

(19)



(11)

EP 1 482 534 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.12.2016 Patentblatt 2016/49

(51) Int Cl.:
H01J 61/72 ^(2006.01) **H01J 61/52** ^(2006.01)
F21V 29/74 ^(2015.01) **F21V 29/00** ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **04009233.0**

(22) Anmeldetag: **19.04.2004**

(54) **Beleuchtungsanordnung bestehend aus einer Gasentladungslampe und einer Abschirmhülse**

Lighting device comprising a gas discharge lamp and a protective sleeve

Dispositif d'éclairage comprenant une lampe à décharge gazeuse et un manchon de protection

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

(30) Priorität: **15.05.2003 DE 20307607 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.12.2004 Patentblatt 2004/49

(73) Patentinhaber: **Zumtobel Lighting GmbH
6850 Dornbirn (AT)**

(72) Erfinder:
• **Bechter, Wolfgang, MMag.
6923 Lauterach (AT)**

• **Mathis, Christoph, Mag.
6900 Bregenz (AT)**

(74) Vertreter: **Schmidt-Evers, Jürgen et al
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstrasse 33
80331 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 2 905 960 DE-A1- 3 112 962
DE-A1- 3 304 857 JP-A- 2000 348 678
US-A- 4 360 758 US-A- 4 629 929
US-B1- 6 242 851 US-B1- 6 359 376**

EP 1 482 534 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Beleuchtungsanordnung, die aus einer länglichen Gasentladungslampe sowie einer für die Gasentladungslampe vorgesehenen Abschirmhülse besteht. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung eine Abschirmhülse für eine Niederdruckentladungslampe.

[0002] Die Arbeitsweise einer Leuchtstofflampe bedingt, dass diese nicht über die gesamte Länge des Lampenkörpers hinweg gleich warm ist. Aufgrund der physikalischen Vorgänge während des Lampenbetriebs ergibt sich ein definierter Ort, an dem die Lampe während des Normalbetriebs ihre niedrigste Temperatur aufweist. Dieser Ort wird im allgemeinen als sog. Cool Spot bezeichnet.

[0003] Um Gasentladungslampen optimal betreiben zu können, d. h., während des Betriebs einen guten Wirkungsgrad zu erzielen, muss die Temperatur der Lampen innerhalb eines vorgegebenen Bereichs liegen. Bei den sog. T16-Lampen, die ihren Namen aufgrund der Tatsache erhalten, dass deren Röhre einen Durchmesser von 16mm aufweist, liegt der optimale Temperaturbereich bei 40-44°C.

[0004] Die oben genannten T16-Lampen weisen im Gegensatz zu den ebenfalls bekannten T26-Lampen mit einem breiteren Lampendurchmesser verschiedenen lange Zuführungsleitungen zu den Lampenelektroden auf. Diese asymmetrische Ausgestaltung einer T16-Lampe hinsichtlich ihrer Elektroden führt dazu, dass bei diesen Lampen der Cool Spot an dem Ende zu liegen kommt, an dem die längere Elektrodenzuleitung platziert ist, bzw. an dem der Abstand der Elektrode zu dem Stirnende der Lampe größer ist. Im Gegensatz dazu liegt der Cool Spot bei den symmetrisch ausgestalteten T26-Lampen immer in der Lampenmitte. Eine Folge hiervon ist, dass T16-Lampen temperaturempfindlicher sind als T26-Lampen.

[0005] Werden Leuchtstofflampen, insbesondere die oben angesprochenen T16-Lampen in Klimaleuchten verwendet, also in Leuchten, die Zu- oder Abluftöffnungen im Leuchtengehäuse aufweisen, welche mit einer Klimaanlage verbunden sind, so führt der ständig vorhandene Luftzug dazu, dass diese Lampen auskühlen, d. h., das der Cool Spot eine Temperatur aufweist, die deutlich unterhalb von 40°C liegt. Ein ähnlicher Effekt ergibt sich, wenn Leuchten mit T16-Lampen bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen eingesetzt werden. Auch hier kühlt die Lampe soweit ab, dass an dem Cool Spot eine Temperatur deutlich unterhalb von 40°C vorliegt. Diese Abkühlung hat allerdings zur Folge, dass der Wirkungsgrad der Lampe nicht mehr optimal ist.

[0006] Um die oben genannten Probleme zu umgehen, ist es bei Klimaleuchten bekannt, Kunststoffhülsen einseitig über dasjenige Ende der Lampe aufzuschieben, an dem sich der Cool Spot befindet. Bei Klimaleuchten kann hierdurch zwar das Abkühlen der Leuchte verhindert werden, die damit erzielbare Temperaturabschirmung ist jedoch bei Leuchten, die allgemein niedrigen

Temperaturen ausgesetzt sind, nicht ausreichend. Ein weiterer Nachteil der bekannten Kunststoffhülsen besteht ferner darin, dass diese dazu neigen, abzubrennen.

[0007] Aus der US 6,359,376 B1 ist eine Leuchtstofflampe mit einem Entladungsrohr bekannt, bei der im Bereich einer Elektrode außen auf dem Entladungsrohr eine Hülse aus einer Kupfer-Aluminium-Folie angebracht ist.

[0008] Aus der DE 31 12 962 A1 ist eine Leuchte für Leuchtstofflampen mit einem Schutzrohr bekannt, bei der im Bereich der Lampenelektroden eine Wärmeausgleichshülse aus Kupfer angebracht ist.

[0009] Aus der US 6,242,851 B1 ist eine Metaldampflampe mit einem metallenen Wärmeschild bekannt.

[0010] Die US 4,629,929 beschreibt eine Quarzglas-Hülse, die Wärmestrahlung in den Elektrodenbereich einer Entladungslampe zurückstrahlen soll.

[0011] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die bekannten Abschirmhülsen für Leuchtstofflampen so zu verbessern, dass mit ihnen auch bei niedrigen Umgebungstemperaturen der Cool Spot in einem optimalen Temperaturbereich gehalten werden und damit die Lampe einen ausreichend hohen Lichtstrom erzielen kann.

[0012] Die Aufgabe wird durch eine Beleuchtungsanordnung gemäß den Ansprüchen 1 oder 2 bzw. durch eine Abschirmhülse zur Verwendung bei einer Gasentladungslampe gemäß einem der beiden Ansprüche 13 und 14 gelöst.

[0013] Gemäss einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, die Abschirmhülse derart auszugestalten, dass sie zumindest teilweise eine Schicht aus einem gut wärmeleitfähigen Material aufweist, dessen Wärmeleitfähigkeit größer oder gleich 30 W/mK ist. Gemäß einem zweiten erfindungsgemäßen Aspekt hingegen weist die Abschirmhülse zumindest teilweise eine reflektierende Schicht auf.

[0014] Vorzugsweise ist die Abschirmhülse derart ausgestaltet, dass sie beide Eigenschaften - also sowohl eine gute Wärmeleitfähigkeit als auch die Fähigkeit zur Reflexion elektromagnetischer Strahlung - aufweist, was beispielsweise dadurch erreicht werden kann, dass die Abschirmhülse zumindest teilweise eine entsprechende Metall- bzw. Aluminiumschicht aufweist.

[0015] Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass beide oben genannten Eigenschaften dazu beitragen, eine optimierte Temperaturabschirmung der Lampe gegenüber der Umgebung zu erzielen. Dabei bewirkt die reflektierende Eigenschaft der Abschirmhülse, dass die an der Lampenwendel bzw. Lampenelektrode erzeugte Wärme, die als Wärmestrahlung abgegeben wird, wieder zurückreflektiert und damit der Lampe wieder zugeführt wird. Darüber hinaus wird vermutet, dass eine Abschirmhülse mit hoher Wärmeleitfähigkeit dazu beiträgt, die im benachbarten Bereich des Cool Spots der Lampe höhere Temperatur auf den Bereich des Cool Spots zu übertragen. Mit anderen Worten, die Abschirmhülse selbst wird erwärmt und leitet diese Wärme in gewünschter Weise auf die Lampe in dem Bereich des Cool Spots über.

[0016] Um den oben beschriebenen zweiten Effekt des Temperatenausgleichs nutzen zu können, sollte somit die Abschirmhülse eine hohe Wärmeleitfähigkeit aufweisen, wobei diese zumindest in dem Bereich der Wärmeleitfähigkeit von Metallen liegen sollte. Als Anhaltspunkt hierfür sei die Wärmeleitfähigkeit von Blei genannt, die bei ca. 35 W/mK liegt. Das verwendete Material sollte daher eine Wärmeleitfähigkeit von größer oder gleich 30 W/mK aufweisen. Das bevorzugt verwendete Aluminium weist sogar eine Leitfähigkeit von 220 W/mK auf.

[0017] Erfindungsgemäß besteht die Hülse aus einem aus - vorzugsweise transparenten - Kunststoff bestehenden Grundkörper, der zumindest über einen Teil seiner Länge hinweg oder sogar über die gesamte Länge hinweg mit einer Schicht aus einem reflektierenden und/oder wärmeleitenden Material überzogen ist. Daneben besteht allerdings auch die (nicht beanspruchte) Möglichkeit, die Abschirmhülse vollständig aus dem wärmeleitfähigen und/oder reflektierenden Material zu bilden. Optimale Ergebnisse wurden mit einer Aluminiumhülse erhalten, welche eine Wandstärke von ca. 1mm aufweist und - je nach Umgebungstemperatur - ca. 35-50mm lang ist.

[0018] Die auf diese Weise erhaltene Abschirmhülse wird dann an dem Stirnende der Gasentladungslampe angeordnet, an dem sich der Cool Spot befindet. Wie bereits erwähnt wurde, ist dies bei den T16-Lampen dasjenige Ende, an dem sich die Lampenelektrode mit den längeren elektrischen Zuleitungen befindet. Die Abschirmhülse kann dabei derart angeordnet werden, dass sie zwar die elektrischen Zuleitungen, nicht jedoch die Lampenelektrode selbst umgibt. Hierdurch wird trotz der - bei Verwendung von Metall - lichtundurchlässigen Abschirmhülse ein ausreichend hoher Lichtstrom erzielt. Bei besonders niedrigen Umgebungstemperaturen können allerdings auch Hülsen zum Einsatz kommen, welche aufgrund ihrer Länge die Elektrode vollständig umgeben.

[0019] Die erfindungsgemäße Abschirmhülse ist vorzugsweise zur Verwendung mit Niederdruckentladungslampen vorgesehen, insbesondere zur Verwendung bei den oben beschriebenen T16-Lampen.

[0020] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1a eine erfindungsgemäße Beleuchtungsanordnung bestehend aus einer länglichen Gasentladungslampe mit einer erfindungsgemäßen Abschirmhülse in seitlicher Ansicht;

Fig. 1b die in Fig. 1a dargestellte Beleuchtungsanordnung im Schnitt;

Fig. 2 eine Abschirmhülse gemäß der vorliegenden Erfindung in seitlicher Ansicht; und

Fig. 3 eine Stirnansicht der in Fig. 2 dargestellten Abschirmhülse.

[0021] Die in den Fig. 1a und 1b dargestellte Beleuchtungsanordnung besteht aus einer zylinderartigen länglichen Gasentladungslampe 1 sowie einer auf ein Stirnende der Lampe 1 aufgeschobenen Abschirmhülse 10. Bei der dargestellten Lampe 1 handelt es sich um eine Niederdruckentladungslampe, insbesondere um eine T16-Lampe, deren Lampenkörper 4 einen Durchmesser von 16 mm aufweist.

[0022] Ein besonderes Merkmal der dargestellten T16-Lampe 1 ist, dass die elektrischen Zuleitungen 3a und 3b für die beiden Lampenelektroden 2a und 2b unterschiedlich lang sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Zuleitung 3a für die auf der linken Seite angeordnete Lampenelektrode 2a länger, was zur Folge hat, dass sich die Elektrode 2a weiter entfernt von dem entsprechenden Stirnende der Lampe 1 befindet als die Elektrode 2b. Als Folge davon ist der Cool Spot der Lampe 1, also derjenige Bereich, an dem die Lampe 1 im Normalbetrieb ihre niedrigste Temperatur aufweist, am linken Ende der Lampe 1 angeordnet.

[0023] Um insbesondere bei niedrigen Umgebungstemperaturen ein Abkühlen der Lampe 1 in dem Bereich des Cool Spots auf eine Temperatur unterhalb von 40°C zu verhindern, ist auf das linke Stirnende der Lampe 1 die erfindungsgemäße Abschirmhülse 10 aufgeschoben. Im dargestellten Beispiel (nicht unter die Ansprüche fallend) besteht die Abschirmhülse 10 vollständig aus Aluminium. Wie der Darstellung in Fig. 1a oder 1b entnommen werden kann, ist die Abschirmhülse 10 derart im Bezug auf die Lampe 1 angeordnet, dass sie zwar die Zuleitungen 3a für die Lampenelektrode 2a umgibt, nicht jedoch die Elektrode 2a selbst. Hierdurch wird erreicht, dass der von der Lampe 1 abgegebene Lichtstrom durch das lichtundurchlässige Aluminium nicht beeinträchtigt wird.

[0024] Das die elektrischen Zuleitungen 3a umgebenden Aluminium der Abschirmhülse 10 hat zur Folge, dass die an der Elektrode 2a erzeugte Wärme reflektiert und die Lampe 1 in dem Stirnbereich zusätzlich erwärmt wird. Hierdurch wird erreicht, dass die Lampe 1 selbst bei Umgebungstemperaturen unterhalb von 25°C noch bei optimalen Temperaturen betrieben werden kann. Das linke Ende der Lampe 1, an dem sich der Cool Spot befindet, wird somit durch die Abschirmhülse 10 soweit erwärmt, dass es trotz der niedrigen Umgebungstemperaturen in dem für einen optimalen Lampenbetrieb erforderlichen Temperaturbereich von 40-44°C gehalten werden kann.

[0025] Die Länge der Abschirmhülse 10 bestimmt dabei den Grad der erzielbaren Temperaturerhöhung. Es besteht somit die Möglichkeit, durch die Wahl der Länge der Abschirmhülse 10 verschiedene Umgebungstemperaturbereiche festzulegen, bei denen die Abschirmhülse 10 die geeigneten Effekte erzielt. Mit anderen Worten, es können unterschiedlich lange Abschirmhülsen 10 bereit gestellt werden, wobei jede Hülse jeweils für einen anderen Umgebungstemperaturbereich optimal ist.

[0026] Vorzugsweise weist eine aus Aluminium bestehende Abschirmhülse 10 eine Länge von ca. 35-50 mm

auf, wobei der Bereich, der über den Sockel geschoben wird, ca. 10mm lang und der Bereich, der den Glaskolben 4 umschließt ca. 25-40mm, insbesondere 30-35 mm lang ist. Die Wandstärke des den Glaskolben 4 umschließenden Bereichs der Hülse 10 liegt zwischen 0,5mm und 2mm, vorzugsweise bei ca. 1mm. Es hat sich gezeigt, dass mit einer Aluminiumhülse, welche eine Wandstärke von 1mm und eine Gesamtlänge von 40mm aufweist, die Temperatur, bei der die Lampe bei optimalen Bedingungen betrieben werden kann, um ca. 15° herabgesetzt werden kann. Geht man davon aus, dass eine T16-Lampe ohne Abschirmhülse üblicherweise bei einer Umgebungstemperatur zwischen 20° und 30° betrieben werden sollte, so besteht mit dieser Hülse somit die Möglichkeit, die Lampe bei Umgebungstemperaturen von 10° bis 15° noch optimal zu betreiben. Bei einer Aluminiumhülse mit einer Gesamtlänge von 45mm hingegen kann die Umgebungstemperatur sogar um ca. 20° herabgesetzt werden.

[0027] Die Fig. 2 und 3 zeigen die Abschirmhülse 10 in seitlicher Ansicht bzw. in Stirnansicht. Diese weist - wie in Fig. 2 dargestellt ist - eine der Form der Lampe entsprechende Innenkontur auf, so dass sie paßgenau auf das Stirnende der Lampe aufgesetzt werden kann.

[0028] Wie bereits erwähnt wurde, besteht die Abschirmhülse 10 im vorliegenden Fall vollständig aus Aluminium, da sich entgegen der ursprünglichen Vermutung, dass eine derartige Aluminiumhülse eher kühlende Wirkung hat, überraschend gezeigt hat, dass mit einer vollständig aus Aluminium bestehende Abschirmhülse sogar besonders gute Ergebnisse erzielt werden können. Dies wird darauf zurückgeführt, dass die Aluminiumhülse nicht nur die an der Lampenelektrode erzeugte Wärme zurückreflektiert, sondern sich zusätzlich auch noch erwärmt und die Wärme in gewünschter Weise auf die Lampe in dem Bereich des Cool Spots überleitet.

[0029] Erfindungsgemäß ist die Abschirmhülse aus einem aus - vorzugsweise transparenten - Kunststoff bestehenden Grundkörper gebildet, dessen Innenseite mit einer Aluminiumschicht bzw. mit einer anderen Schicht aus einem Material, das eine hohe Wärmeleitfähigkeit von zumindest 30 W/mK aufweist und reflektierend wirkt, überzogen ist. Auch bei dieser Variante besteht selbstverständlich die Möglichkeit, Abschirmhülsen unterschiedlicher Länge bereitzustellen, die jeweils für verschiedene Umgebungstemperaturbereiche geeignet sind.

[0030] Mit der vorliegenden Erfindung wird somit eine einfache Möglichkeit geschaffen, ein Abkühlen einer Gasentladungslampe, insbesondere einer Niederdruckentladungslampe zu verhindern. Die Temperaturabschirmung durch die erfindungsgemäße Abschirmhülse ist dabei sogar so gut, dass T16-Lampen selbst bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen unterhalb von 25°C noch bei optimalen Temperaturen betrieben werden können.

Patentansprüche

1. Beleuchtungsanordnung, aufweisend eine zylinderartige längliche Gasentladungslampe (1), an deren beiden Stirnenden jeweils eine in das Innere des Lampenkörpers ragende Lampenelektrode (2a, 2b) sowie entsprechende elektrische Zuleitungen (3a, 3b) angeordnet sind, sowie eine eines der beiden Stirnenden der Lampe (1) umgebende Abschirmhülse (10), wobei die Abschirmhülse (10) zumindest teilweise aus einem Material mit einer guten Wärmeleitfähigkeit besteht oder eine Schicht aus einem derartigen wärmeleitfähigen Material aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abschirmhülse (10) aus einem aus Kunststoff bestehenden Grundkörper besteht, der zumindest über einen Teil seiner Länge hinweg mit einer Schicht des wärmeleitfähigen Materials überzogen ist, dessen Wärmeleitfähigkeit größer oder gleich 30 W/mK ist.
2. Beleuchtungsanordnung, aufweisend eine zylinderartige längliche Gasentladungslampe (1), an deren beiden Stirnenden jeweils eine in das Innere des Lampenkörpers ragende Lampenelektrode (2a, 2b) sowie entsprechende elektrische Zuleitungen (3a, 3b) angeordnet sind, sowie eine eines der beiden Stirnenden der Lampe (1) umgebende Abschirmhülse (10), wobei die Abschirmhülse (10) zumindest teilweise aus einem reflektierenden Material besteht oder eine reflektierende Schicht aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abschirmhülse (10) aus einem aus Kunststoff bestehenden Grundkörper besteht, der zumindest über einen Teil seiner Länge hinweg mit einer Schicht des reflektierenden Materials überzogen ist.
3. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abschirmhülse (10) zumindest teilweise aus Metall besteht oder eine Metallschicht aufweist.
4. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei dem Metall um Aluminium handelt.
5. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schicht des wärmeleitfähigen und/oder reflektierenden Materials den Grundkörper über die gesamte Länge hinweg überdeckt.
6. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

- dass** der Grundkörper aus einem transparenten Kunststoff besteht.
7. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abschirmhülse (10) derart in Bezug auf die Gasentladungslampe (1) angeordnet ist, dass sie lediglich die elektrischen Zuleitungen (3a, 3b) der entsprechenden Lampenelektrode (2a, 2b) umgibt, nicht jedoch die Lampenelektrode (2a, 2b) selbst.
8. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die elektrischen Zuleitungen (3a, 3b) für die Lampenelektroden (2a, 2b) unterschiedlich lang sind, wobei die Abschirmhülse (10) an dem Stirnende der Lampenelektrode (2a, 2b) mit den längeren elektrischen Zuleitungen (3a, 3b) angeordnet ist.
9. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei der Gasentladungslampe um eine Niederdruckentladungslampe (1) handelt.
10. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei der Gasentladungslampe um eine T16-Lampe handelt.
11. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abschirmhülse (10) eine Länge von ca. 35-50 mm aufweist, wobei der Bereich, der den Glaskolben (4) der Lampe (1) umschließt ca. 25-40 mm, insbesondere 30-35 mm lang ist.
12. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der den Glaskolben (4) der Lampe (1) umschließende Bereich der Abschirmhülse (10) eine Wandstärke zwischen 0,5 mm und 2 mm, insbesondere von ca. 1 mm aufweist.
13. Abschirmhülse (10) zur Verwendung bei einer zylinderartigen länglichen Gasentladungslampe (1), an deren beiden Stirnenden jeweils eine in das Innere des Lampenkörpers ragende Lampenelektrode (2a, 2b) sowie entsprechende elektrische Zuleitungen (3a, 3b) angeordnet sind, wobei die Abschirmhülse (10) bezüglich der Gasentladungslampe (1) derart anzuordnen ist, dass sie eines der beiden Stirnenden umgibt, wobei die Abschirmhülse (10) zumindest teilweise aus einem Material mit einer guten Wärmeleitfähigkeit besteht oder eine Schicht aus einem derartigen wärmeleitfähigen Material aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass diese aus einem aus Kunststoff bestehenden Grundkörper besteht, der zumindest über einen Teil seiner Länge hinweg mit einer Schicht des wärmeleitfähigen Materials überzogen ist, dessen Wärmeleitfähigkeit größer oder gleich 30 W/mK ist.
14. Abschirmhülse (10) zur Verwendung bei einer zylinderartigen länglichen Gasentladungslampe (1), an deren beiden Stirnenden jeweils eine in das Innere des Lampenkörpers ragende Lampenelektrode (2a, 2b) sowie entsprechende elektrische Zuleitungen (3a, 3b) angeordnet sind, wobei die Abschirmhülse (10) bezüglich der Gasentladungslampe (1) derart anzuordnen ist, dass sie eines der beiden Stirnenden umgibt, wobei die Abschirmhülse (10) zumindest teilweise aus einem reflektierenden Material besteht oder eine reflektierende Schicht aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass diese aus einem aus Kunststoff bestehenden Grundkörper besteht, der zumindest über einen Teil seiner Länge hinweg mit einer Schicht des reflektierenden Materials überzogen ist.
15. Abschirmhülse nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass diese zumindest teilweise aus Metall besteht oder eine Metallschicht aufweist.
16. Abschirmhülse nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei dem Metall um Aluminium handelt.
17. Abschirmhülse nach einem der Ansprüche 13 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schicht des wärmeleitfähigen und/oder reflektierenden Materials den Grundkörper über die gesamte Länge hinweg überdeckt.
18. Abschirmhülse nach einem der Ansprüche 13 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Grundkörper aus einem transparenten Kunststoff besteht.
19. Abschirmhülse nach einem der Ansprüche 13 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abschirmhülse (10) eine Länge von ca. 35-50 mm aufweist, wobei der Bereich, der den Glaskolben (4) der Lampe (1) umschließt, ca. 25-40 mm, insbesondere 30-35 mm lang ist.
20. Abschirmhülse nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass der den Glaskolben (4) der Lampe (1) umschließende Bereich der Abschirmhülse (10) eine

Wandstärke zwischen 0,5 mm und 2 mm, insbesondere von ca. 1 mm aufweist.

Claims

1. A lighting arrangement, having
a cylindrically elongated gas discharge lamp (1), on
both front ends of which in each case a lamp electrode (2a, 2b) protruding into the interior of the lamp body as well as corresponding electrical supply lines (3a, 3b) are arranged, as well as a shielding sleeve (10) surrounding one of the two front ends of the lamp (1), wherein the shielding sleeve (10) consists at least in part of a material with a good heat conductivity or has a layer made from such a heat-conductive material,
characterized in
that the shielding sleeve (10) consists of a base body consisting of plastic, which is covered at least over a part of its length with a layer of the heat-conductive material, the heat conductivity of which is greater than or equal to 30 W/mk.
2. A lighting arrangement, having
a cylindrically elongated gas discharge lamp (1), on
both front ends of which in each case a lamp electrode (2a, 2b) protruding into the interior of the lamp body as well as corresponding electrical supply lines (3a, 3b) are arranged, as well as a shielding sleeve (10) surrounding one of the two front ends of the lamp (1), wherein the shielding sleeve (10) consists at least in part of a reflective material or has a reflective layer,
characterized in
that the shielding sleeve (10) consists of a base body consisting of plastic, which is covered at least over a part of its length with a layer of the reflective material.
3. A lighting arrangement according to Claim 1 or 2,
characterized in
that the shielding sleeve (10) consists at least in part of metal or has a metal layer.
4. A lighting arrangement according to Claim 3,
characterized in
that the metal is aluminum.
5. A lighting arrangement according to one of the preceding claims,
characterized in
that the layer of the heat-conductive and/or reflective material covers the base body over the entire length.
6. A lighting arrangement according to one of the preceding claims,
characterized in

that the base body consists of a transparent plastic.

7. A lighting arrangement according to one of the preceding claims,
characterized in
that the shielding sleeve (10) is arranged with respect to the gas discharge lamp (1) such that it only surrounds the electrical supply lines (3a, 3b) of the corresponding lamp electrode (2a, 2b), however, not the lamp electrode (2a, 2b) itself.
8. A lighting arrangement according to one of the preceding claims,
characterized in
that the electrical supply lines (3a, 3b) for the lamp electrodes (2a, 2b) vary in length, wherein the shielding sleeve (10) is arranged on the front end of the lamp electrode (2a, 2b) with the longer electrical supply lines (3a, 3b)
9. A lighting arrangement according to one of the preceding claims,
characterized in
that the gas discharge lamp is a low-pressure discharge lamp (1).
10. A lighting arrangement according Claim 9,
characterized in
that the gas discharge lamp is a T16 lamp.
11. A lighting arrangement according to one of the preceding claims,
characterized in
that shielding sleeve (10) has a length of approx. 35-50 mm, wherein the area, which encloses the glass bulb (4) of the lamp (1) is approx. 25-40 mm, in particular 30-35 mm long.
12. A lighting arrangement according Claim 11,
characterized in
that the area of the shielding sleeve (10) enclosing the glass bulb (4) of the lamp (1) has a wall thickness between 0.5 mm and 2 mm, in particular of approx. 1 mm.
13. A shielding sleeve (10) for use in the case of a cylindrically elongated gas discharge lamp (1), on both front ends of which in each case a lamp electrode (2a, 2b) protruding into the interior of the lamp body as well as corresponding electrical supply lines (3a, 3b) are arranged,
wherein the shielding sleeve (10) must be arranged with respect to the gas discharge lamp (1) such that it surrounds one of the two front ends,
wherein the shielding sleeve (10) consists at least in part of a material with a good heat conductivity or has a layer made from such a heat-conductive material,

characterized in

that this consists of a base body consisting of plastic, which is covered at least over a part of its length with a layer of the heat-conductive material, the heat conductivity of which is greater than or equal to 30 W/mK.

14. A shielding sleeve (10) for use in the case of a cylindrically elongated gas discharge lamp (1), on both front ends of which in each case a lamp electrode (2a, 2b) protruding into the interior of the lamp body as well as corresponding electrical supply lines (3a, 3b) are arranged, wherein the shielding sleeve (10) must be arranged with respect to the gas discharge lamp (1) such that it surrounds one of the two front ends, wherein the shielding sleeve (10) consists at least in part of a reflective material or has a reflective layer, **characterized in** **that** this consists of a base body consisting of plastic, which is covered at least over a part of its length with a layer of reflective material. 5 10 15 20
15. A shielding sleeve according to Claim 13 or 14, **characterized in** **that** this consists at least in part of metal or has a metal layer. 25
16. A shielding sleeve according to Claim 15, **characterized in** **that** the metal is aluminum. 30
17. A shielding sleeve according any one of Claims 13 to 16, **characterized in** **that** the layer of heat-conductive and/or reflective material covers the base body over the entire length. 35
18. A shielding sleeve according to any one of Claims 13 to 17, **characterized in** **that** the base body consists of a transparent plastic. 40
19. A shielding sleeve according any one of Claims 13 to 18, **characterized in** **that** the shielding sleeve (10) has a length of approx. 35-50 mm, wherein the area, which encloses the glass bulb (4) of the lamp (1), is approx. 25-40 mm, in particular 30-35 mm long. 45 50
20. A shielding sleeve according to Claim 19, **characterized in** **that** the area of the shielding sleeve (10) enclosing the glass bulb (4) of the lamp (1) has a wall thickness between 0.5 mm and 2 mm, in particular of approx. 1 mm. 55

Revendications**1. Dispositif d'éclairage comprenant :**

une lampe à décharge de gaz (1) allongée de forme cylindrique, au niveau deux extrémités frontales de laquelle sont disposées une électrode de lampe (2a, 2b) dépassant à l'intérieur du corps de la lampe ainsi que des lignes d'alimentation électrique (3a, 3b) correspondantes, ainsi que un manchon de protection (10) entourant une des deux extrémités frontales de la lampe (1), le manchon de protection (10) étant constitué au moins partiellement d'un matériau avec une bonne conductivité thermique ou comprenant une couche constituée d'un matériau présentant une telle conductivité thermique,

caractérisé en ce que

le manchon de protection (10) est constitué d'un corps de base constitué d'une matière plastique, qui est recouvert, sur au moins une partie de sa longueur, d'une couche du matériau thermiquement conducteur, dont la conductivité thermique est supérieure ou égale à 30 W/mK.

2. Dispositif d'éclairage comprenant :

une lampe à décharge de gaz (1) allongée de forme cylindrique, au niveau deux extrémités frontales de laquelle sont disposées une électrode de lampe (2a, 2b) dépassant à l'intérieur du corps de la lampe ainsi que des lignes d'alimentation électrique (3a, 3b) correspondantes, ainsi que un manchon de protection (10) entourant une des deux extrémités frontales de la lampe (1), le manchon de protection (10) étant constitué au moins partiellement d'un matériau réfléchissant ou comprenant une couche réfléchissante,

caractérisé en ce que le manchon de protection (10) est constitué d'un corps de base constitué d'une matière plastique, qui est recouvert, sur au moins une partie de sa longueur, d'une couche du matériau réfléchissant.

3. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le manchon de protection (10) est constitué au moins partiellement de métal ou comprend une couche métallique.

4. Dispositif d'éclairage selon la revendication 3, caractérisé en ce que le métal est de l'aluminium.

5. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la couche de matériau thermiquement conducteur et/ou réfléchissant recouvre le corps de base sur toute sa longueur.

6. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le corps de base est constitué d'une matière plastique transparente.

7. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le manchon (10) est disposé, par rapport à la lampe à décharge de gaz (1), de façon à ce qu'il entoure uniquement les lignes d'alimentation électrique (3a, 3b) de l'électrode de la lampe (2a, 2b), mais pas l'électrode (2a, 2b) elle-même.

8. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

les lignes d'alimentation (3a, 3b) pour les électrodes de la lampe (2a, 2b) présentent des longueurs différentes, le manchon de protection (10) étant disposé au niveau de l'extrémité frontale de l'électrode de lampe (2a, 2b) avec les lignes d'alimentation électrique (3a, 3b) les plus longues.

9. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la lampe à décharge de gaz est une lampe à décharge basse pression (1).

10. Dispositif d'éclairage selon la revendication 9,

caractérisé en ce que

la lampe à décharge de gaz est une lampe T16.

11. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le manchon de protection (10) présente une longueur d'environ 35 à 50 mm, la partie qui entoure le piston à gaz (4) de la lampe (1) présentant une longueur d'environ 25 à 40 mm, plus particulièrement de 30 à 35 mm.

12. Dispositif d'éclairage selon la revendication 11,

caractérisé en ce que

la partie du manchon de protection (10) entourant le piston à gaz (4) de la lampe (1) présente une épaisseur de paroi entre 0,5 mm et 2 mm, plus particulièrement d'environ 1 mm.

13. Manchon de protection (10) destiné à être utilisé sur une lampe à décharge de gaz (1) de forme cylindrique

allongée, au niveau des deux extrémités frontales de laquelle sont disposées une électrode de lampe (2a, 2b) dépassant à l'intérieur du corps de la lampe ainsi que des lignes d'alimentation électrique (3a, 3b) correspondantes,

le manchon de protection (10) étant disposé par rapport à la lampe à décharge de gaz (1) de façon à ce qu'il entoure une des deux extrémités frontales, le manchon de protection (10) étant constitué au moins partiellement d'un matériau avec une bonne conductivité thermique ou comprenant une couche constituée d'un matériau présentant une telle conductivité thermique,

caractérisé en ce que

celui-ci est constitué d'un corps de base, constitué d'une matière plastique, qui est recouvert, au moins sur une partie de sa longueur, d'une couche du matériau thermiquement conducteur, dont la conductivité thermique est supérieure ou égale à 30 W/mK.

14. Manchon de protection (10) destiné à être utilisé dans une lampe à décharge de gaz (1) de forme cylindrique allongée, au niveau des deux extrémités frontales de laquelle sont disposées une électrode de lampe (2a, 2b) dépassant à l'intérieur du corps de la lampe ainsi que des lignes d'alimentation électrique (3a, 3b) correspondantes,

le manchon de protection (10) étant disposé par rapport à la lampe à décharge de gaz (1) de façon à ce qu'il entoure une des deux extrémités frontales, le manchon de protection (10) étant constitué au moins partiellement d'un matériau réfléchissant ou comprenant une couche réfléchissante,

caractérisé en ce que

celui-ci est constitué d'un corps de base, constitué d'une matière plastique, qui est recouvert, au moins sur une partie de sa longueur, d'une couche du matériau réfléchissant.

15. Manchon de protection selon la revendication 13 ou 14,

caractérisé en ce que

celui-ci est constitué au moins partiellement de métal ou comprend une couche métallique.

16. Manchon de protection selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le métal est de l'aluminium.

17. Manchon de protection selon l'une des revendications 13 à 16,

caractérisé en ce que

la couche de matériau thermiquement conducteur et/ou réfléchissant recouvre le corps de base sur toute sa longueur.

18. Manchon de protection selon l'une des revendications 13 à 17,

caractérisé en ce que

le corps de base est constitué d'une matière plastique transparente.

- 19.** Manchon de protection selon l'une des revendications 13 à 18, 5
caractérisé en ce que
le manchon de protection (10) présente une longueur d'environ 35 à 50 mm, la partie qui entoure le piston à gaz (4) de la lampe (1) présentant une longueur d'environ 25 à 40 mm, plus particulièrement 10
de 30 à 35 mm.
- 20.** Manchon de protection selon la revendication 19, 15
caractérisé en ce que
la partie du manchon de protection (10) entourant le piston à gaz (4) de la lampe (1) présente une épaisseur de paroi entre 0,5 mm et 2 mm, plus particulièrement d'environ 1 mm.

20

25

30

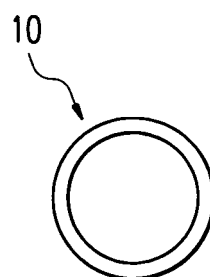
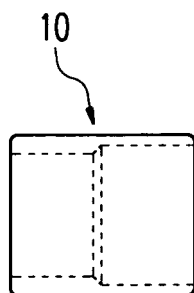
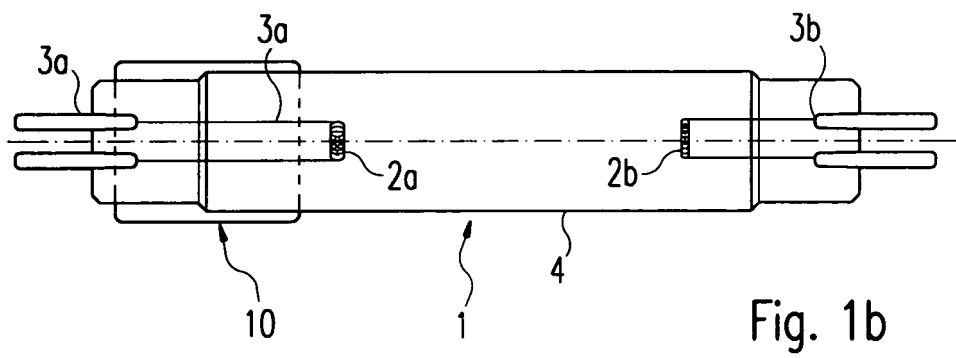
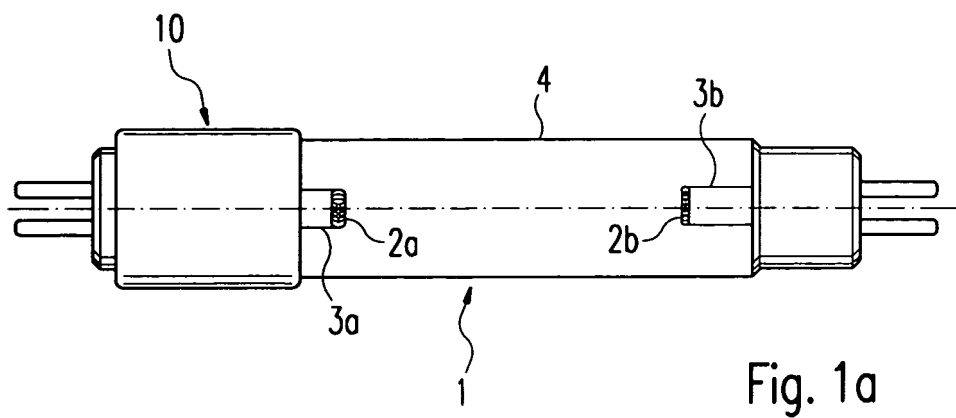
35

40

45

50

55



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

- US 6359376 B1 [0007]
- DE 3112962 A1 [0008]
- US 6242851 B1 [0009]
- US 4629929 A [0010]