



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.2002 Patentblatt 2002/45

(51) Int Cl.7: **H01J 5/56**

(21) Anmeldenummer: **02004560.5**

(22) Anmeldetag: **27.02.2002**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Behr, Gerhard**
89174 Altheim (DE)
• **Helbig, Peter**
89567 Sontheim (DE)

(30) Priorität: **04.05.2001 DE 10121608**

(54) **Elektrische Lampe**

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische Lampe, insbesondere eine Kraftfahrzeug-Hilfslichtlampe und ein Herstellungsverfahren für eine derartige Lampe. Der Sockel der Lampe besteht aus einem ringförmigen, federnd ausgebildeten Metallteil (5) zur Halterung des Lampengefäßes (1) und aus einem mit mindestens einem hohlen Kontaktstift (7, 8) versehenen Kunststoffteil (6). Eine aus dem Lampengefäß (1) herausragende Stromzuführung (3, 4) ist in den hohlen Kontaktstift (7, 8) eingefädelt und mit diesem verschweißt, so dass das Metallteil (5) unter mechanischer Spannung steht. Auf diese Weise werden spielfreie Steckverbindungen zwischen dem Lampengefäß (1) und dem Metallteil (5) bzw. zwischen dem Metallteil (5) und dem Kunststoffteil (6) erzeugt.

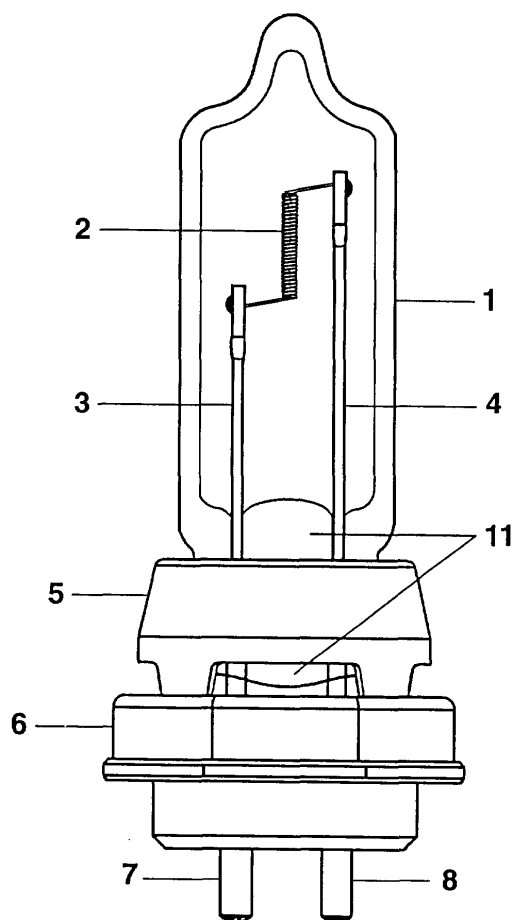


FIG. 1

Beschreibung

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

I. Stand der Technik

[0002] Eine derartige elektrische Lampe ist beispielsweise in der europäischen Patentschrift EP 0 815 578 B1 offenbart. Diese Patentschrift beschreibt eine Kraftfahrzeug-Scheinwerferlampe, die ein Lampengefäß mit darin angeordneter Glühwendel, Stromzuführungen für die Glühwendel und einen Lampensockel besitzt, wobei der Lampensockel einen Metallring zur Halterung des Lampengefäßes und ein mit elektrischen Anschlüssen versehenes Kunststoffteil aufweist.

II. Darstellung der Erfindung

[0003] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine elektrische Lampe, insbesondere eine Kraftfahrzeug-Hilfslichtlampe wie zum Beispiel eine Bremslichtlampe oder eine Blinklichtlampe, mit einem vereinfachten Sockel bereitzustellen und ein Herstellungsverfahren für eine derartige Lampe anzugeben.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 beziehungsweise des Anspruchs 6 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] An eine Kraftfahrzeug-Hilfslichtlampe werden keine so hohen Anforderungen an die Ausrichtung des Leuchtmittels - Glühwendel oder Entladungsbogen - bezüglich des Reflektors gestellt wie bei einer Kraftfahrzeug-Scheinwerferlampe. Die Sockelkonstruktion für eine Hilfslichtlampe kann daher entsprechend vereinfacht werden.

[0006] Der Sockel der erfindungsgemäßen elektrischen Lampe besitzt ein ringförmiges, federnd ausgebildetes Metallteil zur Halterung des Lampengefäßes und ein mit elektrischen Anschlüssen versehenes Kunststoffteil, wobei das Lampengefäß mit dem Metallteil eine Steckverbindung bildet oder/und das Metallteil mit dem Kunststoffteil eine Steckverbindung bildet. Mindestens ein elektrischer Anschluss ist als hohler Kontaktstift ausgebildet, in dem ein Ende einer aus dem Lampengefäß herausragenden und zur Energieversorgung mindestens eines Leuchtmittels dienenden Stromzuführung angeordnet und fixiert ist. Durch die federnde Ausgestaltung des Metallteils kann mittels Druckausübung auf die Steckverbindung bzw. die Steckverbindungen eine mechanische Spannung in dem Metallteil erzeugt werden und durch Fixieren der Stromzuführung in dem hohlen Kontaktstift aufrechterhalten werden. Die gesamte Sockelkonstruktion wird so durch die Verbindung von Stromzuführung und hohlem Kontaktstift in spielfreier Anordnung und Klemmsitz zusammengehalten. Es sind keine weiteren Bauteile zum Sockeln der

erfindungsgemäßen Lampe erforderlich.

[0007] Zur Halterung des Lampengefäßes ist das Metallteil vorteilhafterweise mit mehreren angeformten Führungsstegen und Tiefenanschlügen ausgestattet. Die Federwirkung des Metallteils lässt sich vorteilhaft und auf einfache Weise mit Hilfe der Tiefenanschlüge erzeugen. Die Steckverbindung zwischen dem Metallteil und dem Kunststoffteil wird vorteilhafterweise mittels mehrerer Laschen erzeugt, die am Metallteil angeformt sind und in passgerechte Schlitze oder Aussparungen des Kunststoffteils einsteckbar sind.

[0008] Zur sicheren Verankerung des mindestens einen hohlen Kontaktstiftes in dem Kunststoffteil ist der Kontaktstift vorteilhafterweise zylindrisch ausgebildet und weist einen seinen Außendurchmesser vergrößern- den Wulst sowie einen trichterförmig erweiterten Abschnitt auf. Der trichterförmige Abschnitt dient zusätzlich auch als Einfädelungshilfe für das in dem hohlen Kontaktstift angeordnete Ende der Stromzuführung.

[0009] Das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren für eine elektrische Lampe umfasst die Arbeitsschritte:

- Bereitstellen eines vorgefertigten Lampengefäßes mit mindestens einem darin angeordneten Leuchtmittel und aus dem Lampengefäß herausragenden Stromzuführungen,
- Bereitstellen eines vorgefertigten, ringförmigen und federnd ausgebildeten Metallteils,

[0010] Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass

- ein vorgefertigtes Kunststoffteil bereitgestellt wird, das mit elektrischen Anschlüssen versehen ist, wobei mindestens ein elektrischer Anschluss als hohler Kontaktstift ausgebildet ist,
- zwischen dem Lampengefäß und dem ringförmigen, federnd ausgebildeten Metallteil oder/und zwischen dem ringförmigen, federnd ausgebildeten Metallteil und dem Kunststoffteil eine Steckverbindung hergestellt wird, so dass das freie Ende einer Stromzuführung in dem mindestens einen hohlen Kontaktstift eingefädelt wird, und
- Druck auf die Steckverbindung bzw. auf die Steckverbindungen ausgeübt wird, so dass das Metallteil unter mechanischer Spannung steht und währenddessen das freie Ende der Stromzuführung mit dem mindestens einen hohlen Kontaktstift verschweißt oder verlötet wird.

[0011] Dadurch wird ein spielfreier Klemmsitz von Lampengefäß, Metallteil und Kunststoffteil gewährleistet. Die mechanische Spannung wird auf einfache Weise und vorteilhaft mittels mehrerer Tiefenanschlüge für das Lampengefäß hergestellt, die an das Metallteil angeformt sind. Das Metallteil weist zur Herstellung der Steckverbindung mit dem Kunststoffteil vorteilhafter-

weise mehrere angeformte Laschen auf, die in passgerechte Vertiefungen des Kunststoffteils eingeführt werden. Vorteilhafterweise wird vor dem Herstellen der Steckverbindung bzw. der Steckverbindungen ein Ende des hohlen Kontaktstiftes trichterförmig erweitert, um das Einfädeln der Stromzuführung in den hohlen Kontaktstift zu erleichtern und um eine sichere Verankerung des Kontaktstiftes in dem Kunststoffteil zu gewährleisten.

III. Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels

[0012] Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 Eine Seitenansicht der Lampe gemäß des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung
- Figur 2 Eine isometrische Darstellung der Steckverbindung von Metallteil und Kunststoffteil der in Figur 1 abgebildeten Lampe
- Figur 3 Einen Querschnitt durch die in Figur 2 dargestellte Steckverbindung von Metallteil und Kunststoffteil
- Figur 4 Einen Querschnitt durch das Metallteil der in Figur 1 abgebildeten erfindungsgemäßen Lampe
- Figur 5 Einen Querschnitt durch das Kunststoffteil der in Figur 1 abgebildeten erfindungsgemäßen Lampe
- Figur 6 Eine Draufsicht auf das Kunststoffteil der in Figur 1 abgebildeten erfindungsgemäßen Lampe

[0013] Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen elektrischen Lampe handelt es sich um eine Glühlampe mit einer elektrischen Leistungsaufnahme von ca. 19 W und einer Nennspannung von 12 V. Diese Lampe ist zur Verwendung in einem Kraftfahrzeug als Bremslicht oder Blinklicht vorgesehen. Die Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung dieser Glühlampe.

[0014] Die Glühlampe besitzt ein mittels eines Quetschfußes 11 gasdicht verschlossenes Lampengefäß 1 aus Glas. Im Innenraum des im wesentlichen zylindrischen Lampengefäßes 1 ist eine Glühwendel 2 in axialer Richtung angeordnet. Die Enden der Glühwendel 2 sind jeweils mit einem Stromzuführungsdraht 3, 4 elektrisch leitend verbunden. Die Stromzuführungsdrähte 3, 4, die zur Energieversorgung der Glühwendel 2 dienen, sind über den Quetschfuß 11 aus dem Lam-

pengefäß 1 herausgeführt. Der Sockel der Lampe besteht aus einem ringförmigen Metallteil 5 und einem Kunststoffteil 6, die beide durch eine Steckverbindung miteinander verbunden sind. In dem Metallteil 5 ist der Quetschfuß 11 des Lampengefäßes 1 mittels einer Steckverbindung gehalten. Hierzu dienen die an das Metallteil 5 angeformten Führungsstege 51, die an den schmalen Stirnseiten des Quetschfußes 11 anliegen, und die an das Metallteil 5 angeformten, federnd ausgebildeten Tiefenanschlüge 53, die einerseits an den breiten Seiten des Quetschfußes 11 anliegen und andererseits eine senkrecht zur Lampengefäßachse angeordnete Auflagefläche für den hohlen, gegenüber dem Quetschfuß 11 erweiterten Teil des Lampengefäßes 1 bilden. Die Führungsstege 51 und die Tiefenanschlüge 53 stützen den Quetschfuß 11 des Lampengefäßes 11 in dem ringförmigen Metallteil 5 zu erzeugen.

[0015] Das Kunststoffteil 6 ist mit den elektrischen Anschlüssen 7, 8 der Lampe ausgestattet. Die elektrischen Anschlüsse 7, 8 sind beide als hohle Kontaktstifte ausgebildet. Die freien Enden der beiden Stromzuführungsdrähte 3, 4 sind jeweils in einem der hohlen Kontaktstifte 7 bzw. 8 angeordnet und dort mit den Kontaktstiften 7 bzw. 8 verschweißt. Details der Sockelkonstruktion sind in den Figuren 2 bis 6 dargestellt.

[0016] Das ringförmige Metallteil 5 besitzt vier äquidistant entlang seines Umfangs angeordnete Laschen 52. Die Laschen 52 greifen jeweils in passgerecht darauf abgestimmte Schlitze 61 im Kunststoffteil 6. Die Laschen 52 und die Schlitze 61 bilden die Steckverbindung zwischen dem Metallteil 5 und dem Kunststoffteil 6 des Lampensockels. Das Metallteil 5 ist federnd ausgebildet. Das Kunststoffteil 6 weist zwei Durchbrüche 9, 10 auf, in denen jeweils ein hohler Kontaktstift 7 bzw. 8 verankert ist. Die hohlen Kontaktstifte dienen der Lampe als elektrische Anschlüsse. Die Kontaktstifte 7, 8 weisen jeweils einen ihren Außendurchmesser vergrößernden Wulst 71 und einen trichterförmig erweiterten Abschnitt 72 auf. Der Wulst 71 und der trichterförmige Abschnitt 72 gewährleisten eine sichere Verankerung des jeweiligen Kontaktstiftes 7, 8 in den Durchbrüchen 9, 10. Die Durchbrüche 9, 10 besitzen jeweils einen Anschlag 91 für den Wulst 71 und einen trichterartig erweiterten Bereich 92, 102 für den trichterförmigen Abschnitt 72 des entsprechenden Kontaktstiftes 7 bzw. 8. Die beiden Stromzuführungen 3, 4 erstrecken sich jeweils bis in einen der hohlen Kontaktstifte 7 bzw. 8. Der trichterförmige Abschnitt 72 des entsprechenden Kontaktstiftes 7 oder 8 dient als Einfädelungshilfe für das Ende der Stromzuführung 3 bzw. 4. Das Metallteil 5 besteht aus Edelstahl oder Neusilber und das Kunststoffteil 6 ist als Spritzgussteil ausgebildet.

[0017] Zum Sockeln der Lampe werden das vorgefertigte Lampengefäß 1 inklusive der darin montierten Glühwendel 2 und der Stromzuführungen 3, 4, das vorgefertigte Metallteil 5 und das vorgefertigte Kunststoff-

teil 6 zusammengefügt, das heißt, durch Steckverbindungen miteinander montiert. Beim Zusammenfügen des Metallteils 5, des Lampengefäßes 1 und des Kunststoffteils 6 werden die freien Enden der Stromzuführungen 3, 4 in die hohlen Kontaktstifte 9, 10 eingeführt. Anschließend wird auf die Steckverbindungen in axialer Richtung Druck ausgeübt, so dass in dem Metallteil 5 und insbesondere in den Tiefenanschlüssen 53 eine mechanische Spannung erzeugt wird. Während das Metallteil 5 bzw. die Tiefenanschlüsse 53 unter mechanischer Spannung steht werden die in den hohlen Kontaktstiften 8, 9 angeordneten Enden der Stromzuführungen 3, 4 mit den Kontaktstiften 9, 10 verschweißt. Durch die Schweißverbindungen zwischen den Kontaktstiften 9, 10 und den Stromzuführungen 3, 4 sowie durch die im Metallteil 5 aufrechterhaltene mechanische Spannung werden die Steckverbindungen unlösbar und mit Klemmsitz fixiert.

[0018] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf das oben näher erläuterte bevorzugte Ausführungsbeispiel. Beispielsweise müssen nicht beide elektrischen Anschlüsse als hohle Kontaktstifte ausgebildet sein. Es genügt, dass mindestens ein elektrischer Anschluss als hohler Kontaktstift ausgebildet ist.

[0019] Außerdem können die Führungsstege 51 auch derart ausgebildet sein, dass sie klemmend oder federnd an dem Quetschfuß 11 des Lampengefäßes 1 anliegen. In diesem Fall wird in erster Linie die Steckverbindung zwischen dem Metallteil 5 und dem Kunststoffteil 6 durch die Schweißverbindung der Stromzuführungen mit den Kontaktstiften bei unter mechanischer Spannung stehendem Metallteil 5 spielfrei und unlösbar fixiert.

[0020] Andererseits wäre es auch möglich, das Metallteil 5 mittels der Spritzgusstechnik in dem Kunststoffteil 6 zu verankern und die Steckverbindung zwischen dem Lampengefäß 1 und dem Metallteil 5 durch die Schweißverbindung 3, 4 der Stromzuführungen mit den hohlen Kontaktstiften 7, 8 bei unter mechanischer Spannung stehendem Metallteil 5 spielfrei und unlösbar zu fixieren.

Patentansprüche

1. Elektrische Lampe mit einem lichtdurchlässigen Lampengefäß (1), mit mindestens einem, im Lampengefäß (1) eingeschlossenen Leuchtmittel (2), mit aus dem Lampengefäß (1) herausragenden Stromzuführungen (3, 4) zur Energieversorgung des mindestens einen Leuchtmittels (2) und mit einem Lampensockel, wobei der Lampensockel ein ringförmiges Metallteil (5) zur Halterung des Lampengefäßes (1) und ein mit elektrischen Anschlüssen (7, 8) versehenes Kunststoffteil (6) aufweist, wobei die elektrischen Anschlüsse (7, 8) jeweils mit einer der Stromzuführungen (3, 4) elektrisch leitend verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Metallteil (5) federnd ausgebildet ist,
- das Lampengefäß (1) mit dem Metallteil (5) eine Steckverbindung bildet oder / und das Metallteil (5) mit dem Kunststoffteil (6) eine Steckverbindung bildet,
- mindestens einer der elektrischen Anschlüsse (7, 8) als hohler Kontaktstift ausgebildet ist,
- ein Ende einer Stromzuführung (3, 4) in dem mindestens einen hohlen Kontaktstift (7, 8) angeordnet ist und mit diesem Kontaktstift (7, 8) verbunden ist.

2. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hohle Kontaktstift (7, 8) zylindrisch ausgebildet ist und einen Wulst (71) mit erweitertem Außendurchmesser sowie einen trichterförmig erweiterten Abschnitt (72) aufweist.

3. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallteil (5) Laschen (52) aufweist und das Kunststoffteil (6) Vertiefungen (61) zur Aufnahme der Laschen (52) besitzt.

4. Elektrische Lampe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallteil (5) Führungsstege (51) für das Lampengefäß (5) und federnd ausgebildete Tiefenanschlüsse (53) für das Lampengefäß (5) besitzt.

5. Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Lampe, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:

- Bereitstellen eines vorgefertigten Lampengefäßes (1) mit mindestens einem darin angeordneten Leuchtmittel (2) und aus dem Lampengefäß (1) herausragenden Stromzuführungen (3, 4),
- Bereitstellen eines vorgefertigten, ringförmigen und federnd ausgebildeten Metallsockelteils (6),

dadurch gekennzeichnet, dass

- ein vorgefertigtes Kunststoffteil (6) bereitgestellt wird, das mit elektrischen Anschlüssen (7, 8) versehen ist, wobei mindestens ein elektrischer Anschluss (7, 8) als hohler Kontaktstift ausgebildet ist,
- zwischen dem Lampengefäß (1) und dem ringförmigen Metallteil (5) oder/und zwischen dem Metallteil (5) und dem Kunststoffteil (6) eine Steckverbindung hergestellt wird, so dass das freie Ende einer Stromzuführung (3, 4) in dem mindestens einen hohlen Kontaktstift (7, 8) eingefädelt wird, und
- Druck auf die Steckverbindung bzw. auf die

Steckverbindungen ausgeübt wird, so dass das Metallteil (5) unter mechanischer Spannung steht und währenddessen das freie Ende der Stromzuführung (3, 4) mit dem mindestens einen hohlen Kontaktstift (7, 8) verschweißt oder verlötet wird. 5

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Spannung mittels mehrerer Tiefenanschlüge (53) für das Lampengefäß (1), die an das Metallteil (5) angeformt und federnd ausgebildet sind, erzeugt wird. 10

7. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Herstellen der Steckverbindung bzw. der Steckverbindungen ein Ende des hohlen Kontaktstiftes (7, 8) trichterförmig erweitert wird. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

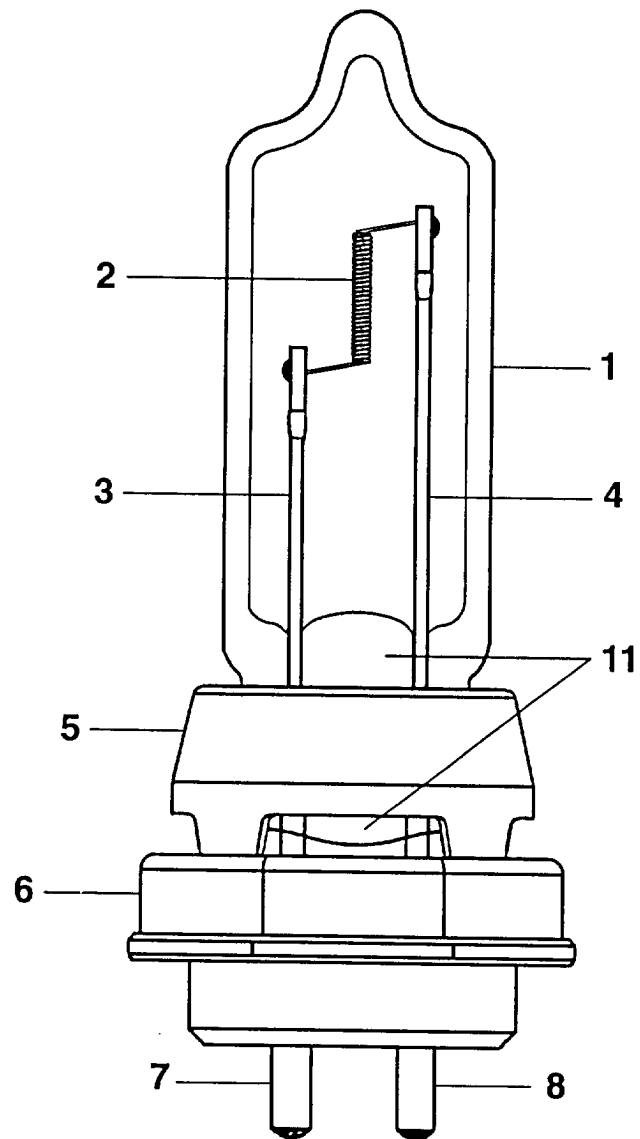


FIG. 1

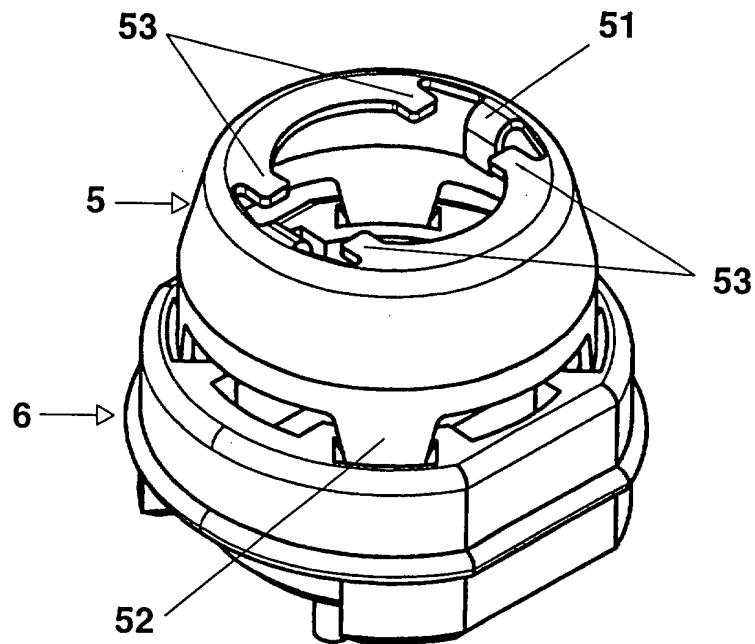


FIG. 2

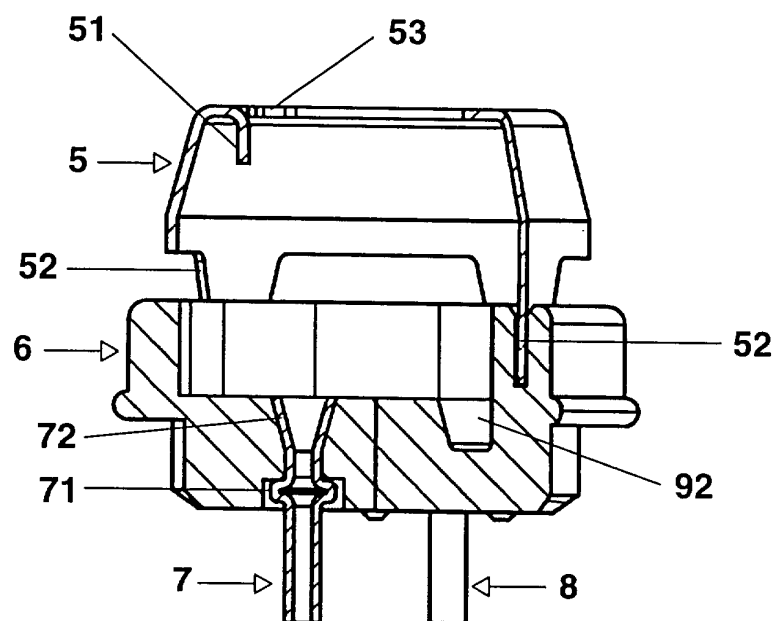


FIG. 3

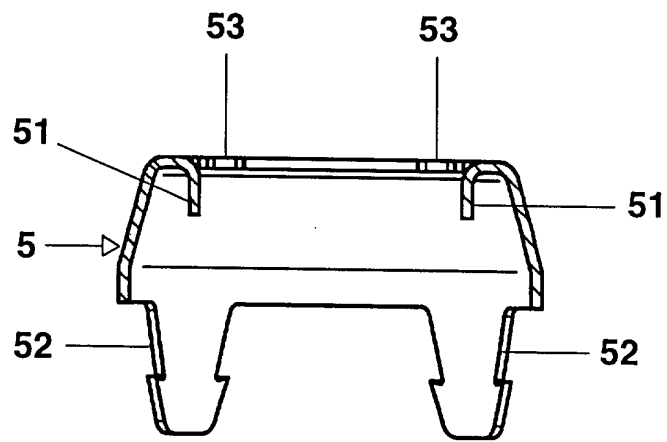


FIG. 4

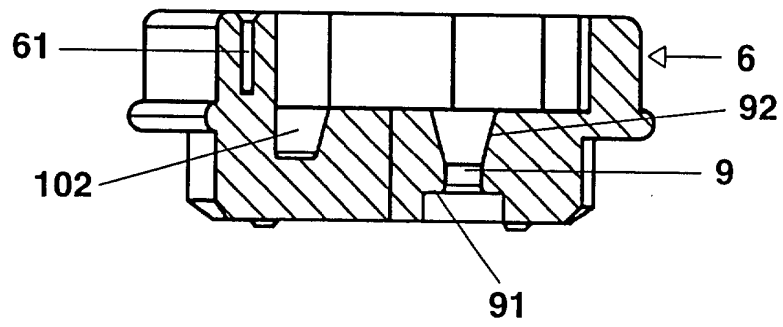


FIG. 5

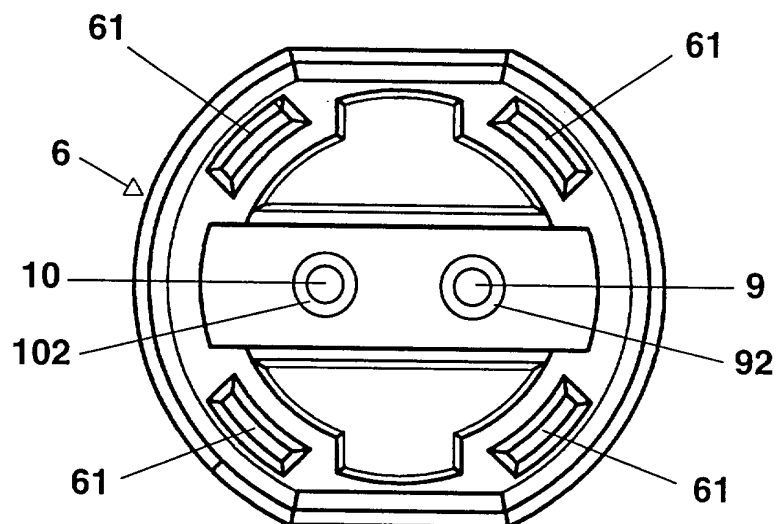


FIG. 6