels 3 angeformter Führungssteg 7 eingreift. An den Sockel 3 sind ferner zwei einander gegenüberliegende, federnd ausgebildete Laschen 8 angeformt, deren Außenseiten mit Klemmwirkung an der Innenwand 6b des Befestigungsringes 6 anliegen. Die Außenseiten der beiden Laschen 8 sind jeweils mit einer angeformten Rastnase 8a versehen. Die Unterkanten der Rastnasen 8a liegen in einer gemeinsamen Ebene, die parallel zur Ebene des Befestigungsringes 6 verläuft. Der Sockel 3 ist ferner mit vier abgespreizten Federelementen 10 ausgerüstet, die bei einer Leiterplati-

nenmontage der Lampe als Gegenlager zu den Rastnasen 8a dienen. Unterhalb der beiden abgespreizten Kontaktzungenenden 8a weist der Sockel 3 jeweils einen angeformten Ausleger 11 auf, der zur Stabilisierung des entsprechenden Kontaktzungenendes 8a dient. Die Unterkanten der Laschen 8 und der Führungsstege 7 liegen in einer gemeinsamen Ebene senkrecht zur Lampenachse.

[0010] Bei der Lampe gemäß des oben beschriebenen, bevorzugten Ausführungsbeispiels handelt es sich um eine Bremslicht- oder Blinklichtlampe für ein Kraftfahrzeug. Diese Lampe kann auf mehrere verschiedene Arten montiert werden und ist daher universell im Kraftfahrzeug einsetzbar. Sie kann sowohl als Blinklichtlampe in einen Frontscheinwerfer des Kraftfahrzeugs als auch als Blinklicht- oder Bremslichtlampe in einer Heckleuchte des Kraftfahrzeugs montiert werden. Drei unterschiedliche Montageoptionen werden nachstehend kurz erläutert.

Montage auf einer Platine

[0011] Zur Montage auf einer Leiterplatte in einer mit einem Reflektor ausgestatteten Leuchte (z.B. in einer Kfz-Heckleuchte), wird die Lampe durch Hineinstecken der Lampe in den Reflektor vormontiert. Dabei verrasten die Rastnasen 8a im Leuchtenreflektor. Die Unterkanten der Rastnasen 8a dienen als Referenzebene für die Justage der Lampe im Reflektor. Die Leiterplatte ist nach der Montage zwischen den Unterkanten der beiden Rastnasen 8a und den vier abgespreizten Federelementen 10 angeordnet. Die abgespreizten Enden 5a der beiden Kontaktfahnen stellen den elektrischen Kontakt zu den Leiterbahnen auf der Leiterplatte her. Zum Entfernen der Lampe wird der Befestigungsring 6 so weit gedreht, daß sich die Rastverbindung der Rastnasen 8a im Reflektor löst.

Montage in einem Scheinwerfer an einem Stecker

[0012] Zur Montage der Lampe an einem Stecker in der rückwärtigen Reflektoröffnung eines Kraftfahrzeugscheinwerfers wird die Lampe zunächst in der rückwärtigen Reflektoröffnung mittels der Rastnasen 8a verrastet. Die Kante der rückwärtigen Reflektoröffnung ist dabei zwischen der Unterkante der Rastnasen 8a und den vier abgespreizten Federelementen 10 angeordnet. Der wird auf den Lampensockel 3 aufgesteckt. Dabei greift ein zapfenartiges Steckerteil in die Aussparung 3b des Lampensockels. Die beiden Steckerkontakte sind nach der Montage in den Kammern 3c des Sockels angeordnet und befinden sich im elektrischen Kontakt mit den Kontaktfahnen der Lampe. Der Stecker weist einen umlaufenden Dichtungsring auf, der an der Außenwand des Reflektors anliegt und die rückwärtige Reflektoröffnung gegen Luftfeuchtigkeit abdichtet. Zum Auswechseln der Lampe wird zunächst der Stecker abgezogen und anschließend der Befestigungsring 6 so weit ge-

dreht, daß sich die Rastverbindung der Rastnasen 8a im Reflektor löst.

Montage auf einer Montageplatte

[0013] Zur Montage der Lampe auf einer Montageplatte mit zapfenartigen Fassungsteilen wird die Lampe auf die Montageplatte aufgesteckt. Dabei greift ein zapfenartiges Fassungsteil in die Sockelaussparung 3b und die federnd ausgebildeten Fassungskontakte der Montageplatte werden dabei in die Kammern 3c eingeführt, so daß sie einen elektrischen Kontakt zu den Kontaktfahnen der Lampe herstellen. Anschließend wird die Montageplatte mit der bzw. den aufgesteckten Lampen in dem Leuchtenreflektor befestigt. Die Rastnasen 8a und der Befestigungsring 6 sind bei dieser Art der Montage funktionslos.

Patentansprüche

1. Elektrische Lampe mit

- einem Lampenkolben (1),
- mindestens einem innerhalb des Lampenkolbens (1) angeordneten Leuchtmittel (2),
- einem Sockel (3), in dem der Lampenkolben (1) fixiert ist und der mit elektrischen Sockelkontakten (5a) versehen ist,
- mindestens zwei aus dem Lampenkolben (1) herausgeführte Stromzuführungen (4), die mit den Sockelkontakten (5a) elektrisch leitend verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet, daß

- der Sockel (3) mindestens zwei federnd ausgebildete, jeweils mit einer Rastnase (8a) versehene Laschen (8) besitzt,
- der Sockel (3) eine ringförmige Scheibe (6) aufweist, die um eine senkrecht zur Scheibenebene angeordnete Ringachse drehbar gelagert ist, wobei die ringförmige Scheibe (6) eine der Ringachse zugewandte Innenwand (6b), die Wandbereiche (6ba, 6bb) mit unterschiedlichem Abstand zur Ringachse aufweist, besitzt,
- die Laschen (8) an der Innenwand (6b) der ringförmigen Scheibe (6) anliegen.

2. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastnasen (8a) jeweils eine parallel zur Scheibenebene verlaufende Unterseite besitzen, wobei die Unterseiten der Rastnasen (8a) in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind.

3. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sockel (3) mindestens drei abgespreizte Federelemente (10) besitzt, die als

Gegenlager zu den Rastnasen (8a) ausgebildet sind.

4. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die ringförmige Scheibe (6) mehrere parallel zum Ringscheibenumfang angeordnete, kreisringsegmentförmige Schlitze (6c) besitzt, in die jeweils ein am Sockel (3) angeformter Führungsteg (7) greift.

5. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sockel (3) eine Aussparung (3b) zur Aufnahme eines zapfenartigen Fassungsteiles oder Steckerteiles aufweist.

6. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sockelkontakte als Kontaktfahnen ausgebildet sind.

7. Elektrische Lampe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktfahnen jeweils ein vom Sockel abgespreiztes Ende (5a) besitzen.

8. Elektrische Lampe nach den Ansprüchen 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aussparung (3b) teilweise durch die Kontaktfahnen begrenzt wird.

Claims

1. Electric lamp, having

- a lamp bulb (1),
- at least one luminous means (2) which is arranged inside the lamp bulb (1),
- a cap (3), in which the lamp bulb (1) is fixed and which is provided with electrical cap contacts (5a),
- at least two supply conductors (4) which are guided out of the lamp bulb (1) and are connected in an electrically conductive manner to the cap contacts (5a),

characterized in that

- the cap (3) has at least two tabs (8) which are of resilient design and are each provided with a latching lug (8a),
- the cap (3) has an annular disc (6) which is mounted so that it can rotate about a ring axis arranged perpendicular to the plane of the disc, the annular disc (6) possessing an inner wall (6b) which faces towards the ring axis and has wall areas (6ba, 6bb) at different distances from the ring axis,
- the tabs (8) bear against the inner wall (6b) of the annular disc (6).

2. Electric lamp according to Claim 1, **characterized in that** the latching lugs (8a) each have an underside which runs parallel to the plane of the disc, the undersides of the latching lugs (8a) being arranged in a common plane. 5
3. Electric lamp according to Claim 1, **characterized in that** the cap (3) has at least three spread-open spring elements (10) which are designed as counter-bearings to the latching lugs (8a). 10
4. Electric lamp according to Claim 1, **characterized in that** the annular disc (6) has a plurality of slots (6c) which are in the form of ring segments, are arranged parallel to the circumference of the annular disc and in each of which one guide web (7), which is formed integrally on the cap (3), engages. 15
5. Electric lamp according to Claim 1, **characterized in that** the cap (3) has a cutout (3b) for accommodating a pin-like holder part or plug-connector part. 20
6. Electric lamp according to Claim 1, **characterized in that** the cap contacts are designed as contact tabs. 25
7. Electric lamp according to Claim 6, **characterized in that** the contact tabs each have an end (5a) which is spread open from the cap. 30
8. Electric lamp according to Claims 5 and 6, **characterized in that** the cutout (3b) is partly delimited by the contact tabs. 35

Revendications

1. Lampe électrique comprenant
 - une ampoule (1) de lampe, 40
 - au moins un agent (2) lumineux disposé à l'intérieur de l'ampoule (1) de la lampe,
 - un culot (3) dans lequel l'ampoule (1) de la lampe est immobilisée et qui est muni de contacts (5a) électriques de culot, 45
 - au moins deux entrées (4) de courant qui sortent de l'ampoule (1) de la lampe et qui sont reliées d'une manière conductrice de l'électricité avec les contacts (5a) de culot, 50

caractérisée en ce que

 - le culot (3) a au moins deux pattes (8) constituées élastiquement et munies respectivement d'un bec (8a) d'encliquetage, 55
 - le culot (3) comporte un disque (6) annulaire qui est monté tournant par rapport à un axe d'anneau disposé perpendiculairement au plan

du disque, le disque (6) annulaire présentant une paroi (6b) intérieure tournée vers l'axe de l'anneau ayant des parties (6ba, 6bb) de paroi à des distances différentes de l'axe de l'anneau,

- des pattes (8) s'appliquent à la paroi (6b) intérieure du disque (6) annulaire.
2. Lampe électrique suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** les becs (8a) d'encliquetage ont respectivement une face inférieure s'étendant parallèlement au plan du disque, les faces inférieures des becs (8a) d'encliquetage étant disposés dans un plan commun.
 3. Lampe électrique suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le culot (3) a au moins trois éléments (10) élastiques écartés qui sont constitués en butée par rapport au bec (8a) d'encliquetage.
 4. Lampe électrique suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le disque (6) annulaire a plusieurs fentes (6c) disposées parallèlement au pourtour du disque annulaire et en forme de segments d'anneau de cercle, dans lesquelles pénètre respectivement une nervure (7) de guidage formée sur le culot (3).
 5. Lampe électrique suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le culot (3) a un évidement (3b) de réception d'une partie de douille en forme de tenon ou d'une partie de connecteur à fiche.
 6. Lampe électrique suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** les contacts du culot sont constitués en oreilles de contact.
 7. Lampe électrique suivant la revendication 6, **caractérisée en ce que** les oreilles de contact ont respectivement une extrémité (5a) écartée du culot.
 8. Lampe électrique suivant les revendications 5 et 6, **caractérisée en ce que** l'évidement (3b) est délimité en partie par les oreilles de contact.

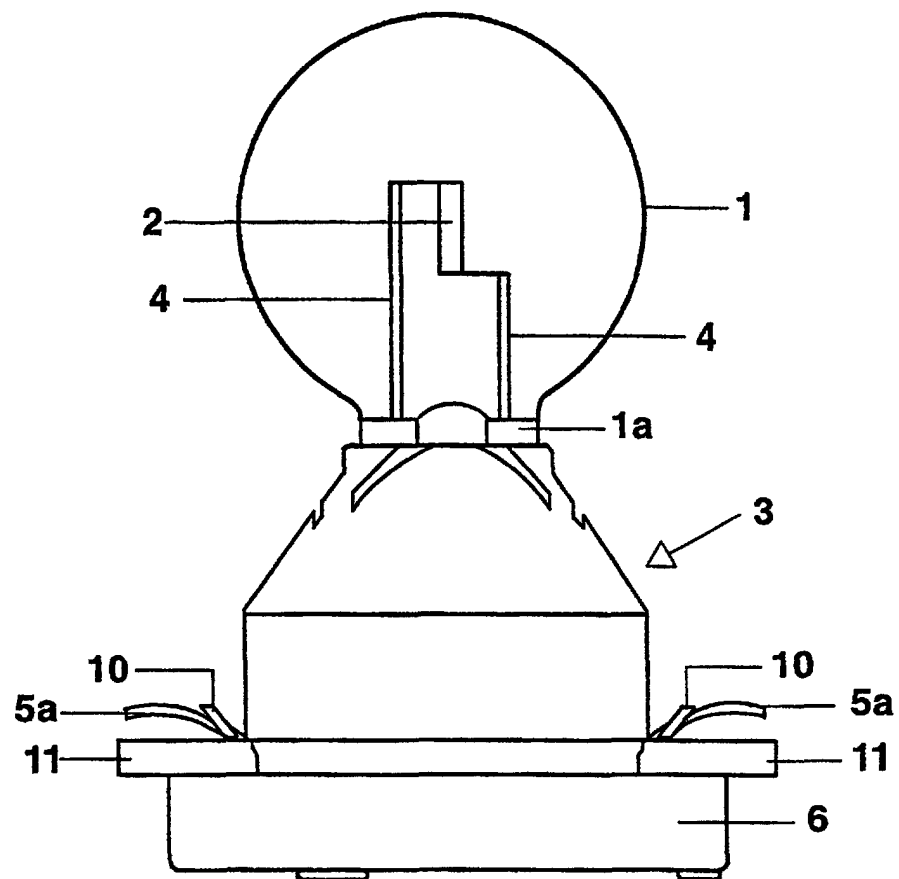


FIG. 1

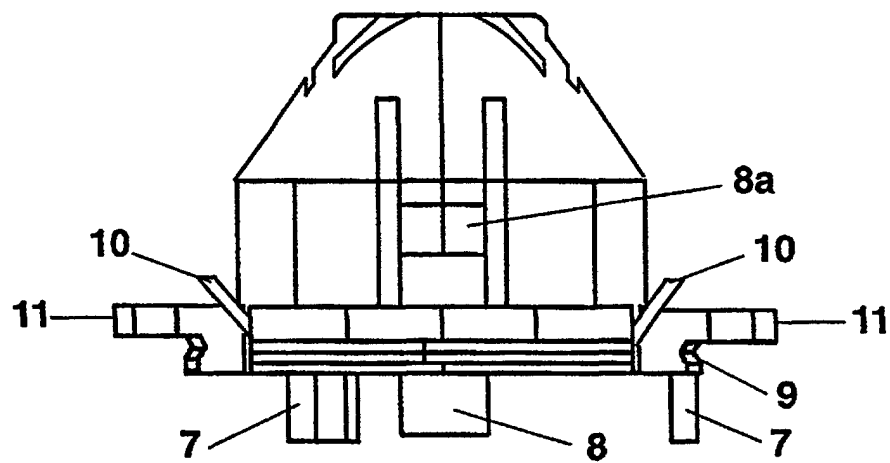


FIG. 2

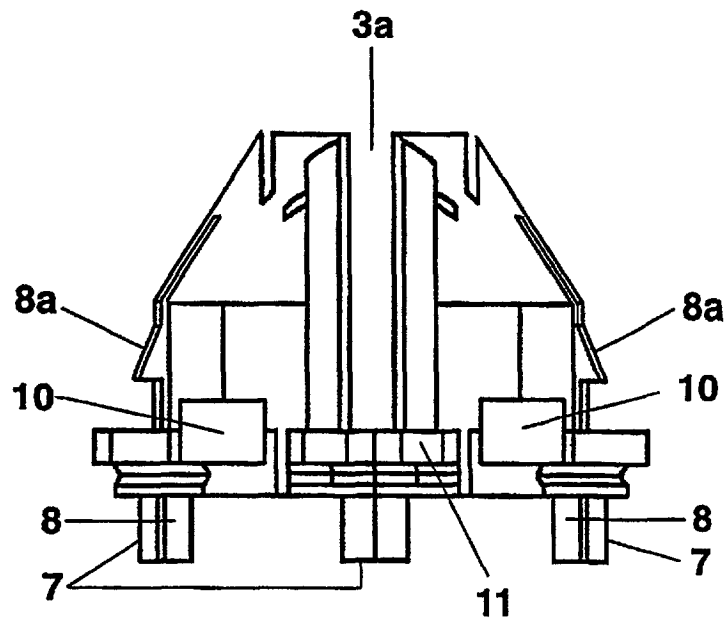


FIG. 3

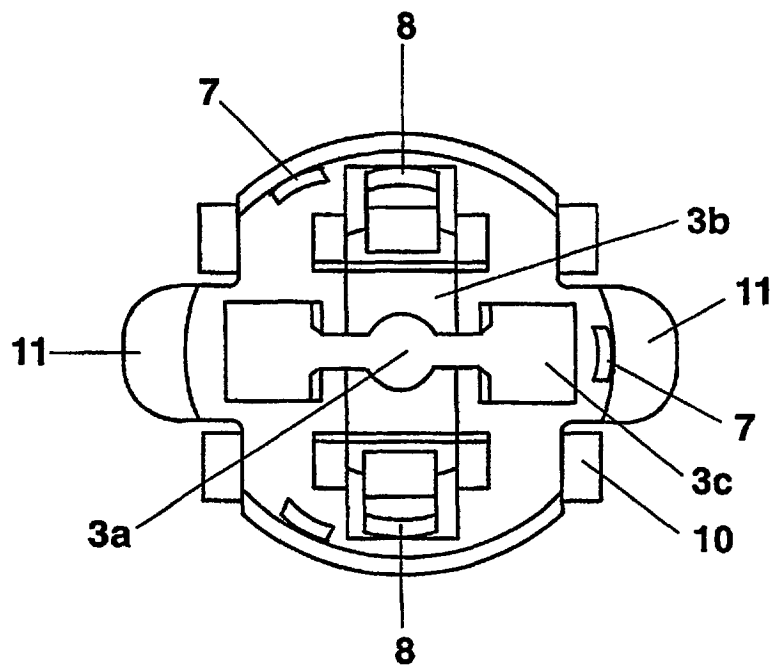


FIG. 4

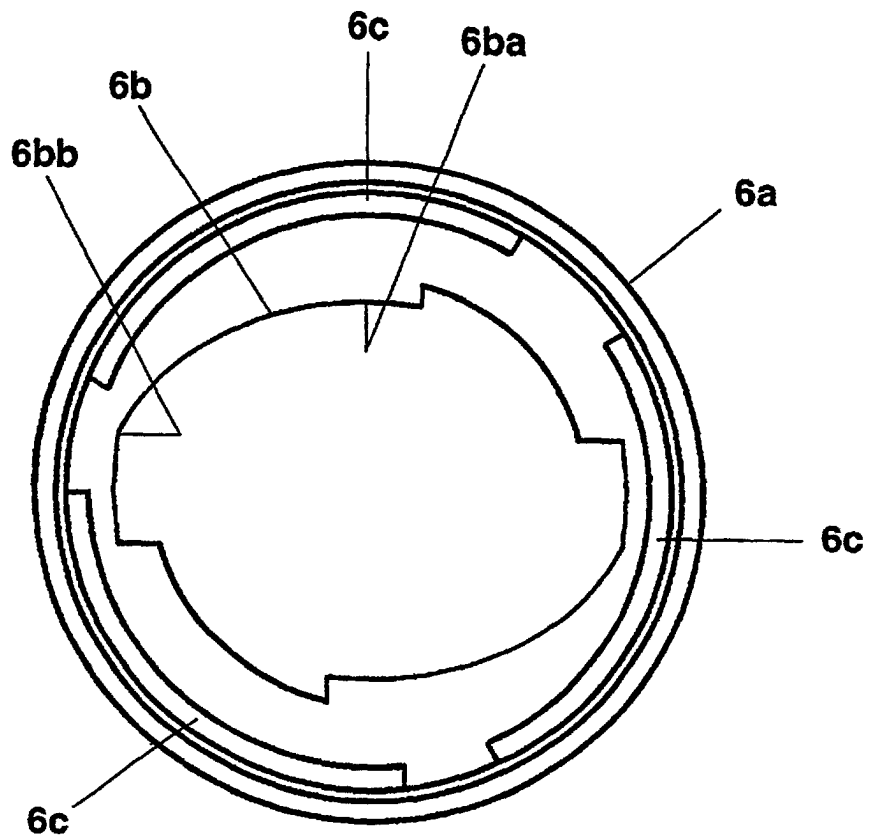


FIG. 5