



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 564 789 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2005 Patentblatt 2005/33

(51) Int Cl.7: **H01K 1/18, H01K 3/06**

(21) Anmeldenummer: **04030342.2**

(22) Anmeldetag: **21.12.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

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

(72) Erfinder:
• **Seichter, Christian
89542 Herbrechtingen (DE)**
• **Wittmann, Klaus
89567 Sontheim (DE)**

(30) Priorität: **22.01.2004 DE 102004004017**

(54) **Elektrische Glühlampe**

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische Glühlampe, insbesondere eine Fahrzeugscheinwerferlampe mit mindestens einer innerhalb eines Lampengefäßes (60) angeordneten Glühwendel (63) und Stromzuführungen (64, 65) für die Glühwendel (63), wobei mindestens eine Stromzuführung (65) ein abgewinkeltes Ende (651) aufweist, das mit einem quer zur Wickelachse der mindestens einen Glühwendel (63) verlaufenden Wendelab-

gang (632) der mindestens einen Glühwendel (63) verbunden ist. Erfindungsgemäß sind das abgewinkelte Ende (651) der Stromzuführung (65) und der Wendelabgang (632) der mindestens einen Glühwendel (63) in einer Ebene quer zur Wickelachse der mindestens einen Glühwendel (63) angeordnet, um ein sogenanntes Über- oder Unterwickeln beim Fertigungsprozess der mindestens einen Glühwendel (63) ausgleichen zu können.

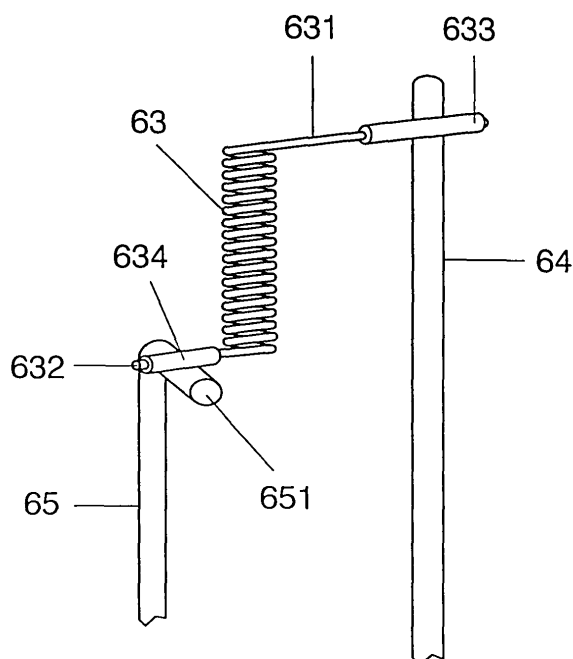


FIG 1

EP 1 564 789 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Glühlampe gemäß des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

I. Stand der Technik

[0002] Eine derartige Glühlampe ist in der Offenlegungsschrift DE 101 45 427 A1 offenbart. Diese Schrift beschreibt eine Halogenglühlampe für einen Fahrzeugscheinwerfer, die zwei in einem Lampengefäß eingeschlossene Glühwendeln zur Erzeugung des Abblendlichts beziehungsweise Fernlichts aufweist. Die zur Erzeugung des Fernlichts dienende Hauptwendel ist transversal zur Lampenachse ausgerichtet und ihre von einer Molybdänfolie umhüllten Wendelabgänge sind jeweils mit einem Stromzuführungsdraht verschweißt. Die zur Erzeugung des Abblendlichts dienende Nebenwendel ist axial in dem Lampengefäß ausgerichtet und besitzt einen quer zu ihrer Wickelachse verlaufenden, mit einer Molybdänfolie umhüllten Wendelabgang, der mit dem Ende eines Stromzuführungsdrahtes verschweißt ist. Der andere Wendelabgang dieser Glühwendel ist mit einer aus einem Molybdänblech gefertigten Abblendkappe verschweißt.

[0003] Ein Nachteil der oben beschriebenen Wendelaufhängung Nebenwendel besteht darin, dass Ungenauigkeiten beim Wickeln der Glühwendel zu mechanischen Spannungen in der Glühwendel und sogar zur Torsion der Glühwendel führen können. Wird beispielsweise bei dem Wicklungsprozess der Nebenwendel eine Viertelwindung zuviel oder zuwenig erzeugt, so zeigt mindestens einer der Wendelabgänge der Nebenwendel in die falsche Richtung und kann dann nicht ohne Deformation der Glühwendel oder des Wendelabganges mit der Stromzuführung verschweißt werden.

II. Darstellung der Erfindung

[0004] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine elektrische Glühlampe mit einer verbesserten Wendelaufhängung bereitzustellen. Insbesondere soll trotz etwaiger Ungenauigkeiten bei der Wicklung der Glühwendel eine Befestigung der Glühwendel an den Stromzuführungen ohne das Verursachen von mechanischen Spannungen in der Glühwendel ermöglicht werden.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen beschrieben.

[0006] Die erfindungsgemäße elektrische Glühlampe besitzt mindestens eine innerhalb eines Lampengefäßes angeordnete Glühwendel und Stromzuführungen für diese Glühwendel, wobei mindestens eine der Stromzuführungen ein abgewinkeltes Ende aufweist, das mit einem quer zur Wickelachse der mindestens einen Glühwendel verlaufenden Wendelabgang der mindestens einen Glühwendel verbunden ist und wobei die-

ses abgewinkelte Ende und der vorgenannte Wendelabgang in einer Ebene quer zur Wickelachse der mindestens einen Glühwendel angeordnet sind.

[0007] Dadurch ist gewährleistet, dass der mit dem abgewinkelten Ende der Stromzuführung zu verbindende Wendelabgang der mindestens einen Glühwendel auch im Fall von Ungenauigkeiten bei dem Wickeln der Glühwendel mit der Stromzuführung verbindbar ist, ohne dass in der Glühwendel mechanische Spannungen verursacht werden. Besitzt die Glühwendel aufgrund von Fertigungstoleranzen beim Wicklungsprozess den Bruchteil einer Windung zuviel oder zuwenig, so ändert sich der Winkel zwischen dem Wendelabgang der Glühwendel und dem abgewinkelten Ende der Stromzuführung, wodurch sich die Verbindungsstelle zwischen dem Wendelabgang und der Stromzuführung auf dem abgewinkelten Ende der Stromzuführung entsprechend verschiebt. Weist beispielsweise die in Figur 1 abgebildete Glühwendel den Bruchteil einer Windung zuwenig auf, so wandert die Verbindungsstelle zwischen dem Wendelabgang und dem abgewinkelten Ende der Stromzuführung in Richtung der Stirnseite des abgewinkelten Endes, wenn der andere Wendelabgang der Glühwendel als räumlich fixiert angesehen wird. Entsprechend wandert die Verbindungsstelle zwischen dem Wendelabgang und dem abgewinkelten Ende der Stromzuführung auf dem abgewinkelten Ende in die entgegengesetzte Richtung, wenn die Glühwendel den Bruchteil einer Windung zuviel besitzt. Die erfindungsgemäße Wendelaufhängung ermöglicht daher in den obengenannten Fällen eine zuverlässige Fixierung der Glühwendel an ihren Stromzuführungen, ohne mechanische Spannungen in der Glühwendel zu hervorzurufen.

[0008] Die Länge des abgewinkelten Endes der Stromzuführung beträgt vorzugsweise einen Wert im Bereich von ca. 1 mm bis 5 mm. Dadurch können alle beim Wicklungsprozess der Glühwendel üblicherweise vorkommenden Fertigungstoleranzen berücksichtigt werden. Gemäß der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung sind das abgewinkelte Ende der Stromzuführung und der damit verbundene Wendelabgang der mindestens einen Glühwendel vorzugsweise in einer Ebene senkrecht zur Wickelachse der vorgenannten Glühwendel angeordnet. Dadurch können Knicke oder Biegestellen in dem Wendelabgang vermieden werden.

[0009] Die mit dem vorgenannten abgewinkelten Ende ausgestattete Stromzuführung ist aus fertigungstechnischen Gründen vorzugsweise als Draht ausgebildet. Das abgewinkelte Ende der Stromzuführung kann abgeflacht ausgebildet sein, um eine gute Schweißverbindung mit dem Wendelabgang der mindestens einen Glühwendel zu ermöglichen. Der vorgenannte Wendelabgang kann ferner von einer Molybdänfolie umhüllt sein, um eine gute Schweißverbindung zwischen der Glühwendel und der vorzugsweise aus Molybdän bestehenden Stromzuführung zu gewährleisten.

III. Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0010] Nachstehend wird die Erfindung anhand von zwei bevorzugten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 Eine Seitenansicht einer Wendelaufhängung für eine elektrische Glühlampe gemäß des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung
- Figur 2 Eine erste Seitenansicht einer Wendelaufhängung für eine elektrische Glühlampe gemäß des zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung
- Figur 3 Eine zweite Seitenansicht der in Figur 2 abgebildeten Wendelaufhängung in einer um 90 Grad gedrehten Ansicht
- Figur 4 Eine Draufsicht auf die in Figur 2 und 3 abgebildeten Wendelaufhängung
- Figur 5 Eine Seitenansicht einer Halogenglühlampe, die mit der in den Figuren 2 bis 3 abgebildeten Wendelaufhängung ausgestattet werden kann
- Figur 6 Eine Seitenansicht einer Halogenglühlampe gemäß des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung, die mit der in Figur 1 abgebildeten Wendelaufhängung ausgestattet ist

[0011] In der Figur 6 ist eine elektrische Glühlampe gemäß des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung schematisch dargestellt. Bei dieser Glühlampe handelt es sich um eine sogenannte Einfaden-Halogenglühlampe, die mit einer Glühwendel ausgestattet ist und für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer vorgesehen ist. Diese Halogenglühlampe besitzt ein gläsernes Lampengefäß 60, das mittels eines Quetschfußes 61 abgedichtet ist. Der Quetschfuß 61 ist in einem Sockel 62 fixiert. Im Innenraum des im wesentlichen zylindrischen Lampengefäß 60 ist eine aus Wolframdraht gefertigte Glühwendel 63 angeordnet und parallel zur Lampengefäßachse ausgerichtet. Die Glühwendel 63 weist zwei senkrecht zu ihrer Wickelachse verlaufende Wendelabgänge 631, 632 auf, die jeweils mit einem aus Molybdän bestehenden Stromzuführungsdraht 64, 65 verschweißt sind. Die Stromzuführungsdrähte 64, 65 sind über den Quetschfuß 61 aus dem Lampengefäß 60 herausgeführt und jeweils mit einem elektrischen Anschluss 66 beziehungsweise 67 der Halogenglühlampe elektrisch leitend verbunden.

[0012] Die Figur 1 zeigt Details der Wendelaufhängung der Glühwendel 63 der in Figur 6 abgebildeten Halogenglühlampe. Der erste Wendelabgang 631 der Glühwendel 63 ist mit einer Molybdänfolie 633 umwik-

kelt und mit dem Stromzuführungsdraht 64 verschweißt. Der zweite Wendelabgang 632 der Glühwendel 63 ist ebenfalls mit einer Molybdänfolie 634 umhüllt und mit dem abgewinkelten Ende 651 des Stromzuführungsdrahtes 65 verschweißt. Das abgewinkelte Ende 651 des Stromzuführungsdrahtes 65 und der zweite Wendelabgang 632 der Glühwendel 63 sind in einer gemeinsamen Ebene senkrecht zur Wickelachse der Glühwendel 63 angeordnet.

[0013] Die Figuren 2 bis 4 zeigen unterschiedliche Ansichten einer erfindungsgemäßen Wendelaufhängung für eine sogenannte Zweifaden-Halogenglühlampe, die mit zwei Glühwendeln ausgestattet ist und für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer vorgesehen ist. In der Figur 5 ist eine derartige Halogenglühlampe schematisch dargestellt. Diese Halogenglühlampe besitzt ein im wesentlichen zylindrisches, gläsernes Lampengefäß 1, das mittels eines Quetschfußes 1a gasdicht verschlossen ist. Die Kuppe des Lampengefäßes 1 ist mit einer lichtundurchlässigen Beschichtung 1b versehen. Der Quetschfuß 1a ist in dem Sockel 2 fixiert, der mit drei elektrischen Anschlüssen 3 ausgestattet ist. Innerhalb des Lampengefäßes 1 sind eine axial bezüglich der Lampengefäßachse ausgerichtete erste Glühwendel 4, die sogenannte Nebenwendel 4, und eine transversal zur Lampengefäßachse ausgerichtete zweite Glühwendel 5, die sogenannte Hauptwendel 5, angeordnet. Die Nebenwendel 4 ist teilweise von einer Abschattungsvorrichtung 6, die nachfolgend Abblendkappe 6 genannt wird, umgeben. Sie dient zur Erzeugung des Abblendlichts oder des Tagfahrlichts in einem Kraftfahrzeug, während die Hauptwendel 5 zur Erzeugung des Fernlichts dient. Die Wendelaufhängung für die beiden Glühwendel 4, 5 besteht aus der Abblendkappe 6 und drei Stromzuführungsdrähten 7, 8 und 9 sowie aus dem Quarzglasbalken 10, in dem die Stromzuführungsdrähte 7, 8 und 9 eingeschmolzen sind. Diese Stromzuführungsdrähte 7 bis 9 sind durch den Quetschfuß 1a hindurchgeführt und jeweils mit einem elektrischen Anschluss 3 der Halogenglühlampe elektrisch leitend verbunden. Die drei Stromzuführungsdrähte 7 bis 9 werden durch den Quarzglasbalken 10 in einer gemeinsamen Ebene senkrecht zur Wickelachse der Hauptwendel 5 fixiert.

[0014] Details der Wendelaufhängung der in Figur 5 abgebildeten Halogenglühlampe gemäß des zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung sind in den Figuren 2 bis 4 dargestellt. Der erste, mit einer Molybdänfolie 510 umhüllte Wendelabgang 51 der Hauptwendel 5 ist mit einem abgewinkelten Ende des ersten Stromzuführungsdrahtes 7 verschweißt. Der andere, mit einer Molybdänfolie 520 umhüllte Wendelabgang 52 der Hauptwendel 5 ist mit dem zweiten Stromzuführungsdraht 8 verschweißt, an dem auch die Abblendkappe 6 durch eine Schweißverbindung fixiert ist. Der erste, mit einer Molybdänfolie 410 umhüllte Wendelabgang 41 der Nebenwendel 4 verläuft quer, im wesentlichen senkrecht, zur Wickelachse der Nebenwendel 4 und ist mit dem

annähernd rechtwinklig abgewinkelten Ende 91 des dritten Stromzuführungsdrahtes 9 verschweißt. Das abgewinkelte Ende 91 des dritten Stromzuführungsdrahtes 9 und der erste Wendelabgang 41 der Nebenwendel 4 sind in einer gemeinsamen Ebene senkrecht zur Wickelachse der Nebenwendel 4 angeordnet. Das abgewinkelte Ende 91 besitzt eine Länge von ca. 3 mm. Der zweite, mit einer Molybdänfolie 420 umhüllte Wendelabgang 42 ist mit einer an der Abblendkappe 6 angeformten Lasche 601 verschweißt. Dadurch können beim Fixieren der Nebenwendel 4 etwaige Fertigungstoleranzen während ihres Wickelprozesses berücksichtigt werden, wie es bereits oben im Text beschrieben wurde, wenn zur Montage der Nebenwendel 4 zuerst ihr zweiter Wendelabgang 42 mit der Lasche 601 verschweißt wird und anschließend ihr erster Wendelabgang 41 mit dem abgewinkelten Ende 91 verschweißt wird. Die Position der Schweißstelle des Wendelabganges 41 auf dem abgewinkelten Ende 91 wird dann durch die Genauigkeit des vorgenannten Wickelprozesses beeinflusst.

Patentansprüche

1. Elektrische Glühlampe mit mindestens einer innerhalb eines Lampengefäßes (60) angeordneten Glühwendel (63) und Stromzuführungen (64, 65) für die Glühwendel (63), wobei mindestens eine der Stromzuführungen (65) ein abgewinkeltes Ende (651) aufweist, das mit einem quer zur Wickelachse der mindestens einen Glühwendel (63) verlaufenden Wendelabgang (632) der mindestens einen Glühwendel verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das abgewinkelte Ende (651) und der Wendelabgang (632) der mindestens einen Glühwendel (63) in einer Ebene quer zur Wickelachse der mindestens einen Glühwendel (63) angeordnet sind.
2. Elektrische Glühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ebene im wesentlichen senkrecht zur Wickelachse der mindestens einen Glühwendel (63) angeordnet ist.
3. Elektrische Glühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromzuführung (65) als Draht ausgebildet ist.
4. Elektrische Glühlampe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Glühlampe eine Fahrzeugscheinwerferlampe ist.

55

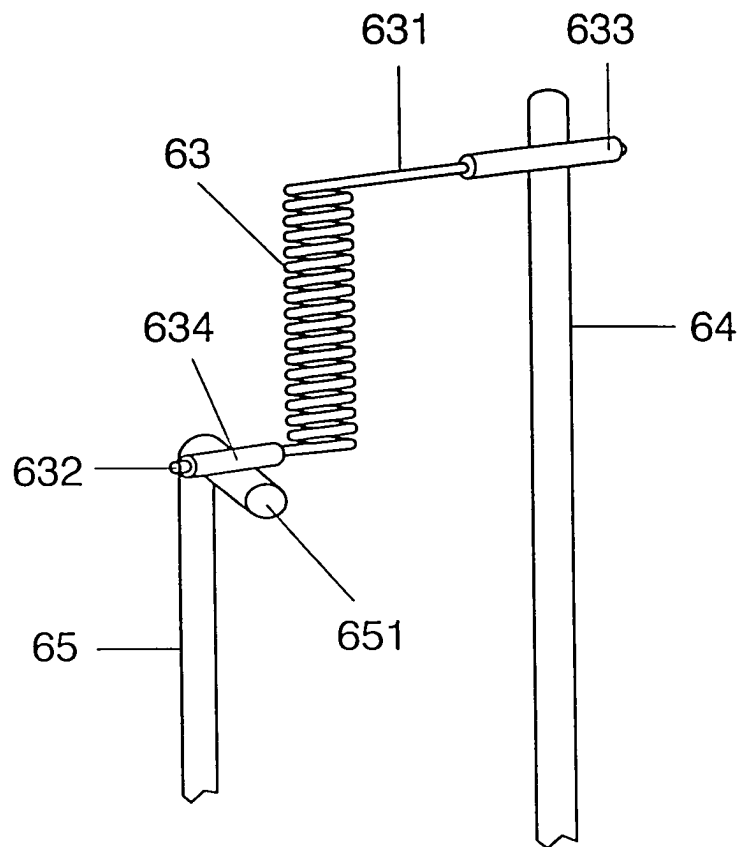


FIG 1

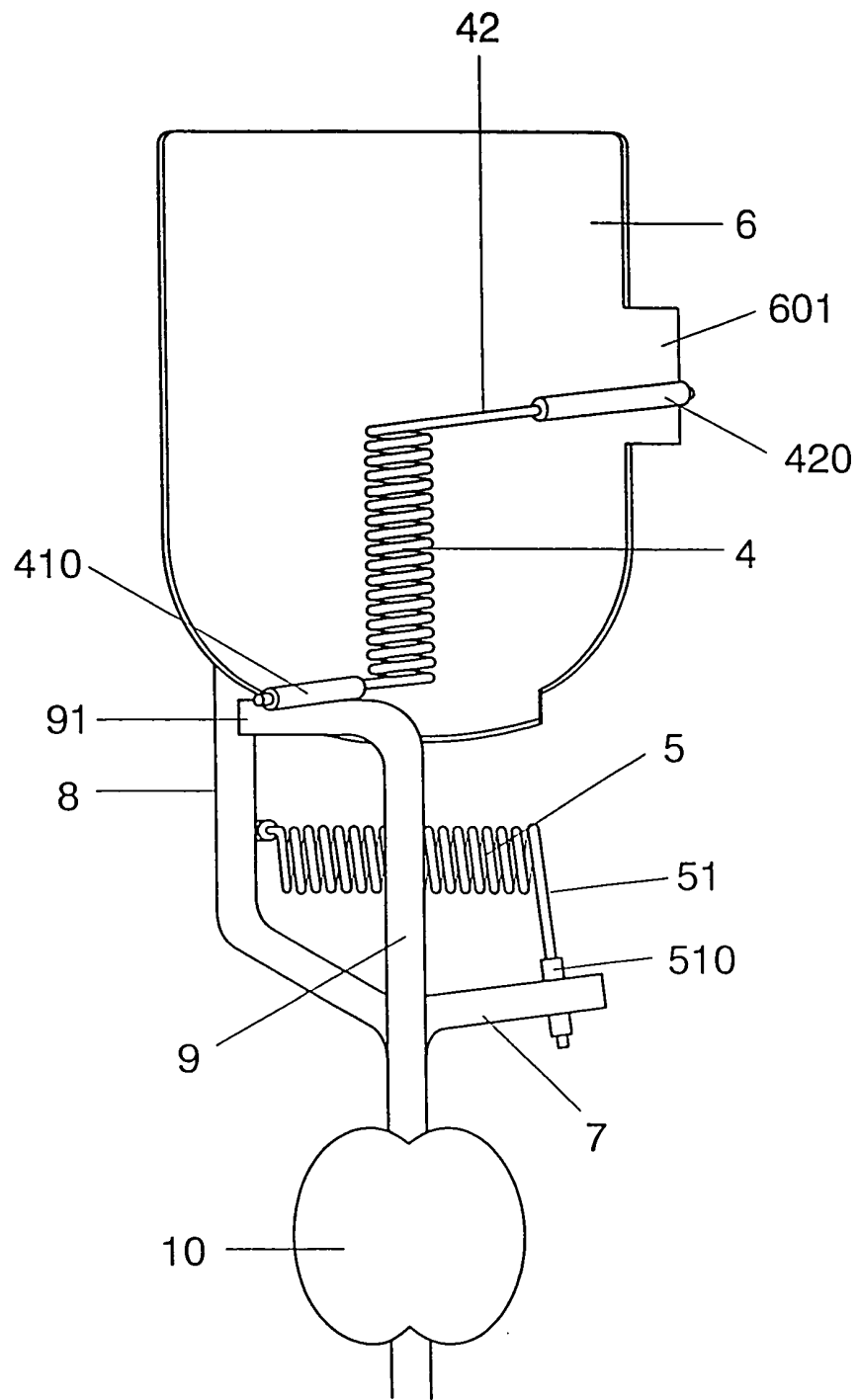


FIG 2

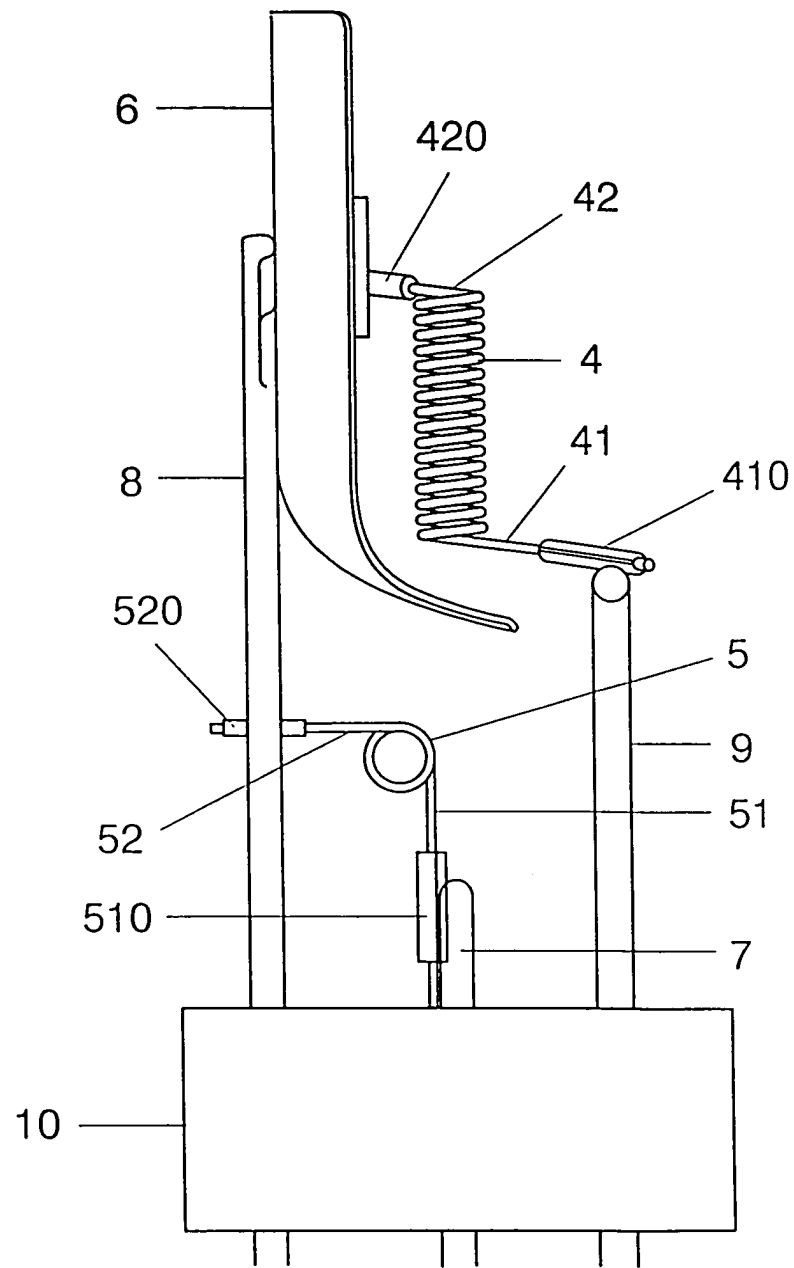


FIG 3

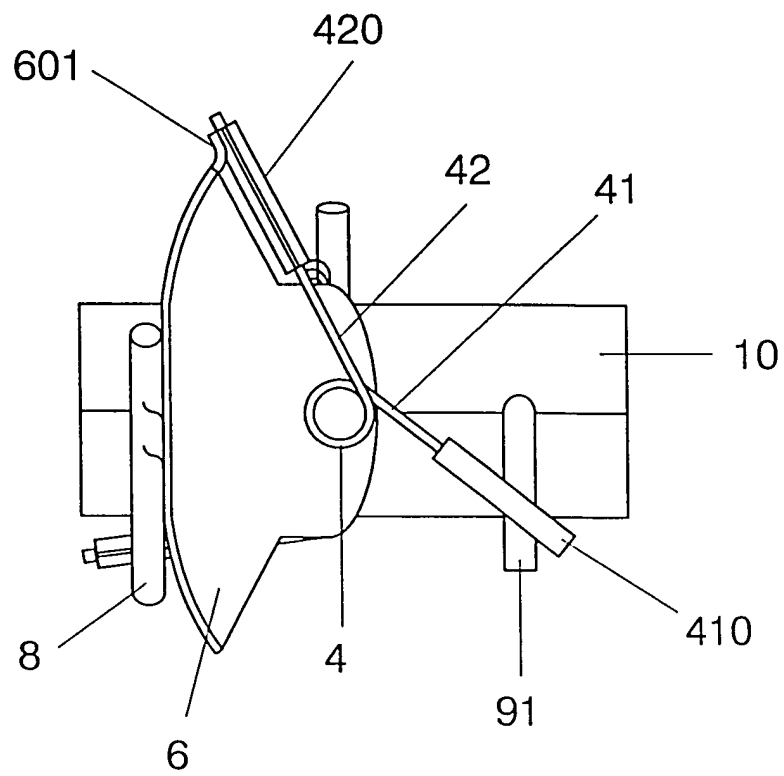


FIG 4

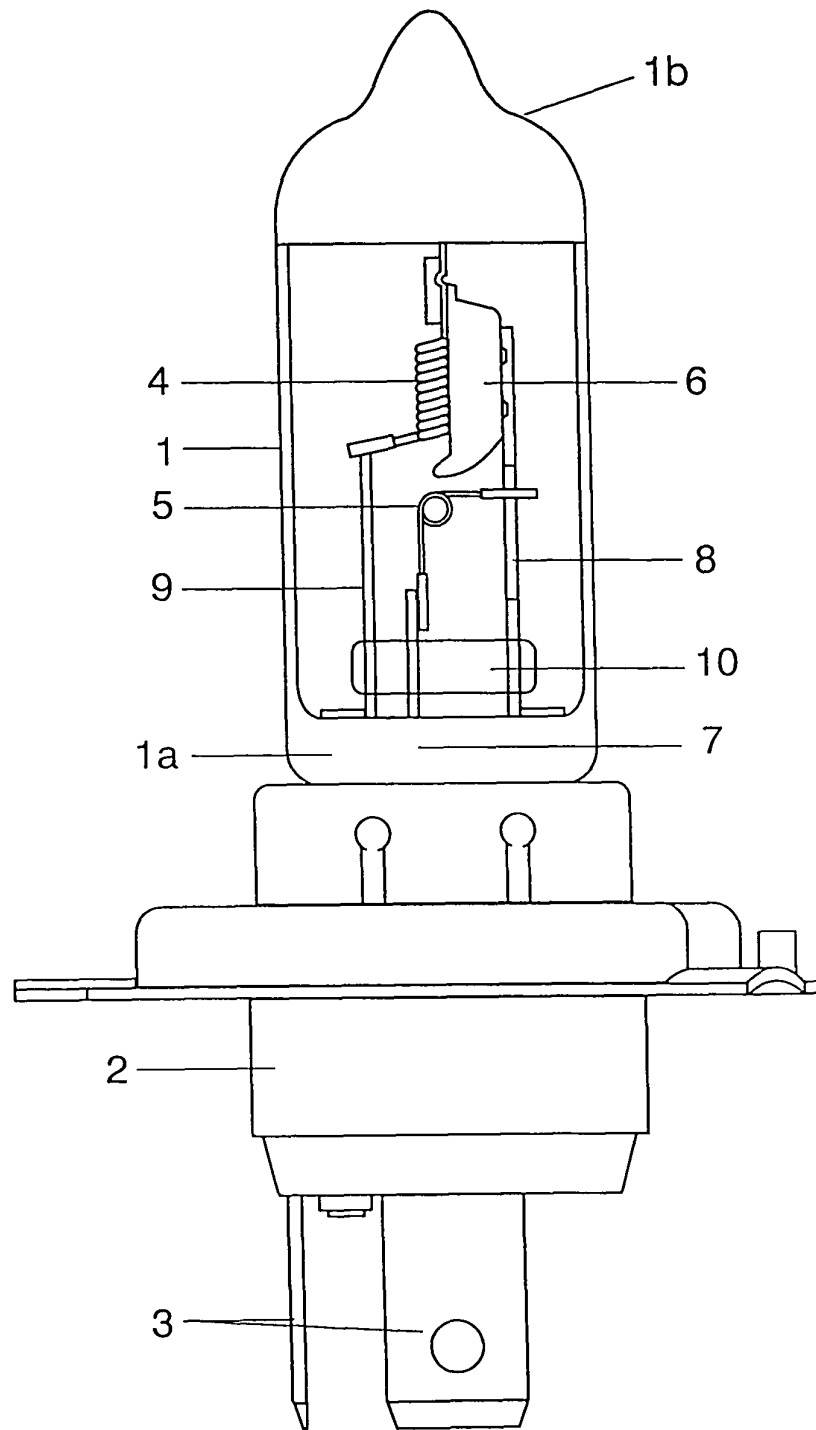


FIG 5

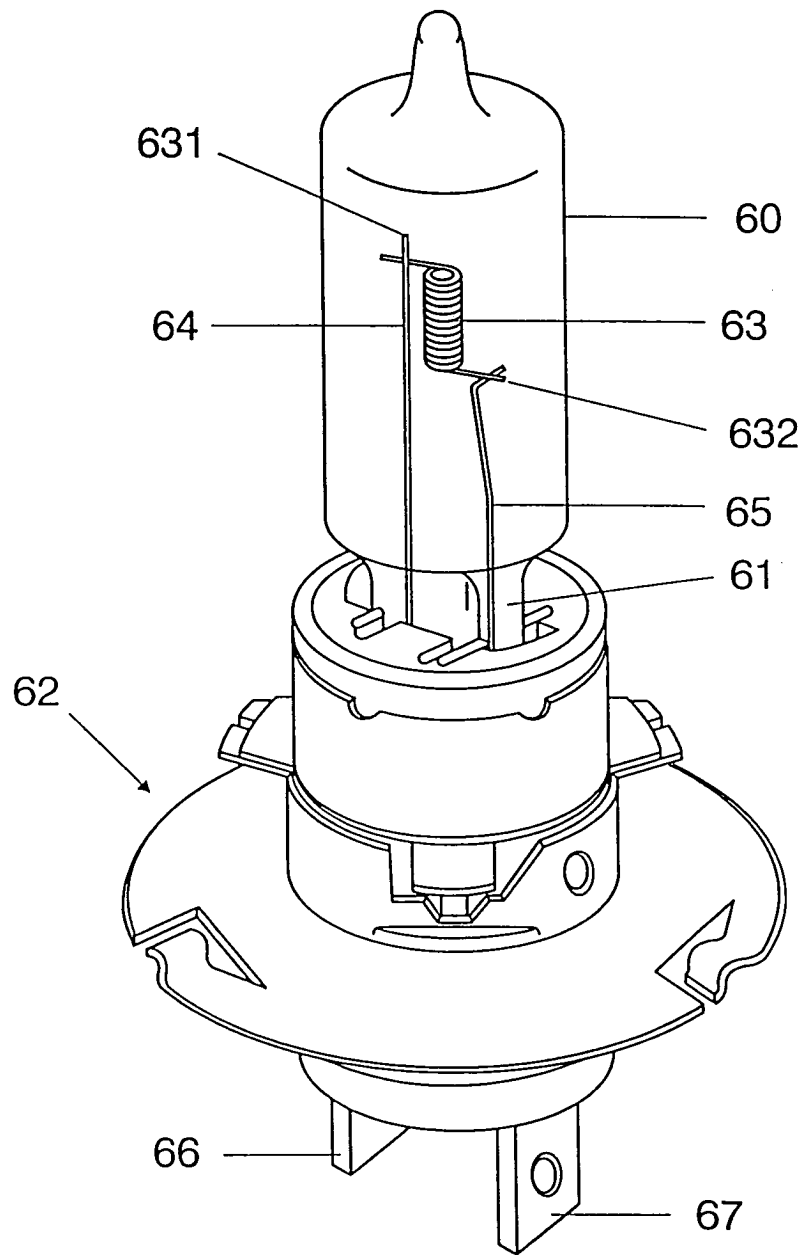


FIG. 6