



(11) **EP 1 363 315 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.12.2007 Patentblatt 2007/50

(51) Int Cl.:
H01K 1/16 ^(2006.01) **H01K 1/26** ^(2006.01)
H01K 9/08 ^(2006.01) **H01K 1/14** ^(2006.01)
H01K 3/06 ^(2006.01) **H01K 7/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03009969.1**

(22) Anmeldetag: **30.04.2003**

(54) **Glühlampe für Kraftfahrzeugscheinwerfer**

Incandescent lamp for automobile headlight

Lampe à incandescence pour projecteur de véhicule automobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **02.05.2002 DE 10219729**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

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

(72) Erfinder:
• **Behr, Gerhard
89174 Altheim (DE)**

- **Bühler, Manfred
89542 Herbrechtingen (DE)**
- **Seichter, Christian
89542 Herbrechtingen (DE)**
- **Wittman, Klaus
89567 Sontheim (DE)**

(74) Vertreter: **Raiser, Franz
Patent-Treuhand-Gesellschaft für
elektrische Glühlampen mbH
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 817 243 DE-C- 887 843
US-A- 5 808 399 US-A- 5 984 751

EP 1 363 315 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

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

I. Stand der Technik

[0002] Eine derartige Glühlampe ist beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung mit der Veröffentlichungsnummer WO 98/38670 offenbart. Diese Offenlegungsschrift beschreibt eine Glühlampe mit einer Nebenwendel zur Erzeugung des Abblendlichts und einer Hauptwendel zur Erzeugung des Fernlichts in einem Kraftfahrzeugscheinwerfer. Die Glühlampe besitzt außerdem eine im Lampengefäß angeordnete Abschattungsvorrichtung, die einen Teil des von der Nebenwendel generierten Lichts abschirmt und zur Erzeugung der Hell-Dunkelgrenze des Abblendlichts verwendet wird. Ein Wendelabgang der Nebenwendel ist als parallel zur Wendelachse abgewinkeltes Ende ausgebildet, das mit der Abschattungsvorrichtung verschweißt ist.

[0003] Die EP 0 817 243 A2 offenbart eine Kraftfahrzeugscheinwerferglühlampe mit einer Abblendkappe und einer Abblendlichtglühlwendel, die einen mit einem im wesentlichen parallel zur Wendelachse der Abblendlichtglühlwendel verlaufenden Randabschnitt der Abblendkappe verbundenen Wendelabgang aufweist.

II. Darstellung der Erfindung

[0004] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Glühlampe mit einer verbesserten Aufhängung für die mit der Abschattungsvorrichtung verbundene Glühlwendel bereitzustellen.

[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 Glühlampe für Kraftfahrzeugscheinwerfer besitzt ein Lampengefäß und mindestens eine darin angeordnete Glühlwendel sowie eine innerhalb des Lampengefäßes angeordnete Abschattungsvorrichtung, wobei die Abschattungsvorrichtung einen Rand mit mindestens einem, im wesentlichen parallel zur Wendelachse der mindestens einen Glühlwendel verlaufenden Randabschnitt aufweist und die mindestens eine Glühlwendel einen Wendelabgang besitzt, der mit diesem Randabschnitt der Abschattungsvorrichtung verbunden ist. Durch diese Anordnung des Wendelabgangs ist gewährleistet, dass der Wendelabgang zum Verbinden mit der Abschattungsvorrichtung nicht abgewinkelt werden muss. Dementsprechend vereinfachen sich die Herstellung und die Montage der Glühlwendel.

[0007] Um eine möglichst einfache Verbindung zwischen dem Wendelabgang und der Abschattungsvorrichtung zu gewährleisten, ist die Abschattungsvorrichtung vorteilhafterweise mit einer Lasche ausgestattet, die

an dem mindestens einen, im wesentlichen parallel zur Wendelachse der mindestens einen Glühlwendel verlaufenden Randabschnitt angeformt ist und die sich quer zu diesem Randabschnitt erstreckt. Diese Lasche eignet sich vorzüglich zur Herstellung einer Schweißverbindung mit dem Wendelabgang. Um die Schweißverbindung weiter zu verbessern, ist der Wendelabgang vorteilhafterweise mit einer Metallfolie umhüllt. Sie ermöglicht eine Befestigung der mindestens einen Glühlwendel an der Abschattungsvorrichtung ohne dabei eine unerwünschte Torsion oder Deformation der Glühlwendel zu verursachen und verhindert eine Versprödung des Wendelabgangs beim Verschweißen mit der Abschattungsvorrichtung. Die Metallfolie besteht vorzugsweise aus einem hochschmelzenden Metall wie zum Beispiel Molybdän, Tantal, Wolfram oder einer Legierung der vorgenannten Metalle, um der hohen Temperatur während des Lampenbetriebs standzuhalten und um eine gute Verbindung zwischen der aus Molybdän oder aus einer Molybdänlegierung bestehenden Abschattungsvorrichtung zu gewährleisten.

[0008] Vorteilhafterweise sind die beiden Wendelabgänge der mindestens einen Glühlwendel derart angeordnet, dass die während des Lampenbetriebs leuchtenden Abschnitte der Wendelabgänge - das sind diejenigen Abschnitte der Wendelabgänge, die sich unmittelbar an die erste bzw. letzte Windung des der Lichterzeugung dienenden Teils der Glühlwendel anschließen - zu dem von der Abschattungsvorrichtung abgewandten Bereich der Glühlwendeloberfläche gehören. Das heißt insbesondere, dass diese leuchtenden Abschnitte der Wendelabgänge nicht zu dem der Abschattungsvorrichtung zugewandten Bereich der Glühlwendeloberfläche gehören, dessen Projektion bzw. dessen Abbild zur Erzeugung der Hell-Dunkelgrenze verwendet wird. Daher können weder die Wendelabgänge selbst noch ihre vom Lampengefäß generierten Spiegelbilder die Ausbildung einer scharfen Hell-Dunkelgrenze im Scheinwerfer stören.

[0009] Außerdem bilden vorteilhafterweise die beiden Wendelabgänge der mindestens einen Glühlwendel in einer Ebene senkrecht zur Wendelachse miteinander einen Winkel zwischen 90 Grad und 130 Grad. Durch diese Maßnahme lassen sich die mechanischen Spannungen in der mindestens einen Glühlwendel minimieren.

III. Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels

[0010] Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 Eine Seitenansicht einer Glühlampe gemäß des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung in schematischer Darstellung

Figur 2 Eine Draufsicht auf die Nebenwendel und die Abschattungsvorrichtung der in Figur 1 abge-

bildeten Glühlampe

Figur 3 Eine Draufsicht auf die Nebenwendel und die Abschattungsvorrichtung in einer um 90 Grad gegenüber der in Figur 2 gedrehten Darstellung

Figur 4 Eine Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung

[0011] Bei dem in Figur 1 abgebildeten bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um eine Zweifaden-Halogenglühlampe, die zum Einsatz in einen Kraftfahrzeugscheinwerfer vorgesehen ist. Diese Lampe besitzt ein gläsernes, im wesentlichen zylindrisches Lampengefäß 1 mit zwei darin eingeschlossenen Glühwendeln 2, 3, von denen eine axial und die andere transversal zur Längsachse A des Lampensockels ausgerichtet ist. Die axial ausgerichtete Glühwendel 2 ist teilweise von einer ebenfalls innerhalb des Lampengefäßes 1 angeordneten Abschattungsvorrichtung 4 umgeben. Zur Halterung und Spannungsversorgung der Glühwendeln 2, 3 und der Abschattungsvorrichtung 4 dienen drei Stromzuführungen 5, 6 und 7, die aus dem sockelnahen Ende des Lampengefäßes 1 herausgeführt sind. Das sockelnahe Ende des Lampengefäßes 1 ist mit Klemmsitz in einer Aussparung eines metallischen Halters 8 verankert, der seinerseits Bestandteil des Lampensockels 9 ist. Der metallische Halter 8 ist in dem metallischen Justiering 10 fixiert, der mit dem Referenzring 11 verschweißt ist. Der Referenzring 11 besitzt drei sich im wesentlichen senkrecht zur Längsachse A radial nach außen erstreckende, in einer gemeinsamen Ebene liegende Referenznasen 11a, 11b. Der Referenzring 11 ist mit dem metallischen, ringförmigen Sockelflansch 12 verschweißt, dessen Flanschebene im wesentlichen senkrecht zur Längsachse A angeordnet ist. Der Sockelflansch 12 besitzt drei gleichmäßig entlang seines Ringumfangs angeordnete, federnd ausgebildete Laschen 12a, 12b, die eine Federwirkung in Längsrichtung A der Lampe entfalten. Als Gegenlager zu den Federlaschen dienen die Referenznasen 11a, 11b. Die Referenznasen 11a, 11b bilden zusammen mit dem Sockelflansch 12 und seinen Laschen 12a, 12b sowie der entsprechend als Lampenfassung gestalteten Öffnung des Scheinwerferreflektors einen Bajonettverschluss. Zur seitlichen Abstützung der Lampe am Rand der Scheinwerferreflektoröffnung dient eine Andruckfeder 19, die durch einen Durchbruch im ringförmigen Kragen 12d des Sockelflansches 12 nach außen ragt.

[0012] An den Sockelflansch 12 schließt sich der Kunststoffring 13 an, aus dem drei metallische Kontaktfahnen 13a, 13b herausragen, die jeweils mit einer Stromzuführung 5, 6, 7 elektrisch leitend verbunden sind und die elektrischen Kontakte der Scheinwerferlampe bilden. Die drei Kontaktfahnen 13a, 13b und insbesondere auch ihre Kontaktflächen sind in einer gemeinsamen Ebene senkrecht zur Achse des Kunststoffrings 13

und damit auch im wesentlichen senkrecht zur Längsachse A angeordnet. Das von dem Lampengefäß 1 abgewandte Ende des Lampensockels 9 wird von dem aus Kunststoff bestehenden Griffteil 14 gebildet, das durch eine unlösbare Steckverbindung an dem Kunststoffring 13 und an dem Sockelflansch 12 fixiert ist. Das Griffteil 14 weist einen senkrecht zur Längsachse A, entlang eines Durchmessers des Kunststoffrings 13 verlaufenden Steg 14a auf. Der Steg 14a kann als Griff zum Ver- und Entriegeln des Bajonettverschlusses beim Lampenwechsel dienen.

[0013] Die Figuren 2 und 3 zeigen Details der Abschattungsvorrichtung 4 und der zur Erzeugung des Abblendlichts verwendeten Glühwendel 2. Diese Glühwendel 2, die auch als Nebenwendel 2 bezeichnet wird, besitzt einen ersten Wendelabgang 2a, der mit der Abschattungsvorrichtung 4 verbunden ist, und einen zweiten Wendelabgang 2b, der mit dem Stromzuführungsdraht verbunden ist. Beide Wendelabgänge 2a, 2b sind jeweils mit Klemmsitz von einer Molybdänfolie 20, 21 umhüllt, die als Schweißhilfe zum Verbinden der Wendelabgänge 2a und 2b mit der Abschattungsvorrichtung 4 bzw. mit der Stromzuführung 5 dienen. Die Abschattungsvorrichtung 4 besitzt zwei einander gegenüberliegende Randabschnitte 41, 42, die im wesentlichen parallel zur Wendelachse der Nebenwendel 2 verlaufen. Die Abschattungsvorrichtung 4 ist mit einer Lasche 43 versehen, die an den Randabschnitt 41 angeformt ist und sich quer zu diesem Randabschnitt 41 nach außen erstreckt, so dass das freie Ende der Lasche 43 von der Nebenwendel 2 weg gerichtet ist. Außerdem ist die Lasche 43 von dem Randabschnitt 41 abgewinkelt. Der von der Molybdänfolie 20 umhüllte Wendelabgang 2a ist mit der Lasche 43 verschweißt. In einer Ebene senkrecht zur Wendelachse der Nebenwendel 2 bilden die beiden Wendelabgänge 2a, 2b miteinander einen Winkel α von 115 Grad.

[0014] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf das oben näher erläuterte Ausführungsbeispiel. Beispielsweise kann das freie Ende der Lasche 43 auch in Richtung der Nebenwendel 2 weisen. Die Wendelabgänge 2a, 2b können als ungewendelte Enden der Nebenwendel 2, wie in den Figuren 2 und 3 abgebildet, oder alternativ auch als gewendelte Enden der Nebenwendel 2 ausgebildet sein. Im Falle einer einfach gewendelten Glühwendel 2 sind die Wendelabgänge 2a, 2b ungewendelt und im Falle einer doppelt gewendelten Glühwendel 2 sind die Wendelabgänge 2a, 2b einfach gewendelt. Für die Schweißverbindung zwischen der Nebenwendel 2 und der Abschattungsvorrichtung 4 bzw. der Stromzuführung 5 ist das aber unerheblich, da die Molybdänfolien 20, 21 für beide Typen von Wendelabgängen eine gute Schweißbarkeit ermöglichen.

[0015] Figur 4 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem das freie Ende der Lasche 43' sich in Richtung der Nebenwendel 2 erstreckt und damit in die entgegengesetzte Richtung wie die Lasche 43 des ersten Ausführungsbeispiels weist. In allen anderen Details stimmt das zweite mit dem ersten Ausführungsbei-

spiel überein.

[0016] Insbesondere ist die Lasche 43' an den Randabschnitt 41 angeformt und der von der Molybdänfolie 20 umwickelte Wendelabgang 2a ist mit der Lasche 43' verschweißt. Daher wurden in den Figuren 3 und 4 für identische Teile dieselben Bezugszeichen verwendet.

[0017] Ferner ist es auch möglich, den Wendelabgang 2a mittels einer hakenförmigen oder U-förmigen Lasche (nicht abgebildet), die an die Abschattungsvorrichtung 4 angeformt ist und einen Spalt zur Halterung des Wendelabgangs 2a besitzt, an der Abschattungsvorrichtung zu befestigen, wobei die Spaltbreite so dimensioniert ist, dass der Wendelabgang 2a mit Klemmsitz in dem Spalt angeordnet ist. Zusätzlich kann der Wendelabgang 2a mit der Lasche durch eine Schweißung verbunden sein, um einen möglichst geringen Kontaktwiderstand zwischen dem Wendelabgang 2a und der Lasche zu erreichen. Außerdem können die U-Schenkel der Lasche miteinander durch eine Schweißung verbunden sein, um einen dauerhaften Klemmsitz des Wendelabgangs 2a in dem Spalt zu gewährleisten. Bei dieser Art der Verbindung kann gegebenenfalls auch auf die Umhüllung des Wendelabgangs 2a mit einer Molybdänfolie 20 verzichtet werden.

Patentansprüche

1. Glühlampe für Kraftfahrzeugscheinwerfer, die ein Lampengefäß (1) und mindestens eine darin angeordnete Glühwendel (2) sowie eine innerhalb des Lampengefäßes (1) angeordnete Abschattungsvorrichtung (4) besitzt, wobei die Abschattungsvorrichtung (4) einen Rand mit mindestens einem, im wesentlichen parallel zur Wendelachse der mindestens einen Glühwendel (2) verlaufenden Randabschnitt (41) aufweist, und die mindestens eine Glühwendel (2) einen ersten Wendelabgang (2a), der mit vorgeannten Randabschnitt (41) verbunden ist, sowie einen zweiten Wendelabgang (2b) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass**, in einer Ebene senkrecht zur Wendelachse dieser Glühwendel (2), der erste Wendelabgang (2a) mit dem zweiten Wendelabgang (2b) einen Winkel (α) bildet, der größer oder gleich 115 Grad und kleiner als 130 Grad ist.
2. Glühlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschattungsvorrichtung (4) eine Lasche (43; 43') aufweist, die an dem mindestens einen, im wesentlichen parallel zur Wendelachse der mindestens einen Glühwendel (4) verlaufenden Randabschnitt (41) angeformt ist und die sich quer zu diesem Randabschnitt (41) erstreckt, wobei der Wendelabgang (2a) an der Lasche (43; 43') durch eine Schweißverbindung befestigt ist.
3. Glühlampe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wendelabgang (2a) mit ei-

ner Metallfolie (20) umhüllt ist.

4. Glühlampe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallfolie (20) aus Molybdän, Tantal, Wolfram oder einer Legierung dieser Metalle besteht und die Abschattungsvorrichtung (4) aus Molybdän oder einer Molybdänlegierung besteht.

Claims

1. Incandescent lamp for motor vehicle headlights that has a lamp vessel (1) and at least one incandescent filament (2) arranged therein, as well as a shading device (4) arranged inside the lamp vessel (1), the shading device (4) having an edge with at least one edge section (41) running substantially parallel to the coil axis of the at least one incandescent filament (2), and the at least one incandescent filament (2) having a first coil exit (2a) that is joined to the above-mentioned edge section (41), and a second coil exit (2b), **characterized in that** the first coil exit (2a) forms with the second coil exit (2b) in a plane perpendicular to the coil axis of this incandescent filament (2) an angle (α) which is greater than or equal to 115 degrees and less than 130 degrees.
2. Incandescent lamp according to Claim 1, **characterized in that** the shading device (4) has a lug (43; 43') that is integrally formed on the at least one edge section (41) running substantially parallel to the coil axis of the at least one incandescent filament (4), and that extends transverse to this edge section (41), the coil exit (2a) being fastened on the lug (43; 43') by a welded joint.
3. Incandescent lamp according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the coil exit (2a) is sheathed with a metal foil (20).
4. Incandescent lamp according to Claim 3, **characterized in that** the metal foil (20) consists of molybdenum, tantalum, tungsten or an alloy of these metals, and the shading device (4) consists of molybdenum or a molybdenum alloy.

Revendications

1. Lampe à incandescence pour projecteur de véhicule automobile, qui a une enceinte (1) de lampe et au moins un filament (2) incandescent qui y est disposé, ainsi qu'un dispositif (4) de diaphragmation disposé à l'intérieur de l'enceinte (1) de lampe, le dispositif (4) de diaphragmation comportant un bord ayant au moins une partie (41) s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe du au moins un filament (2) incandescent, et le au moins un filament (2) incandes-

cent a une première sortie (2a) de filament qui est reliée à la partie (41) de bord mentionnée ci-dessus, ainsi qu'une deuxième sortie (2) de filament, **caractérisée en ce que**, dans un plan perpendiculaire à l'axe de ce filament (2) incandescent, la première sortie (2a) de filament fait avec la deuxième sortie (2b) de filament un angle α supérieur ou égal à 115° et plus petit que 130° . 5

2. Lampe à incandescence suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif (4) de diaphragmation a un collier (43, 43') qui est formé sur la au moins une partie (41) de bord s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe du au moins un filament (4) incandescent et qui s'étend transversalement à cette partie (41) de bord, la sortie (2a) du filament étant fixée au collier (43, 43') par un joint soudé. 10 15

3. Lampe à incandescence suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la sortie (2a) du filament est entourée d'une feuille (20) métallique. 20

4. Lampe à incandescence suivant la revendication 3, **caractérisée en ce que** la feuille (20) métallique est en molybdène, en tantale, en tungstène ou en un alliage de ces métaux et le dispositif (4) de diaphragmation est en molybdène ou en un alliage de molybdène. 25

30

35

40

45

50

55

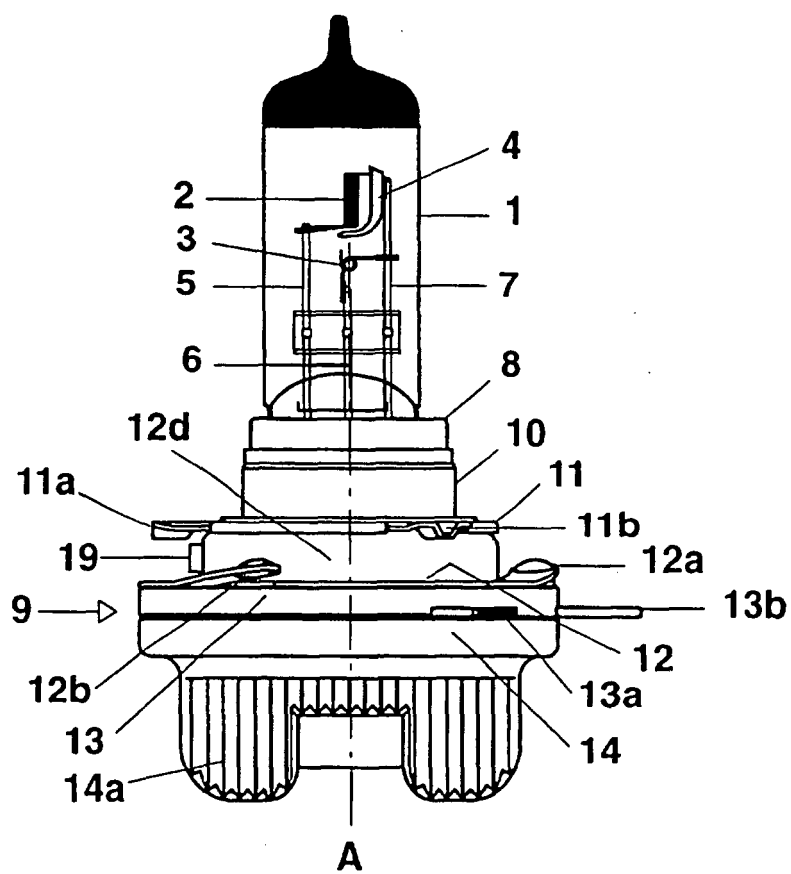


FIG. 1

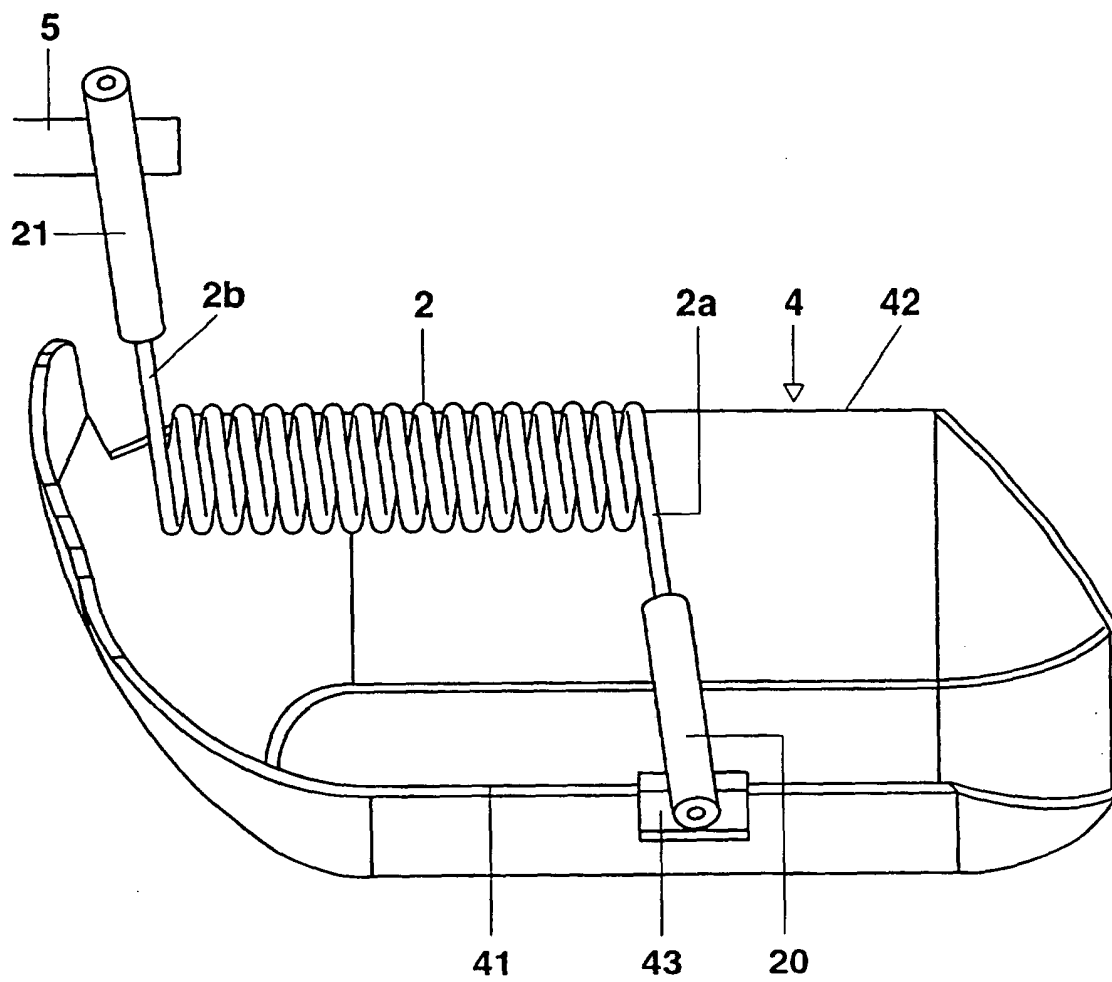


FIG. 2

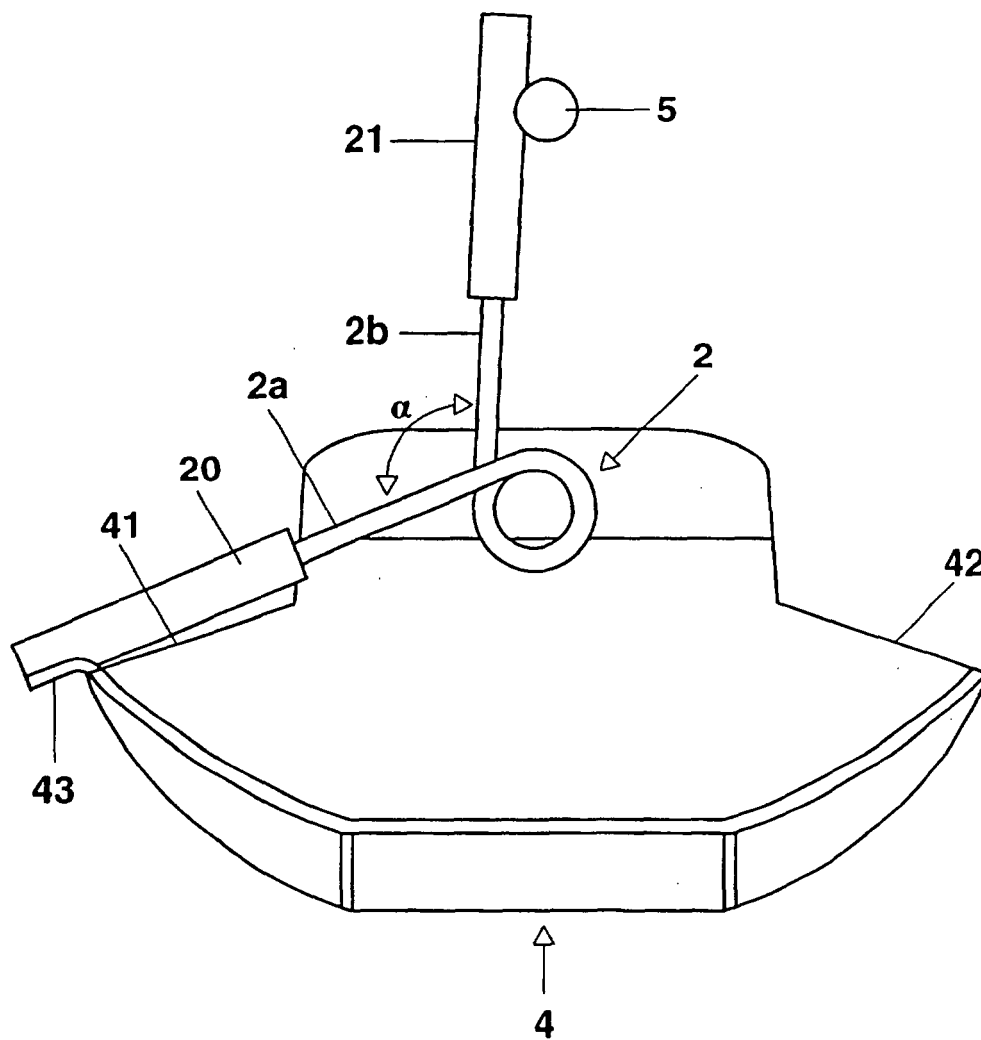


FIG. 3

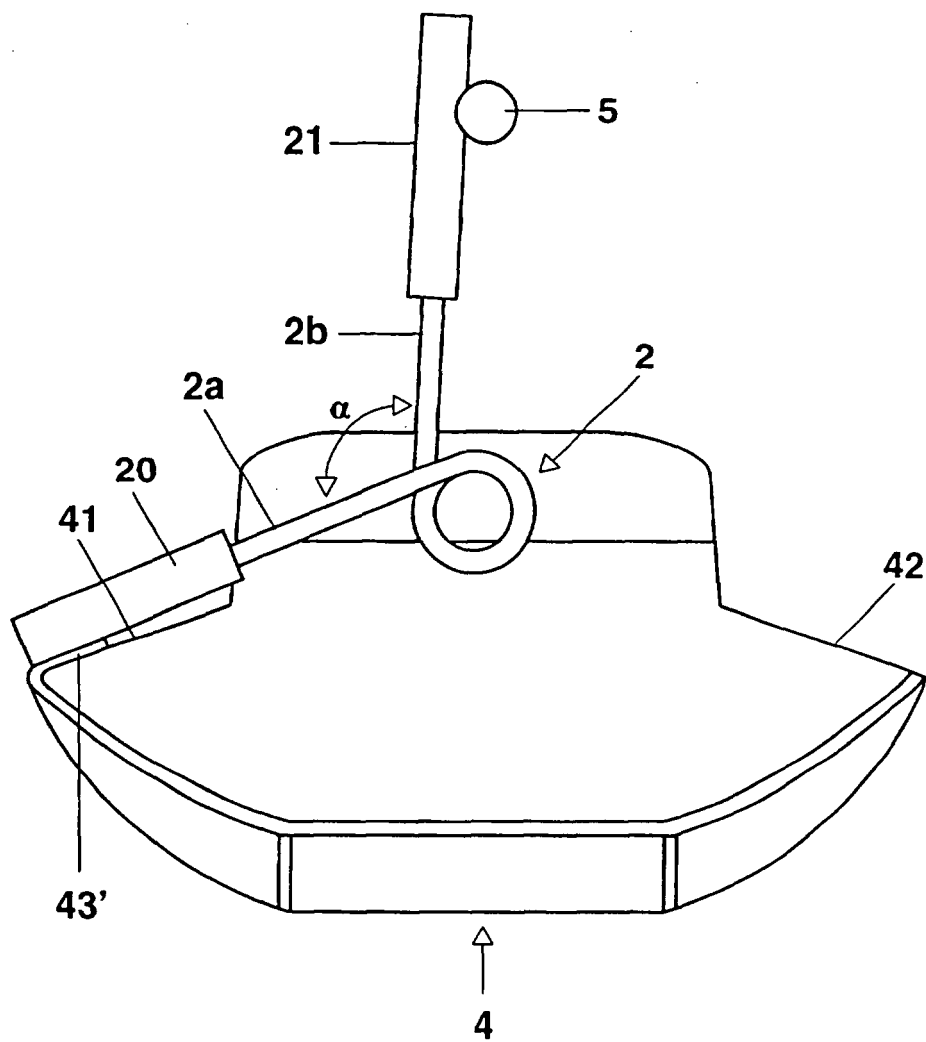


FIG. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9838670 A [0002]
- EP 0817243 A2 [0003]