(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 342 736 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.01.2013 Patentblatt 2013/01

(21) Anmeldenummer: **09747812.7**

(22) Anmeldetag: **23.10.2009**

(51) Int Cl.:
H01K 1/14 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/063993

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/052140 (14.05.2010 Gazette 2010/19)

(54) **HALOGENGLÜHLAMPE FÜR FAHRZEUGSCHEINWERFER UND FAHRZEUGSCHEINWERFER**

HALOGEN BULB FOR VEHICLE HEADLIGHTS AND VEHICLE HEADLIGHT

AMPOULE HALOGÈNE POUR CLIGNOTANTS DE VÉHICULES AUTOMOBILES ET CLIGNOTANTS POUR VÉHICULES AUTOMOBILES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **06.11.2008 DE 102008056174**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.07.2011 Patentblatt 2011/28

(73) Patentinhaber: **OSRAM AG**
81543 München (DE)

(72) Erfinder:
- **HELBIG, Peter**
  89567 Sontheim / Brenz (DE)
- **HERING, Oliver**
  89168 Niederstotzingen (DE)
- **KAPS, Harald**
  86441 Zusmarshausen (DE)
- **WITTMANN, Klaus**
  89567 Sontheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102007 008 147

- **Anonymous: "Uniform Provisions concerning the approval of filament lamps for use in approved lamp units on power-driven vehicles and of their trailers (Kategorien H21W und HY21W)" UNECE United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), Addendum36, Regulation No. 37, Revision 5 19. August 2008 (2008-08-19), Seiten 74-75, XP002562869 Gefunden im Internet: URL:http: //www.unece.org/trans/main/wp29/w p29regs/r037r5e.pdf> [gefunden am 2010-01-14]**
- **Working Party on Lighting and Light-Signalling: "Proposal for Supplement 34 to the 03 Series of amendments to Regulation No. 37" UNECE UNECE Meeting Documents 29. Juli 2009 (2009-07-29), Seiten 1-16, XP002563097 Gefunden im Internet: URL:http: //www.unece.org/trans/doc/2009/wp 29/ECE-TRANS-WP29-2009-87e.pdf> [gefunden am 2010-01-14]**
- **Anonymous: "Product Information Sheet Miniature lamp H21W, Typ 12356, Stand 25." Philips Product Information 25. Oktober 2006 (2006-10-25), XP002563102 Gefunden im Internet: URL:http://www.wbbr.nl/projects/philips/si te/cms/productmodule/pdf/9230_459_17100.pd f> [gefunden am 2010-01-14] -& ANONYMOUS: "Autolampen - Lampes pour voitures" ELEVITE WEBARCHIVE Philips Special Ligting Netto-Preisliste Liste de prix nets, gültig ab 01. September 2008 1. September 2008 (2008-09-01), Seiten 27-33, XP002563115 Gefunden im Internet: URL:http://www.elevite.ch/web4archiv/objec ts/ speciallighting/speciallighting/downloa ds/ 1/preislistespeciallighting_elevite.pdf > [gefunden am 2010-01-14]**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 342 736 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halogenglühlampe für Fahrzeugscheinwerfer gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und Fahrzeugscheinwerfer mit einer derartigen Halogenglühlampe.

I. Stand der Technik

[0002] Eine derartige Halogenglühlampe ist beispielsweise in der WO 2007/042464 A1 offenbart. Diese Schrift beschreibt eine Halogenglühlampe für Fahrzeugscheinwerfer mit einer innerhalb eines lichtdurchlässigen Lampengefäßes angeordneten Glühwendel. Die Glühwendel ist derart dimensioniert, dass die Halogenglühlampe während ihres Betriebs an der Bordnetzspannung des Fahrzeugs eine elektrische Leistungsaufnahme von ca. 55 Watt besitzt und einen Lichtstrom von ca. 1715 Lumen generiert.

[0003] Halogenglühlampen des Typs H21W weisen gemäß ECE-Norm Regel 37 bei Betrieb mit einer Bordnetzspannung von 13,5 Volt eine Leistungsaufnahme von max. 26,25 Watt auf und generieren einen Lichtstrom von 600 lm ± 12%.

II. Darstellung der Erfindung

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine energiesparende Halogenglühlampe bereitzustellen, die in Fahrzeugscheinwerfern vielseitig für unterschiedliche Funktionen verwendbar ist.

[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 Halogenglühlampe für Fahrzeugscheinwerfer weist einen innerhalb eines lichtdurchlässigen Lampengefäßes angeordneten, gewendelten Glühfaden auf, der derart dimensioniert ist, dass die Halogenglühlampe eine elektrische Leistungsaufnahme im Bereich von 16 Watt bis 22 Watt besitzt und einen Lichtstrom im Bereich von 400 Lumen bis 600 Lumen generiert. Dadurch kann die erfindungsgemäße Halogenglühlampe in Fahrzeugscheinwerfern für unterschiedliche Funktionen eingesetzt werden. Beispielsweise kann die erfindungsgemäße Halogenglühlampe für ein statisches oder dynamisches Kurvenlicht bzw. Abbiegelicht verwendet werden oder beispielsweise auch in einem gedimmten Zustand in einem Scheinwerfer betrieben werden, der zum Erzeugen des Tagfahrlichts oder Positionslichts dient. Außerdem können beispielsweise mehrere der erfindungsgemäßen Halogenglühlampen in einem Fahrzeugscheinwerfer zum Erzeugen des Fernlichts oder bzw. und des Abblendlichts eingesetzt werden. Ferner kann die erfindungsgemäße Halogenglühlampe auch als Lichtquelle in einem Rückfahrscheinwerfer eingesetzt werden. Die erfindungsgemäße Halogenglühlampe bildet damit aufgrund der erfindungsgemäßen Dimensionierung ihres Glühfadens eine vielseitig verwendbare Lichtquelle für Fahrzeugscheinwerfer.

[0007] Der Glühfaden der erfindungsgemäßen Halogenglühlampe weist einen als Einfachgewickel ausgebildeten Wendelkörper auf, der folgender Bedingung genügt:

$$0{,}10 \leq \frac{L \cdot D}{W} \leq 0{,}16$$

wobei D der Zahlenwert des in Millimeter gemessenen Außendurchmessers des Wendelkörpers ist, L der Zahlenwert der entlang der Wickelachse in Millimeter gemessenen Länge des Wendelkörpers ist und W die Windungszahl des Wendelkörpers ist, und wobei die Windungszahl W im Bereich von 17 bis 23 und vorzugsweise im Bereich von 18 bis 22 liegt. Dadurch kann auf einfache Weise gewährleistet werden, dass die Halogenglühlampe während ihres Betriebs an der Bordnetzspannung eines Kraftfahrzeugs, die üblicherweise nominal 13,2 Volt beträgt, eine elektrische Leistungsaufnahme im Bereich von 16 Watt bis 22 Watt besitzt und einen Lichtstrom im Bereich von 400 Lumen bis 600 Lumen generiert.

[0008] Vorzugsweise liegt die entlang seiner Wikkelachse gemessene Länge des Wendelkörpers des Glühfadens der erfindungsgemäßen Halogenglühlampe im Bereich von 2,1 Millimeter bis 3,6 Millimeter und der Außendurchmesser des Wendelkörpers des Glühfadens der erfindungsgemäßen Halogenglühlampe liegt vorzugsweise im Bereich von 0,6 Millimeter bis 1,1 Millimeter, um dem Ideal einer punktförmigen Lichtquelle für die Projektion im Scheinwerfer möglichst nahe zu kommen.

[0009] Die Drahtstärke des Wendeldrahtes des Glühfadens der erfindungsgemäßen Halogenglühlampe liegt im Bereich von 85 Mikrometer bis 90 Mikrometer. Dadurch kann der ohmsche Widerstand der Wendel an die Betriebsspannung und die gewünschte elektrische Leistungsaufnahme der Halogenglühlampe angepasst werden.

[0010] Um die Abdampfrate des Wendelmaterials von der Glühwendel zu reduzieren und eine Schwärzung des Lampengefäßes durch abdampfendes Wendelmaterial zu verhindern, ist im Innenraum des Lampengefäßes der erfindungsgemäßen Halogenglühlampe in vorteilhafter Weise ein Füllgas vorgesehen, das neben einer Halogenfüllung ein Edelgas oder ein Edelgasgemisch aus der Gruppe von Xenon, Krypton und Argon enthält. Der Kaltfülldruck der erfindungsgemäßen Halogenglühlampe liegt vorzugsweise im Bereich von 0,7 Megapascal bis 1,5 Megapascal.

[0011] Die erfindungsgemäße Halogenglühlampe weist vorzugsweise ein Lampengefäß auf, das einen den Glühfaden umgebenden kreiszylindrischen Abschnitt mit einem Außendurchmesser im Bereich von 9 Millimeter bis 15 Millimeter und vorzugsweise im Bereich von 10,5

Millimeter bis 13 Millimeter besitzt, um eine für den Halogenkreisprozess ausreichende Aufheizung des Lampengefäßes zu gewährleisten. Das Verhältnis von Außendurchmesser zur Wandstärke des zylindrischen Lampengefäßabschnitts liegt aus dem gleichen Grund vorzugsweise im Bereich von 9 bis 13.

III. Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0012] Nachstehend wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 Eine Seitenansicht einer Halogenglühlampe gemäß den bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung in schematischer Darstellung

Figur 2 Eine vergrößerte Darstellung des Glühfadens der in Figur 1 abgebildeten Halogenglühlampe

[0013] In Figur 1 ist schematisch der Aufbau einer Halogenglühlampe gemäß den bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung dargestellt. Bei dieser Halogenglühlampe handelt es sich um eine Halogenglühlampe des Typs H16.

[0014] Diese Halogenglühlampe besitzt ein aus Quarzglas oder Hartglas, beispielsweise Alumen-Silikatglas, bestehendes Lampengefäß 1, das in dem Metallsockelteil 21 eines Lampensockels 2 fixiert ist. Der sich an das Metallsockelteil 21 anschließende Kunststoffsockelteil 22 des Lampensockels 2 ist mit elektrischen Anschlüssen (nicht abgebildet) zur Energieversorgung der Halogenglühlampe ausgestattet. Das gasdicht verschlossene Lampengefäß 1 besitzt ein abgedichtetes Ende 11, das in dem Metallsockelteil 21 fixiert ist, und einen kreiszylindrischen mittleren Lampengefäßabschnitt 12 sowie eine Lampengefäßkuppe 13, die dem abgedichteten Ende 11 gegenüberliegt und mit einer lichtundurchlässigen Beschichtung versehen ist. Der kreiszylindrische Lampengefäßabschnitt 12 besitzt einen Außendurchmesser von 11,3 Millimeter und seine Wandstärke beträgt 1,1 Millimeter. Im Innenraum des Lampengefäßes 1 befindet sich eine Füllgasmischung mit einem Kaltfülldruck von ca. 1,2 Megapascal, die Halogene und Krypton umfasst. Innerhalb des Lampengefäßes 1 ist im Bereich des kreiszylindrischen Lampengefäßabschnitts 12 ein als Wolframwendel ausgebildeter Glühfaden 3 angeordnet. Die Wickelachse A-A der Wendel 3 ist parallel zur Zylinderachse des kreiszylindrischen Lampengefäßabschnitts 12 ausgerichtet. Die beiden Enden 31, 32 des Glühfadens 3 sind jeweils von einem als Schweißhilfe dienenden Molybdänröhrchen 33, 34 umhüllt und mit einem Stromzuführungsdraht 4 beziehungsweise 5 aus Molybdän verschweißt. Die Stromzuführungsdrähte 4, 5 sind aus dem abgedichteten Ende 11 des Lampengefäßes 1 herausgeführt und mit den elektrischen Anschlüssen der Halogenglühlampe verbunden.

[0015] In der Figur 2 sind Einzelheiten des Glühfadens 3 schematisch dargestellt. Der Glühfaden 3 ist als einfach gewendelte Glühwendel ausgebildet. Er besitzt ein als Einfachgewickel ausgebildeten Wendelkörper 30 und zwei ungewendelte Enden 31, 32. Die ungewendelten Enden 31, 32 sind jeweils von einem Molybdänröhrchen 33, 34 umgeben oder mit einer Molybdänfolie umwickelt, das bzw. die als Schweißhilfe beim Verschweißen der Enden 31, 32 des Glühfadens 3 mit den Stromzuführungsdrähten 4, 5 dienen. Die entlang seiner Wickelachse A-A gemessene Länge L des Wendelkörpers 30 beträgt 2,86 Millimeter. Der Außendurchmesser D des Wendelkörpers 30 bzw. der Windungen des Wickelkörpers 30 beträgt 0,8 Millimeter. Der Wendelkörper besitzt 20 Windungen, das heißt, die Windungszahl W des Glühfadens 3 ist 20. Die Drahtstärke bzw. der Durchmesser des Wolframdrahtes, aus dem der Glühfaden 3 besteht, beträgt 87 Mikrometer. Das Verhältnis des Produktes von Länge L und Außendurchmesser D zur Windungszahl W des Wendelkörpers 30 berechnet sich somit zu einem Wert von 0,11. Die Halogenglühlampe besitzt beim Betrieb an einer nominalen Bordnetzspannung von 13,2 Volt mit diesem Glühfaden eine elektrische Leistungsaufnahme von 21,3 Watt und generiert einen Lichtstrom von 430 Lumen.

[0016] Die Halogenglühlampe gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung unterscheidet sich von dem oben beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel nur durch die Wendeldaten. Der Glühfaden gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist ebenfalls als einfach gewendelte Glühwendel ausgebildet. Ihr als Einfachgewickel ausgebildeter Wendelkörper besitzt eine entlang seiner Wickelachse gemessene Länge L von 2,90 Millimeter und einen Außendurchmesser D von 0,85 Millimeter sowie eine Windungszahl W von 20. Die Drahtstärke des Wendeldrahtes beträgt beim Glühfaden gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung 88 Mikrometer. Das Verhältnis des Produktes von Länge L und Außendurchmesser D zur Windungszahl W des Wendelkörpers des Glühfadens gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung berechnet sich somit zu einem Wert von 0,12. Die Halogenglühlampe gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung besitzt beim Betrieb an einer nominalen Bordnetzspannung von 13,2 Volt eine elektrische Leistungsaufnahme von 21,7 Watt und generiert einen Lichtstrom von 475 Lumen.

[0017] Die Halogenglühlampe gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung unterscheidet sich von den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen nur durch die Wendeldaten. Der Glühfaden gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist ebenfalls als einfach gewendelte Glühwendel ausgebildet. Ihr als Einfachgewickel ausgebildeter Wendelkörper besitzt eine entlang seiner Wickelachse gemessene Länge L von 3,29 Millimeter und einen Außendurchmesser D von 0,8

Millimeter sowie eine Windungszahl W von 21. Die Drahtstärke des Wendeldrahtes beträgt beim Glühfaden gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung 87 Mikrometer. Das Verhältnis des Produktes von Länge L und Außendurchmesser D zur Windungszahl W des Wendelkörpers des Glühfadens gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung berechnet sich somit zu einem Wert von 0,13. Die Halogenglühlampe gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung besitzt beim Betrieb an einer Bordnetzspannung von 13,2 Volt eine elektrische Leistungsaufnahme von 21,7 Watt und generiert einen Lichtstrom von 465 Lumen.

Patentansprüche

1. Halogenglühlampe für Fahrzeugscheinwerfer mit einem innerhalb eines lichtdurchlässigen Lampengefäßes (1) angeordneten, gewendelten Glühfaden (3), wobei der Glühfaden (3) derart dimensioniert ist, dass die Halogenglühlampe beim Betrieb an einer Bordnetzspannung von 13,2 V einen Lichtstrom im Bereich von 400 Lumen bis 600 Lumen generiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halogenglühlampe beim Betrieb an einer Bordnetzspannung von 13,2 V eine elektrische Leistungsaufnahme im Bereich von 16 Watt bis 22 Watt besitzt, wobei der Durchmesser bzw. die Drahtstärke des Glühfadendrahtes im Bereich von 85 Mikrometer bis 90 Mikrometer liegt und der Glühfaden (3) einen als Einfachgewickel ausgebildeten Wendelkörper (30) besitzt, der folgende Bedingung erfüllt:

$$0{,}10 \leq \frac{L \cdot D}{W} \leq 0{,}16$$

wobei D der Zahlenwert des in Millimeter gemessenen Außendurchmessers des Wendelkörpers (30) ist, L der Zahlenwert der entlang der Wickelachse in Millimeter gemessenen Länge des Wendelkörpers (30) ist und W die Windungszahl des Wendelkörpers (30) ist, und wobei die Windungszahl W im Bereich von 17 bis 23 liegt.

2. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, wobei die entlang seiner Wickelachse (A-A) gemessene Länge des Wendelkörpers (30) im Bereich von 2,1 Millimeter bis 3,6 Millimeter liegt.

3. Halogenglühlampe nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Außendurchmesser des Wendelkörpers (30) im Bereich von 0,6 Millimeter bis 1,1 Millimeter liegt.

4. Halogenglühlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei im Innenraum des Lampengefäßes (1) ein Füllgas vorgesehen ist, das ein Edelgas oder ein Edelgasgemisch aus der Gruppe von Xenon, Krypton und Argon und außerdem Halogene enthält.

5. Halogenglühlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Lampengefäß (1) im Bereich des Glühfadens (3) einen kreiszylindrischen Abschnitt (12) aufweist, dessen Außendurchmesser im Bereich von 9 Millimeter bis 15 Millimeter liegt.

6. Fahrzeugscheinwerfer mit mindestens einer Halogenglühlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

Claims

1. Halogen bulb for vehicle headlights with a coiled filament (3) disposed inside a transparent lamp vessel (1), wherein the filament (3) is dimensioned such that the halogen bulb, when operated at an on-board network voltage of 13.2 V, generates a luminous flux ranging from 400 lumen to 600 lumen, **characterised in that** the halogen bulb, when operated at an on-board network voltage of 13.2 V, has an electrical power consumption ranging from 16 watts 22 watts, wherein the diameter or the wire thickness of the filament wire lies in the range of 85 micrometers to 90 micrometers and the filament (3) possesses a coil body (30) embodied as a single coil, which fulfils the following condition:

$$0.01 \leq \frac{L \cdot D}{W} \leq 0.16$$

wherein D is the numerical value measured in millimeters of the outer diameter of the coil body (30), L is the numerical value of the length of the coil body (30) measured along the winding axis in millimetres and W is the number of windings of the coil body (30), and whereby the number of windings W lies in the range of 17 to 23.

2. Halogen bulb according to claim 1, wherein the length of the coil body (30) measured along its winding axis (A-A) lies in the range of 2.1 millimetres to 3.6 millimetres.

3. Halogen bulb according to claim 1 or 2, wherein the outer diameter of the coil body (30) lies in the range of 0.6 millimetres to 1.1 millimetres.

4. Halogen bulb according to one of claims 1 to 3, wherein a filler gas, which contains a noble gas or noble gas mixture from the group Xenon, Krypton and Argon and also halogens, is provided within the interior space of the lamp vessel (1).

5. Halogen bulb according to one of claims 1 to 4, wherein the lamp vessel (1) in the area of the filament (3) has a circular cylindrical section (12) the outer diameter of which lies in the range of 9 millimetres to 15 millimetres.

6. Vehicle headlights with a least one halogen bulb according to one of claims 1 to 5.

Revendications

1. Lampe à incandescence à halogène pour phares de véhicules automobiles, comprenant un fil incandescent bouding (3) disposé à l'intérieur d'un réceptacle de lampe (1) perméable à la lumière, le fil incandescent (3) étant dimensionné de manière à ce que la lampe à incandescence à halogène, en fonctionnement avec une tension réseau de bord de 13,2 V, génère un flux lumineux situé dans la plage de 400 lumens à 600 lumens,
caractérisée en ce que la lampe à incandescence à halogène, en fonctionnement avec une tension réseau de bord de 13,2 V, possède une absorption de puissance électrique située dans la plage de 16 watts à 22 watts, le diamètre resp. l'intensité du fil du filament incandescent étant situé(e) dans la plage de 85 micromètres à 90 micromètres et le fil incandescent (3) possédant un corps hélicoïdal (30) réalisé comme enroulement simple, qui remplit la condition suivants :

$$0{,}10 \leq \frac{L \cdot D}{W} \leq 0{,}16$$

D étant la valeur chiffrée du diamètre extérieur mesuré en millimètres du corps hélicoïdal (30), L étant la valeur chiffrée de la longueur du corps hélicoïdal (30) mesurée en millimètres le long de l'axe d'enroulement et W étant le nombre de spires du corps hélicoïdal (30), et le nombre de spires W étant situé dans la plage de 17 à 23.

2. Lampe à incandescence à halogène selon la revendication 1, la longueur du corps hélicoïdal (30) mesurée le long de son axe d'enroulement (A-A) étant située dans la plage de 2,1 millimètres à 3,6 millimètres.

3. Lampe à incandescence à halogène selon la revendication 1 ou 2, le diamètre extérieur du corps hélicoïdal (30) étant situé dans la plage de 0,6 millimètre à 1,1 millimètres.

4. Lampe à incandescence à halogène selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, un gaz de remplissage étant ménagé dans l'espace intérieur du réceptacle de lampe (1), qui contient un gaz noble ou un mélange de gaz noble du groupe xénon, krypton et argon et en outre des halogènes.

5. Lampe à incandescence à halogène selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, le réceptacle de lampe (1) présentant dans la partie du fil incandescent (3) une section cylindrique circulaire (12) dont le diamètre extérieur se situe dans la plage de 9 millimètres à 15 millimètres.

6. Phare de véhicule automobile comprenant au moins une lampe à incandescence à halogène selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.

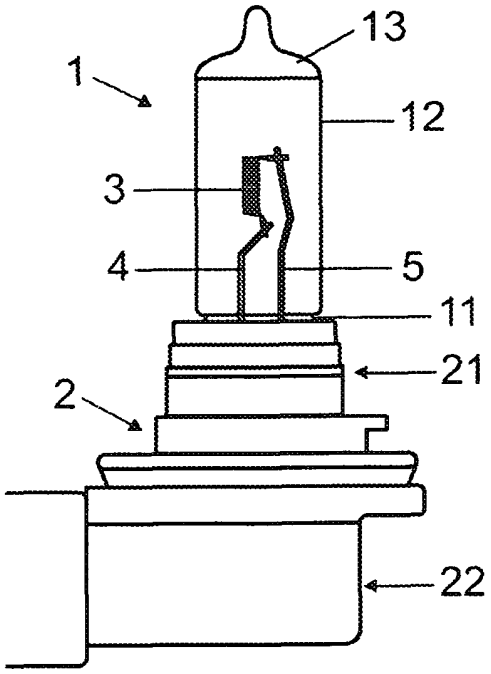


FIG 1

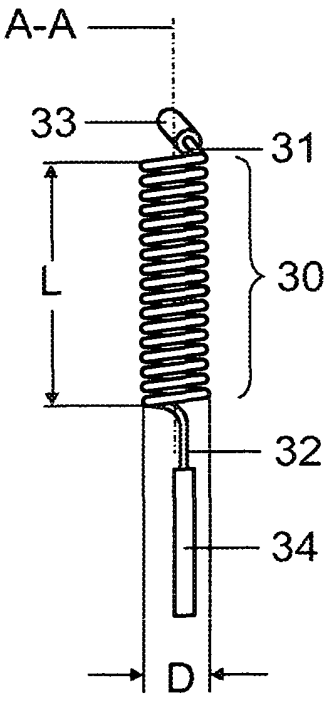


FIG 2

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 2007042464 A1 **[0002]**