

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1369/2007**

(22) Anmeldetag: **03.09.2007**

(43) Veröffentlicht am: **15.04.2008**

(51) Int. Cl.⁸: **H01J 5/02** (2006.01),
H01J 7/24 (2006.01),
H01J 61/52 (2006.01),
F21V 29/00 (2006.01)

(30) Priorität:

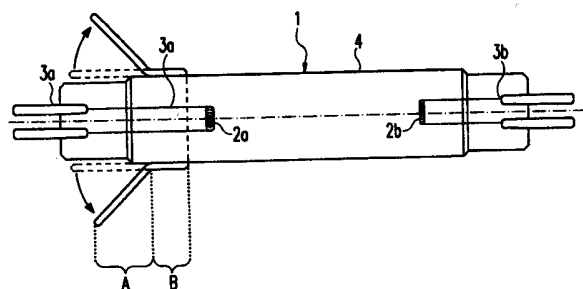
27.09.2006 DE 102006045743
beansprucht.

(73) Patentanmelder:

ZUMTOBEL LIGHTING GMBH
A-6850 DORNBIRN (AT)

(54) **VARIABLE COOLSPOT-HÜLSE**

(57) Die Erfindung betrifft eine zylinderartige, längliche Gasentladungslampe (1) mit zwei Stirnenden, an denen Zuleitungen (3a, 3b) für die Elektroden (2a, 2b) angeordnet sind. Die Zuleitungen (2a, 2b) sind unterschiedlich lang und an dem Stirnende mit der längeren Elektrode bildet sich im Normalbetrieb der Lampe (1) ein Coolspot aus, d. h. eine Stelle, in der die Lampe (1) am kältesten ist. Ein Abschirmelement (100) ist in diesem Bereich angeordnet und ummantelt den Coolspot, falls dieser eine Temperatur aufweist, die unterhalb einer bestimmten Grenztemperatur liegt. Dies wirkt sich vorteilhaft auf den Wirkungsgrad aus. Oberhalb der Grenztemperatur öffnet sich das Abschirmelement in einem Abschnitt (A), der zuvor den Coolspot ummantelt hat, so dass sich am Coolspot eine vergleichsweise niedrigere Temperatur einstellt. Dies erhöht den Wirkungsgrad bei entsprechend hohen Temperaturen. Beispielsweise kann im Fall einer T16-Lampe für Umgebungstemperaturen oberhalb etwa 30°C auf diese Weise ein verbesserter Wirkungsgrad erzielt werden.



P33520DE

Zusammenfassung

5

Die Erfindung betrifft eine zylinderartige, längliche Gasentladungslampe (1) mit zwei Stirnenden, an denen Zuleitungen (3a, 3b) für die Elektroden (2a, 2b) angeordnet sind. Die Zuleitungen (2a, 2b) sind unterschiedlich lang und an dem Stirnende mit der längeren Elektrode bildet sich im Normalbetrieb der Lampe (1) ein Coolspot aus, d. h.

10

eine Stelle, in der die Lampe (1) am kühnsten ist. Ein Abschirmelement (100) ist in diesem Bereich angeordnet und ummantelt den Coolspot, falls dieser eine Temperatur aufweist, die unterhalb einer bestimmten Grenztemperatur liegt. Dies wirkt sich vorteilhaft auf den Wirkungsgrad aus. Oberhalb der Grenztemperatur öffnet sich das Abschirmelement in einem Abschnitt (A), der zuvor den Coolspot ummantelt hat, so

15

dass sich am Coolspot eine vergleichsweise niedrigere Temperatur einstellt. Dies erhöht den Wirkungsgrad bei entsprechend hohen Temperaturen. Beispielsweise kann im Fall einer T16-Lampe für Umgebungstemperaturen oberhalb etwa 30°C auf diese Weise ein verbesserter Wirkungsgrad erzielt werden.

20

[Fig. 6]

3 1. AUG. 2007


Patentanwalt
Mag. Dr. Ralf Hofmann

P33520

Variable Coolspot-Hülse

5

Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungsanordnung, die eine zylinderartige, längliche Gasentladungslampe mit zwei Stirnenden aufweist, sowie ein Abschirmelement, das einen Abschnitt aufweist, der eine Ummantelung eines Bereichs eines der beiden Stirnenden bilden kann. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein entsprechendes

10

Abschirmelement.

Aus der europäischen Patentanmeldung EP 1 482 534 A2 ist eine

Beleuchtungsanordnung bekannt, die aus einer Gasentladungslampe und einer Abschirmhülse besteht. Die Abschirmhülse wird in einem Endbereich der

15

Gasentladungslampe angeordnet, und zwar derart, dass sie den so genannten „Coolspot“ ummantelt. Es wird an dieser Stelle ausdrücklich auf den gesamten Inhalt der genannten europäischen Patentanmeldung hingewiesen und entsprechend Bezug genommen.

20

Die in Fig. 5 dargestellte Skizze ist der EP 1 482 534 A2 entnommen und zeigt eine zylindrische, längliche Gasentladungslampe 1 mit einem Lampenkörper 4. An den beiden Stirnenden der Gasentladungslampe 1 sind jeweils elektrische Zuleitungen 3a, 3b angeordnet, die jeweils mit einer Elektrode 2a, 2b verbunden sind und zu deren Stromversorgung dienen. Die Zuleitungen 3a, 3b sind unterschiedlich lang. In der

25

gezeigten Skizze der Fig. 5 ist die Zuleitung 3a am linken Stirnende der Gasentladungslampe länger als die Zuleitung 3b am rechten Stirnende. Der Coolspot bildet sich an demjenigen Stirnende, an dem die Zuleitung länger ist, hier also am linken Stirnende der Gasentladungslampe 1. Der Coolspot ist gemäß diesem Stand der Technik mit einer Abschirmhülse 10 ummantelt.

30

Der Coolspot ist für den Betrieb einer Gasentladungslampe relevant, weil die Intensität des von der Lampe abgegebenen Lichts von der Temperatur abhängt, die am Coolspot herrscht.

35

Fig. 3 zeigt ein Diagramm, in dem an Hand eines Fallbeispiels die Abhängigkeit der Lichtintensität (vertikale Achse) von der Umgebungstemperatur der Gasentladungslampe (horizontale Achse) dargestellt ist. Die gestrichelte Kurve zeigt die Abhängigkeit für den Fall, in dem der Coolspot nicht durch eine Abschirmhülse abgeschirmt ist. Wenn die Umgebungstemperatur etwa 35°C beträgt, gibt die Lampe

demnach bei diesem Beispiel am meisten Licht ab. Bei höheren und tieferen Umgebungstemperaturen sinkt die Intensität deutlich ab.

- Die punktierte Kurve zeigt die Verhältnisse für den Fall, dass der Bereich um den Coolspot mit einer Abschirmhülle gemäß der EP 1 482 534 A2 abgeschirmt ist. Wie aus dem Diagramm ersichtlich, bewirkt die Abschirmung, dass sich das Maximum der Intensität des abgegebenen Lichts in den Bereich einer tieferen Umgebungstemperatur verschiebt, im gezeigten Fall bis ungefähr 23°C. Durch die Abschirmhülle wird die Temperatur am Coolspot höher gehalten, als dies ohne Abschirmhülle der Fall wäre.
- Im Prinzip können hierfür zwei Effekte ursächlich sein: (i) An der dem Coolspot benachbarten Wendel der Gasentladungslampe entsteht Wärme, die von der Abschirmhülle weitergeleitet wird und so den Bereich des Coolspots erreicht und diesen erwärmt, und (ii) Wärmestrahlung, die vom Bereich um den Coolspot ausgeht, wird an der Innenseite der Abschirmhülle reflektiert, wodurch ein isolierender Effekt entsteht.

- Wie sich allerdings aus dem Diagramm der Fig. 3 für den Fall mit Abschirmhülle (punktierte Kurve) weiterhin zeigt, fällt die Intensität bei höheren Temperaturen, hier also bei Temperaturen von mehr als 23°C wiederum ab, und zwar so stark, dass sie für Umgebungstemperaturen von mehr als ungefähr 30°C Werte erreicht, die im Vergleich zu dem Fall ohne Abschirmhülle (gestrichelte Kurve) tiefer liegen. Somit ergibt sich das Problem, dass in diesem letztgenannten Temperaturbereich der Wirkungsgrad der Lampe durch Anwendung der Abschirmhülle verschlechtert wird.

- Die dargestellten Verhältnisse können weiterhin an Hand des in Fig. 4 dargestellten Diagramms veranschaulicht werden. Hier ist auf der horizontalen Achse wiederum die Umgebungstemperatur aufgetragen und auf der vertikalen Achse die Temperatur am Coolspot. Die gestrichelte Kurve zeigt wiederum die Verhältnisse für den Fall ohne Abschirmhülle und die punktierte Kurve die Verhältnisse für den Fall mit Abschirmhülle. Man erkennt, dass entsprechend den obigen Ausführungen durch die Anwendung der Abschirmhülle die Temperatur am Coolspot erhöht wird.

- Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Wirkungsgrad einer Gasentladungslampe, insbesondere bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen, zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den in den unabhängigen Ansprüchen genannten Gegenständen gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

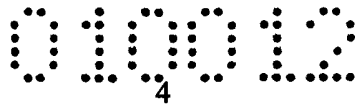
Gemäß der Erfindung ist eine Beleuchtungsanordnung vorgesehen, die eine zylinderartige längliche Gasentladungslampe mit zwei Stirnenden aufweist, sowie ein Abschirmelement, das einen Abschnitt aufweist, der eine Ummantelung eines Bereichs
5 eines der beiden Stirnenden bilden kann. Erfindungsgemäß ist das Abschirmelement dabei derart gestaltet, dass sich bei einer Erwärmung des Abschirmelements die Ummantelung öffnet, falls die Temperatur des Bereichs höher ist, als eine vorgegebene Temperatur.

10 Bei dem Bereich kann es sich um den Coolspot handeln oder um eine Umgebung des Coolspots, wobei diese Umgebung insbesondere mit Bezug auf das Temperaturverhalten eine „kleine“ Umgebung darstellt. Beispielsweise kann sich diese „Umgebung“ innerhalb der Gasentladungslampe erstrecken, und zwar etwa im mittleren Drittel innerhalb des Raumes zwischen der entsprechenden Stirnseite und der
15 entsprechenden Wendel. Im Folgenden wird der im Anspruch genannte Bereich der Einfachheit halber auch kurz als Coolspot bezeichnet.

Dadurch, dass sich die Ummantelung bei einer Erwärmung öffnet, falls die Temperatur des Bereichs höher ist, als eine vorgegebene Temperatur, kann bewirkt werden, dass
20 sich die Abhängigkeit der Intensität des Lichts, das von der Gasentladungslampe abgegeben wird, unter der genannten Temperaturbedingung zumindest näherungsweise so darstellt, wie dies ohne Abschirmhülse der Fall ist. Der Effekt der bekannten Abschirmung wird bei entsprechend hohen Temperaturen sozusagen unterdrückt. Auf diese Weise kann also der Wirkungsgrad der Gasentladungslampe verbessert werden.

25 Mit Bezug auf das Beispiel, das im Diagramm der Fig. 3 gezeigt ist, kann also mit der Erfindung erzielt werden, dass sich oberhalb einer vorgegebenen Temperatur des Coolspots, die mit der punktierten Kurve angegebenen Verhältnisse mehr oder weniger fließend denjenigen annähern, die mit der gestrichelten Kurve angegeben sind. Die vorgegebene Temperatur ist in diesem Sinne eine „Grenztemperatur“. Im gezeigten
30 Beispiel erfolgt der genannte Übergang etwa bei einer Umgebungstemperatur von 23°C, das entspricht einer Temperatur am Coolspot von etwa 44°C, wie aus dem Diagramm der Fig. 4 hervorgeht. Im gezeigten Beispiel kann also die vorgegebene Temperatur bzw. die Grenztemperatur bei etwa 44°C liegen.

35 Somit wird der Wirkungsgrad der Lampe verbessert, falls der Coolspot wärmer ist als die Grenztemperatur. Die entsprechenden, mit der Erfindung erzielbaren Abhängigkeiten sind in den Diagrammen der Figuren 3 und 4 jeweils mit



durchgezogenen Kurven angegeben. Hierauf wird weiter unten nochmals näher eingegangen.

- Bei der Gasentladungslampe kann es sich bspw. um eine Gasentladungslampe handeln, wie sie in der EP 1 482 534 A2 in diesem Zusammenhang beschrieben ist. Insbesondere kann es sich um eine so genannte T16-Lampe handeln.

- Der Abschnitt des Abschirmelements, der eine Ummantelung eines Bereichs eines der beiden Stirnenden bilden kann, kann also insbesondere derart relativ zu der Gasentladungslampe angeordnet vorgesehen sein, dass er den Coolspot der Gasentladungslampe oder – im Sinne der obigen Ausführungen – eine kleine Umgebung des Coolspots bei entsprechend niedrigen Temperaturen ummantelt.

- Abgesehen von den oben genannten erfindungsgemäßen Merkmalen kann das Abschirmelement beispielsweise so gestaltet sein, wie eine entsprechende Abschirmhülse gemäß der genannten EP 1 482 534 A2.

- Die vorgegebene Temperatur, also die Grenztemperatur kann in Abhängigkeit von den im Einzelfall vorliegenden Gegebenheiten gewählt sein. Wie aus der genannten EP 1 482 534 A2 bekannt, liegt bspw. bei den so genannten T16-Lampen der optimale Temperaturbereich des Coolspots bei ca. 40°C bis 44°C. In diesem Fall kann also bspw. vorgesehen sein, dass die vorgegebene Temperatur etwa in diesem Bereich, also zwischen etwa 40°C und 45°C liegt. Je nach Verhältnissen kann die vorgegebene Temperatur auch in einem anderen Bereich liegen, bspw. etwa zwischen 30°C und 50°C. Allgemeiner formuliert kann also die vorgegebene Temperatur etwa diejenige Temperatur sein, bei der die Gasentladungslampe ohne Abschirmelement am meisten Licht abstrahlt.

- Es ist vorteilhaft, wenn das Abschirmelement weiterhin derart gestaltet ist, dass sich die Ummantelung nicht oder zumindest nicht wesentlich öffnet, falls die Temperatur des Bereichs niedriger ist, als die vorgegebene Temperatur. Dadurch wird erzielt, dass bei entsprechend niedrigen Temperaturen des Coolspots der vorteilhafte und hier erwünschte Effekt der bekannten Abschirmhülse erzielt bzw. beibehalten wird.

- Es ist weiterhin von Vorteil, wenn das Abschirmelement einen weiteren Abschnitt aufweist, der sich bei einer Erwärmung nicht oder zumindest nicht wesentlich öffnet, falls die Temperatur des ummantelten Bereichs höher ist, als die vorgegebene Temperatur. Dieser weitere Abschnitt kann zur Halterung des erstgenannten Abschnitts dienen, also des Abschnitts der sich bei entsprechend hohen Temperaturen

öffnet. Außerdem kann der weitere Abschnitt zur Halterung des Abschirmelements an der Gasentladungslampe, bspw. an einem Lampenkörper der Gasentladungslampe dienen, also eine Trägereinrichtung des Abschirmelements darstellen. Bspw. kann hierfür vorgesehen sein, dass der weitere Abschnitt den Lampenkörper der

5 Gasentladungslampe hülsenartig umgibt.

Vorzugsweise besteht das Abschirmelement zumindest überwiegend aus einem Material mit einer guten Wärmeleitfähigkeit und/oder weist eine reflektierende Schicht auf. Wie in der EP 1 482 534 A2 beschrieben, wird hierdurch erzielt, dass bei
10 entsprechend niedrigen Temperaturen der Coolspot mit Bezug auf den Wirkungsgrad der Gasentladungslampe in einem sehr guten Temperaturbereich gehalten werden kann. Das Abschirmelement kann zumindest teilweise aus Aluminium bestehen. Insbesondere kann der weitere Abschnitt beispielsweise aus Aluminium bestehen.

15 Vorteilhaft umfasst das Abschirmelement ein Element mit Bimetall-Eigenschaften, vorzugsweise ein Element aus Bimetall. Hierdurch wird ermöglicht, dass die genannte Öffnung mit einem vergleichsweise einfachen und kostengünstigen Mittel bewirkt wird. Durch geeignete Wahl der Art des Bimetalls kann auf die im Einzelfall vorliegenden Verhältnisse mit Bezug auf die vorgegebene Temperatur bzw.
20 Grenztemperatur eingegangen werden.

Das Element mit Bimetall-Eigenschaften kann bspw. eine lamellenartige Struktur aufweisen.

25 Vorteilhaft weist der Abschnitt des Abschirmelements, der die Ummantelung bildet, wenigstens zwei Hülsenteile auf, die so zusammengesetzt werden können, dass sie die Ummantelung, insbesondere vollständig, bilden. In dem Fall können die wenigstens zwei Hülsenteile bspw. zumindest teilweise aus Aluminium bestehen.

30 Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung ist ein Abschirmelement zur Verwendung bei einer zylinderartigen, länglichen Gasentladungslampe, vorgesehen, wobei die Gasentladungslampe zwei Stirnenden aufweist und wobei das Abschirmelement bezüglich der Gasentladungslampe derart anzuordnen ist, dass es mit einem Abschnitt eine Ummantelung eines Bereichs eines der beiden Stirnenden bilden kann.

35 Erfindungsgemäß ist das Abschirmelement dabei derart gestaltet, dass sich bei einer Erwärmung des Abschirmelements die Ummantelung öffnet, falls die Temperatur des Bereichs höher ist als eine vorgegebene Temperatur. Besondere Ausführungen des erfindungsgemäßen Abschirmelements sind in den entsprechenden Unteransprüchen angegeben.



- Das erfindungsgemäße Abschirmelement weist einen Abschnitt auf, der bei entsprechend niedriger Temperatur einen Bereich, und zwar den Coolspot oder eine kleine Umgebung um den Coolspot, ummantelt. Der Einfachheit halber wird dieser Bereich im Folgenden auch nur kurz als Coolspot bezeichnet. Dieser Abschnitt bildet
- 5 somit eine Ummantelung eines Bereichs eines der beiden Stirnenden der Gasentladungslampe 1. Erfindungsgemäß ist das Abschirmelement derart gestaltet, dass sich bei einer Erwärmung diese Ummantelung öffnet, wenn die Temperatur des Bereichs höher ist, als eine vorgegebene Temperatur. Bei der vorgegebenen Temperatur kann es sich insbesondere etwa um diejenige Temperatur des Coolspots
- 10 handeln, bei der die Gasentladungslampe im Fall ohne gesonderte Abschirmung oder Ummantelung des Coolspots bzw. des genannten Bereichs am meisten Licht abstrahlt. Die vorgegebene Temperatur wird im Folgenden auch als „Grenztemperatur“ bezeichnet.
- 15 Eine mögliche Gestaltung dieses Öffnens des genannten Abschnitts ist in Fig. 6 für ein erfindungsgemäßes Abschirmelement 100 skizzenhaft angegeben. Der Abschnitt, der bei entsprechend tiefen Temperaturen die Ummantelung bildet, ist mit A bezeichnet. Durch die beiden gekrümmten Pfeile ist eine Öffnung dieses Bereichs A in Fig. 6 symbolisch dargestellt. In Fig. 6 sind also mit der durchgezogenen Linie schematisch
- 20 die Verhältnisse für den Fall gezeigt, dass die Temperatur des Coolspots höher ist als die Grenztemperatur, die bspw. bei etwa 44°C liegen kann. Der genannte Abschnitt ist dementsprechend geöffnet.
- Die in Fig. 6 angedeutete Form der Öffnung ist nicht die einzig mögliche. Es ist
- 25 beispielsweise auch möglich, dass die Öffnung in Form eines Abziehens des Abschnitts A von der Gasentladungslampe 1 bzw. dem Lampenkörper 4 erfolgt, oder dass der Abschnitt A in Segmente aufgeteilt ist, die zur Öffnung mit Bezug auf die Hauptachse der Gasentladungslampe 1 zu einer Seite hin, beispielsweise etwa radial nach außen bewegt werden.
- 30 Es ist von Vorteil, wenn die Öffnung so weit durchgeführt wird, dass die Ummantelung im derart geöffneten Zustand keinen nennenswerten zusätzlichen Aufwärmeeffekt des Coolspots bzw. des Bereichs bewirken kann. Dies ist allerdings kein zwingendes Erfordernis, da der erfindungsgemäße Vorteil bereits eintreten kann,
- 35 wenn der Aufwärmeeffekt der Ummantelung durch die Öffnung lediglich vermindert wird.

Wenn die Temperatur des Coolspots niedriger ist als die Grenztemperatur, schließt sich der Abschnitt A wieder, so dass die Ummantelung wiederhergestellt wird und

zumindest im Wesentlichen der Zustand erreicht wird, der in Fig. 5 dargestellt ist. In Fig. 6 ist dieser Zustand des Abschnitts A gestrichelt skizziert.

5 Auf diese Weise wird also ermöglicht, dass der positive Effekt einer Abschirmhülse, wie er aus dem Stand der Technik bekannt ist, für entsprechend niedrige Temperaturen des Coolspots beibehalten wird, aber im Fall von höheren Temperaturen des Coolspots – verglichen mit den Verhältnissen bei Verwendung einer bekannten Abschirmhülse – von der Gasentladungslampe Licht mit höherer Intensität abgestrahlt wird, also ein höherer Wirkungsgrad erzielt wird.

10

Die Ummantelung, also der Bereich A des Abschirmelements 100 öffnet sich also nicht oder zumindest nicht wesentlich, falls die Temperatur des Coolspots niedriger ist als die Grenztemperatur.

15 Das Abschirmelement 100 weist außerdem einen weiteren Abschnitt auf, der in Fig. 6 schematisch mit B bezeichnet ist. Dieser weitere Abschnitt B ist so gestaltet, dass er sich bei einer Erwärmung nicht öffnet, falls die Temperatur des Coolspots höher ist als die Grenztemperatur. Der weitere Abschnitt B umgibt den Lampenkörper 4 der Gasentladungslampe 1 hülsenartig und dient als Träger des Abschirmelements 100 und
20 auch als Halterung für den erstgenannten Abschnitt A.

Mit Bezug auf die Figuren 1A bis 1D wird nunmehr ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. In den Figuren 1A bis 1C sind verschiedene Ansichten des Abschirmelements 20 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel dargestellt. Fig. 1A
25 zeigt eine Ansicht in Richtung der Hauptachse der (hier nicht dargestellten) Gasentladungslampe. Das Abschirmelement 20 weist bei diesem Beispiel einen Innendurchmesser von 16 mm auf und eignet sich daher für eine Gasentladungslampe mit einem Lampenkörper, der einen runden Querschnitt mit einem Durchmesser von 16 mm aufweist.

30

Die Einschränkung auf den genannten Durchmesser-Wert ist natürlich nur beispielhaft. Die Erfindung eignet sich ebenso bei Gasentladungslampen anderer Durchmesser.

Wie in den Figuren 1B und 1C gezeigt, weist das Abschirmelement 20 einen Abschnitt
35 21 auf, der zur Ummantelung des Coolspots bei entsprechend niedrigen Temperaturen vorgesehen ist. Ein weiterer Abschnitt 22 umgibt den Lampenkörper der Gasentladungslampe hülsenartig und dient als Träger des Abschirmelements 20 und als Halterung des ersten Abschnitts 21. Der erste Abschnitt 21 entspricht also in der

Darstellung der Fig. 6 dem Abschnitt A und der weitere Abschnitt 22 dem Abschnitt B.

- Das Abschirmelement 20 besteht aus einem Bimetall und der erstgenannte Abschnitt 21 ist lamellenartig ausgestaltet. Bei entsprechend hohen Temperaturen, also bspw. oberhalb von ungefähr 44°C, biegen sich aufgrund der Eigenschaften des Bimetalls die Lamellen nach außen; auf diese Weise wird bewirkt, dass sich das Abschirmelement 20 im erstgenannten Abschnitt 21 öffnet und dementsprechend den Coolspot nicht mehr ummantelt. Dieser Zustand ist in Fig. 1C dargestellt. Geht die Temperatur wieder entsprechend zurück, biegen sich die Lamellen wieder aufgrund der Eigenschaften des Bimetalls einwärts und der in Fig. 1B gezeigte Zustand wird zumindest näherungsweise wieder erreicht. Der Coolspot ist dann wieder entsprechend ummantelt.
- Die Art des Bimetalls kann vorteilhaft in Abhängigkeit der im Einzelfall vorliegenden Grenztemperatur gewählt werden.

- Fig. 1D zeigt ein Stanzteil aus Blech, das mittels einer entsprechenden Biegung zur Herstellung eines Abschirmelements 20 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel dienen kann. Man erkennt zwei Laschen 23, die bspw. über eine Schraubverbindung verbunden werden können. Auf diese Weise wird der in Fig. 1B gezeigte Zustand des Abschirmelements 20 gebildet.

- Der Effekt, der mit diesem Ausführungsbeispiel erzielt werden kann, besteht nunmehr darin, dass – bei Temperaturen unterhalb der Grenztemperatur – Wärme, die im Bereich der entsprechenden Wendel (Bezugszeichen 2a in Fig. 5) entsteht, in Richtung des Coolspots transportiert wird und somit bei diesen Temperaturbedingungen der bekannte Vorteil einer Abschirmhülse erzielt wird. Erreicht die Temperatur des Coolspots Werte oberhalb der Grenztemperatur, spreizt sich das Abschirmelement 20 im Lamellenbereich 21, was dazu führt, dass durch das Abschirmelement 20 keine Wärme mehr oder zumindest weniger Wärme in Richtung Coolspot geleitet wird.

- In den Figuren 2A bis 2D ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Abschirmelements 30 dargestellt. Die Figuren 2A und 2B zeigen eine perspektivische und eine seitliche Ansicht des Abschirmelements 30 im geschlossenen Zustand und die Figuren 2C und 2D entsprechende Ansichten im geöffneten Zustand.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass der Abschnitt A, der den Coolspot ummantelt, durch Hülseanteile, beispielsweise zwei Hülseanteile 31, 32 gebildet ist, wobei diese Hülseanteile 31, 32 in Richtung der Längsachse der Gasentladungslampe 1 trennbar sind und im geschlossenen Zustand segmentartig den Coolspot umgeben. Es können auch drei oder mehr entsprechende Hülseanteile vorgesehen sein, die im zusammengesetzten Zustand eine vollständige Ummantelung des Coolspots bilden. Die Hülseanteile 31, 32 sind über Halterungen 34, 35 aus Bimetall mit dem als Trägereinrichtung dienenden zweiten Abschnitt B, der hier ein Hülse-Halteteil darstellt und mit dem Bezugszeichen 33 bezeichnet ist, verbunden. Die Hülseanteile 31, 32 bestehen aus Aluminium und sind daher vergleichsweise gut wärmeleitend. Auch in diesem Fall bewirken die Bimetall-Halterungen, dass sich die Ummantelung bei entsprechend hohen Temperaturen öffnet.

Allgemein ist das erfindungsgemäße Abschirmelement 100, 20, 30 derart bezüglich der Gasentladungslampe 1 angeordnet, dass das Öffnen der Ummantelung, also des Abschnitts A (bzw. 21 oder 31 und 32), tatsächlich im Bereich des Coolspots stattfindet. Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen ist also der sich öffnende Abschnitt des Abschirmelements zu dem entsprechenden Stirnende der Gasentladungslampe 1 hin ausgerichtet, so wie in Fig. 6 skizziert.

Der Effekt eines erfindungsgemäßen Abschirmelements auf die Abhängigkeit der Intensität des abgegebenen Lichts von der Umgebungstemperatur ist in dem im Diagramm der Fig. 3 gezeigten Beispiel als durchgezogene Kurve dargestellt. Es ist deutlich zu erkennen, dass bei Umgebungstemperaturen im Bereich oberhalb von etwa 23°C eine Lichtintensität erzielt wird, die größer ist, als diejenige, die im Fall mit der bekannten Abschirmhülse (punktierte Kurve) erzielt wird. Bei tieferen Umgebungstemperaturen kann der positive Effekt der bekannten Abschirmhülse aufrechterhalten werden. (Die Abweichungen in diesem Bereich sind dadurch zu erklären, dass es sich um Einzelfallmessungen handelt.)

Schließlich ist in Fig. 4 ebenfalls der Effekt des erfindungsgemäßen Abschirmelements durch die durchgezogene Kurve veranschaulicht. Deutlich ist zu erkennen, dass bei Umgebungstemperaturen von mehr als etwa 23°C der Aufwärmeeffekt des Abschirmelements (punktierte Kurve) abgeschwächt wird, so dass sich die Temperatur des Coolspots derjenigen der herkömmlichen Gasentladungslampe ohne Abschirmhülse (gestrichelte Kurve) annähert.

P33520DE

Bezugszeichenliste

- 5
- 1 Gasentladungslampe
 - 2a erste Lampenelektrode
 - 2b zweite Lampenelektrode
 - 3a erste elektrische Zuführungsleitung
 - 10 3b zweite elektrische Zuführungsleitung
 - 4 Lampenkörper
 - 10 Abschirmhülse
 - 20 Abschirmelement gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel
 - 21 Lamellen
 - 15 22 Lamellen-Halteteil
 - 23 Laschen
 - 30 Abschirmelement gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel
 - 31 erstes Hülsenteil
 - 32 zweites Hülsenteil
 - 20 33 Hülsen-Halteteil
 - 34 erster Bimetall-Hülsenteilhalter
 - 35 zweiter Bimetall-Hülsenteilhalter

31. AUG. 2007

Patentanwalt
Mag. Dr. Ralf Hofmann

P33520DE

Ansprüche

5

1. Beleuchtungsanordnung, aufweisend
 - eine zylinderartige, längliche Gasentladungslampe (1) mit zwei Stirnenden, sowie
 - ein Abschirmelement (100, 20, 30), das einen Abschnitt (A) aufweist, der eine Ummantelung eines Bereichs eines der beiden Stirnenden bilden kann, dadurch gekennzeichnet, dass das Abschirmelement (100, 20, 30) derart gestaltet ist, dass sich bei einer Erwärmung des Abschirmelements (100, 20, 30) die Ummantelung öffnet, falls die Temperatur des Bereichs höher ist als eine vorgegebene Temperatur.

15

2. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1, wobei die vorgegebene Temperatur etwa diejenige Temperatur des Bereichs ist, bei der die Gasentladungslampe ohne Abschirmelement am meisten Licht abstrahlt, beispielsweise eine Temperatur zwischen etwa 30°C und 50°C, vorzugsweise zwischen 40°C und 45°C.

20

3. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, bei der sich die Ummantelung nicht oder zumindest nicht wesentlich öffnet, falls die Temperatur des Bereichs niedriger ist als die vorgegebene Temperatur.

25

4. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Abschirmelement (100, 20, 30) einen weiteren Abschnitt (B) aufweist, der sich bei einer Erwärmung nicht oder zumindest nicht wesentlich öffnet, falls die Temperatur des ummantelten Bereichs höher ist als die vorgegebene Temperatur.

30

5. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 4, bei der der weitere Abschnitt (B) einen Lampenkörper (4) der Gasentladungslampe (1) hülsenartig umgibt.

35

6. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 4 oder 5, bei der der weitere Abschnitt (B) als Trägereinrichtung des Abschirmelements (100, 20, 30) dient.

7. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei der das Abschirmelement (100, 20, 30) zumindest überwiegend aus einem
Material mit einer guten Wärmeleitfähigkeit besteht und/oder eine reflektierende
Schicht aufweist.
- 5 8. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 7,
bei der das Abschirmelement (100, 20, 30) zumindest teilweise aus Aluminium
besteht.
- 10 9. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei der das Abschirmelement (100, 20, 30) ein Element (21, 34, 35) mit
Bimetall-Eigenschaften, vorzugsweise ein Element aus Bimetall, umfasst.
- 15 10. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 9,
bei der das Element mit Bimetall-Eigenschaften eine lamellenartige Struktur (21)
aufweist.
- 20 11. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei der der Abschnitt des Abschirmelements (30), der die Ummantelung bildet,
wenigstens zwei Hülsenteile (31, 32) aufweist, die so zusammengesetzt werden
können, dass sie die Ummantelung bilden.
- 25 12. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 11,
bei der die wenigstens zwei Hülsenteile (31, 32) zumindest teilweise aus
Aluminium bestehen.
- 30 13. Abschirmelement zur Verwendung bei einer zylinderartigen, länglichen
Gasentladungslampe, wobei die Gasentladungslampe zwei Stirnenden aufweist,
und wobei das Abschirmelement bezüglich der Gasentladungslampe derart
anzuordnen ist, dass es mit einem Abschnitt eine Ummantelung eines Bereichs
eines der beiden Stirnenden bilden kann,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abschirmelement (100, 20, 30) derart gestaltet ist, dass sich bei einer
Erwärmung des Abschirmelements (100, 20, 30) die Ummantelung öffnet, falls
35 die Temperatur des Bereichs höher ist als eine vorgegebene Temperatur.
14. Abschirmelement nach Anspruch 13,
wobei die vorgegebene Temperatur etwa diejenige Temperatur des Bereichs ist,
bei der die Gasentladungslampe ohne Abschirmelement am meisten Licht

abstrahlt, beispielsweise eine Temperatur zwischen etwa 30°C und 50°C, vorzugsweise zwischen 40°C und 45°C.

15. Abschirmelement nach Anspruch 13 oder 14,
5 bei dem sich die Ummantelung nicht oder zumindest nicht wesentlich öffnet, falls die Temperatur des Bereichs niedriger ist als die vorgegebene Temperatur.
16. Abschirmelement nach einem der Ansprüche 13 bis 15,
10 das einen weiteren Abschnitt (B) aufweist, der sich bei einer Erwärmung nicht oder zumindest nicht wesentlich öffnet, falls die Temperatur des Bereichs höher ist als die vorgegebene Temperatur.
17. Abschirmelement nach Anspruch 16,
15 bei dem der weitere Abschnitt (B) derart gestaltet ist, dass er einen Lampenkörper (4) der Gasentladungslampe (1) hülsenartig umgeben kann.
18. Abschirmelement nach Anspruch 16 oder 17,
20 bei dem der weitere Abschnitt (B) als Trägereinrichtung des Abschirmelements (100, 20, 30) dient.
19. Abschirmelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
das zumindest überwiegend aus einem Material mit einer guten Wärmeleitfähigkeit besteht und/oder eine reflektierende Schicht aufweist.
- 25 20. Abschirmelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das zumindest teilweise aus Aluminium besteht.
21. Abschirmelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
30 das ein Element (21, 34, 35) mit Bimetall-Eigenschaften, vorzugsweise ein Element aus Bimetall, umfasst.
22. Abschirmelement nach Anspruch 21,
bei der das Element mit Bimetall-Eigenschaften eine lamellenartige Struktur (21) aufweist.
- 35 23. Abschirmelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Abschnitt, der die Ummantelung bildet, wenigstens zwei Hülseanteile (31, 32) aufweist, die so zusammengesetzt werden können, dass sie die

Ummantelung bilden.

24. Abschirmelement nach Anspruch 23,
bei der die wenigstens zwei Hülsenteile (31, 32) zumindest teilweise aus
5 Aluminium bestehen.

3 1. AUG. 2007

Patentanwalt
Mag. Dr. Ralf Hofmann

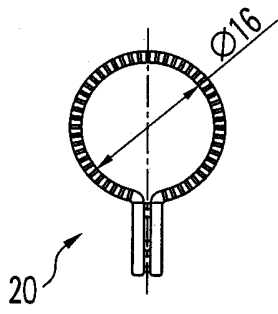


Fig. 1A

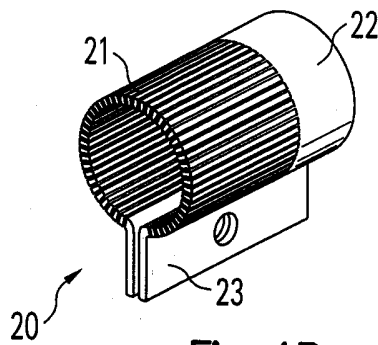


Fig. 1B

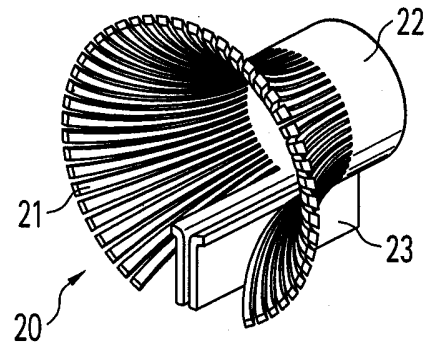


Fig. 1C

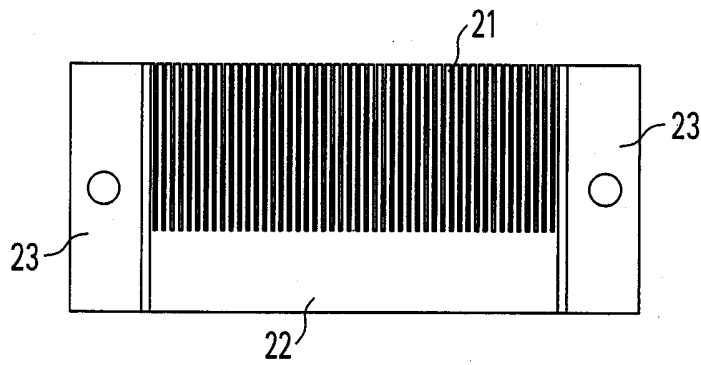


Fig. 1D

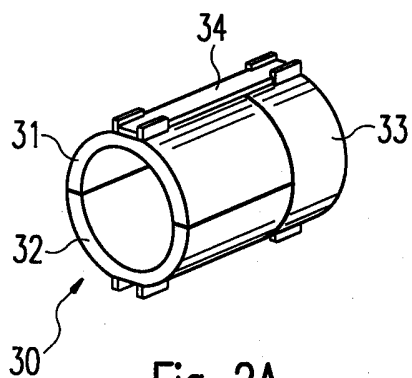


Fig. 2A

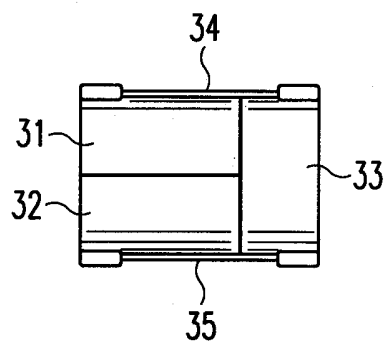


Fig. 2B

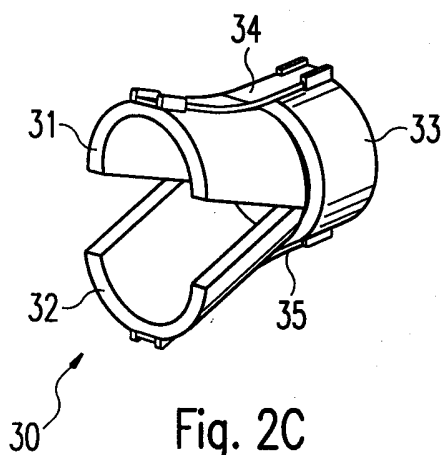


Fig. 2C

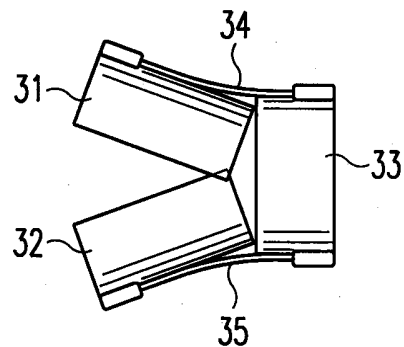
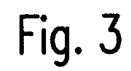


Fig. 2D



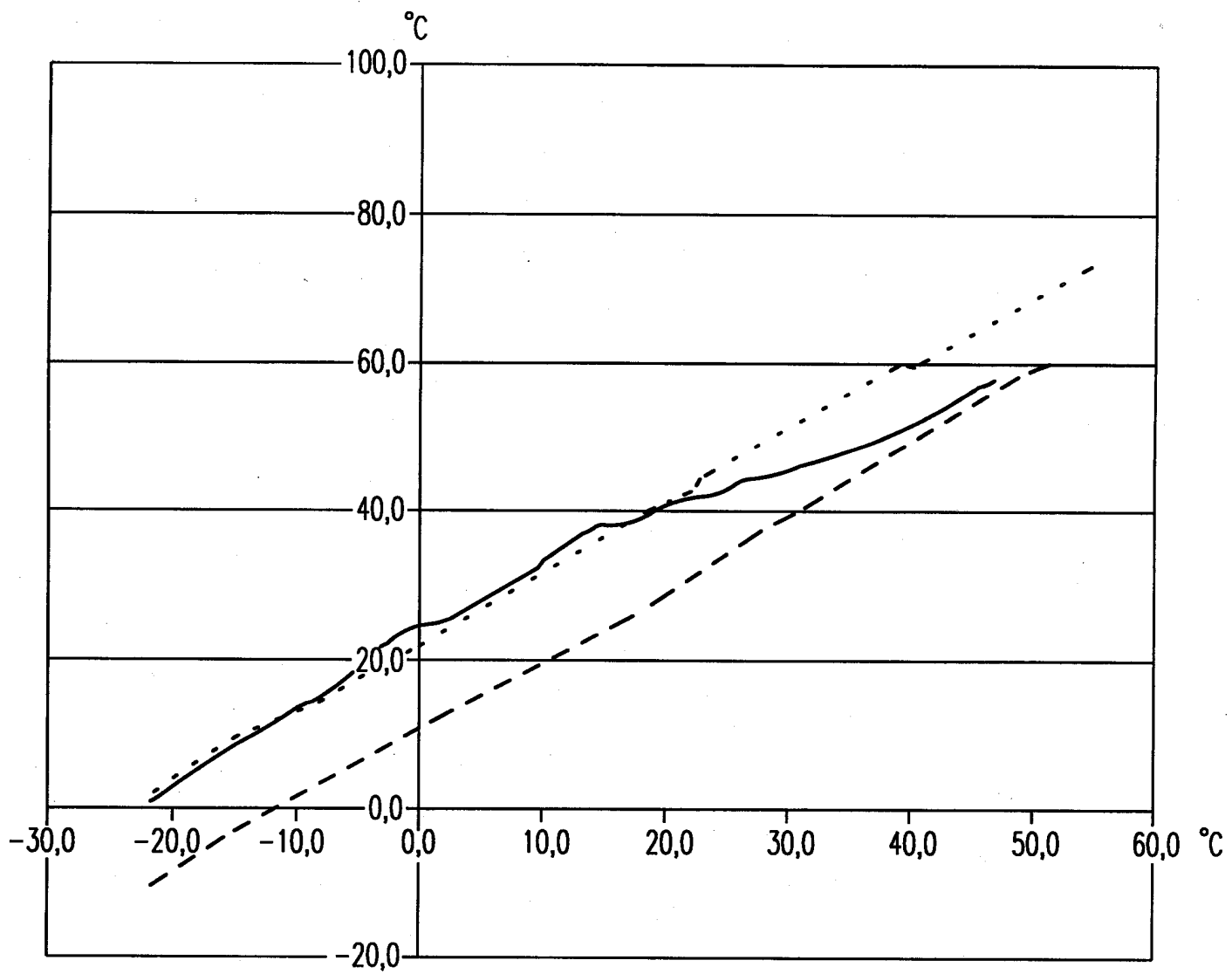


Fig. 4

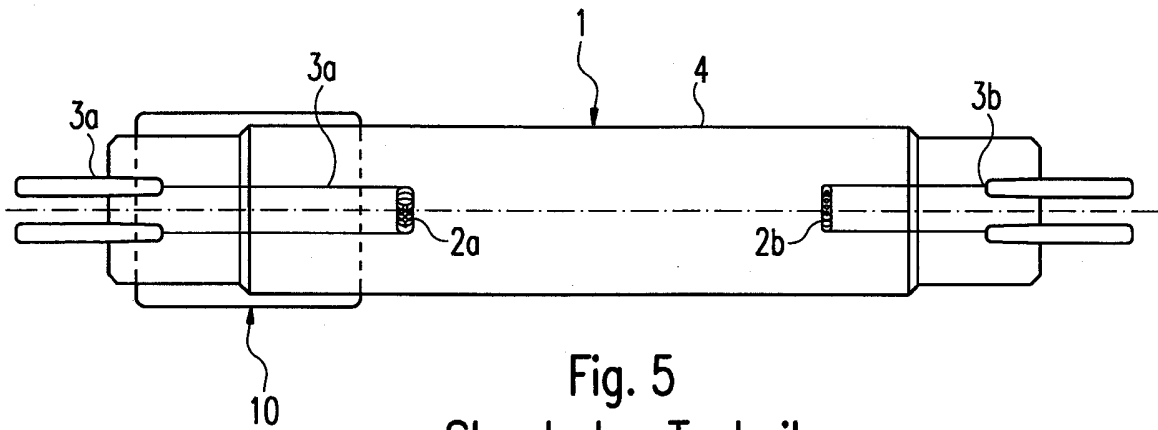


Fig. 5
Stand der Technik

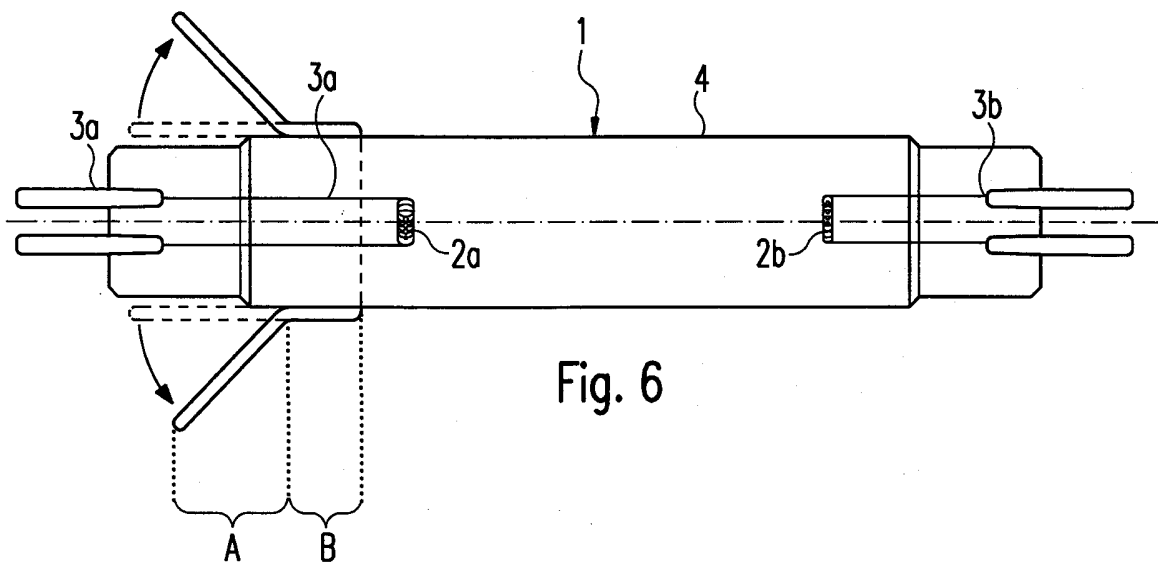


Fig. 6