



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.12.2002 Patentblatt 2002/50

(51) Int Cl.7: **F21V 19/00**

(21) Anmeldenummer: **02100671.3**

(22) Anmeldetag: **05.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **08.06.2001 DE 10127975**

(71) Anmelder:
• **Philips Corporate Intellectual Property GmbH**
20099 Hamburg (DE)
Benannte Vertragsstaaten:
DE
• **Koninklijke Philips Electronics N.V.**
5621 BA Eindhoven (NL)
Benannte Vertragsstaaten:
FR GB

(72) Erfinder:
• **Langevoort, Jeroen, Dr.,**
c/o Philips Cor.I.P.GmbH
52066 Aachen (DE)
• **Thönnessen, Bruno, c/o Philips Cor.I.P.GmbH**
52066 Aachen (DE)
• **Siebert, Eva, c/o Philips Cor.I.P.GmbH**
52066 Aachen (DE)

(74) Vertreter: **Volmer, Georg, Dipl.-Ing. et al**
Philips Corporate Intellectual Property GmbH,
Postfach 50 04 42
52088 Aachen (DE)

(54) **Reflektorlampe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Reflektorlampe, zumindest enthaltend einen Kolben (1), der einen Verschluss (2) besitzt, aus dem zumindest eine Stromzuführung (3) nach außen geführt ist, und einen Reflektor (4), der zumindest eine reflektierende Kontur (5) und einen Reflektorhals (6) aufweist, wobei die Verschluss (2) im Reflektorhals (6) angeordnet ist und mindestens eine Stromzuführung (3) durch den Boden (7) des Reflektorhalses (6) geführt ist, wobei sich der Kolben (1) über Kontaktflächen (8) im Innern des Reflektorhalses (6) abstützt und alle Stromzuführungen (3) durch den Boden (7) des Reflektorhalses (6) geführt werden.

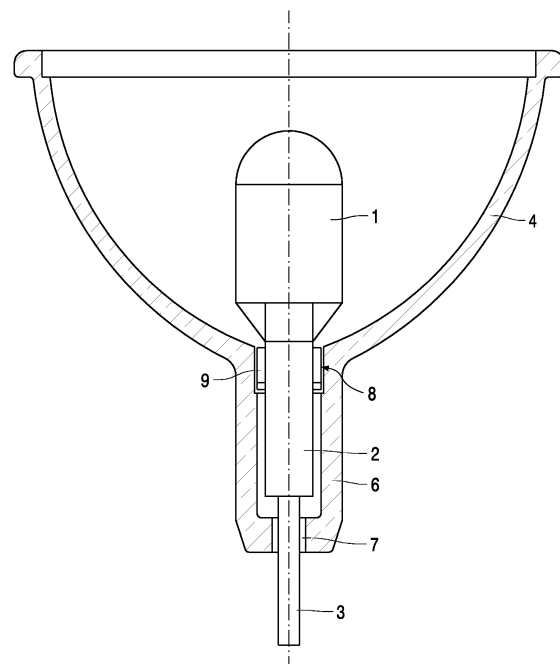


FIG. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reflektorlampe, zumindest enthaltend einen Kolben, der einen Verschluss besitzt, aus dem zumindest eine Stromzuführung nach außen geführt ist, und einen Reflektor, der zumindest eine reflektierende Kontur und einen Reflektorhals aufweist, wobei der Verschluss im Reflektorhals angeordnet ist und mindestens eine Stromzuführung durch den Boden des Reflektorhalses geführt ist.

[0002] Eine solche Reflektorlampe ist beispielsweise aus der DE 299 10 604 U1 bekannt. Die beschriebene Reflektorlampe besitzt einen scheibenförmigen Lampenträger, der mit dem Kolben verbunden ist und sich im Bereich des Reflektorhalses abstützt. Der Verschluss des Glaskolbens, der hervorstehende Noppen trägt, ist mit dem Lampenträger nach dem Einführen in dessen I-förmige Aussparung durch Einrasten der Befestigungslaschen hinter die Noppen fest verbunden. Die unter Vorspannung mit dem Verschluss in Verbindung stehenden Laschen gewährleisten die Wärmeabfuhr von der Lampe, die für die Lebensdauer der Reflektorlampe mitbestimmend ist, nur unzureichend

[0003] Die Befestigung der Lampenträgerscheibe im Reflektorhals erfolgt durch sog. Orientierungsmittel am Lampenträger, die mit Stegen im Reflektorhals zusammenwirken. Die sichere Montage von Lampenträger und Kolben ist aufwendig und im Rahmen einer Massenproduktion schwer zu automatisieren, dies insbesondere, wenn über eine eindeutige Positionierung auf der Reflektorachse eine ausreichend gute Leuchtqualität erreicht werden soll.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Reflektorlampe bereitzustellen, die sich teil- oder vollautomatisch technologisch einfach und kostengünstig herstellen lässt, wobei eine ausreichend gute Leuchtqualität und Lebensdauer der Reflektorlampe gewährleistet ist.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass eine Reflektorlampe, zumindest enthaltend einen Kolben, der einen Verschluss besitzt, aus dem zumindest eine Stromzuführung nach außen geführt ist, und einen Reflektor, der zumindest eine reflektierende Kontur und einen Reflektorhals aufweist, wobei der Verschluss im Reflektorhals angeordnet ist, und sich der Kolben direkt im Innern des Reflektorhalses abstützt und alle Stromzuführungen durch den Boden des Reflektorhalses geführt werden.

[0006] Die Erfindung ermöglicht es, eine Reflektorlampe bereitzustellen, deren Hauptteile, d.h. insbesondere der Lampenkolben, der einen Verschluss besitzt, und der Reflektor, zumindest bestehend aus einer reflektierenden Kontur und einem Reflektorhals, unabhängig voneinander gefertigt und nachfolgend, in einfacher Art und Weise, teil- oder vollautomatisch miteinander verbunden werden können.

[0007] Die sichere und örtlich definierte Verbindung von Reflektor und Kolben erfolgt grundsätzlich ohne ein zusätzliches, kompliziert gestaltetes Bauteil, wie bei-

spielsweise dem aus dem Stand der Technik bekannten Lampenträger. Damit wird die Anzahl der erforderlichen Bauteile verringert bzw. durch einfache Mittel ersetzt, der Herstellungsaufwand gesenkt und Ressourcen effektiver eingesetzt. Die Vorteile einer sog. kittlosen Konstruktion, wie in der DE 299 10 604 U1 beschrieben, werden dadurch noch verstärkt.

[0008] Ein weiterer Effekt der Erfindung ist, dass durch die gezielte Auswahl, Dimensionierung und Formgebung der Kontaktierungsmittel zur formschlüssigen Verbindung zwischen dem Verschluss des Kolbens und des im Innern des Reflektorhalses liegenden Bereiches eine auf den jeweiligen Anwendungsfall bzw. Lampentyp abgestimmte konkrete Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lösung möglich ist. Die Dimensionierung, insbesondere die Auswahl der Größe der Kontaktflächen, hat u.a. einen direkten Einfluss auf das Wärmeleitverhalten innerhalb der Reflektorlampe, d.h. insbesondere auf die gewünschte Wärmeableitung vom Kolben an den Reflektor. Die erfindungsgemäßen Kontaktierungsmittel zur formschlüssigen Verbindung sind derart aus an sich bekannten Mitteln auszuwählen, dass bei der Montage, insbesondere durch Rütteln, eine selbstständiges und sicheres Positionieren gewährleistet ist.

[0009] Die erfinderische Lösung ermöglicht außerdem eine einfache und genaue Einstellung auf den Brennpunkt bestimmt durch die Reflektorachse und die reflektierende Oberfläche.

Die Erfindung bezieht sich auf Reflektorlampen mit ein- oder zweiseitig gequetschten oder geformt verschlossenen Kolben. Als Sockel kann beispielsweise ein üblicher Metall-, Glasoder Keramiksockel sowie ein Zweistiftsockel verwendet werden.

[0010] Reflektorlampen im Sinne der Erfindung sind alle bekannten Lampentypen, die einen Reflektor besitzen, wie Temperaturstrahler, Entladungslampen und Halogenlampen.

[0011] Der erfindungsgemäße Reflektor besteht dabei aus üblichen Materialien, wie Glas, Metall und/oder Kunststoff. Die reflektierende Kontur kann mit üblichen reflektierenden Materialien beschichtet sein. Für den Kolben wird entsprechendes Glas oder Quarz verwendet.

[0012] Mit der erfinderischen Lösung wird eine Reflektorlampe zur Verfügung gestellt, die in allen üblichen Netzbereichen, worunter regelmäßig ein Bereich von ca. 60 V bis 250 V verstanden werden soll, und unterschiedlichen Leistungsaufnahmen im privaten als auch professionellen Bereich einsetzbar ist. Auf Reflektorlampen, die für den Betrieb mit Niedervolt (unter 60 V) ausgelegt sind, bezieht sich die Erfindung ebenso.

[0013] Die Montage von Kolben und Reflektor der erfindungsgemäßen Reflektorlampe erfolgt bei einer teil- bzw. vollautomatischen Herstellung insbesondere nach den folgenden Schritten: Der Reflektor wird, vorzugsweise senkrecht, in einen Automaten eingelegt und ein Kolben in einen Reflektor, insbesondere mit seinem Verschluss in den Innenraum des Reflektorhalses, von

oben eingebracht. Anschließend wird der Reflektor gerüttelt. Durch dieses Rütteln gelangt die Stromzuführung des Kolbens selbständig durch die diesbezügliche Öffnung im Boden des Reflektorhalses, die vorzugsweise konisch zulaufen, um das Einfädeln der Stromzuführungen zu erleichtern. Zeitgleich oder nachfolgend kommen die Kontaktflächen selbständig in der vordefinierten Position formschlüssig aufeinander zu liegen.

[0014] In einem weiteren Schritt kann eine zusätzliche Fixierung zwischen Kolben und Reflektor in Richtung der Reflektorachse durch geeignete und an sich bekannte kraft- und/oder stoffschlüssige Mittel erfolgen.

[0015] In einer bevorzugten Ausbildung der erfindungsgemäßen Lösung stützt sich der Verschluss des Kolbens nach der Montage von Kolben und Reflektor, zumindest mittels in Teilbereichen der hier angeordneten Kontaktflächen, formschlüssig im Innern des Reflektorhalses ab. Die formschlüssige Verbindung in Richtung des Reflektorhalsbodens zwischen Teilbereichen des Verschlusses und dem Reflektorhals wird über Kontaktflächen, die außerdem der Wärmeabfuhr dienen, realisiert.

[0016] Um den Kolben gegen Verschiebungen in Richtung Reflektor zu sichern, ist regelmäßig eine zusätzliche Fixierung durch kraft- und/oder stoffschlüssige Verbindungsmittel notwendig. Diese Verbindungsmittel können jedoch technisch einfach gestaltete sein, da diese primär nur eine Fixierung in Richtung der Reflektorachse zu sichern haben. Diese Fixierung wird bevorzugt federnd ausgeführt werden.

[0017] Eine weitere bevorzugte Ausbildung der erfindungsgemäßen Lösung bezieht sich auf Kontaktflächen der korrespondierenden Kontaktierungsmittel, die an der Peripherie des Verschlusses sowie im Innern des Reflektorhalses angeordnet sind. Die Anordnung an der Peripherie hat den Vorteil, dass die Eigenschaften zur selbständigen Positionierung während der Montage unterstützt werden. Auch ermöglicht diese Anordnung an der Peripherie eine fertigungstechnisch einfache Herstellung einer höheren Oberflächenqualität der Kontaktflächen verglichen mit den anderen Bereichen des Kolbens bzw. im Innern des Reflektorhalses.

[0018] Bevorzugt wird, dass die Kontaktierungsmittel als Steg bzw. Stegaufnahme ausgebildet sind, die eine konische Form besitzen und insbesondere einen V-förmigen und/oder einen halbkugelförmigen Querschnitt besitzen. Besonders eine konische Form der Kontaktierungsmittel, wobei der jeweilige Steg und die zugeordnete Stegaufnahme korrespondieren, unterstützt das selbständige Positionieren bei der Montage erheblich. Dies gilt ebenso für eine Anordnung, bei welcher der Querschnitt des Steges, der an der Peripherie des Verschlusses angeordnet ist, sich zum Boden des Reflektors hin verkleinert sowie bei dem der freie Querschnitt der korrespondierenden Stegaufnahme, der im Innern des Reflektorhalses angeordnet ist, sich zum Boden des Reflektors hin ebenso verkleinert.

[0019] Bezüglich der Werkstoffpaarung Reflektor-

Kolben ist eine Vielzahl von Materialien möglich, die insbesondere vom jeweiligen Temperaturbereich abhängig ist, wobei dann mit steigenden Temperaturen eine Glas-Kunststoff-, Glas-Metall-, Glas-Glas- bzw. Glas-Keramik-Ausführung bevorzugt wird.

[0020] Eine zusätzliche Fixierung zwischen Kolben und Reflektor wird in regelmäßig erforderlich sein. Diese Fixierung kann vorzugsweise durch an sich bekannte kraft- und/oder stoffschlüssige Mittel erfolgen, wobei die Auswahl des diesbezüglichen Mittels an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst wird. Diese Mittel können im Sinne der Erfindung sehr einfache technische Mittel sein, wie zum Beispiel mechanische Verriegelungen, wie Klemmen und Keile, oder Klebepunkte, die insbesondere der zusätzlichen Fixierung in Richtung der Reflektorachse dienen.

[0021] Bevorzugt wird, dass mehrere Kontaktierungsmittel, d.h. zum Beispiel zwei Klemmen, verwendet werden, wodurch die Sicherheit gegen seitliches Verkippen erhöht werden kann.

[0022] Im folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

[0023] Es zeigen:

- 25 Figur 1 einen Kolben einer Reflektorlampe, in Seitenansicht
- Figur 2a einen Reflektor einer Reflektorlampe, in der Draufsicht
- Figur 2b den Reflektor von Figur 2a, in einer Seitenansicht in Schnittdarstellung
- 30 Figur 3 Kolben und Reflektor nach der Montage, in einer Seitenansicht und in teilweiser Schnittdarstellung

[0024] In Figur 1 ist der Kolben 1 einer Reflektorlampe auf Basis einer Halogenleuchte für allgemeine Beleuchtungszwecke, die für den Niedervolt-Betrieb geeignet ist, in einer Seitenansicht dargestellt.

[0025] Der Kolben 1 besteht hier aus Quarzglas und ist mit einer an sich bekannten Gasmischung gefüllt, die regelmäßig einen üblichen Halogenzusatz enthält. Als Kolben 1 kann grundsätzlich ein solcher dienen, der einen geeigneten Verschluss 2 besitzt. Der Kolben 1, der einen Leuchtkörper enthält (in Figur 1 nicht dargestellt), ist mit einem Verschluss 2 hermetisch abgedichtet. Aus den nahezu parallelen äußeren Oberflächen des einseitigen Verschlusses 2 ragt mittig und auf der Lampenachse symmetrisch angeordnet, ein Kontaktierungsmittel 9 hervor.

[0026] Das Kontaktierungsmittel 9, das als V-förmiger Steg ausgebildet ist, besitzt an den äußeren Oberflächen der beiden Schenkel je eine Kontaktfläche 8. Der konische Steg, der sich in Richtung der Stromzuführung 3 stetig verjüngt, ist an diesem Ende abgerundet, um insbesondere das selbständige Positionieren während der Montage zu unterstützen. Der Winkel zwischen der Lampenachse und der jeweiligen Kontaktfläche 8 beträgt vorzugsweise ca. 30°, wobei auch andere Winkel-

bereiche möglich sind Parallel und symmetrisch zur Lampenachse sind die äußeren Teile der beiden Stromzuführungen 3 aus dem Verschluss 2 geführt.

[0027] Die Fig. 2a und 2b zeigen die Draufsicht und die Seitenansicht in Schnittdarstellung eines Reflektors 4 einer Halogenglühlampe. Der Reflektor 4 aus innen mit reflektierend beschichtetem Glas, der insbesondere eine reflektierende Kontur 5 und einen Reflektorhals 6 aufweist, besitzt eine Reflektorachse. Im Boden 7 des Reflektorhalses 6 sind Öffnungen angeordnet, durch die die Stromführungen 3 mit Spiel während der Montage geführt werden. Das Spiel zwischen den Stromzuführungen 3 und den vorgenannten Öffnungen ist derart ausgelegt, dass ein formschlüssiges Abstützen des Kolbens 1, zumindest mittels in Teilbereichen des Verschlusses 2 angeordneter Kontaktflächen 8, im Innern des Reflektorhalses 6 realisierbar ist. Im Innern des Reflektorhalses 6 parallel zur Achse, auf der die beiden Öffnungen im Boden 7 angeordnet sind, sind zwei Kontaktierungsmittel 9, wie in den Figuren 2a und 2b ersichtlich, als Stegaufnahmen ausgeformt. Die V-förmigen Stegaufnahmen korrespondieren bezüglich Form, Dimensionierung und Anordnung mit den in Figur 1 dargestellten Stegen.

[0028] Der freie Querschnitt der Stegaufnahmen verkleinert sich zum Boden 7 hin stetig. Der freie Innenraum des Reflektorhalses 6 ist derart bemessen, dass nach der funktionsgerechten Montage des Kolbens 1, außer im Bereich der Kontaktflächen 8, ein Spiel verbleibt.

[0029] Figur 3 zeigt in einer Seitenansicht und in teilweisen Schnittdarstellung den Kolben 1 und den Reflektor 4 nach der Montage; der Kolben 1 ist bezogen auf Figur 1 um 90° gedreht. Der Kolben 1 stützt sich über die Kontaktflächen 8 der Kontaktierungsmittel 9 im Innern des Reflektorhalses 6 direkt ab. Die Kontaktflächen 8 besitzen jeweils eine Oberflächengüte von Standardglas. Die beiden an der Peripherie des Verschlusses 2 angeordneten Stege liegen formschlüssig auf den beiden Stegaufnahmen des Reflektorhalses 6. Durch diese gewünschte Positionierung entsprechen sich Reflektorachse und Kolbenachse; der Leuchtkörper ist im vordefinierten Brennpunkt der Reflektorlampe positioniert. Die Stromzuführungen 3 sind mit Spiel durch den Boden 7 des Reflektorhalses 6 geführt. Zusätzlich zur beschriebenen formschlüssigen Verbindung sind kraft- und/oder stoffschlüssige Mittel zur Fixierung von Kolben (1) und Reflektor (4) vorgesehen. Bezogen auf das beschriebene Ausführungsbeispiel kann beispielsweise, in den Figuren 1 bis 3 nicht dargestellt, nach der Montage von Kolben 1 und Reflektor 4 ein zusätzliches Fixieren durch Verkleben von zumindest einer Stromzuführung 3 mit dem Boden 7 des Reflektorhalses 6 realisiert werden. Alternativ wären an sich bekannte mechanische Klemmelemente, die insbesondere eine Fixierung in Richtung der Reflektor- und Lampenachse sichern, in einfacher Art und Weise einsetzbar.

Patentansprüche

1. Reflektorlampe, zumindest enthaltend einen Kolben (1), der einen Verschluss (2) besitzt, aus dem zumindest eine Stromzuführung (3) nach außen geführt ist, und einen Reflektor (4), der zumindest eine reflektierende Kontur (5) und einen Reflektorhals (6) aufweist, wobei der Verschluss (2) im Reflektorhals (6) angeordnet ist und mindestens eine Stromzuführung (3) durch den Boden (7) des Reflektorhalses (6) geführt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich der Kolben (1) über Kontaktflächen (8) im Innern des Reflektorhalses (6) abstützt und alle Stromzuführungen (3) durch den Boden (7) des Reflektorhalses (6) geführt werden.
2. Reflektorlampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich der Kolben (1), zumindest mittels in Teilbereichen des Verschlusses (2) angeordneter Kontaktflächen (8), formschlüssig im Innern des Reflektorhalses (6) abstützt.
3. Reflektorlampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Formschluss über Kontaktflächen (8) der korrespondierenden Kontaktierungsmittel (9) erfolgt, die an der Peripherie des Verschlusses (2) sowie im Innern des Reflektorhalses (6) angeordnet sind.
4. Reflektorlampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktierungsmittel (9) als Steg bzw. Stegaufnahme ausgebildet sind, die eine konische Form besitzen und insbesondere einen V-förmigen und/oder halbkugelförmigen Querschnitt besitzen.
5. Reflektorlampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Querschnitt des Steges, der an der Peripherie des Verschlusses (2) angeordnet ist, sich zum Boden (7) des Reflektors (4) hin verkleinert und der freie Querschnitt der korrespondierenden Stegaufnahme, die im Innern des Reflektorhalses (6) angeordnet ist, sich zum Boden (7) des Reflektors (4) hin ebenso verkleinert.
6. Reflektorlampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kolben (1) aus Glas und der Reflektor (4) aus Glas, Keramik, Metall und/oder Kunststoff besteht.
7. Reflektorlampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass kraft- und/oder stoffschlüssige Mittel zur zu-

sätzlichen Fixierung von Kolben (1) und Reflektor (4) vorgesehen sind.

8. Reflektorlampe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass mehr als ein Kontaktierungsmittel verwendet wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

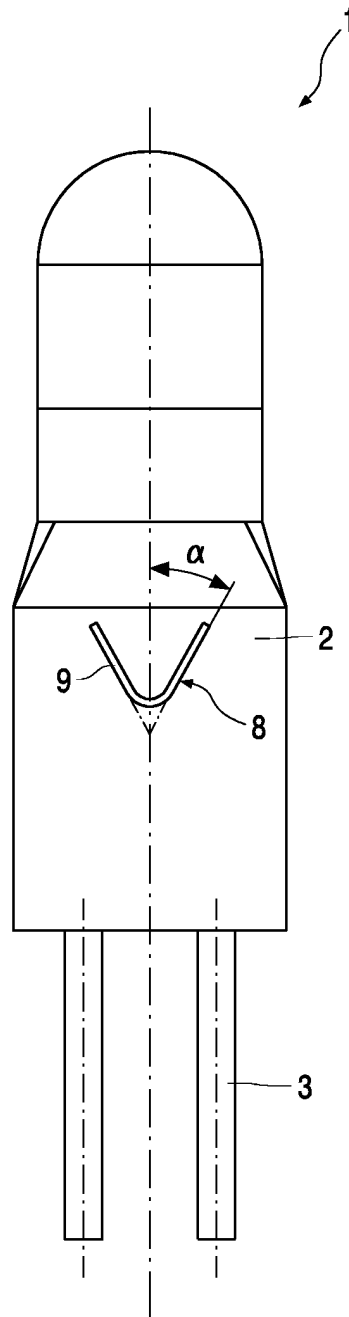


FIG. 1

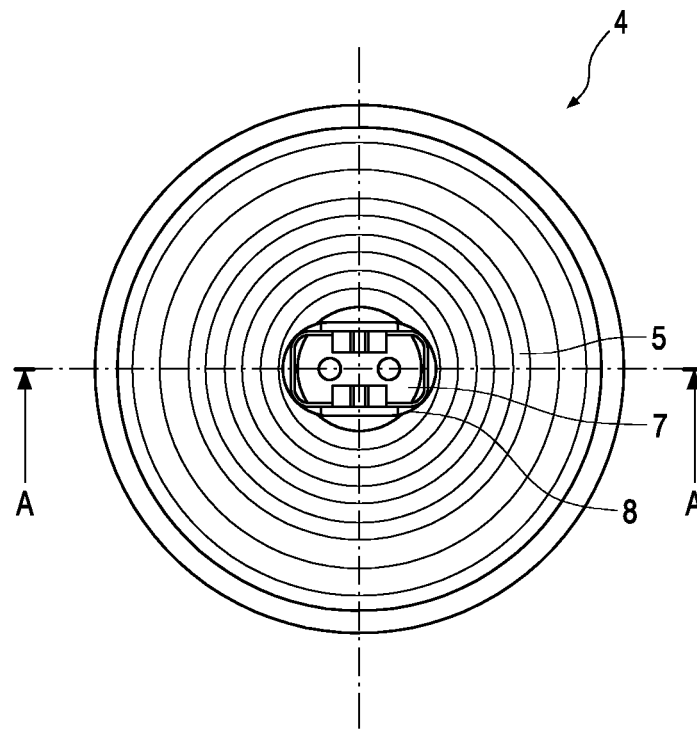


FIG. 2a

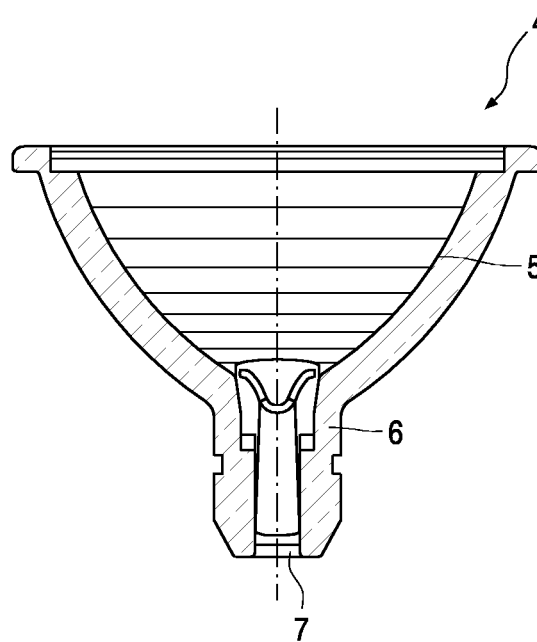


FIG. 2b

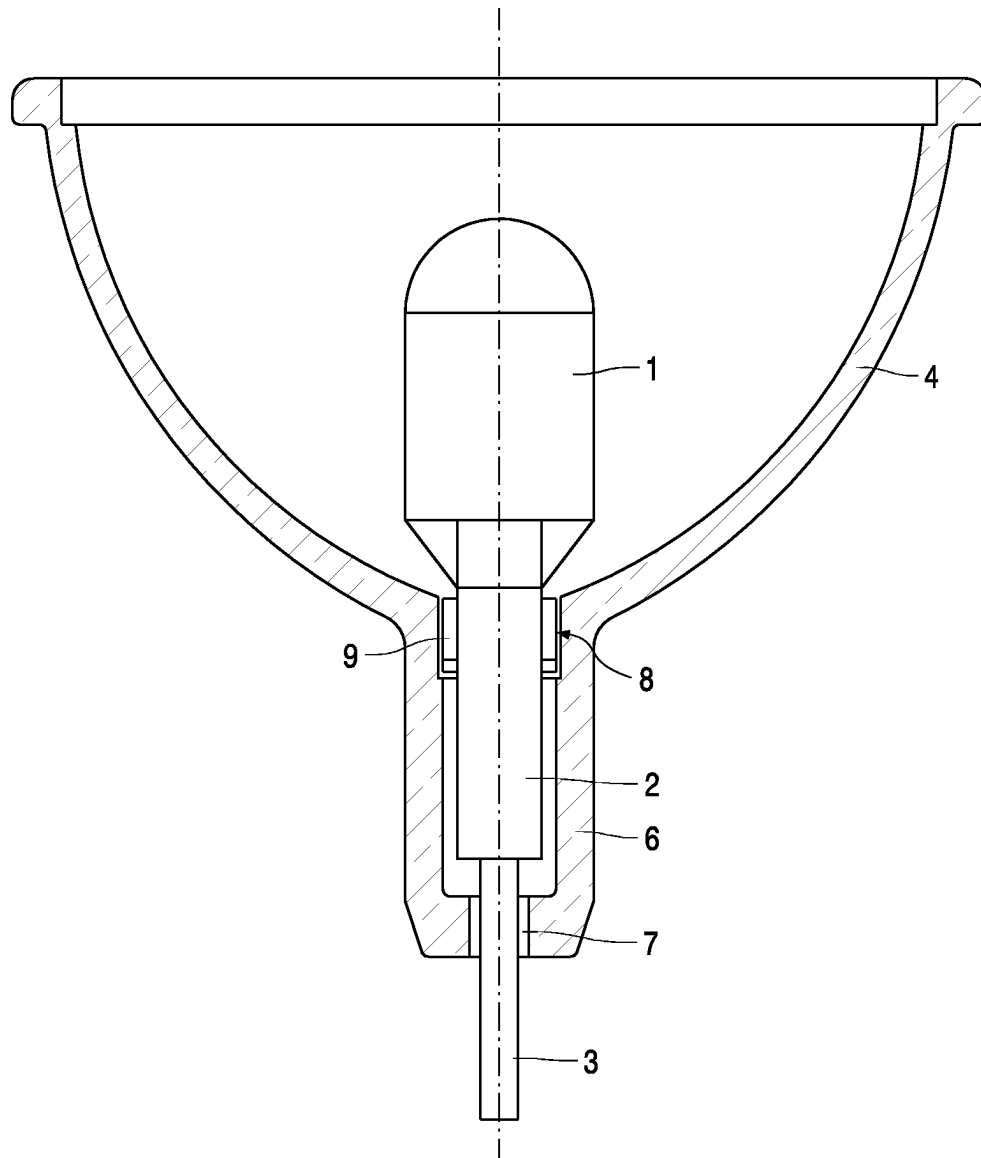


FIG. 3