



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 632 986 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

(51) Int Cl.:
H01K 1/28 (2006.01) **H01K 1/14** (2006.01)
H01K 1/50 (2006.01) **H01K 1/18** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05012058.3**

(22) Anmeldetag: **03.06.2005**

(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

(72) Erfinder:
• **Damm, Matthias, Dr.**
85080 Gaimersheim (DE)
• **Krieglmeyer, Christoph**
85122 Hitzhofen / Hofstetten (DE)
• **Stark, Roland**
91809 Wellheim (DE)

(30) Priorität: **08.07.2004 DE 102004033117**

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

(54) **Halogenglühlampe**

(57) Offenbart ist eine Halogenglühlampe mit einem einseitig abgedichteten Lampengefäß, in dem zumindest ein Leuchtkörper aufgenommen ist, wobei ein Gefäßabschnitt 42 als Seitenreflektor ausgebildet ist, der sich nur über einen Teilbereich des Lampengefäßumfangs erstreckt. In Umfangsrichtung an diesen Gefäßabschnitt

42 schließt sich ein Lichtaustrittsfenster 42 an. Erfindungsgemäß ist das Lichtaustrittsfenster 40 im Querschnitt vergleichsweise gering gekrümmt ausgeführt, wobei der den Seitenreflektor ausbildende Gefäßabschnitt 42 sich vom Lichtaustrittsfenster 40 weg auswölbt. Vorzugsweise ist dieser ausgewölbte Bereich mit einer nierenförmigen Einschnürung 46 versehen.

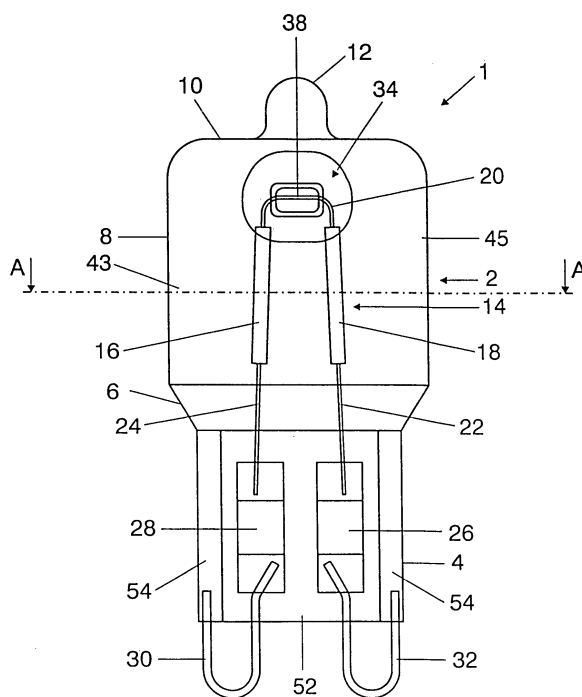


FIG 1

EP 1 632 986 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halogenglühlampe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Stand der Technik

[0002] Eine derartige Seitenreflektorlampe wird auf der Internetdomain www.osram.de unter der Produktbezeichnung "MINISTAR®" beschrieben. Bei dieser Halogenglühlampe ist ein Umfangsabschnitt eines Lampengefäßes mit einer reflektierenden Beschichtung versehen, so dass am Lampengefäß ein seitlich angeordnetes Lichtaustrittsfenster verbleibt, das es ermöglicht, diese Lampe beispielsweise als Downlight zu verwenden, wobei die Lampe in Horizontalrichtung montiert wird. Derartige Reflektorlampen sind äußerst kompakt aufgebaut und benötigen daher bei der Montage einen minimalen Einbauraum.

[0003] Diese bekannte Konstruktion ist wesentlich einfacher aufgebaut als herkömmliche Reflektorlampen, wie sie beispielsweise in der europäischen Patentschrift EP 0 495 194 B1 beschrieben sind. Derartige Reflektorlampen bestehen aus einem Reflektor, der von einer parabolischen oder ellipsoidförmigen Glaskalotte gebildet wird und einer Halogenglühlampe, die in der optischen Achse des Reflektors befestigt ist.

[0004] Es zeigte sich, dass die kompakten Halogenglühlampen mit einem im Lampengefäß integrierten Reflektor insbesondere dann, wenn ein im Lampengefäß aufgenommener Leuchtkörper mit zumindest zwei Wendelabschnitten ausgebildet ist, hinsichtlich des ausgestrahlten Lichtstroms verbesserungsfähig ist. Leuchtkörper mit zwei Wendelabschnitten werden beispielsweise bei zum Betrieb an Netzspannung vorgesehenen Halogenglühlampen eingesetzt, wie sie in der europäischen Patentschrift EP 0 446 460 B1 beschrieben sind.

Darstellung der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Halogenglühlampe mit Seitenreflektor zu schaffen, bei der die Ausleuchtung einer vorbestimmten Fläche verbessert ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0007] Die erfindungsgemäße Halogenglühlampe hat ein einseitig abgedichtetes Lampengefäß, in dem zumindest ein Leuchtkörper aufgenommen ist, wobei ein Abschnitt des Lampengefäßes als Seitenreflektor ausgeführt ist, der sich nur über einen Teilbereich des Lampengefäßumfangs erstreckt, so dass ein Lichtaustrittsfenster verbleibt. Erfindungsgemäß wölbt sich im Querschnitt gesehen der als Reflektor wirkende Gefäßab-

schnitt von dem vergleichsweise flach gekrümmten oder eben ausgeführten Lichtaustrittsfenster weg. Der mittlere Krümmungsradius des Lichtaustrittsfensters ist dabei größer als der mittlere Krümmungsradius des sich nach hinten auswölbenden, als Reflektor wirkenden Gefäßabschnittes ausgeführt. D.h. das üblicherweise zylindrisch ausgeführte Lampengefäß erhält im Bereich des Reflektors eine Krümmung, die beispielsweise etwa parabolisch oder ellipsoid ausgeführt ist und somit hinsichtlich der Reflektionseigenschaften optimiert ist, so dass der aus dem Lichtaustrittsfenster austretende Lichtstrom gegenüber herkömmlichen Lösungen vergrößert und eine gezielte Ausleuchtung eines vorbestimmten Bereiches ermöglicht ist.

[0008] Vorzugsweise ist die im Querschnitt gesehene Breite des Lichtaustrittsfensters größer als die Tiefe des als Reflektor ausgeführten Gefäßabschnitts.

[0009] Die Erfindung kann besonders vorteilhaft bei einer Halogenglühlampe angewendet werden, bei der der Leuchtkörper mit zwei Wendelarmen ausgeführt ist. In diesem Fall wird in einem Scheitel der Auswölbung des reflektierenden Gefäßabschnittes eine sich in Richtung zum Lichtaustrittsfenster erstreckende Einschnürung ausgebildet, so dass eine Rückwandung des Gefäßabschnittes nierenförmig eingezogen ist. Mit anderen Worten, der als Reflektor ausgebildete Lampenkörper wird mit zwei Einmündungen versehen, deren Geometrie so ausgelegt ist, dass die von jedem Wendelarm abgegebene Lichtstrahlung in optimaler Weise reflektiert wird.

[0010] Bei dieser Lösung wird es besonders bevorzugt, wenn diese Einschnürung in einer Symmetrieebene zu den Wendelarmen angeordnet ist.

[0011] Die Fixierung der Leuchtkörper erfolgt insbesondere bei für Netzspannung vorgesehenen Halogenglühlampen mit Haltenoppen, wie sie in der eingangs genannten europäischen Patentschrift EP 0 446 460 B1 beschrieben sind. Derartige Haltenoppen sind im Prinzip Einwölbungen des Lampengehäuses, zwischen denen ein Teilbereich des Leuchtkörpers eingeklemmt ist. Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist vorzugsweise eine Haltenoppe im Bereich des Abstrahlfensters und eine diametral dazu angeordnete Haltenoppe im Bereich der rückwärtigen Einschnürung ausgebildet.

[0012] Vorteilhafter Weise wird der Leuchtkörper mit zwei vorzugsweise schräg angestellten Wendelarmen ausgeführt, die über ein Verbindungsteil miteinander verbunden sind, an dem die Haltenoppen angreifen.

[0013] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der reflektierende Gefäßabschnitt mit einer Beschichtung versehen, die vorzugsweise auf dem Außenumfang des Lampengefäßes aufgebracht ist.

[0014] Das abgedichtete Ende des Lampengefäßes wird vorteilhafter Weise als Sockel ausgebildet, wie er beispielsweise in der europäischen Patentschrift EP 0 897 604 B1 beschrieben ist.

[0015] Das Lampengefäß geht bei einem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel über eine umlaufende Fase in diesen Sockel über.

[0016] Der Sockel ist vorzugsweise näher zum Scheitel des reflektierenden Gefäßabschnitts als zum Scheitel des Lichtaustrittsfensters angeordnet.

[0017] Ein Pumpstängelansatz zum Befüllen der Halogenglühlampe kann an einer den reflektierenden Gefäßabschnitt überdeckenden Kuppe angeordnet sein.

[0018] Erfindungsgemäß wird es bevorzugt, wenn die Halogenglühlampe für den Betrieb an Netzspannung ausgelegt ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0019] Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Halogenglühlampe;

Figur 2 eine Seitenansicht der Halogenglühlampe aus Figur 1 und

Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Figur 1.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

[0020] Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine für den Betrieb an Netzspannung ausgelegte Halogenglühlampe 1. Prinzipiell ist die Erfindung jedoch auch bei NV- oder MV-Halogenglühlampen einsetzbar.

[0021] Die Halogenglühlampe 1 hat gemäß den Figuren 1 und 2 ein vorzugsweise aus Quarzglas bestehendes Lampengefäß 2, an dessen in Figur 1 unterem Endabschnitt durch eine Quetschdichtung ein Sockel 4 ausgebildet ist, der in eine nicht dargestellte Fassung eingesetzt werden kann. Dieser Sockel 4 geht über eine umlaufende Fase 6 in einen Kolben 8 des Lampengefäßes 2 über. Der vom Sockel 4 entfernte Endabschnitt des Lampengefäßes 2 ist durch eine Kuppe 10 gebildet, an der ein Pumpstängelansatz 12 ausgebildet ist.

[0022] Im Lampengefäß 2 ist ein Leuchtkörper 14 angeordnet, der bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel mit zwei Wendelarmen 16, 18 ausgeführt ist, die über ein Verbindungsteil 20 miteinander verbunden sind. Wie Figur 1 entnehmbar ist, sind die Wendelarme 16, 18 schräg angestellt, so dass sich deren Abstand nach unten, zum Sockel 4 hin vergrößert. Die beiden Wendelarme 16, 18 gehen in Stromzuführungen 22, 24 über, deren Endabschnitte in den durch die Quetschdichtung gebildeten Sockel 4 eintauchen und mit jeweils einer Molybdänfolie 26, 28 verbunden sind, die ebenfalls in den Sockel 4 eingebettet sind. Diese sind wiederum mit etwa U-förmig ausgebildeten äußeren Stromzuführungen, im Folgenden Kontakte 30, 32 genannt verbunden, deren zurückgebogene Endabschnitte in Kanäle des Sockels 4 eintauchen oder in diesen eingebettet sind. Die Wendelarme 16, 18, das Verbindungsteil 20 und die beiden Stromzuführungen 22, 24 sind vorzugsweise aus Wolf-

ram hergestellt.

[0023] Die beiden in den Sockel 4 eingebetteten Stromzuführungen 22, 24 sind nicht stabil genug, um die beiden Wendelarme 16, 18 in ihrer vorbestimmten Relativposition innerhalb des Kolbens 8 zu positionieren. Daher sind am Lampengefäß 2 etwa in Höhe des Zwischenteils 20 Haltenoppen 34, 36 ausgebildet, die sich in der Darstellung gemäß Figur 1 senkrecht zur Zeichenebene und in der Darstellung gemäß Figur 2 parallel zur Zeichenebene erstrecken. Diese diametral zueinander liegenden Haltenoppen 34, 36 sind durch nach innen, zum Zwischenteil 20 hin verformte Wandungsbereiche des Kolbens 8 ausgebildet, d.h. dessen Wandung ist im Bereich dieser Haltenoppen 34, 36 nach innen hin verformt, so dass das Verbindungsteil 20 zwischen den beiden Stirnflächen der Haltenoppen 34, 36 eingeklemmt und somit die Wendelarme 16, 18 lagefixiert sind. Diese Noppentechnologie ist ausführlich in der eingangs genannten EP 0 446 460 B1 erläutert. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Haltenoppen 34, 36 jeweils mit einem etwa elliptischen Querschnitt ausgebildet, dessen Längsachse den in Figur 1 horizontal angeordneten Bereich 38 des Verbindungsteils 20 überdeckt, um eine maximale Verbindungsfläche zwischen den elliptischen Stirnseiten der Haltenoppen 34, 36 und dem Verbindungsteil 20 zu erzielen.

[0024] Bei der Fertigung wird an den Pumpstängelansatz 12 ein Pumprohr angesetzt, durch das das Innere des Kolbens 8 evakuiert und mit einem Halogene enthaltenden Füllgas gefüllt wird. Nach dem Befüllen wird das Pumprohr entfernt und der Pumpstängelansatz 12 zugeschmolzen.

[0025] Wie insbesondere aus dem in Figur 3 dargestellten Schnitt entlang der Linie A-A in Figur 1 hervorgeht, ist der Kolben 8 nicht - wie beim eingangs beschriebenen Stand der Technik - mit einem zylinderförmigen Querschnitt ausgeführt, sondern hat ein in der Darstellung gemäß Figur 1 zum Betrachter hinweisendes Lichtaustrittsfenster 40, an das sich ein nach hinten, d.h. vom Lichtaustrittsfenster 40 weg auswölbender Gefäßabschnitt 42 anschließt. Das Lichtaustrittsfenster 40 geht dabei über zwei abgerundete Flächenabschnitte 43, 45 in den nach hinten ausgewölbten Gefäßabschnitt 42 über. Auf der Außenumfangsfläche des Gefäßabschnittes 42 ist - wie in Figur 3 gestrichelt angedeutet - eine lichtreflektierende Schicht 44 aufgebracht, die beispielsweise als dichroitische oder als Silber- oder Aluminiumschicht ausgeführt sein kann. Die Beschichtung ist in Figur 2 durch eine Schattierung angedeutet. Das Lichtaustrittsfenster 40 ist nicht von dieser reflektierenden Schicht 44 bedeckt.

[0026] Gemäß Figur 3 sind die sich an das Lichtaustrittsfenster 40 anschließenden Wandungsbereiche des Gefäßabschnittes 42 etwa parabolisch oder ellipsoid gekrümmt, wobei im Scheitel eine Einschnürung 46 ausgebildet ist, durch die sich die Wandung etwa nierenförmig wieder zurück hin zum Lichtaustrittsfenster 40 einwölbt.

[0027] Durch diese Einschnürung 46 werden zwei ge-

krümmte Reflektionsbereiche 48, 50 gebildet, die jeweils einem der Wendelarme 16, 18 zugeordnet sind und diese abschnittsweise im Abstand umgreifen. Durch die Reflektionsbereiche 48, 50 wird jeweils ein Teilreflektor ausgebildet, durch den das vom zugeordneten Wendelarm 16, 18 abgestrahlte Licht in Richtung zum Austrittsfenster 40 reflektiert wird, so dass der Ausstrahlwinkel der Halogenlampe 1 wesentlich schärfer begrenzt ist, als dies bei herkömmlichen Lampen der Fall ist und somit eine gleichmäßige Ausleuchtung einer vorbestimmten Fläche ermöglicht wird.

[0028] Die Einschnürung 46 erstreckt sich rückseitig praktisch über die gesamte Höhe des Gefäßabschnittes 42 bis hin zur Fase 6, entsprechend erstrecken sich auch die beiden Reflektionsbereiche 48, 50 über einen Bereich, der höher als die Länge der beiden Wendelarme 16, 18 ist.

[0029] Der im Querschnitt gesehen tiefste Punkt der Einschnürung 46 liegt in einer Symmetrieebene zwischen den beiden Wendelarmen 16, 18, die in Figur 3 senkrecht zur Zeichenebene verläuft. Wie in Figur 3 dargestellt, ist die Breite B des Austrittsfensters größer als die Tiefe U, d.h. größer als der maximale Abstand zwischen dem Lichtaustrittsfenster 40 und der einwärts gekrümmten Rückwandung oder den beiden Scheiteln 47 des Gefäßabschnittes 42 ausgebildet. Die Querschnittsform des Kolbens 8 des dargestellten Ausführungsbeispiels ist auch dadurch gekennzeichnet, dass in der Ansicht nach Figur 3 der mittlere Krümmungsradius des Lichtaustrittsfensters 40 größer ist als derjenige des sich nach hinten auswölbenden Gefäßabschnittes 42.

[0030] Gemäß Figur 2 ist der Sockel 4 etwas nach links, hin zur Einschnürung 46 versetzt, so dass der Abstand T zum Scheitel des Austrittsfensters 40 größer ist als der Abstand t zu den beiden in der Darstellung gemäß Figur 2 senkrecht zur Zeichenebene angeordneten, durch die Einschnürung 46 (nur in Figur 3 sichtbar) gebildeten Scheiteln 47 des Gefäßabschnittes 42. Wie insbesondere aus Figur 2 hervorgeht, ist der Pumpstängelansatz 12 in Verlängerung der Hochachse des Sockels 4 angeordnet und somit ebenfalls zum Scheitel 47 der beiden nierenförmigen Reflektionsbereiche 48, 50 hin versetzt. Bei dem dargestellten Sockeltyp ist der in Figur 1 mittlere Bereich 52 beidseitig etwas ausgenommen (senkrecht zur Zeichenebene in Fig. 1), so dass am Rand des Sockels 4 zwei Stege 54 stehen bleiben.

[0031] Die Beschichtung erstreckt sich vorzugsweise bis zu den beiden Flächenabschnitten 43, 45 hin und überdeckt auch die Kuppe 10 sowie zumindest einen Teil der Fase 6, wobei vorzugsweise auch derjenige Bereich der Fase 6 beschichtet ist, der unterhalb des Lichtaustrittsfensters 40 (Figur 1) angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Halogenglühlampe mit einem einseitig abgedichteten Lampengefäß (2), in dem zumindest ein Leucht-

körper (14) aufgenommen ist, wobei ein Gefäßabschnitt (42) als Seitenreflektor ausgebildet ist, der sich über einen Teilbereich des Lampengefäßumfangs erstreckt und sich in Umfangsrichtung an den Gefäßabschnitt (42) ein Lichtaustrittsfenster (40) des Lampengefäßes (2) anschließt, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Querschnitt des Lampengefäßes (2) der den Seitenreflektor ausbildende Gefäßabschnitt (42) vom ebenen oder vergleichsweise gering gekrümmten Lichtaustrittsfenster (40) weg ausgewölbt ist.

2. Halogenglühlampe nach Patentanspruch 1, wobei der mittlere Krümmungsradius des Lichtaustrittsfensters (40) größer ist als der mittlere Krümmungsradius des Gefäßabschnittes (42).

3. Halogenglühlampe nach Patentanspruch 1 oder 2, wobei die quer zur Lampenhochachse gemessene Breite (B) des Abstrahlfensters (40) größer ist als die rechtwinklig dazu gemessene Tiefe (U) des Gefäßabschnittes (42) ist.

4. Halogenglühlampe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei der Leuchtkörper (14) zwei Wendelarme (16, 18) hat und in einem Scheitel des Gefäßabschnittes (42) eine sich in Richtung zum Lichtaustrittsfenster (40) erstreckende Einschnürung (46) ausgebildet ist, so dass eine Rückwandung des Gefäßabschnittes (42) nierenförmig eingezogen ist.

5. Halogenglühlampe nach Patentanspruch 4, wobei der tiefste Punkt der Einschnürung (46) in einer Symmetrieebene zu den Wendelarmen (16, 18) liegt.

6. Halogenglühlampe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei der Leuchtkörper (14) durch Haltenoppen (34, 36) lagefixiert ist.

7. Halogenglühlampen nach Patentanspruch 6 und 4 oder 5, wobei sich eine Haltenoppe (34, 36) von einem Scheitelbereich (46, 47) des ausgewölbten Gefäßabschnittes (42) und eine diametral dazu angeordnete Haltenoppe (34) vom Lichtaustrittsfenster (40) weg zum Leuchtkörper (14) erstreckt.

8. Halogenglühlampe nach Patentanspruch 7, wobei die Wendelarme (16, 18) über ein Verbindungsteil (20) miteinander verbunden sind, an dem die Haltenoppen (34, 36) angreifen.

9. Halogenglühlampe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei der Gefäßabschnitt (42) mit einer reflektierenden Schicht (44) versehen ist.

10. Halogenglühlampe nach Patentanspruch 9, wobei die reflektierende Schicht (44) am Außen- oder In-

nenumfang des Gefäßabschnittes (42) aufgebracht ist.

11. Halogenglühlampe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei das abgedichtete Ende des Lampengefäßes (2) als Sockel (4) ausgebildet ist. 5
12. Halogenglühlampe nach Patentanspruch 11, wobei ein Kolben (8) des Lampengefäßes (2) über eine umlaufende Fase (6) in den Sockel (4) übergeht. 10
13. Halogenglühlampe nach Patentanspruch 11 oder 12, wobei der Sockel (4) näher zum Scheitel (47) des Gefäßabschnittes (42) als zum Scheitel des Lichtaustrittsfensters (40) angeordnet ist. 15
14. Halogenglühlampe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei ein Pumpstängelansatz (12) in einer den Gefäßabschnitt (42) überdeckenden Kuppe (10) des Lampengefäßes (2) angeordnet ist. 20
15. Halogenglühlampe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei diese für den Betrieb an Netzspannung ausgelegt ist. 25

30

35

40

45

50

55

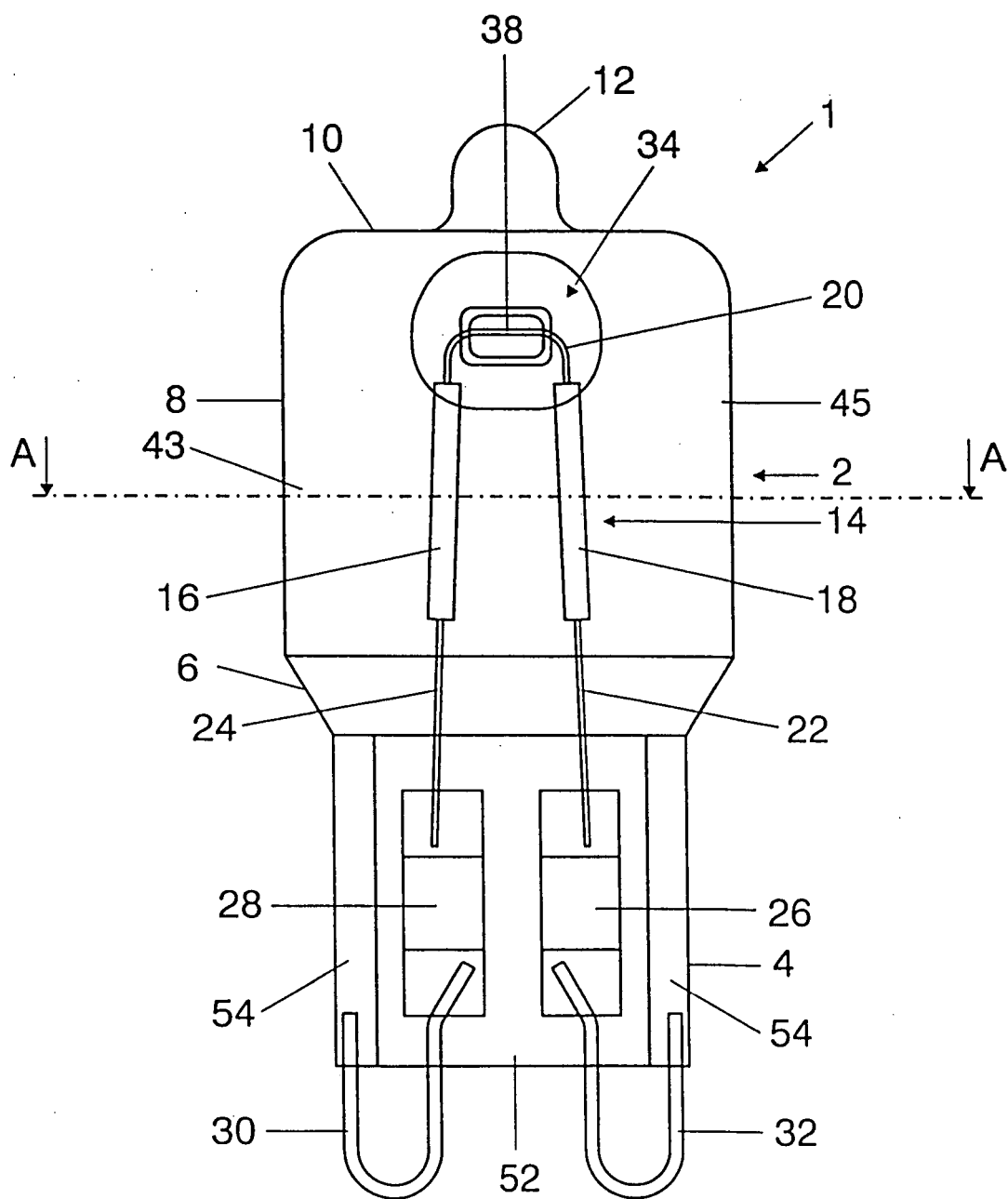


FIG 1

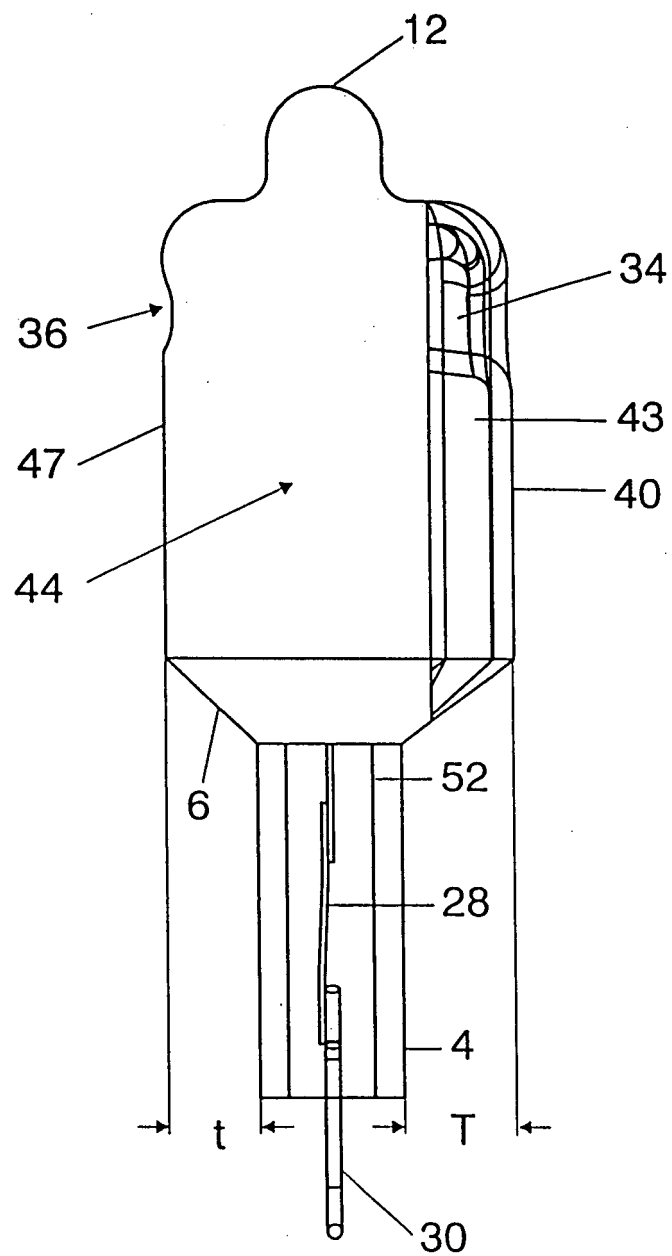


FIG 2

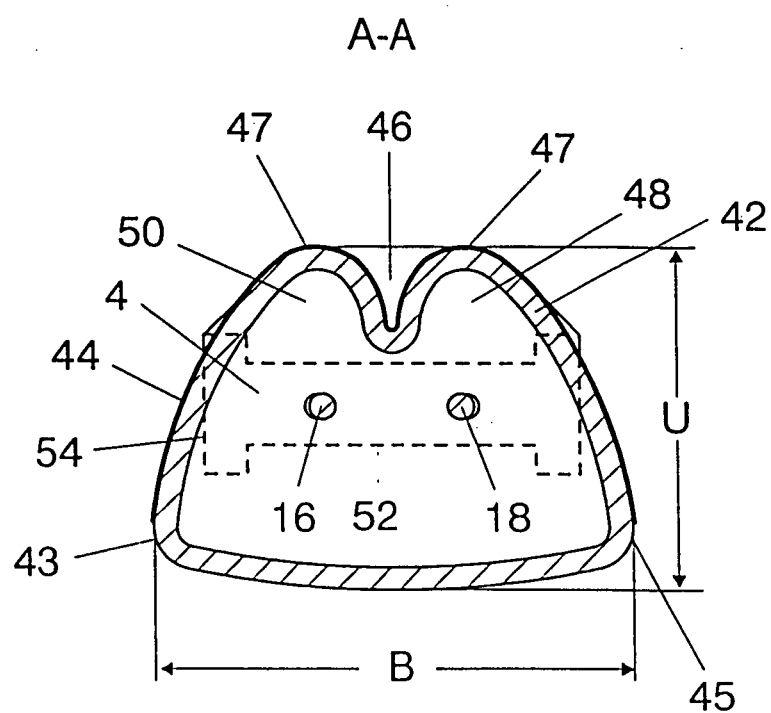


FIG 3