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

(11) **EP 2 415 063 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

(21) Anmeldenummer: **10707002.1**

(22) Anmeldetag: **03.03.2010**

(51) Int Cl.:
H01J 5/54 *(2006.01)* ***F21V 19/00*** *(2006.01)*
F21S 8/10 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/052666

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/112289 (07.10.2010 Gazette 2010/40)

(54) **HOCHDRUCKENTLADUNGSLAMPE**

HIGH-PRESSURE DISCHARGE LAMP

LAMPE À DÉCHARGE À HAUTE PRESSION

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

(30) Priorität: **30.03.2009 DE 102009015572**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.02.2012 Patentblatt 2012/06

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

(72) Erfinder:
- **KLAGES, Kilian**
  13595 Berlin (DE)
- **PIETSCH, Karsten**
  13469 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 975 007
EP-A1- 1 503 138
WO-A2-2008/110969
DE-A1- 10 163 377
DE-A1-102007 022 028
JP-A- 2005 294 110
JP-A- 2008 159 509
US-A- 5 879 073

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

EP 2 415 063 B1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hochdruckentladungslampe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Hochdruckentladungslampen, die in Fahrzeugscheinwerfern eingesetzt werden, haben einen Lampenkolben, der einseitig in einem Kunststoffsockel aufgenommen und dort befestigt ist. Der Sockel wird in dem Fahrzeugscheinwerfer aufgenommen.

[0003] Dabei müssen derartige Lampen eine elektromagnetische Verträglichkeit aufweisen, die durch metallische Abschirmung erreicht wird. So haben die Sockel der Lampen metallische Schirmgehäuse, die über teilweise aufwändige Zwischenstücke (z. B. mit metallischen Klammern oder Spiralen) in elektrisch leitenden Kontakt zu dem Fahrzeugscheinwerfer gebracht werden müssen.

[0004] Eine derartige Hochdruckentladungslampe ist beispielsweise in der WO 00/59269 oder in der WO 2005/008125 A1 offenbart. Weitere gattungsgemäße Hochdruckentladungslampen sind in den Druckschriften DE 101 63 377 A1, WO 2008/110969 A2, EP 1 503 138 A1, EP 0 975 007 A1, US 5,879,073 und JP-A 2005-294110 sowie DE 10 2007 022 028 A! beschrieben.

Darstellung der Erfindung

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Hochdruckentladungslampe zu schaffen, deren Abschirmung zusammen mit einem Lampenmodul bzw. zusammen mit einem Fahrzeugscheinwerfer vereinfacht ist.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Hochdruckentladungslampe gemäß Patentanspruch 1.

[0007] Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0008] Die erfindungsgemäße Hochdruckentladungslampe hat einen lichtdurchlässigen Lampenkolben, der sich entlang einer Lampenlängsachse erstreckt und an einem Kunststoffsockel befestigt ist, der im Wesentlichen von einem metallischen Gehäuse umfasst ist. Das metallische Gehäuse dient zur elektromagnetischen Abschirmung der im Innenraum des Kunststoffsockels angeordneten elektrischen Komponenten einer Zündvorrichtung zum Zünden der Gasentladung im Lampenkolben der Hochdruckentladungslampe. Dieses metallische Gehäuse wird nachstehend Schirmgehäuse genannt. Die Hochdruckentladungslampe hat weiterhin einen metallischen Referenzring, der an einem Sockelinnenteil des Kunststoffsockels befestigt ist, und der in Anlage mit einem Lampenmodul oder Fahrzeugscheinwerfer gebracht werden kann, wobei der Referenzring zumindest einen Kontaktabschnitt aufweist, der an dem Schirmgehäuse elektrisch leitend anliegt. Dadurch ist eine elektrische Verbindung vom Schirmgehäuse über den Kontaktabschnitt und den metallischen Referenzring zum Lampenmodul bzw. Fahrzeugscheinwerfer und somit eine gegenüber dem Stand der Technik vereinfachte Abschirmung geschaffen. Dabei weist der metallische Referenzring einerseits die mechanische Referenzfläche zwischen der Hochdruckentladungslampe und dem Fahrzeugscheinwerfer auf und bildet andererseits das elektrische Verbindungsteil zwischen dem Schirmgehäuse und dem Fahrzeugscheinwerfer, so dass der Herstellungsaufwand der Hochdruckentladungslampe reduziert ist. Außerdem schirmt der metallische Referenzring das Sockelinnenteil gegen UV-Strahlung des im Lampenkolben gezündeten Lichtbogens ab, so dass Ausgasungen stark reduziert werden.

[0009] Dabei wird es besonders bevorzugt, wenn sich der Kontaktabschnitt mit Bezug zur Lampenlängsachse etwa radial nach außen erstreckt und eine Anlagefläche hat, die an dem Schirmgehäuse elektrisch leitend anliegt.

[0010] Vorteilhafterweise ist das Schirmgehäuse zur Optimierung der elektromagnetischen Abschirmung mit einem elektrischen Massepotential, beispielsweise mit dem internen Massebezugspotential einer Betriebsschaltung für die Hochdruckentladungslampe verbunden.

[0011] Bei einer ersten bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemä-βen Hochdruckentladungslampe ist der Kontaktabschnitt zumindest abschnittsweise vom Sockelinnenteil umspritzt. Damit dient der Kontaktabschnitt zusätzlich zur Befestigung des Referenzrings am Sockelinnenteil.

[0012] Bei einer anderen bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe ist der Kontaktabschnitt zumindest abschnittsweise in eine flache Ausnehmung des Kunststoffsockels eingesetzt. Damit lässt sich der Referenzring zunächst einfach auf dem Sockelinnenteil montieren, und dann kann das Schirmgehäuse aufgesetzt und in elektrisch leitenden Kontakt mit dem Kontaktabschnitt gebracht werden.

[0013] Zur sicheren Kontaktierung und zur Halterung des Kontaktabschnitts ist vorzugsweise zumindest ein Kontaktbügel vorgesehen, der einen etwa parallel zur Lampenlängsachse angeordneten Zwischenabschnitt aufweist, wobei an jedem Kontaktbügel ein Kontaktabschnitt vorgesehen ist.

[0014] Zur sicheren Befestigung bzw. Abstützung des Lampenkolbens am Sockelinnenteil wird es bevorzugt, wenn metallische Schweißlaschen am Referenzring ausgebildet sind, deren Endabschnitte mit einer den Lampenkolben umgreifenden Metallklammer verschweißt sind.

[0015] Zur sicheren Befestigung des Referenzrings am Sockelinnenteil wird es bevorzugt, wenn der Referenzring Befestigungslaschen aufweist, die etwa parallel zur Lampenlängsachse angeordnet sind und zumindest abschnittsweise vom Sockelinnenteil umspritzt sind.

[0016] Aus Gründen einer einfachen symmetrischen Fertigung des Referenzrings und einer gleichmäßigen Kraftverteilung zwischen Lampenkolben, Fahrzeugscheinwerfer und Sockel kann der Referenzring vier Schweißlaschen und vier Befestigungslaschen aufweisen, die gleichmäßig und jeweils paarweise an gleiche Stellen am Umfang des Referenzrings angeordnet sind. Weiterhin kann der Referenzring drei Kontaktbügel und einen zusätzlichen Zwischenabschnitt haben. Damit ist der abschirmende Faradaysche Käfig geschlossen.

[0017] Aus Gründen einer einfachen Fertigung des Referenzrings wird es bevorzugt, wenn dieser ein Stanzbiegeteil ist, dessen Kontaktbügel durch Biegen von Außen in Richtung vom Lampenkolben weg, dessen Schweißlaschen durch Biegen von Außen in Richtung zum Lampenkolben, und dessen Befestigungslaschen und dessen zusätzlicher Zwischenabschnitt durch Biegen von Innen in Richtung vom Lampenkolben weg ausgebildet sind.

[0018] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform hat das Schirmgehäuse eine dem Lampenkolben zugewandte und eine dem Lampenkolben abgewandten Gehäusehälfte, wobei die Anlageflächen, die am äußeren Endabschnitt der dem Lampenkolben zugewandten Seite jedes Kontaktabschnitts angeordnet sind, an der dem Lampenkolben zugewandten Gehäusehälfte anliegen.

[0019] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform weist das Sockelinnenteil einen etwa senkrecht zur Lampenlängsachse angeordneten Flansch in z.B. quadratischer Form auf, der an das Schirmgehäuse genietet ist, wobei jeder Kontaktabschnitt an der dem Lampenkolben abgewandten Seite des Flansches angeordnet ist, und wobei die Anlageflächen an der dem Lampenkolben abgewandten Seite jedes Kontaktabschnitts vorgesehen sind. Damit ist eine Hochdruckentladungslampe geschaffen, deren erfindungsgemäße elektrische Kontakte beim Aufsetzten des Flansches auf das Schirmgehäuse erzeugt und durch Nieten gesichert werden können.

[0020] Bei alternativen Ausführungsbeispielen der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe sind zur Abstützung des Lampenkolben gegenüber dem Sockel und zur gleichmäßigen Kraftübertragung 4 metallische Schweißlaschen gleichmäßig am Umfang des Sockelinnenteils verteilt und befestigt, die sich vom Sockelinnenteil in Richtung Lampenkolben erstrecken, und deren Endabschnitte mit einer den Lampenkolben umgreifenden Metallklammer verschweißt sind.

[0021] Dementsprechend wird es zur ungehinderten Montage des Referenzrings bevorzugt, wenn 4 Ausnehmungen gleichmäßig am inneren Rand des Referenzrings angeordnet sind, durch die sich die Schweißlaschen vom Sockelinnenteil zur Metallklammer erstrekken.

[0022] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform hat der Referenzring an seinem äußeren Rand und an seiner dem Glaskoben abgewandten Seite einen Zwischenring, an dessen vom Lampenkolben abgewandten Rand eine Vielzahl von Biegebügeln gleichmäßig verteilt und befestigt ist. Jeder Biegebügel hintergreift mit einem etwa radial nach innen gerichteten Hintergreifabschnitt einen umlaufenden Vorsprung des Sockelinnenteils. Weiterhin hat jeder Biegebügel einen an den Hintergreifabschnitt anschließenden etwa parallel zur Lampenlängsachse verlaufenden Zwischenabschnitt und einen an den Zwischenabschnitt anschließenden etwa radial nach außen gerichteten Kontaktabschnitt. Mit diesen Biegebügeln kann eine sichere Befestigung des Referenzrings am Sockelinnenteil und gleichzeitig eine dauerhafte elektrische Verbindung zum Schirmgehäuse gewährleistet werden.

[0023] Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform hat der Referenzring zumindest einen Clipsbügel, der einen etwa parallel zur Lampenlängsachse angeordneten Zwischenabschnitt und einen daran anschließenden etwa radial nach innen gerichteten Hintergreifabschnitt hat, der einen Halteabschnitt des Sockelinnenteils hintergreift. Dabei hat der Referenzring vorzugsweise an gegenüber liegenden Umfangsabschnitten 2 Clipsbügel und das Sockelinnenteil entsprechend 2 Halteabschnitte. Weiterhin kann der Referenzring einen zwischen den Clipsbügeln angeordneten Kontaktbügel haben, der einen etwa parallel zur Lampenlängsachse angeordneten Zwischenabschnitt und einen daran anschlie-βenden etwa radial nach außen gerichteten Kontaktabschnitt hat. Durch die beiden Clipsbügel ist eine besonders einfach zu montierende Befestigung des Referenzrings am Sockelinnenteil gegeben.

[0024] Es wird eine weitere Hochdruckentladungslampe vorgestellt die ebenfalls einen lichtdurchlässigen Lampenkolben hat, der sich entlang einer Lampenlängsachse erstreckt und an einem Kunststoffsockel befestigt ist, der im Wesentlichen von einem metallischen Schirmgehäuse umfasst ist. Dabei ist an dem Schirmgehäuse ein metallischer Kontaktkragen vorgesehen, der in elektrisch leitende Anlage mit einem Lampenmodul oder Fahrzeugscheinwerfer gebracht werden kann. Dadurch ist eine elektrische Verbindung vom Schirmgehäuse über den Kontaktkragen zum Lampenmodul bzw. Fahrzeugscheinwerfer und somit eine gegenüber dem Stand der Technik vereinfachte metallische Abschirmung geschaffen. Diese Hochdrucklampe gehört nicht zur beanspruchten Erfindung.

[0025] Bei einer bevorzugten Weiterbildung ist der Kontaktkragen am Umfang einer von einem Sockelinnenteil des Kunststoffsockels durchsetzten Öffnung des Schirmgehäuses angeordnet.

[0026] Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung hat der Kontaktkragen 12 gleichmäßig am Umfang des Kontaktkragens verteilte Vorsprünge, die jeweils eine dreieckige Form haben und sich radial nach außen erstrecken.

[0027] Aus Gründen der Kompatibilität des Sockelinnenteils bietet es sich an, dass es der in der ECE-Regulierung Nr. 99 erwähnten Norm IEC 60061-1 PREFOCUS CAPS PK32d entspricht.

[0028] Um definierte Anlagestellen und eine verkippungsfreie Kraftübertragung zwischen der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe und dem Lampenmodul bzw. dem Fahrzeugscheinwerfer zu erreichenden, werden am Referenzring 3 gleichmäßig am Umfang verteilte Auflagernocken nach der Norm IEC 60061-1 PREFOCUS CAPS PK32d bevorzugt, die in Anlage mit dem Lampenmodul oder Fahrzeugscheinwerfer gebracht werden können.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0029] Im Folgenden soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 2 einen Teil des ersten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 in einem Zwischenschritt der Herstellung in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 3 den Referenzring des ersten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 in einem Zwischenschritt seiner Herstellung in einer Draufsicht;

Figur 4 den Referenzring des ersten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 in einem weiteren Zwischenschritt seiner Herstellung in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 5 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemä-βen Hochdruckentladungslampe in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 6 das zweite Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 in einem Zwischenschritt seiner Herstellung in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 7 ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemä-βen Hochdruckentladungslampe in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 8 den Referenzring des dritten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 7 in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 9 einen Teil eines vierten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 10 den Referenzring des vierten Ausführungsbeispiels gemäß Figur 9 in einer perspektivischen Ansicht;

Figur 11 einen Teil einer weiteren Hochdruckentladungslampe in einer perspektivischen Ansicht; und

Figur 12 einen Teil der Hochdruckentladungslampe gemäß Figur 11 in einer perspektivischen Ansicht.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

[0030] Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe in einer perspektivischen Ansicht. Bei dieser Lampe handelt es sich um eine Halogen-Metalldampf-Hochdruckentladungslampe mit einer elektrischen Leistungsaufnahme von ca. 35 Watt, die beispielsweise als Lichtquelle in einem Kraftfahrzeugscheinwerfer dient. Sie hat im Wesentlichen einen lichtdurchlässigen Lampenkolben 1, der aus einem Entladungsgefäß aus Quarzglas und einen das Entladungsgefäß umgebenden gläsernen Außenkolben besteht und in einem Kunststoffsockel 2 aufgenommen ist. Dabei ist der Kunststoffsockel 2 etwa quaderförmig aufgebaut und weitgehend von einem metallischen Schirmgehäuse 4 umgeben. Dieses Schirmgehäuse 4 dient der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) der elektrischen und elektronischen Vorrichtungen, die im Kunststoffsockel 2 aufgenommen sind und insbesondere zur Zündung des Lichtbogens im Lampenkolben 1 dienen. Im Innenraum des Kunststoffsockels 2 sind zumindest die Komponenten einer Impulszündvorrichtung zum Zünden der Gasentladung im Lampenkolben 1 bzw. im Entladungsgefäß der Hochdruckentladungslampe untergebracht. Zusätzlich können im Innenraum des Kunststoffsockels 2 auch die elektrischen Komponenten einer Betriebsvorrichtung für die Hochdruckentladungslampe angeordnet sein.

[0031] An der (in Fig.1) oberen Seite des Schirmgehäuses 4 ist eine kreisförmige Öffnung vorgesehen, durch die sich der Kunststoffsockel 2 und insbesondere sein Sockelinnenteil 6 erstreckt.

[0032] Im Sockelinnenteil 6, das der Norm IEC 60061-1 PREFOCUS CAPS PK32d entspricht, ist ein Endabschnitt des Lampenkolbens 1 aufgenommen. Dabei ist das Sockelinnenteil 6 weitgehend kreiszylindrisch aufgebaut, wobei in Fig. 1 nur sein oberer Endabschnitt ersichtlich ist.

[0033] Erfindungsgemäß ist an dem (in Fig. 1) oberen Rand des Sockelinnenteils 6 ein metallischer Referenzring 8 befestigt. Der Referenzring 8 hat vier Schweißlaschen 10, die gleichmäßig am Innenrand des Referenzrings 8 angeordnet sind und schräg in Richtung zum unteren Endabschnitt des Lampenkolbens 1 angestellt sind. Weiterhin sind einige Ausnehmungen am Referenzring 8 vorgesehen, die mit Bezug zu den folgenden Figuren erläutert werden.

[0034] Die freien Endabschnitte der vier Schweißlaschen sind mit einer Metallklammer 12 verschweißt, die den unteren Endabschnitts des Lampenkolbens 1 fest

umgreift. Diese Anordnung dient der Befestigung des Lampenkolbens 1 gegenüber dem Sockel 6, 2.

[0035] Der Referenzring hat an seiner (in Fig. 1) oberen Seite 3 gleichmäßig am Umfang verteilte Auflagernocken 14, die drei verkippungsfreie definierte Kontaktstellen mit einem (nicht gezeigten) Lampenmodul bzw. Fahrzeugscheinwerfer bilden, in die die erfindungsgemäße Hochdruckentladungslampe eingesetzt wird.

[0036] Fig. 2 zeigt das erste Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in einem Zwischenschritt der Herstellung in einer perspektivischen Ansicht. Dabei sind das Sockelinnenteil 6, der Kunststoffsockel 2 und der erfindungsgemäße metallische Referenzring 8 gezeigt, während der Lampenkolben 1 und das Schirmgehäuse 4 noch nicht montiert sind.

[0037] Der Referenzring 8 hat die vier Schweißlaschen 10, die in dem in Fig. 2 gezeigten Zustand noch nicht in ihre endgültige Position gebogen und noch nicht mit der Metallklammer 12 verschweißt sind. Anders als im Stand der Technik sind die Schweißlaschen 10 einstückig mit dem Referenzring 8 gebildet.

[0038] Weiterhin hat der Referenzring 8 drei Kontaktabschnitte 16, von denen in Fig. 2 nur ein Kontaktabschnitt 16 dargestellt ist. Die beiden anderen Kontaktabschnitt 16 sind jeweils um 90° versetzt am Umfang des Referenzrings 8 angeordnet.

[0039] Erfindungsgemäß wird der metallische Referenzring 8 von dem aus Kunststoff gefertigten Sockelinnenteil 6 umspritzt, wobei die Verankerung des Referenzrings 8 im Sockelinnenteil 6 mit Bezug zu Fig. 4 erläutert wird.

[0040] Die drei Kontaktabschnitte 16, die einstückig mit dem Referenzring 8 gebildet sind, sind derart positioniert, dass sie in elektrisch leitenden Kontakt mit dem Schirmgehäuse 4 kommen, wenn dieses am Kunststoffsockel 2 montiert wird (vgl. Fig. 1). Wenn die montierte Hochdruckladungslampe gemäß Fig. 1 in das nicht gezeigte Lampenmodul eingesetzt wird, geraten die metallischen Auflagernocken 14 mit diesem in elektrisch leitenden Kontakt. Somit ist erfindungsgemäß ein Faradayscher Käfig geschaffen, der im Wesentlichen aus dem Schirmgehäuse 4 und dem Lampenmodul besteht, die über die Kontaktabschnitte 16, den metallischen Referenzring 8 und die Auflagernocken 14 elektrische leitend miteinander verbunden sind.

[0041] Fig. 3 zeigt den Referenzring 8, der aus flächigem Metall in einer Form ausgestanzt ist. Dabei sind vier Befestigungslaschen 18 vorgesehen, die gleichmäßig am Innenumfang des Referenzrings 8 verteilt sind und sich nach Innen erstrecken. Die Breite dieser Befestigungslaschen 18 ist größer als ihre Länge, wobei jeweils ihre beiden freien Ecken abgeschrägt sind.

[0042] Aus einer mittleren Position des dem Referenzring 8 zugewandten Abschnitts jeder Befestigungslasche 18 erstreckt sich eine Schweißlasche 10 radial nach Außen. Etwa die halbe Länge jeder Schweißlasche 10 verläuft dabei durch eine Ausnehmung des Referenzrings 8, während die andere Hälfte der Schweißlasche 10 als freier Endabschnitt ausgebildet ist.

[0043] An vier Positionen, die jeweils zwischen den vier Schweißlaschen 10 am Umfang des Referenzrings 18 angeordnet sind, sind drei Kontaktbügel 20 und ein Zwischenabschnitt 22 angeordnet. Die drei Kontaktbügel 20 und ihre Befestigung am Referenzring 8 sind mit den Schweißlaschen 10 vergleichbar, während sich der Zwischenabschnitt 22 vom inneren Rand des Referenzrings 8 nach Innen erstreckt.

[0044] Fig. 4 zeigt den Referenzring des ersten Ausführungsbeispiels gemäß den Figuren 1 - 3 in einem späteren Zwischenschritt seiner Herstellung. Dabei sind die Befestigungslaschen 18 (in Fig. 1) um 90° nach unten gebogen, wodurch sich die daran befestigten Schweißlaschen 10 (in Fig. 4) nach oben aufstellen.

[0045] Weiterhin wurden die drei Kontaktbügel 20 und der Zwischenabschnitt 22 um 90° nach unten gebogen. Schließlich wurden die drei Kontaktabschnitte 16 der Kontaktbügel 20 wiederum um 90° gebogen, so dass sich diese etwa radial nach Außen erstrecken.

[0046] Der auf diese Weise erfindungsgemäß gefertigte Referenzring 8 kann nun im nächsten Schritt in die Spritzgießform des Sockelinnenteils 6 eingelegt werden und dort derart mit Kunststoff umspritzt werden, dass sich ein Hybridteil aus Kunststoff-Sockelinnenteil 6 und Metall-Referenzring 8 ergibt (vgl. Fig. 2).

[0047] Fig. 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe in einer perspektivischen Ansicht, wobei auch bei diesem Ausführungsbeispiel der Referenzring 8 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel (vgl. Fig. 4) vorgesehen ist. Fig. 5 zeigt wiederum eine fertig montierte Lampe, wobei das Sockelinnenteil 106 eine etwa quadratische Kunststoffplatte 124 aufweist, die etwa senkrecht zur Lampenlängsachse angeordnet ist.

[0048] Fig. 6 zeigt das zweite Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5, wobei das Sockelinnenteil 106 mit der Platte 124 außerhalb des Schirmgehäuses 104 dargestellt ist.

[0049] Der metallische Referenzring 8 ist derart vom Sockelinnenteil 106 umspritzt, dass seine drei Kontaktabschnitte 16, von denen in Fig. 6 nur zwei dargestellt sind, an der dem Lampenkolben 1 abgewandten Seite der Platte 124 offen liegen. Somit wird der elektrische Kontakt zwischen dem Referenzring 8 und dem Schirmgehäuse 104 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel dadurch hergestellt, dass die Platte 124 an der Oberseite des Schirmgehäuses 104 angeordnet wird und dort über Nieten 108 befestigt wird. Damit liegen die drei Kontaktabschnitt 16 der Kontaktbügel 20 an der Oberseite des metallischen Schirmgehäuses 104 elektrisch leitend an.

[0050] Das Schirmgehäuse 104 kann in diesem Ausführungsbeispiel einteilig aus einem metallischen Werkstoff vorzugsweise Aluminium ausgeführt werden, denn das Sockelinnenteil 106 bestimmt nicht die hauptsächliche Gehäuseform, sondern ist vielmehr als eine Art Sockeladapter zu sehen.

[0051] Fig.7 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe, wo-

bei das Schirmgehäuse 4 und der Kunststoffsockel 2 denjenigen des ersten Ausführungsbeispiels gemäß Figuren 1 und 2 entsprechen. Die wesentlichen Unterschiede des dritten Ausführungsbeispiels gemäß Fig.7 gegenüber den vorher beschriebenen Ausführungsbeispielen sind darin zu sehen, dass die vier Schweißlaschen 210 gemäß dem Stand der Technik am (nicht gezeigten) Sockelinnenteil befestigt sind. Dementsprechend weist ein metallischer Referenzring 208 keine Schweißlaschen auf.

[0052] Fig.8 zeigt den Referenzring 208 des dritten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 7. Dieser hat einen Hauptabschnitt 225 und einen an dessen Außenrand umlaufenden Zwischenring 226.

[0053] Weiterhin hat der Referenzring 208 eine Referenznut und Kodierung 228a, 228b, die am äußeren Rand des Hauptabschnitts 225 nach der Norm IEC 60061-1 PREFOCUS CAPS PK32d angeordnet sind, und die den Zwischenring 226 jeweils als Durchgangsausnehmungen durchsetzen.

[0054] Zur Befestigung des Referenzrings 208 am Sockelinnenteil und zu seiner Kontaktierung mit dem Schirmgehäuse 4 sind acht gleichmäßig am Umfang verteilte Biegebügel vorgesehen. Sie sind am dem Schirmgehäuse 4 zugewandten Rand des Zwischenrings 226 angebracht und weisen jeweils die folgenden drei Abschnitte auf:

[0055] Ein Hintergreifabschnitt 230 erstreckt sich radial nach Innen, ein daran anschließender Zwischenabschnitt 222 erstreckt sich daran anschließend (in den Figuren 7 und 8) nach unten, und der Kontaktabschnitt 216 erstreckt sich daran anschließend radial nach Außen. Die in Fig. 8 gezeigte endgültige Form der Biegebügel ergibt sich, nachdem der Referenzring 208 auf den (in Fig.) oberen Rand des Sockelinnenteils aufgesetzt wurde und insbesondere die Hintergreifabschnitte 230 jedes Biegebügels um einen umlaufenden Vorsprung des Sokkelinnenteils gebogen wurden, so dass sie sich etwa radial nach innen erstrecken. Die Zwischenabschnitte 222 sind dann etwa parallel zur Lampenlängsachse angeordnet, und die Kontaktabschnitte 216 erstrecken sich am Ende der Biegebügel jeweils radial nach au-βen.

[0056] Danach wird das Schirmgehäuse 4 am Kunststoffsockel 2 montiert, wobei die in Fig. 8 gezeigten Oberseiten der Kontaktabschnitte 216 zumindest abschnittsweise von der oberen Gebäudehälfte des Schirmgehäuses 4 abgedeckt werden und dabei in elektrisch leitenden Kontakt kommen.

[0057] Fig. 9 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Sockel-Referenzring-Kombination mit einem Kunststoffsockel 302, der ein Sockelinnenteil 306 hat, an dessen (in Fig. 9) oberen Rand eine weitere Variante eines erfindungsgemäßen metallischen Referenzrings 308 befestigt ist. Ähnlich wie der Referenzring 208 gemäß den Figuren 7 und 8 hat er keine Schweißlaschen, sondern die Schweißlaschen 310 sind gemäß dem Stand der Technik am Sockelinnenteil 306 befestigt. Zur freien und berührungslosen Montage des Referenzrings 308 sind an seinem inneren Rand vier Ausnehmungen 332 vorgesehen, durch die sich die Schweißlaschen 310 vom Sockelinnenteil 306 zur (nicht gezeigten) Metallklammer erstrecken.

[0058] Fig. 10 zeigt den Referenzring 308 des vierten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 9. Er hat am Außenrand zwei einander gegenüber angeordnete Clipsbügel 334. Jeder Clipsbügel 334 hat einen sich (in Fig. 10) nach unten erstreckenden Zwischenabschnitt 323 und einen sich daran anschließenden radial nach Innen gerichteten Hintergreifabschnitt 330. Weiterhin hat der Referenzring 308 einen Kontaktbügel 320 mit einem Zwischenabschnitt 322 und einem sich radial nach Außen erstrekkenden Kontaktabschnitt 316. Außerdem hat der Referenzring 308 drei an seiner Oberfläche gleichmäßig verteilte Auflagernocken 14, welche die Anlagestellen der erfindungsgemäßen Hochdruckladungslampe gegenüber einem nicht gezeigten Lampenmodul bzw. Fahrzeugscheinwerfer bilden.

[0059] Bei der Montage des Referenzrings 308 gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Hochdruckladungslampe werden die beiden Hintergreifabschnitte 330 der Clipsbügel 334 elastisch auseinander gebogen. So wird der Referenzring 308 auf das Sockelinnenteil 306 (vgl. Fig. 9) gesetzt und die Hintergreifabschnitte 330 hintergreifen je einen (nicht gezeigten) Halterabschnitt des Sockelinnenteils 306. Die beiden Halterabschnitte sind als etwa waagerechte Vorsprünge gebildet, deren Breite etwa derjenigen der Clipsbügel 334 entspricht, wobei die beiden Vorsprünge entsprechend den Clipsbügeln 334 an gegenüber liegenden Seiten des Sockelinnenteils 306 ausgebildet sind.

[0060] Im montierten Zustand des Referenzrings 308 taucht sein Kontaktabschnitt 316 in eine flache Ausnehmung 338 des Kunststoffsockels 302 ein, so dass seine obere Anlagefläche etwas oberhalb der Oberfläche des Kunststoffsockels 302 liegt. Wenn schließlich das (hier nicht gezeigte) Schirmgehäuse montiert wird, kommt die Anlagefläche des Kontaktabschnitts 316 in elektrisch leitenden Kontakt mit dem Schirmgehäuse.

[0061] Fig. 11 zeigt ein Schirmgehäuse 404 einen weiteren Hochdruckentladungslampe. Es hat an seiner (in Fig. 11) oberen Oberfläche eine etwa kreisförmige Öffnung, die vom Sockelinnenteil 406 durchsetzt wird (vgl. Fig. 12). Am Rand dieser Öffnung ist ein ringförmiger Rand vorgesehen, dessen oberer Kante zwölf gleichmäßig am Umfang verteilte Vorsprünge 440 hat. Diese Vorsprünge 440 sind als gleichschenklige Dreiecke ausgebildet, die sich etwa radial vom Rand der Öffnung nach Außen erstrecken. Dabei ist ihre radiale Länge kürzer als ihre (in Umfangsrichtung der Öffnung betrachtete) Breite. Die Vorsprünge 440 sind mit dem Rand und dem Schirmgehäuse 404 einstückig gebildet, wobei zur Herstellung ein Druckgussverfahren (Aluminium /Magnesium) bevorzugt wird.

[0062] Fig. 12 zeigt das Schirmgehäuse 404 gemäß Fig. 11 mit dem in die Öffnung eingesetzten Sockelinnenteil 406. Die am Sockelinnenteil 406 befestigen

Schweißlaschen sind nicht gezeigt.

[0063] Bei diesem Ausführungsbeispiel wird der elektrisch leitende Kontakt zwischen dem Schirmgehäuse 404 und dem nicht gezeigten Lampenmodul bzw. Fahrzeugsscheinwerfer über die zwölf Vorsprünge 440 hergestellt, die nach einem Einsetzten der Hochdruckladungslampe in das Lampenmodul bzw. Fahrzeugscheinwerfer elektrisch leitend anliegen.

[0064] Damit ist wie auch bei den anderen Ausführungsbeispielen ein Faradayscher Käfig gebildet, der zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) notwendig ist und der einfach gebildet ist.

[0065] Offenbart ist eine Hochdruckentladungslampe mit einem Lampenkolben, der sich entlang einer Lampenlängsachse erstreckt und an einem Kunststoffsockel befestigt ist, der im Wesentlichen von einem metallischen Schirmgehäuse umfasst ist.

[0066] Die erfindungsgemäße Hochdruckentladungslampe hat weiterhin einen metallischen Referenzring, der an einem Sockelinnenteil des Kunststoffsockels befestigt ist, und der in Anlage mit einem Lampenmodul oder Fahrzeugscheinwerfer gebracht werden kann, wobei der Referenzring zumindest einen Kontaktabschnitt aufweist, der an dem Schirmgehäuse elektrisch leitend anliegt.

[0067] Eine weitere Hochdruckentladungslampe hat ebenfalls einem Lampenkolben, der sich entlang einer Lampenlängsachse erstreckt und an einem Kunststoffsockel befestigt ist, der im Wesentlichen von einem metallischen Schirmgehäuse umfasst ist. Dabei ist ein metallischer Kontaktkragen vorgesehen, der an dem Schirmgehäuse ausgebildet ist und in elektrisch leitende Anlage mit einem Lampenmodul oder Fahrzeugscheinwerfer gebracht werden kann.

[0068] Bei allen Ausführungsbeispielen der Erfindung ist das Schirmgehäuse, beispielsweise über ein Stromversorgungskabel, mit dem Massebezugspotential einer Betriebsvorrichtung für die Hochdruckentladungslampe oder, beispielsweise über den Scheinwerferreflektor oder über die Fahrzeugkarosserie, mit dem elektrischen Massepotential im Fahrzeug verbunden. Das Massebezugspotential der Betriebsvorrichtung und das elektrische Massepotential im Fahrzeug können identisch sein. Üblicherweise ist das Massepotential im Fahrzeug durch das Potential des Minuspols der Fahrzeugbatterie bestimmt.

Patentansprüche

1. Hochdruckentladungslampe mit einem lichtdurchlässigen Lampenkolben (1), der sich entlang einer Lampenlängsachse erstreckt und an einem Kunststoffsockel (2; 302) befestigt ist, der im Wesentlichen von einem metallischen Schirmgehäuse (4; 104) umfasst ist, **gekennzeichnet durch** einen metallischen Referenzring (8; 208; 308), der an einem Sokkelinnenteil (6; 106; 306) des Kunststoffsockels (2; 302) befestigt ist, und der in Anlage mit einem Lampenmodul oder Fahrzeugscheinwerfer bringbar ist, wobei der Referenzring (8; 208; 308) zumindest einen Kontaktabschnitt (16; 216; 316) aufweist, der an dem Schirmgehäuse (4; 104) elektrisch leitend anliegt.

2. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 1, wobei sich der Kontaktabschnitt (16; 216; 316) mit Bezug zur Lampenlängsachse etwa radial nach außen erstreckt und eine Anlagefläche hat, die an dem Schirmgehäuse elektrisch leitend anliegt.

3. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 1 oder 2, wobei der Kontaktabschnitt (16) zumindest abschnittsweise vom Sockelinnenteil (6; 106) umspritzt ist.

4. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 1 oder 2, wobei der Kontaktabschnitt (316) zumindest abschnittsweise in eine flache Ausnehmung (338) des Kunststoffsockels (302) eingesetzt ist.

5. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 3, mit zumindest einem Kontaktbügel (20), der einen Zwischenabschnitt (22) aufweist, der etwa parallel zur Lampenlängsachse angeordnet ist, wobei an jedem Kontaktbügel (20) ein Kontaktabschnitt (16) vorgesehen ist.

6. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 5, wobei metallische Schweißlaschen (10) am Referenzring (8) ausgebildet sind, deren Endabschnitte mit einer den Lampenkolben (1) umgreifenden Metallklammer (12) verschweißt sind.

7. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 6, wobei der Referenzring (8) Befestigungslaschen (18) aufweist, die etwa parallel zur Lampenlängsachse angeordnet sind und zumindest abschnittsweise vom Sockelinnenteil (6; 106) umspritzt sind.

8. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 7 mit vier Schweißlaschen (10) und mit vier Befestigungslaschen (18), die gleichmäßig und jeweils paarweise an gleiche Stellen am Umfang des Referenzrings (8) angeordnet sind, und mit drei Kontaktbügeln (20) und mit einem zusätzlichen Zwischenabschnitt (23).

9. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 8, wobei der Referenzring (8) ein Stanzbiegeteil ist, dessen Kontaktbügel (20) durch Biegen von Außen in Richtung vom Lampenkolben (1) weg, dessen Schweißlaschen (10) durch Biegen von Außen in Richtung zum Lampenkolben (1), und dessen Befestigungslaschen (18) und dessen zusätzlicher Zwischenabschnitt (23) durch Biegen von Innen in Richtung vom Lampenkolben (1) weg ausgebildet sind.

10. Hochdruckentladungslampe nach einem der Patentansprüche 5 bis 9, wobei das Schirmgehäuse(4) eine dem Lampenkolben (1) zugewandte und eine dem Lampenkolben (1) abgewandten Gehäusehälfte aufweist, und wobei die Anlageflächen, die am äußeren Endabschnitt der dem Lampenkolben (1) zugewandten Seite jedes Kontaktabschnitts (16) angeordnet sind, an der dem Lampenkolben (1) zugewandten Gehäusehälfte anliegen.

11. Hochdruckentladungslampe nach einem der Patentansprüche 5 bis 9, wobei das Sockelinnenteil (106) einen etwa senkrecht zur Lampenlängsachse angeordneten Flansch (124) aufweist, der an das Schirmgehäuse (104) genietet ist, wobei jeder Kontaktabschnitt (16) an der dem Lampenkolben (1) abgewandten Seite des Flansches (124) angeordnet ist, und wobei die Anlageflächen an der dem Lampenkolben (1) abgewandten Seite jedes Kontaktabschnitts (16) vorgesehen sind.

12. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 1, 2 oder 4, wobei 4 metallische Schweißlaschen (310) gleichmäßig am Umfang des Sockelinnenteils (306) verteilt und befestigt sind, die sich vom Sokkelinnenteil (306) in Richtung Lampenkolben erstrecken, und deren Endabschnitte mit einer den Lampenkolben umgreifenden Metallklammer verschweißt sind.

13. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 12, wobei 4 Ausnehmungen (332) gleichmäßig am inneren Rand des Referenzrings (308) angeordnet sind, durch die sich die Schweißlaschen (310) vom Sockelinnenteil (306) zur Metallklammer erstrecken.

14. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 1, 2 4, 12 oder 13, wobei der Referenzring (208) an seinem äußeren Rand und an seiner dem Glaskoben (1) abgewandten Seite einen Zwischenring (226) aufweist, an dessen vom Lampenkolben (1) abgewandten Rand eine Vielzahl von Biegebügeln gleichmäßig verteilt und befestigt ist, wobei jeder Biegebügel mit einem etwa radial nach innen gerichteten Hintergreifabschnitt (230) einen umlaufenden Vorsprung des Sockelinnenteils hintergreift, und wobei jeder Biegebügel einen etwa parallel zur Lampenlängsachse angeordneten Zwischenabschnitt (222) und einen etwa radial nach außen gerichteten Kontaktabschnitt (216) hat.

15. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 1, 2, 4, 12 oder 13 wobei der Referenzring (308) zumindest einen Clipsbügel (334) hat, der einen etwa parallel zur Lampenlängsachse angeordneten Zwischenabschnitt (323) und einen daran anschließenden etwa radial nach innen gerichteten Hintergreifabschnitt (330) hat, der einen Halteabschnitt des Sockelinnenteils (306) hintergreift.

16. Hochdruckentladungslampe nach Patentanspruch 15, wobei der Referenzring (308) an gegenüber liegenden Umfangsabschnitten 2 Clipsbügel (334) und das Sockelinnenteil (306) entsprechend 2 Halteabschnitte haben, wobei der Referenzring (308) einen zwischen den Clipsbügeln (334) angeordneten Kontaktbügel (320) hat, der einen etwa parallel zur Lampenlängsachse angeordneten Zwischenabschnitt (322) und einen etwa radial nach au-βen gerichteten Kontaktabschnitt (316) hat.

17. Hochdruckentladungslampe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Sockelinnenteil (6; 106; 306; 406) der in der ECE-Regulierung Nr. 99 erwähnten Norm IEC 60061-1 PREFOCUS CAPS PK32d entspricht.

18. Hochdruckentladungslampe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Referenzring (8; 208; 308) 3 gleichmäßig am Umfang verteilte Auflagernocken (14) hat, die in Anlage mit dem Lampenmodul oder Fahrzeugscheinwerfer bringbar sind.

Claims

1. High-pressure discharge lamp with a translucent lamp bulb (1), which extends along a longitudinal axis of the lamp and is attached to a plastic base (2; 302), which is essentially surrounded by a metal shielded enclosure (4; 104), **characterised by** a metal reference ring (8; 208; 308), which is attached to an inner base part (6; 106; 306) of the plastic base (2; 302), and can be brought into contact with a lamp module or vehicle headlight, wherein the reference ring (8; 208; 308) has at least one contact section (16; 216; 316), which is in electroconductive contact with the shielded enclosure (4; 104).

2. High-pressure discharge lamp according to claim 1, wherein the contact section (16; 216; 316) extends approximately radially outwards in relation to the longitudinal axis of the lamp and has a contact surface, which is in electroconductive contact with the shielded enclosure.

3. High-pressure discharge lamp according to claim 1 or 2, wherein the contact section (16) is at least in parts overmoulded by the inner base part (6; 106).

4. High-pressure discharge lamp according to claim 1 or 2, wherein the contact section (316) is at least in parts set into a flat recess (338) of the plastic base (302).

5. High-pressure discharge lamp according to claim 3,

with at least one contact bracket (20), which has an intermediate section (22), which is arranged approximately parallel to the longitudinal axis of the lamp, wherein a contact section (16) is provided on each contact bracket (20).

6. High-pressure discharge lamp according to claim 5, wherein metal welding lugs (10) are embodied on the reference ring (8), whose end sections are welded with a metal spring clip (12) surrounding the lamp bulb (1).

7. High-pressure discharge lamp according to claim 6, wherein the reference ring (8) has mounting lugs (18), which are arranged approximately parallel to the longitudinal axis of the lamp and at least in parts are overmoulded by the inner base part (6; 106).

8. High-pressure discharge lamp according to claim 7, with four welding lugs (10) and with four mounting lugs (18), which are arranged evenly and in each case in pairs at the same points on the periphery of the reference ring (8), and with three contact brackets (20) and with an additional intermediate section (23).

9. High-pressure discharge lamp according to claim 8, wherein the reference ring (8) is a stamp-bent part, whose contact brackets (20) are embodied by bending outwards away from the direction of the lamp bulb (1), whose welding lugs (10) are embodied by bending outwards away from the direction of the lamp bulb (1), and whose mounting lugs (18) and whose additional intermediate section (23) are embodied by bending inwards away from the direction of the lamp bulb (1).

10. High-pressure discharge lamp according to one of claims 5 to 9, wherein the shielded enclosure (4) has one half of the enclosure facing towards the lamp bulb (1) and one facing away from the lamp bulb (1), and wherein the contact surfaces, which are arranged on the outer end section of the side of each contact section (16) facing towards the lamp bulb (1), are in contact with the half of the enclosure facing towards the lamp bulb (1).

11. High-pressure discharge lamp according to one of claims 5 to 9, wherein the inner base part (106) has a flange (124) arranged approximately perpendicular to the longitudinal axis of the lamp, which is riveted to the shielded enclosure (104), wherein each contact section (16) is arranged on the side of the flange (124) facing away from the lamp bulb (1), and wherein the contact surfaces are provided on the side of each contact section (16) facing away from the lamp bulb (1).

12. High-pressure discharge lamp according to claim 1, 2 or 4, wherein 4 metal welding lugs (310) are distributed and fixed evenly on the periphery of the inner base part (306), which extend from the inner base part (306) in the direction of the lamp bulb, and whose end sections are welded with a metal spring clip surrounding the lamp bulb.

13. High-pressure discharge lamp according to claim 12, wherein 4 recesses (332) are arranged evenly on the inner rim of the reference ring (308), through which the welding lugs (310) extend from the inner base part (306) to the metal spring clip.

14. High-pressure discharge lamp according to claim 1, 2 4, 12 or 13, wherein the reference ring (208) has a spacer ring (226) on its outer rim and on its side facing away from the glass bulb (1), on whose rim facing away from the lamp bulb (1) are attached a multiplicity of evenly distributed bent brackets, wherein each bent bracket engages behind a surrounding projection of the inner base part with a rear grip section (230) directed approximately radially inwards, and wherein each bent bracket has an intermediate section (222) arranged approximately parallel to the longitudinal axis of the lamp and a contact section (216) directed approximately radially outwards.

15. High-pressure discharge lamp according to claim 1, 2, 4, 12 or 13, wherein the reference ring (308) has at least one clip fastening (334), which has an intermediate section (323) arranged approximately parallel to the longitudinal axis of the lamp and a rear grip section (330) connected thereto and directed approximately radially inwards, which engages behind a supporting section of the inner base part (306).

16. High-pressure discharge lamp according to claim 15, wherein the reference ring (308) has 2 clip fastenings (334) on oppositely located peripheral sections, and the inner base part (306) accordingly has 2 supporting sections, wherein the reference ring (308) has a contact bracket (320) arranged between the clip fastenings (334), which has an intermediate section (322) arranged approximately parallel to the longitudinal axis of the lamp and a contact section (316) directed approximately radially outwards.

17. High-pressure discharge lamp according to one of the preceding claims, wherein the inner base part (6; 106; 306; 406) corresponds to the IEC 60061-1 PREFOCUS CAPS PK32d Standard mentioned in the ECE Regulation No. 99.

18. High-pressure discharge lamp according to one of the preceding claims, wherein the reference ring (8; 208; 308) 3 has bearing cams (14) evenly distributed

on the periphery, which can be brought into contact with the lamp module or vehicle headlight.

Revendications

1. Lampe à décharge à haute pression comprenant une ampoule (1) perméable à la lumière, laquelle s'étend le long d'un axe longitudinal de lampe et est fixée sur un socle (2 ; 302) en matière plastique, qui est essentiellement englobé par un boîtier-écran métallique (4 ; 104), **caractérisée par** un anneau de référence métallique (8, 208 ; 308) qui est fixé sur une partie intérieure de socle (6 ; 106, 306) du socle (2 ; 302) en matière plastique et peut être appliqué contre un module de lampe ou un phare de véhicule, l'anneau de référence (8 ; 208 ; 308) présentant au moins un segment de contact (16 ; 216 ; 316) qui est adjacent au boîtier-écran (4 ; 104) de manière électro-conductrice.

2. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 1, le segment de contact (16 ; 216 ; 316), par rapport à l'axe longitudinal de lampe, s'étendant à peu près radialement vers l'extérieur et ayant une surface d'applique qui est adjacente au boîtier-écran de manière électro-conductrice.

3. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 1 ou 2, le segment de contact (16) étant, au moins en partie, injecté par surmoulage par la partie intérieure de socle (6 ; 106).

4. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 1 ou 2, le segment de contact (316) étant, au moins en partie, inséré dans un évidement plat (338) du socle (302) en matière plastique.

5. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 3, comprenant au moins un étrier de contact (20) présentant un segment intermédiaire (22) qui est disposé à peu près parallèlement à l'axe longitudinal de lampe , un segment de contact (16) étant ménagé sur chaque étrier de contact (20).

6. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 5, des pattes de soudure (10) étant réalisées sur l'anneau de référence (8), dont les segments terminaux sont soudés à l'aide d'une bride métallique (12) ayant prise autour de l' ampoule (1).

7. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 6, l'anneau de référence (8) présentant des pattes de fixation (18) qui sont disposées à peu près parallèlement à l'axe longitudinal de lampe et sont entourées par surmoulage, au moins en partie, par la partie intérieure de socle (6 ; 106).

8. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 7, comprenant quatre pattes de soudure (10) et comprenant quatre pattes de fixation (18) qui sont disposées régulièrement et respectivement par paires aux mêmes endroits sur la circonférence de l'anneau de référence (8), et comprenant trois étriers de contact (20) et un segment intermédiaire supplémentaire (23).

9. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 8, l'anneau de référence (8) étant une pièce cintrée découpée dont l'étrier de contact (20) est réalisé par cintrage de l'extérieur en direction de l'ampoule (1), dont les pattes de soudure (10) sont réalisées par cintrage de l'extérieur en direction de l'ampoule (1), et dont les pattes de fixation (19) et dont le segment intermédiaire supplémentaire (23) sont réalisés par cintrage de l'intérieur en direction s'éloignant de l'ampoule (1).

10. Lampe à décharge à haute pression selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, le boîtier-écran (4) présentant une moitié de boîtier tournée vers l'ampoule (1) et une moitié de boîtier détournée de l'ampoule (1), et les surfaces d'applique, qui sont disposées sur le segment terminal extérieur du côté, tourné vers l'ampoule (1), de chaque segment de contact (16), étant adjacentes à la moitié de boîtier tournée vers l'ampoule (1).

11. Lampe à décharge à haute pression selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, la partie intérieur de socle (106) présentant une bride (124) disposée à peu près perpendiculairement à l'axe longitudinal de lampe, laquelle bride est rivetée sur le boîtier-écran (104), chaque segment de contact (16) étant disposé sur le côté de la bride (124) détourné de l'ampoule (1), et les surfaces d'applique étant ménagées sur le côté, détourné de l'ampoule (1), de chaque segment de contact (16).

12. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 1, 2 ou 4, quatre pattes de soudure métalliques (310) étant réparties et fixées régulièrement sur la circonférence de la partie intérieur de socle (306), lesquelles s'étendent de la partie intérieure de socle (306) en direction de l'ampoule, et dont les segments terminaux sont soudés à l'aide d'une bride métallique entourant l'ampoule.

13. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 12, quatre évidements (332) étant disposés régulièrement sur le bord intérieur de l'anneau de référence (308), à travers lesquels les pattes de soudure (310) s'étendent de la partie intérieure de socle (306) vers la bride métallique.

14. Lampe à décharge à haute pression selon la reven-

dication 1, 2, 4, 12 ou 13, l'anneau de référence (208) présentant sur son bord extérieur et sur son côté détourné de l'ampoule (1) un anneau intermédiaire (226) sur le bord, détourné de l'ampoule (1), duquel une pluralité d'étriers cintrés sont répartis et fixés régulièrement, chaque étrier cintré ayant prise derrière une saillie continue de la partie intérieure de socle avec un segment de prise arrière (230) dirigé à peu près radialement vers l'intérieur, et chaque étrier cintré ayant un segment intermédiaire (222) disposé à peu près parallèlement à l'axe longitudinal de lampe et un segment de contact (216) dirigé à peu près radialement vers l'extérieur.

15. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 1, 2, 4, 12 ou 13, l'anneau de référence (308) ayant au moins un étrier à clipser (334) qui a un segment intermédiaire (323) disposé à peu près parallèlement à l'axe longitudinal de lampe et un segment de prise arrière (330) se raccordant au segment intermédiaire, dirigé à peu près radialement vers l'intérieur, lequel a prise derrière un segment de maintien de la partie intérieure de socle (306).

16. Lampe à décharge à haute pression selon la revendication 15, l'anneau de référence (308) ayant deux étriers à clipser (334) sur des segments circonférentiels situés de manière opposée et la partie intérieure de socle (306) ayant deux segments de maintien correspondants, l'anneau de référence (308) ayant un étrier de contact (320) disposé entre les étriers à clipser (334), lequel a un segment intermédiaire (322) disposé à peu près parallèlement à l'axe longitudinal de lampe et un segment de contact (316) dirigé à peu près radialement vers l'extérieur.

17. Lampe à décharge à haute pression selon l'une quelconque des revendications précédentes, la partie intérieure de socle (6 ; 106 ; 306 ; 406) étant conforme à la norme IEC 60061-1 PREFOCUS CAPS PK32d mentionnée dans la règlementation ECE n° 99.

18. Lampe à décharge à haute pression selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'anneau de référence (8 ; 208 ; 308) ayant trois cames d'appui (14) réparties régulièrement sur la circonférence, lesquelles peuvent être appliquées contre le module de lampe ou le phare de véhicule.

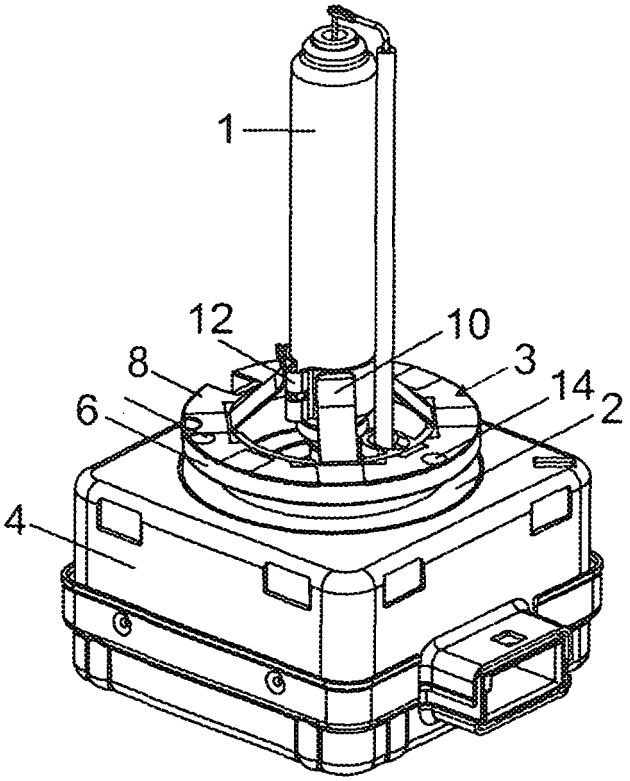


FIG 1

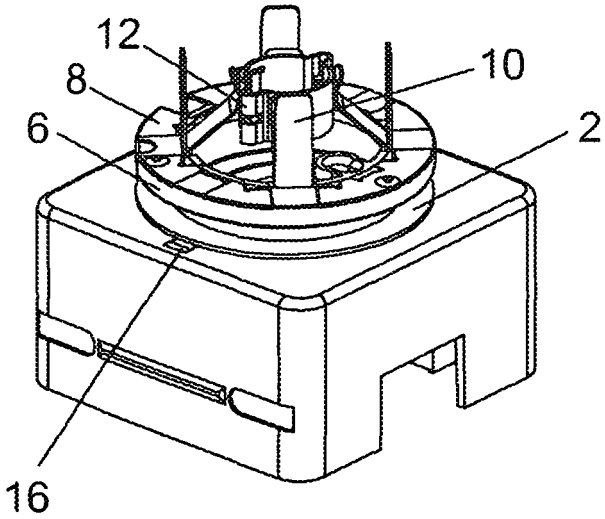


FIG 2

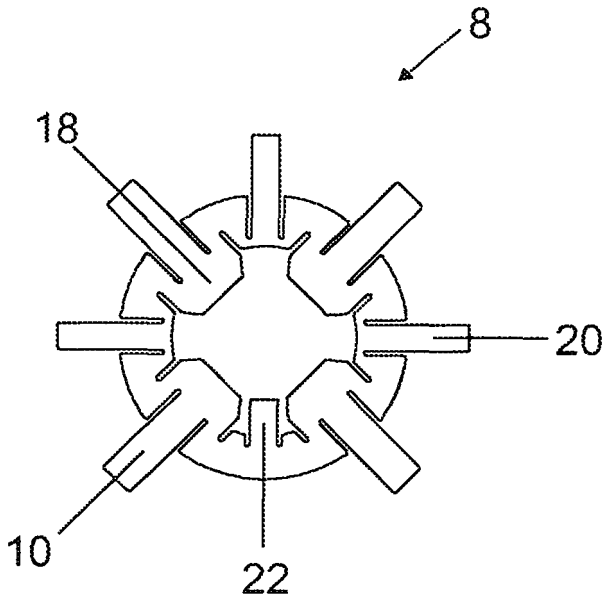


FIG 3

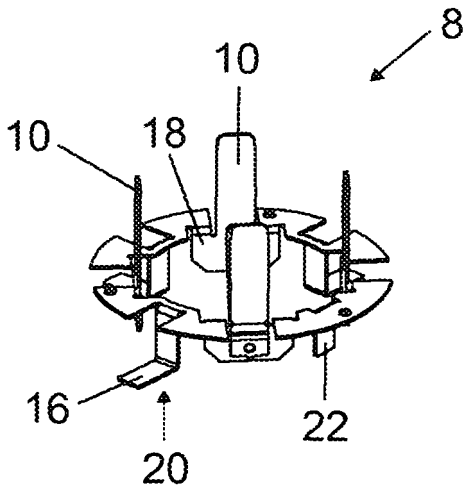


FIG 4

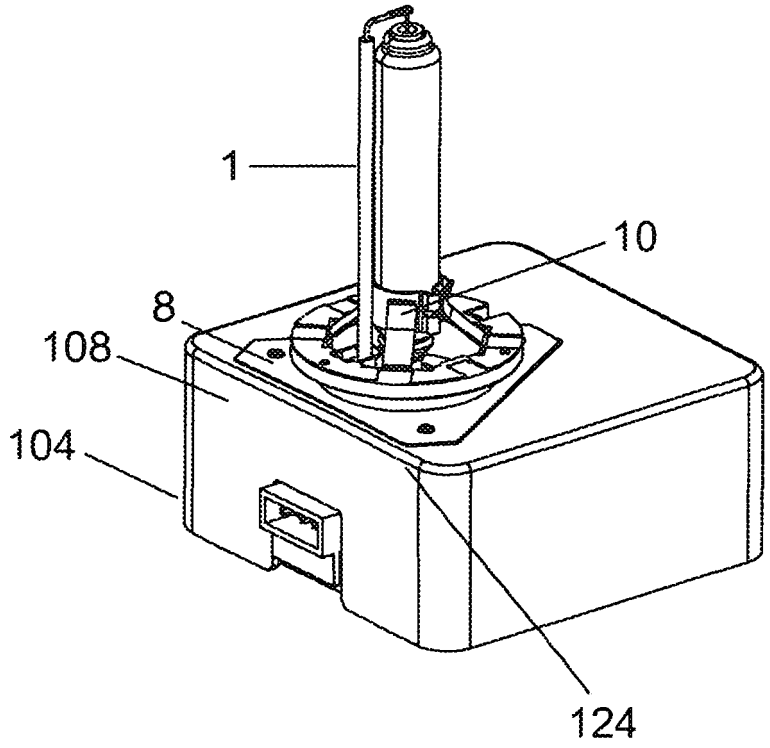


FIG 5

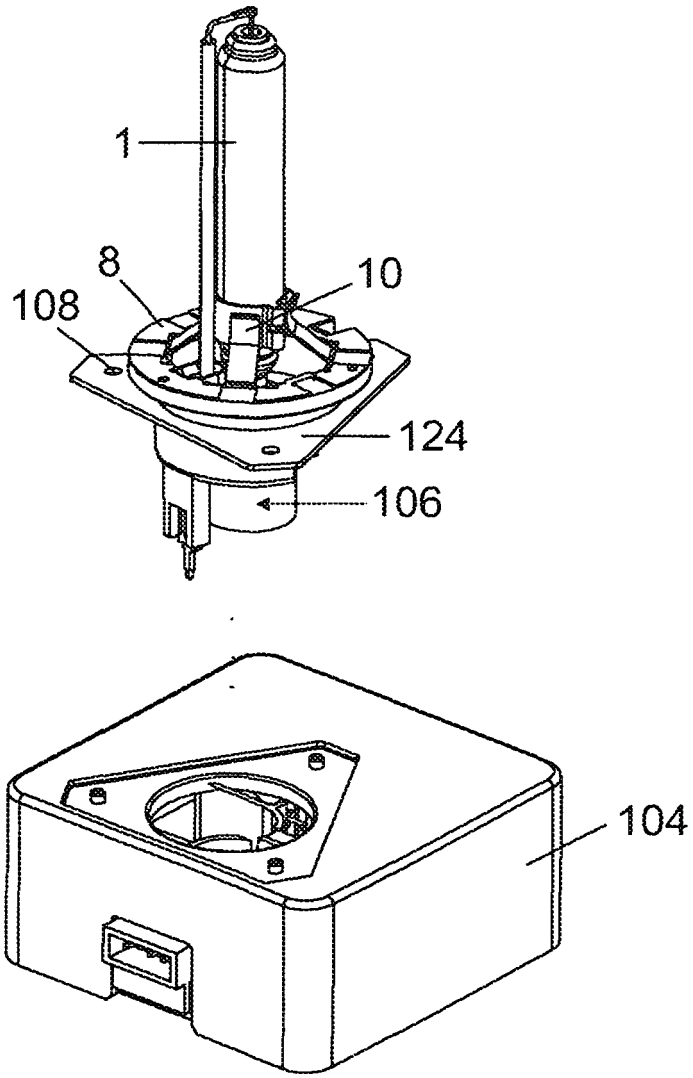


FIG 6

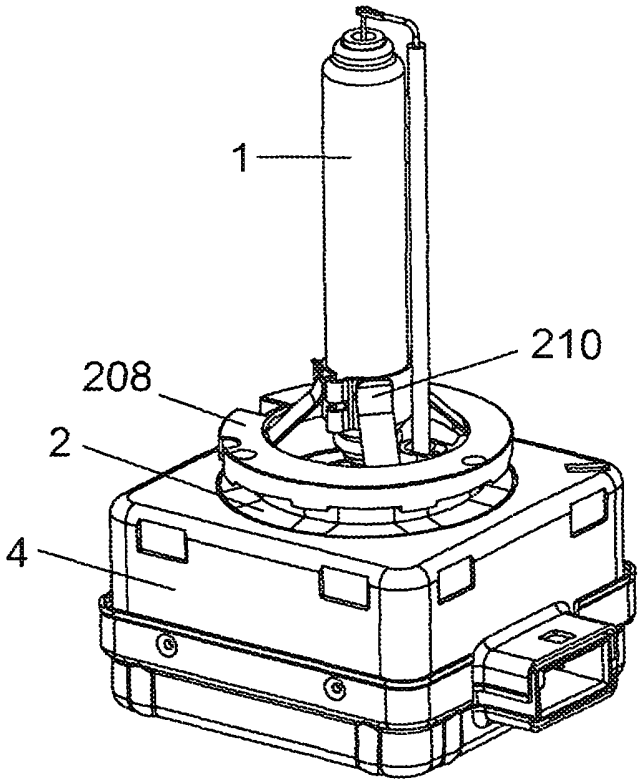


FIG 7

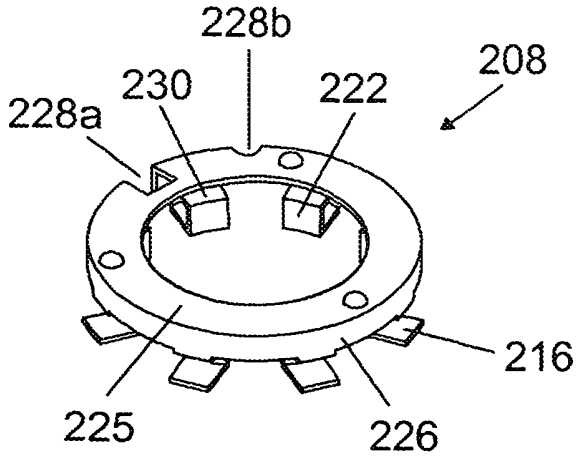


FIG 8

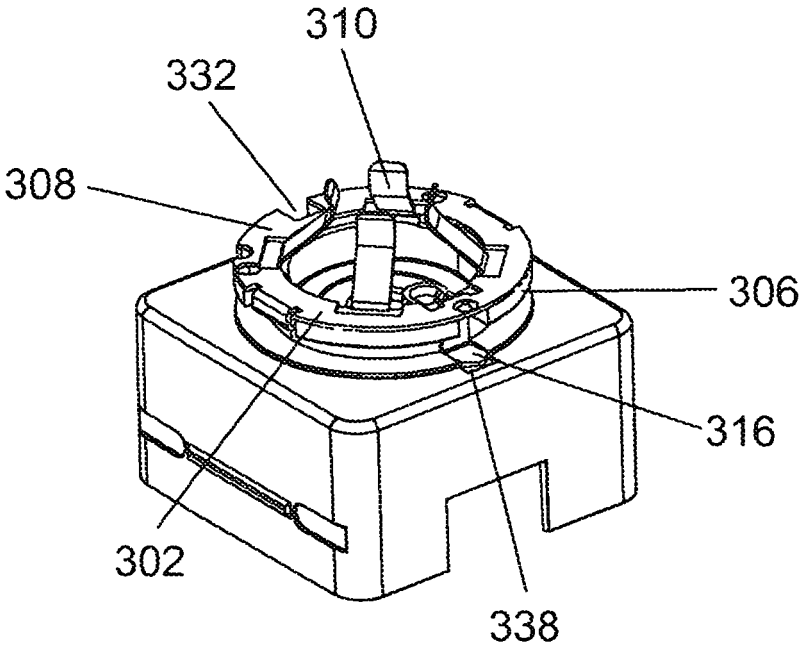


FIG 9

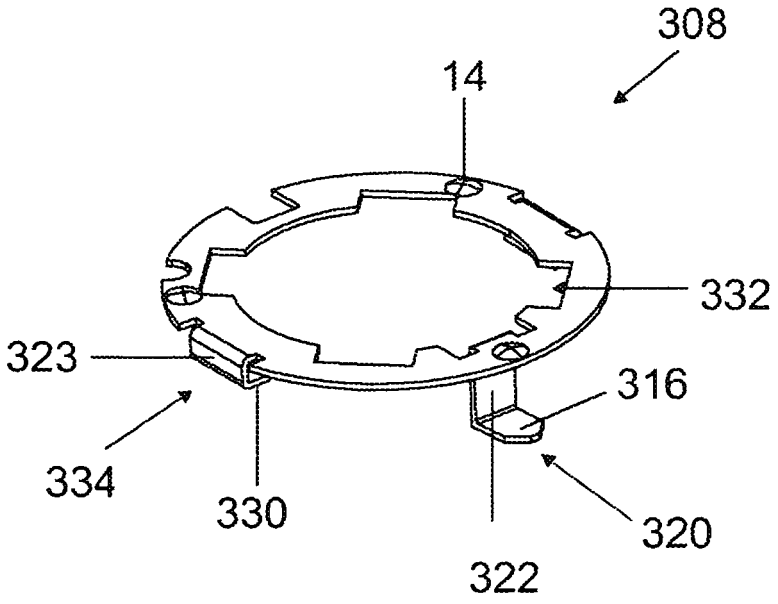


FIG 10

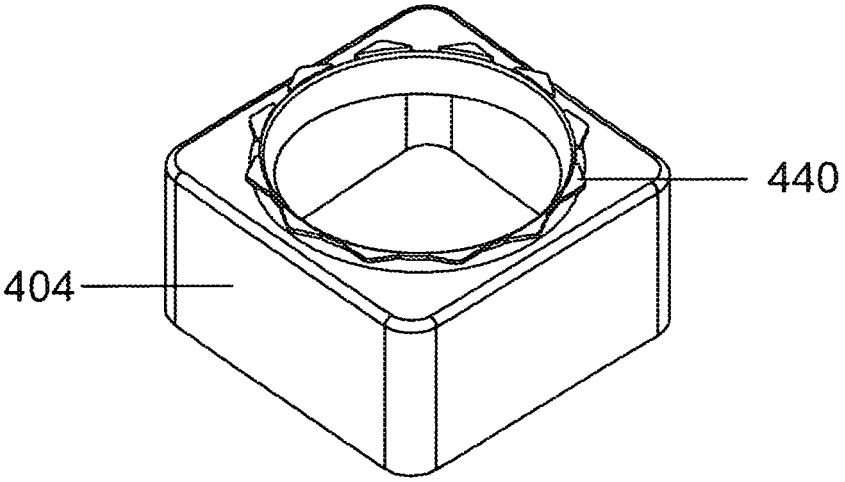


FIG 11

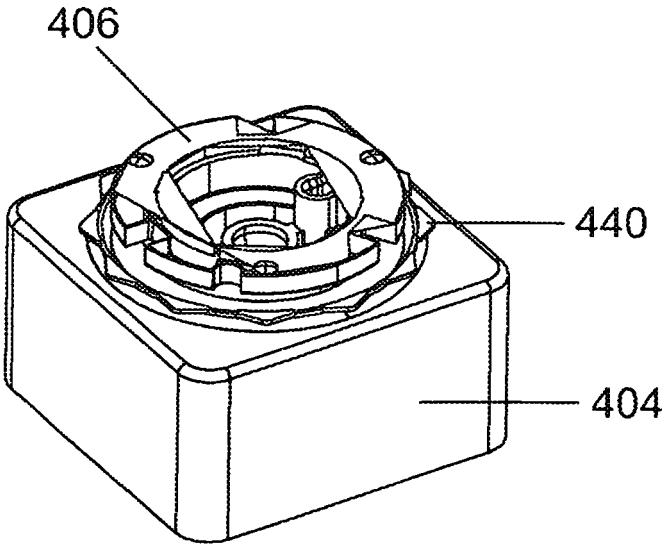


FIG 12

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 0059269 A **[0004]**
- WO 2005008125 A1 **[0004]**
- DE 10163377 A1 **[0004]**
- WO 2008110969 A2 **[0004]**
- EP 1503138 A1 **[0004]**
- EP 0975007 A1 **[0004]**
- US 5879073 A **[0004]**
- JP 2005294110 A **[0004]**
- DE 102007022028 A **[0004]**