

(19)



(11)

EP 1 861 863 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.06.2011 Patentblatt 2011/26

(51) Int Cl.:
H01J 61/52 ^(2006.01) **H01J 61/82** ^(2006.01)
H01J 61/84 ^(2006.01) **H01J 17/26** ^(2006.01)
F21V 29/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06705942.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2006/000222

(22) Anmeldetag: **09.02.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/099827 (28.09.2006 Gazette 2006/39)

(54) **UMLENKKOMPONENTE FÜR EINE LEUCHTE UND ZUGEHÖRIGE LEUCHTE**
DEFLECTION COMPONENT FOR A LUMINAIRE AND ASSOCIATED LUMINAIRE
ELEMENT DE DEVIATION POUR UNE LAMPE ET LAMPE ASSOCIEE

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

(30) Priorität: **21.03.2005 DE 102005013004**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.12.2007 Patentblatt 2007/49

(73) Patentinhaber: **OSRAM Gesellschaft mit
beschränkter Haftung
81543 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **BRINKHOFF, Michael**
51515 Kürten (DE)
• **KECK, Hans-Jürgen**
51766 Engelskirchen (DE)
• **KLING, Rainer**
69221 Dossenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 178 510 EP-A- 1 471 563
DE-U1- 8 023 886

EP 1 861 863 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

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Leuchte mit einer Kühlluft-Umlenkkomponenten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es handelt sich dabei insbesondere um eine Umlenkkomponente für eine Leuchte mit Metallhalogenidlampen mit zweiseitiger Quetschung, vor allem mit hoher Leistung.

Stand der Technik

[0002] Derartige Lampen sind grundsätzlich aus der EP 391 283 und EP 451 647 bekannt. Sie eignen sich für horizontale und vertikale Anordnung in einem Reflektor.

[0003] Aus der DE-A 38 29 156 ist eine gattungsgemäße Lampe bekannt, die horizontal in eine zugeordnete Leuchte eingebaut ist.

[0004] EP 117 8510 zeigt eine solche Lampe mit Kühlung.

Darstellung der Erfindung

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Leuchte mit einer Umlenkkomponente gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bereitzustellen, die die Lebensdauer der Lampe in der Leuchte auch bei ungünstiger Brennlage verlängert.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Eine weitere Aufgabe ist die Bereitstellung einer Leuchte, die eine Umlenkkomponente sowie einen Reflektor umfasst, wobei der Leuchtenwirkungsgrad möglichst hoch ist, und gleichzeitig die Lebensdauer sehr hoch ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 3 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen. Im einzelnen wird eine Umlenkkomponente vorgestellt, die sich besonders im Zusammenwirken mit einer Hochdruckentladungslampe, die eine Metallhalogenidfüllung besitzt, für den vertikalen Betrieb in einer Leuchte eignet. Diese Hochdruckentladungslampe hat als Merkmale ein längsgestrecktes Entladungsgefäß, das eine axiale Symmetrieachse definiert und das zweiseitig durch Abdichtungen, beispielsweise Quetschungen oder Einschnürungen, verschlossen ist und ein Entladungsvolumen umschließt, wobei sich zwei Elektroden auf der Achse gegenüberstehen, und das eine ionisierbare Füllung aus Quecksilber, Edelgas und Metallhalogeniden enthält, sowie Stromzuführungen, die mit den Elektroden über Folien verbunden sind und die an den Enden des Entladungsgefäßes austreten. Typisch nimmt die Lampe eine Leistung von wenigstens 600 W

auf.

[0009] Beim Einbau in eine Leuchte haben derartige Lampe oft Probleme mit der Lebensdauer infolge ungleichmäßiger thermischer Belastung. Dies gilt vor allem auch bei vertikalnaher Ausrichtung, wobei die Lampe nicht mehr als 45° von der Vertikalen abgelenkt ist.

[0010] Typisch wird daher bisher versucht, mittels eines Ventilators eine Zwangskühlung der Leuchte zu bewerkstelligen. Der Ventilator ist in der Nähe des Sockels angebracht. Sein Luftstrom erreicht die Lampe durch Schlitze im Gehäuse. Betriebstechnisch wäre erwünscht, dass das Ende der Lampe, das den cold spot beherbergt, aufgeheizt wird, während das entgegengesetzte wärmere Ende im Bereich der zweiten Abdichtung gekühlt wird, so dass eine möglichst gute Isothermie erzeugt wird. Der Ventilator bewirkt jedoch genau den gegenteiligen Effekt. Die Luft streicht vornehmlich an der ersten, unteren Abdichtung vorbei und kühlt diese, anstatt sie zu erwärmen. Der Luftstrom streicht an der Lampe entlang und erreicht schließlich die zweite, obere Abdichtung und kühlt diese, aber weit weniger effektiv als die erste Abdichtung.

[0011] Erfindungsgemäß wird daher eine Umlenkkomponente bereitgestellt, die einen der Abdichtung der Lampe angepassten ersten Abschnitt besitzt, der diese ersten Abdichtung eng umgibt, und einen zweiten davon schräg nach außen abstehenden Abschnitt, der so gewählt ist, dass er einerseits den Luftstrom von der unteren Hälfte des Entladungsvolumens abhält und ihn nur zur oberen Hälfte hinlenkt. Gleichzeitig aber soll die Länge des zweiten Abschnitts so kurz gewählt sein, dass er nicht zu einer Abschattung des Entladungsbogens führen kann.

[0012] Das Entladungsgefäß ist der einzige Kolben der Lampe und weist typisch für den axialen Einbau in einen Reflektor eine axial asymmetrische reflektierende Beschichtung an einem ersten Ende des Entladungsvolumen auf in einem begrenzten Bereich, der die kälteste Stelle einschließt. Bevorzugt ist die Beschichtung eine metallische oder nichtmetallische Schicht, insbesondere aus Zirkonoxid.

[0013] Typisch erstreckt sich die Beschichtung entladungszugewandt bis zur Spitze der Elektrode. In einer anderen Ausführungsform genügt es, wenn sie sich bis zum Beginn des Kopfes oder lediglich auf der Abdichtung erstreckt. Der Kopf ist oft eine Kugel oder eine Wendel.

[0014] Typisch erstreckt sich die Beschichtung entladungsabgewandt bis zur Folie. Die Ausgestaltung der Beschichtung hängt jedoch letztlich von den Details wie Füllungszusammensetzung, gewünschte Farbtemperatur und thermische Belastung in der Leuchte ab.

[0015] Zur Verbesserung des thermischen Haushalts kann ein Teil der beiden Quetschungen mattiert sein, wie an sich bekannt. Dabei ist bevorzugt die Mattierung eine durch Sandstrahlen oder Ätzen aufgerauhte Schicht.

[0016] Als Bestandteil der Füllung sind insbesondere Metallhalogenide aus der Gruppe der Elemente Na, Tl, Cs und Seltenerdmetalle geeignet, da sich mit ihnen eine

Farbtemperatur von mindestens 4000 K gut einstellen lässt.

[0017] Bevorzugt wird die Lampe in einer Leuchte in vertikaler Brennlage betrieben, wobei die kälteste Stelle (T) am tiefsten Punkt gelegen ist.

[0018] Die Hochdruckentladungslampe ist dadurch besonders kompakt gestaltet, dass das Entladungsgefäß (2) der einzige Kolben ist.

[0019] Die Hochdruckentladungslampe können vorteilhaft Elektroden mit Schaft und Kopf aufweisen, bei denen die Schäfte einen Durchmesser von höchstens 1 mm besitzen.

[0020] Die Erfindung ist auf eine Leuchte mit der eingangs geschilderten Hochdruckentladungslampe und der Umlenkkomponente gerichtet. Dabei weist die Leuchte einen konkaven, rotationssymmetrischen Reflektor mit einer optischen Achse auf, die mit der Lampenachse übereinstimmt, einem Scheitel, der im Bereich, wo die optische Achse den Reflektor schneidet, offen ist und eine Haltevorrichtung für das erste Ende des Entladungsgefäßes enthält, wobei die Leuchte im Bereich dieses ersten Endes die Umlenkkomponente, die als Kühlvorrichtung für die Lampe wirkt, aufweist.

[0021] Dabei ist eine vorteilhafte Ausführungsform, dass die Kühlvorrichtung ein im wesentlichen achsparallel angeordnetes Kühlblech ist, wobei das entladungszugewandte Ende des Kühlblechs etwa in Höhe des Endes des Entladungsvolumens schräg nach außen absteht. Geeignet ist insbesondere ein Winkel von $45 \pm 20^\circ$ und eine Länge des zweiten Abschnitts, die so bemessen ist, dass die Oberkante der Umlenkkomponente etwa in Höhe des Elektrodenkopfes endet.

[0022] Insbesondere kann außerdem eine weitere Umlenkkomponente der zweiten Stromzuführung zugeordnet sein. Vorteilhaft sitzt diese zweite Umlenkkomponente nicht an der zweiten Quetschung. Effektiver ist es, wenn sie zumindest einen Abstand von 5 mm von der zweiten Abdichtung hat. Vorteilhaft wird eine effiziente Wirkung bei der zweiten Umlenkkomponente dadurch realisiert, dass sie aus mindestens einem Blech besteht, das quer zur Achse des Reflektors angeordnet ist. Diese hohe Effektivität liegt daran, dass im Bereich der zweiten Umlenkkomponente der Durchmesser des Reflektors bereits deutlich breiter als in der Nähe des Scheitels ist.

[0023] Vorteilhaft ist die zweite Stromzuführung an eine massive Rückleitung angeschlossen.

[0024] Insbesondere ist die Leuchte für Zwecke der Allgemeinbeleuchtung ausgelegt. Entsprechend ist sie für eine Lebensdauer von mindestens 2500 Std. ausgelegt. Dabei wird ein besonders hoher Grad an Kompaktheit insbesondere dadurch erreicht, dass beide elektrische Anschlüsse im Bereich des Scheitels angeordnet sind.

[0025] Besonders vorteilhaft ist die Rückleitung eng am Entladungsgefäß vorbei zurück zum Scheitel geführt um die Abschattung möglichst gering zu halten. Eine besonders kompakte Leuchte wird realisiert indem die Rückleitung in der Haltevorrichtung endet.

[0026] Die erfindungsgemäße Lampe erreicht auch bei vertikalem Betrieb in einer kompakten Leuchte eine Lebensdauer von mindestens 2500 Std., bei optimaler Auslegung der Leuchte mit geeigneten Kühlvorrichtungen beträgt die Lebensdauer mindestens 4500 Std. Der vertikale Betrieb ermöglicht einen besonders hohen Leuchtenwirkungsgrad.

[0027] Für Anwendungen in Räumen oder in der Dämmerung ist die Lichtfarbe neutralweiß, für höchste Anforderungen an die Farbwiedergabe neutralweiß de luxe ND_L gut geeignet mit einer Farbtemperatur von etwa 4100 bis 4400 K und einem Ra von wenigstens 84.

[0028] Die erfindungsgemäße Lampe ist auch für indirekte Beleuchtung, beispielsweise mit Spiegelwerfersystemen geeignet, bei der ein hoher Lichtstrom gefordert ist.

[0029] Sie eignet sich für ein neuartiges modulares Leuchtenkonzept, bei dem eine gegebene Lampe unterschiedlichen speziell gestalteten Leuchten angepasst werden kann, indem die Beschichtung auf der Lampe optimiert und indem ggf. entsprechende Umlenkkomponenten in der Leuchte bereitgestellt werden. Somit können Brennlage, Lichtfarbe und Leistung der Lampe ideal auf die Randbedingungen der Leuchte angepasst werden.

[0030] Die Kühlvorrichtungen sind so gestaltet, dass sie im Betrieb ein maximales Temperaturgefälle zwischen oberer und unterer Folie, insbesondere deren Entladungsabgewandten Enden, von 150 °C gestatten. Des weiteren sind die Kühlvorrichtungen so gestaltet, dass sie eine maximale Temperatur der Lampe im Betrieb von höchstens 390 °C garantieren.

[0031] Häufig beinhalten lichtaktive Metallhalogenid-Füllungen Natrium als Bestandteil. Damit lassen sich hohe Lichtausbeuten sowie die gewünschten Farbanteile erreichen. Andererseits führt ein hoher Natrium-Anteil zu verstärkter Korrosion des Entladungsgefäßes, obwohl es meist aus Quarzglas hergestellt ist. daher ist der Anteil des Na oft relativ gering, und insbesondere ganz oder teilweise durch Thallium, Cäsium oder übliche Selten-erdmittel wie Dy, Hm oder Tm ergänzt oder ersetzt.

[0032] Bevorzugt werden bei eher kleinwattigen Lampen, insbesondere 600 bis 1600 W, die Enden des Entladungsgefäßes bis hinein zur Spitze der Elektrode beschichtet, dies gilt vor allem für neutralweiße Füllungen mit Farbtemperatur von 4000 bis 4800 K. insgesamt wird dadurch die Temperatur des cold spot, aber auch die Folienendtemperatur und die Wandbelastung erhöht, so dass sie optimale Werte erreichen. Bevorzugt werden bei eher hochwattigen Lampen, insbesondere 1700 bis 2000 W und mehr, Füllungen mit wenig oder gar keinem Anteil an Na verwendet. Da diese Lampe deutlich stärker wärmebelastet sind, ist hier eine Mattierung der Quetschungen besonders empfehlenswert. Dadurch gelingt es, auch in einer engen Leuchte die Temperatur der Lampe auf maximal 350 °C zu begrenzen. Dies gilt sowohl für horizontale als auch vertikale Brennlage.

[0033] Besonders kritisch ist die Temperatur am Fo-

lienende. Die Mattierung sollte daher auf jeden Fall den Bereich des äußeren Folienendes umfassen. vorteilhaft erstreckt sie sich bis zum Ende der Quetschung. Nach innen, zur Entladung hin, kann sie sich mindestens bis zu Mitte der Folie erstrecken, unter Umständen auch deutlich darüber hinaus, beispielsweise bis zum inneren Ende der Folie.

[0034] Typische Abstände zwischen den Elektroden-spitzen liegen bei 25 bis 35 mm für besonders kompakte Leuchten, aber auch Abständen bis zu 100 mm oder mehr sind möglich.

[0035] Bei derart kompakten Leuchten bilden Lampe und Reflektor ein einziges thermisches System, das den Anforderungen der Lampe, insbesondere eine maximale Temperatur von 390 °C, gerecht werden muss. zu diesem Zweck ist in der Leuchte mindestens eine thermische Kühlvorrichtung so angebracht, dass sie möglichst wenig Abschattung hervorruft. Dies erfordert eine möglichst ächsnahe Anordnung der Kühlvorrichtungen.

[0036] Ein elegantes Mittel zur thermischen Beeinflussung ist ein offener Scheitel des Reflektors, so dass kühle Luft von unten in den Reflektor eindringen kann. Diese Luft kann dann an der unteren Quetschung vorbeistreichen. Insbesondere ist die Kühlvorrichtung durch einen Lüfter und durch Öffnungen im Scheitel mit Abdeckung realisiert. Damit können unterschiedliche Leitwerte eingestellt werden, je nach spezieller Ausgestaltung des Reflektors.

[0037] Eine Erhöhung des Leitwerts wird dabei durch eine Umlenkkomponente erzielt, die an der unteren ersten Quetschung direkt angebracht ist. Sie besteht aus Federblech und kann auf die Quetschung aufgeclipst oder aufgeschoben werden und mit einer als Widerhaken wirkenden Zunge versehen sein. Sie kann dann einfach auf die Lampe aufgebracht werden, bevor diese in der Leuchte eingebaut wird. Beispielsweise ist dies ein Kühlblech, das im wesentlichen achsparallel verläuft und in Höhe der Quetschung endet. Besonders effektiv ist der Kühleffekt dadurch, dass der zweite Abschnitt des Kühlbleches in Höhe der Quetschung von der Achse absteht.

[0038] Alternativ kann die Umlenkkomponente separater Bestandteil der Leuchte sein, die mit einer Haltevorrichtung ausgestattet ist und die die erste Abdichtung etwas beabstandet umgibt.

[0039] Eine zusätzliche Kühlung kann am zweiten Ende des Entladungsgefäßes angebracht sein. Hier ist jedoch erstaunlicherweise weniger die Quetschung gefährdet, sondern das Ende der Quetschung, aus dem die Stromzuführung nach außen austritt. Hier bilden sich unerwünschte Risse oder Kapillaren aus, die zur Undichtigkeit führen können. Um dies zu vermeiden ist die zusätzliche Kühlung oberhalb der zweiten Quetschung, beispielsweise in einem Abstand von etwa 5 bis 15 mm, angebracht. Es ist insbesondere ein Kühlblech mit quer zur Achse stehenden Ableitrippen vorteilhaft.

[0040] Vorteilhaft ist die Wärmeableitung noch dadurch verbessert, dass die Rückführung massiv gestaltet ist, so dass sie selbst als Halterung wirken kann. Dafür

eignet sich ein Stab mit einem Durchmesser von mindestens 5 mm. Er sollte insbesondere aus korrosionsbeständigem Molybdän sein.

5 Figuren

[0041] Im folgenden soll die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 eine Metallhalogenidlampe in Seitenansicht;

Figur 2 ein Ausführungsbeispiel einer Umlenkkomponente;

Figur 3 ein Ausführungsbeispiel einer Leuchte in Seitenansicht;

Figur 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Leuchte in Seitenansicht.

Beschreibung der Zeichnungen

[0042] In Figur 1 ist schematisch eine 2000 W Hochdruckentladungslampe 1 ohne Außenkolben mit einer Länge von ca. 190 mm dargestellt, wie sie beispielsweise in US-PS 5 142 195 näher beschrieben ist. Sie ist für den Einsatz in Reflektoren bestimmt, wobei sie axial zur Reflektorachse angeordnet wird.

[0043] Das Entladungsgefäß 2 aus Quarzglas definiert eine Längsachse X und ist als Tonnenkörper ausgeführt, dessen Erzeugende ein Kreisbogen ist. Das Entladungsvolumen ist etwa 20 cm³. Die stabförmigen Wolfram-Elektroden 4 mit aufgeschobener Wendel als Kopf sind an den beiden Enden des Entladungsgefäßes in Quetschungen 3 axial ausgerichtet. Die Elektroden 4 sind an Folien 8 jeweils in der Quetschung 3a, 3b befestigt, an denen äußere Stromzuführungen 7 ansetzen. Am entladungsfernen Ende 20 der Quetschung 3 ist ein Keramiksockel 5 mit Kitt 6 befestigt. Das Entladungsgefäß 2 enthält eine Füllung aus einem Edelgas, Quecksilber sowie Metallhalogeniden. Das erste Ende des Entladungsvolumens ist mit einer Wärmestaukalotte 9 aus Zirkonoxid versehen.

[0044] Die Kalotte 9 erstreckt sich um die Quetschkante 21 herum, und zwar so, dass ihr entladungszugewandtes Ende 10 mit der Spitze der Elektrode endet. Der Kopf der Elektrode umfasst hier noch eine auf die Spitze aufgeschobene Wendel. Das entladungsabgewandte Ende 13 der Beschichtung liegt ungefähr in 2 mm Abstand von der Quetschkante.

[0045] Die untere erste Quetschung 3a ist zusätzlich mit einer Mattierung 11 versehen, die sich vom äußeren Ende der Quetschung 20 bis über die Mitte der Folie bis zu etwa 70 % der Folienlänge erstreckt. Das innere Ende der Mattierung ist mit 14 bezeichnet.

[0046] Auch die obere zweite Quetschung 3b ist mit einer Mattierung 12 versehen. Diese erstreckt sich je-

doch vom äußeren Ende der Quetschung 20 bis über das innere Ende der Folie hinaus bis nahe an die Quetschkante. Das innere Ende der Mattierung ist mit 19 bezeichnet.

[0047] Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Lichtfarbe Daylight durch die Füllung realisiert. Dabei wird die obere Quetschung allein durch die Mattierung auf 390°C maximaler Temperatur begrenzt. Die untere Quetschung weist eine verkürzte Mattierung (axiale Länge ist 35 mm) sowie die Beschichtung 9 auf. Diese heben zusammen die Temperatur des cold spot, der sich in der Nähe der unteren Quetschkante 21 befindet, soweit wie möglich an. Mattierung und Beschichtung legen zusammen die Temperaturverteilung am Schaft 23 der Elektrode fest. Eine optimale möglichst gleichmäßige Temperaturverteilung verzögert die Korrosion des Schaftes durch Halogene, die Bestandteil der Füllung sind. In diesem Zusammenhang hat es sich als vorteilhaft erweisen, Jod allein oder sowohl Brom als auch Jod als Halogen einzusetzen, wobei ein Verhältnis Brom/Jod von höchstens 1,45 günstig ist. Insbesondere liegt es bei etwa 0,6 bis 1,2. Dadurch wird der Abtrag am Schaft minimiert und trotzdem eine gute Maintenance des Lichtstroms (85 % nach 2500 Std. Brenndauer) erreicht. Die gleichmäßige Temperaturverteilung erlaubt den Einsatz dünner Stifte als Schaft (0,5 bis 1 mm Durchmesser), die sich beim Quetschen dichter in das Quarzglas einbetten lassen und das Volumen der Kapillaren verringern. Ein derart dünner Schaft muss mit der Auslegung des Halogenkreisprozesses verträglich sein, insbesondere durch sorgfältige Wahl des Brom/Jod-Verhältnisses wie oben dargestellt. Derart dünne Schäfte beschränken zudem die Wärmeableitung, so dass an dieser Stelle ein zusätzlicher Wärmestau entsteht, der das Entstehen eines Metallhalogenid-Sumpfes verhindert. Dadurch wird die Reflektorbeschichtung auf eine geringe axiale Länge reduziert, die die Abschattung vermindert. Die maximale Ausdehnung ist bis etwa zur Elektrodenspitze, bevorzugt reicht sie jedoch höchstens bis zum Beginn des Kopfes der Elektrode. Unter Umständen kann die Beschichtung sogar ganz entfallen, wenn der Schaft ausreichend dünn dimensioniert werden kann. Eine relativ schmale Beschichtung senkt außerdem die damit hervorgerufene Wandbelastung. Erwünscht ist ein Wert der Wandbelastung von mindestens 50 und höchstens 70 W/cm².

[0048] In Figur 2 ist ein Ausführungsbeispiel der Umlenkkomponente 15 gezeigt. Sie ist innen hohl. Sie ist aufgebaut aus einem etwa quaderförmigen achsparallel zur Achse der Lampe verlaufenden ersten Abschnitt 16, an dessen oberen Ende ein trichterförmig aufgeweiteter zweiter Abschnitt 17 sitzt, der etwa bis in Höhe des Elektrodenkopfes reicht. Der Winkel der Schräge ist etwa 45°. Auf den beiden Breitseiten des ersten Abschnitts sind Zungen 18 (nur eine ist sichtbar) ausgestanzt, die an Erhebungen an der Quetschung der Lampe verankert sind.

[0049] Figur 3 zeigt eine Seitenansicht einer Leuchte, die im wesentlichen aus der Lampe 1 und dem Reflektor

25 sowie einem Sockelteil 24 besteht. Unwesentliche weitere Gehäuseteile sind weggelassen. Die Lampe 1 ist im Scheitel des Reflektors durch eine Haltevorrichtung 33 gehalten, die das untere Ende der ersten Quetschung umschließt und am Sockelteil 24 aufsitzt. Die Haltevorrichtung nimmt ferner die Rückführung 27 auf, die über eine Manschette 26 die obere Quetschung hält. Die Rückführung 27 ist mit der oberen äußeren Stromzuführung 7, die als Litze gestaltet ist, verbunden. Das Sockelteil 24 besitzt außerdem Kontakte 32.

[0050] Die Leuchte umfasst ferner eine Kühlvorrichtung am unteren Ende, indem Öffnungen 34 im Sockel den von einem Ventilator 31 stammenden Luftstrom zirkulieren lassen, der durch das Umlenkteil 15 abgelenkt wird. Weitere Schlitze 35 gestatten dem Luftstrom, wieder am sockelseitigen Ende auszutreten. Das Umlenkteil 15 ist auf der unteren Quetschung 3a befestigt, insbesondere mittels der Zungen 18 (nicht sichtbar).

[0051] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform (Figur 4) ist zum einen die Stromzuführung 7 so massiv, dass sie eine kreisförmige Manschette 30, die als zusätzliches Kühlblech wirkt, trägt. Die Manschette wirkt hier als aktive Wärmeableitung, die etwa 10 mm hinter dem Ende der oberen zweiten Quetschung an der Stromzuführung 7 angebracht ist. Eine Alternative ist eine Kühlblechanordnung aus drei Blechen, die quer zur Achse des Reflektors hintereinander stehen.

[0052] Die Umlenkkomponente 15 ist hier nicht an der Quetschung 3a befestigt, sondern ein separates Teil, das in der Aufnahme 22 befestigt ist, und etwas beabstandet von der Quetschung 3a ist. Im allgemeinen ist die Umlenkkomponente aus Federblech gefertigt.

35 Patentansprüche

1. Leuchte, die eine Längsachse definiert, mit einer Hochdruckentladungslampe (1), bei der ein Entladungsgefäß der einzige Kolben ist, wobei das Entladungsgefäß axial ausgerichtet ist und zwei Abdichtungen besitzt, wobei die Leuchte ein Gehäuse mit einem konkaven, rotationssymmetrischen Reflektor (25) aufweist, und mit einer Scheitelöffnung am Ende des Reflektors ausgestattet ist, in dessen Bereich eine Haltevorrichtung (33) für die erste Abdichtung des Entladungsgefäßes angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchte ferner im Bereich der ersten Abdichtung eine Kühlluft-Umlenkkomponente (15) aufweist, wobei diese Kühlluft-Umlenkkomponente hohl ist und aus zwei Abschnitten besteht, wobei der erste Abschnitt ein hohlzylindrisches Teil ist, das achsparallel ausgerichtet ist, während ein zweiter, sich daran anschließender Abschnitt gegen die Achse schräg nach außen geneigt ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühlluft-Umlenkkomponente aus Fe-

derblech gefertigt ist.

3. Leuchte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Abschnitt mindestens eine Zunge ausgestanzt ist, die als Haltemittel dient.
4. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühlluft-Umlenkkomponente direkt auf der ersten Abdichtung befestigt ist.
5. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühlluft-Umlenkkomponente ein separates Teil ist, das mit einem Gehäuseteil verbunden ist, insbesondere mit der Haltevorrichtung.
6. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchte im Bereich der zweiten Abdichtung eine zusätzliche Kühlvorrichtung aufweist.
7. Leuchte nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kühlvorrichtung aus mindestens einem Kühlblech besteht, das quer zur Achse der Leuchte angeordnet ist.

Claims

1. Luminaire, which defines a longitudinal axis, having a high-pressure discharge lamp (1), in which a discharge vessel is the only bulb, the discharge vessel being aligned axially and having two seals, the luminaire having a housing with a concave, rotationally symmetrical reflector (25), and being equipped with an apex opening at the end of the reflector, a holding apparatus (33) for the first seal of the discharge vessel being fitted in the region of said reflector, **characterized in that** the luminaire also has a cooling air deflection component, (15), this cooling air deflection component being hollow and comprising two sections, the first section being a hollow-cylindrical part, which is aligned axially parallel, while a second section, adjoining said first section, is inclined outwards at an angle with respect to the axis.
2. Luminaire according to Claim 1, **characterized in that** the cooling air deflection component is manufactured from sprung sheet metal.
3. Luminaire according to Claim 2, **characterized in that** at least one tongue is stamped out in the first section, which tongue acts as a holding means.
4. Luminaire according to Claim 1, **characterized in that** the cooling air deflection component is fixed directly on the first seal.
5. Luminaire according to Claim 1, **characterized in that** the cooling air deflection component is a sepa-

rate part, which is connected to a housing part, in particular to the holding apparatus.

6. Luminaire according to Claim 1, **characterized in that** the luminaire has an additional cooling apparatus in the region of the second seal.
7. Luminaire according to Claim 6, **characterized in that** the cooling apparatus comprises at least one cooling plate, which is arranged transversely with respect to the axis of the luminaire.

Revendications

1. Luminaire définissant un axe longitudinal, avec une lampe à décharge sous haute pression (1), dans laquelle un récipient de décharge est la seule ampoule, le récipient de décharge étant orienté axialement et possédant deux éléments d'étanchéité, le luminaire présentant un boîtier avec un réflecteur concave (25) à symétrie de rotation, et étant doté d'une ouverture de sommet à l'extrémité du réflecteur, dans la zone de laquelle est monté un dispositif de retenue (33) pour le premier élément d'étanchéité du récipient de décharge, **caractérisé en ce que** la luminaire comporte en outre, dans la zone du premier élément d'étanchéité, un élément de déviation de l'air de refroidissement (15), cet élément de déviation de l'air de refroidissement étant creux et se composant de deux parties, la première partie étant une partie cylindrique creuse qui est orientée parallèlement à l'axe tandis qu'une deuxième partie qui y est raccordée est inclinée vers l'extérieur en oblique par rapport à l'axe.
2. Luminaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de déviation d'air de refroidissement est fabriqué en tôle élastique.
3. Luminaire selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'est** découpée, dans la première partie, au moins une languette qui sert de moyen de retenue.
4. Luminaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de déviation de l'air de refroidissement est fixé directement sur le premier élément d'étanchéité.
5. Luminaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de déviation de l'air de refroidissement est une pièce séparée qui est reliée à une partie du boîtier, et plus particulièrement au dispositif de retenue.
6. Luminaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le luminaire comporte un dispositif de refroidissement additionnel dans la zone du deuxième

élément d'étanchéité.

7. Luminaire selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de refroidissement se compose d'au moins une tôle de refroidissement qui est disposée transversalement par rapport à l'axe du luminaire.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

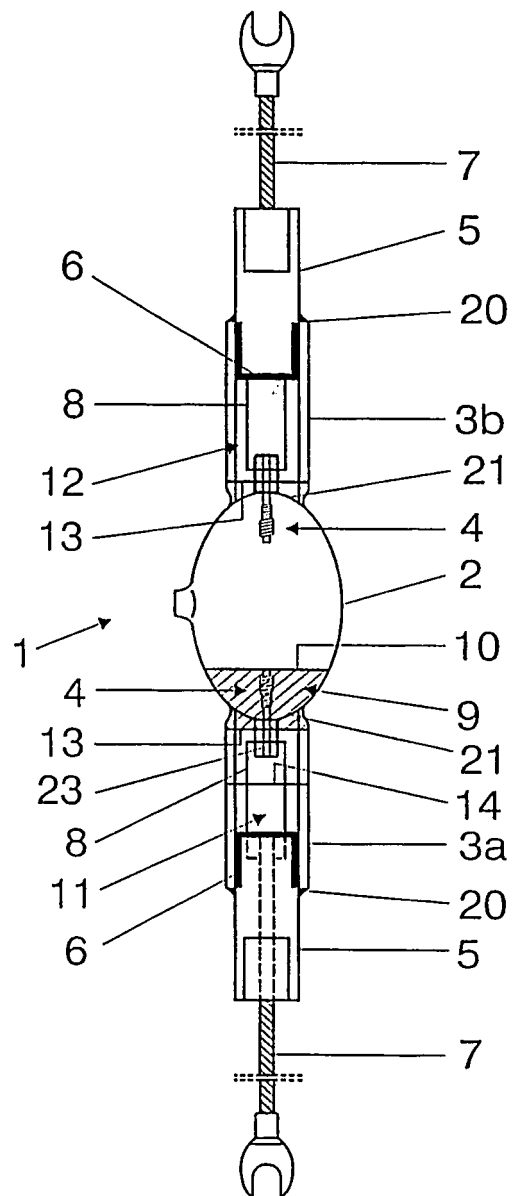


FIG 1

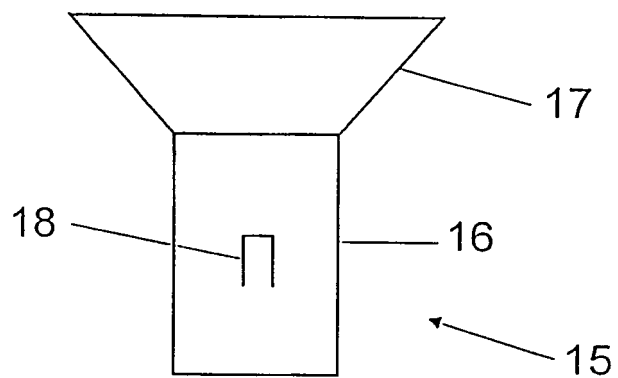


FIG 2

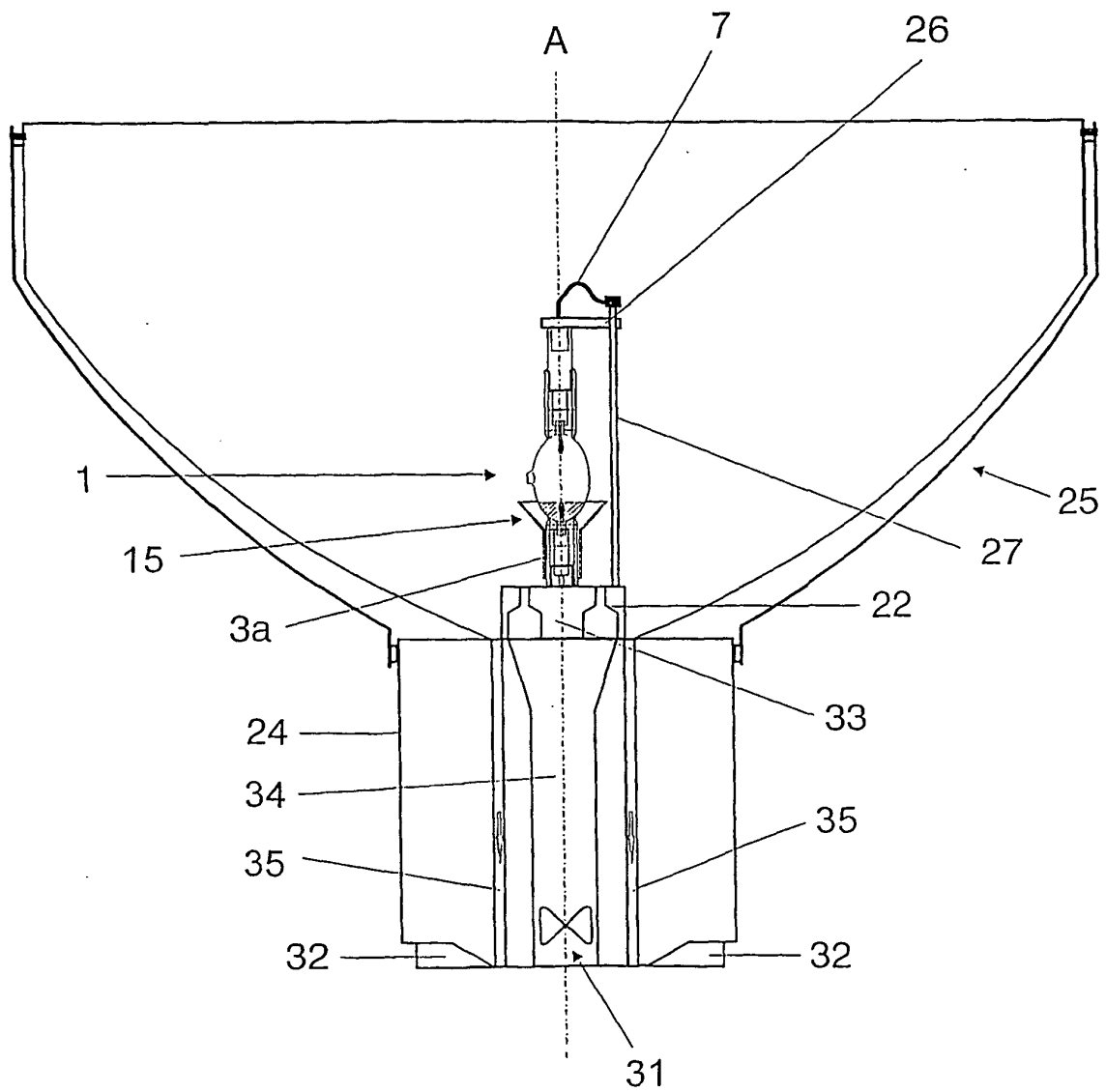


FIG 3

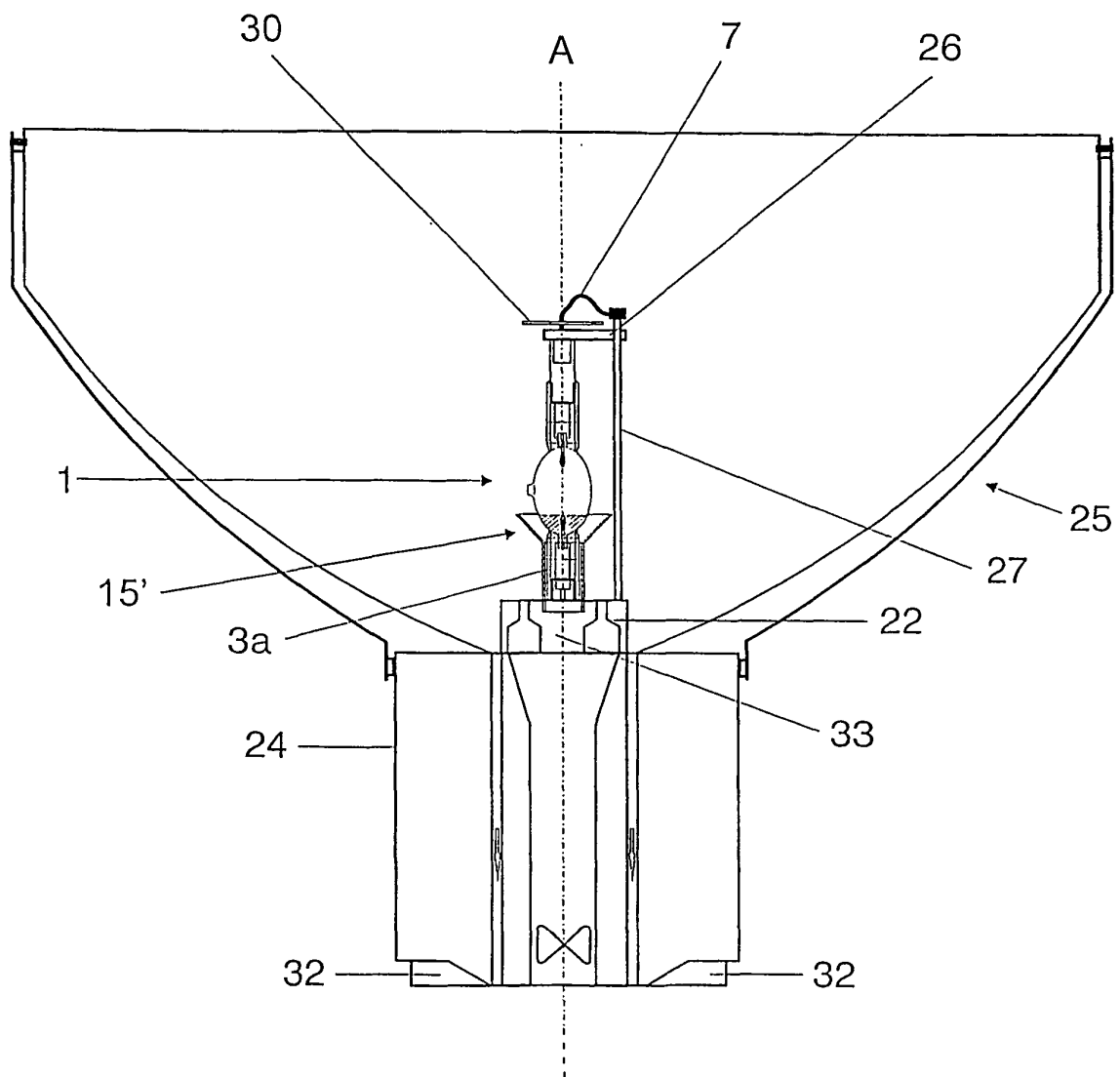


FIG 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 391283 A [0002]
- EP 451647 A [0002]
- DE 3829156 A [0003]
- EP 1178510 A [0004]
- US PS5142195 A [0042]