



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 774 619 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.10.2002 Patentblatt 2002/41

(51) Int Cl.7: **F21V 19/00, F21S 8/00**

(21) Anmeldenummer: **96117042.0**

(22) Anmeldetag: **24.10.1996**

(54) **Medizinische Leuchte mit zusammengesetzter Strahlereinheit**

Medical lamp with a projector to be assembled

Lampe médicale à projecteur à assembler

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **20.11.1995 DE 19543006**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.1997 Patentblatt 1997/21

(73) Patentinhaber: **Heraeus Med GmbH
D-63450 Hanau (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gampe, Uwe
65439 Flörsheim (DE)**
• **Hartge, Jörg, Dr.
63571 Gelnhausen (DE)**

• **Marka, Rudolf, Dr.
64287 Darmstadt (DE)**
• **Greif, Stefan
36039 Fulda (DE)**

(74) Vertreter: **Kühn, Hans-Christian
Heraeus Holding GmbH,
Stabsstelle Schutzrechte,
Heraeusstrasse 12-14
63450 Hanau (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 472 529 DE-A- 1 489 495
DE-B- 1 061 900 DE-C- 174 393
US-A- 4 646 205

EP 0 774 619 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine medizinische Leuchte mit einer aus wenigstens einer Lampe und einem Reflektor zusammengesetzten Strahlereinheit, wobei der Reflektor aus Metall besteht und eine metallische oder metallisierte Oberfläche aufweist, wobei eine Öffnung mit umlaufendem, rohrförmigen Flansch zum Einsatz wenigstens einer Strahlerlampe mit einem dem Öffnungsquerschnitt angepassten Lampensockel vorgesehen ist und der Sockel wenigstens zum Teil an der Innenseite des Ring-Flansches anliegt und an dem der Lichtaustrittsseite abgewandten Ende der Lampe der Sockel einen erweiterten Bereich aufweist, der wenigstens zum Teil auf der Außenkante des dem Lichtaustritt abgewandten Bereichs des Ring-Flansches aufliegt.

[0002] Aus dem Gattungsgemässen Dokument DT 1 489 495 ist ein Präzisionsreflektor mit einschiebbarer Glühlampe bekannt, die durch einen flanschartigen Reflektoransatz in den Reflektor eingeführt wird, wobei die Glühlampe mit einem Sockel versehen ist, der im wesentlichen achsparallele Führungsflächen aufweist; die Führungsflächen des Sockels passen mit entsprechenden Führungsflächen des Reflektors unmittelbar zusammen; der Sockelrand ist mit einer Anschlagfläche versehen, deren Abstand bis zum Lichtschwerpunkt der Glühlampe genau so groß ist wie der Abstand der zugeordneten Anschlagfläche des Reflektors bis zum Reflektorbrennpunkt; hierdurch gelangt die Glühlampe mit ihrem Lichtschwerpunkt beim Einschieben automatisch in den Brennpunkt des Reflektors.

[0003] Weiterhin ist aus der DE-A 14 72 529 eine aus einer gesockelten elektrischen Glühlampe und einem Reflektor bestehender Lichtwurfleinrichtung mit einer Halsöffnung im Reflektor zum Einführen der gesockelten Lampe bekannt, wobei die Reflektorhalsöffnung die Form eines sich nach außen erweiternden Kegelstumpfes hat. Dabei weist der Lampensockel eine in die Öffnung passende Kegelfläche auf und auf seiner dem Reflektor abgewandten Seite enthält er eine Rille für einen Spannbügel, mit dem der Sockel im Reflektorhals lösbar befestigt ist. Die gesockelte Halogenglühlampe ist dabei mittels des Spannbügels auswechselbar an einer Platte befestigt.

[0004] Beim Einsatz einer solchen Leuchte in medizinischen Anwendungen, wäre allerdings der Ausfall der Halogenglühlampe problematisch, sofern keine weiteren medizinischen Leuchten zur Verfügung stehen.

[0005] Aus der DE-B 10 61 900 ist weiterhin eine Vorrichtung zur Halterung einer fest mit der Fassung verbundenen Glühlampe in einem Reflektor bekannt, wobei zwei elastische Bauelemente, z.B. Drahtfedern, die in fest mit dem Reflektorhals verbundenen Laschen drehbar gelagert sind, zwei Stellungen einnehmen können, wobei sie in einer sogenannten Öffnungsstellung die Öffnung des Reflektors so freigeben, dass die Glühlampe eingesetzt oder ausgetauscht werden kann und in einer sogenannten Haltestellung, in der die Federn

elastisch auf die Fassung der in den Reflektor eingesetzten Glühlampe drücken, die Glühlampe arretieren.

[0006] Auch eine solche Lampe ist als medizinische Leuchte weniger geeignet, da sie keinerlei Reserveleuchtfunktion bei Ausfall ihrer einzigen Glühlampe aufweist.

[0007] Aus der US-A 46 46 205 ist eine medizinische Untersuchungsleuchte mit einem parabolischen Reflektor bekannt, welche eine Lampenfassung zur Aufnahme einer Glühlampe aufweist. Auch hier ist lediglich eine einzige Glühlampe zum Betrieb der medizinischen Leuchte vorgesehen.

[0008] Aus der US-PS 3,511,983 ist eine Beleuchtungsvorrichtung für zahntechnische, bzw. kieferchirurgische Anwendungen bekannt, die einen Reflektor in Form eines Rotationsellipsoiden aufweist, der entlang der Rotationsachse mit einer im Brennpunkt befindlichen Strahlerlampe versehen ist; die Reflektoroberfläche weist eine Vielzahl von polygonalen Kannelierungen auf, deren reflektierende Oberflächen als Teilbereich von Hohl-Zylindern ausgebildet sind. Als Lichtquelle dient eine Glühwendel, die entlang der Rotationsachse des Reflektors angeordnet ist, wobei die Glühwendel mit ihrer Mitte im Brennpunkt des Reflektors anzuordnen ist.

[0009] Als problematisch erweist sich bei einem Glühlampenwechsel die Neueinjustierung der Glühwendel, welche in der Praxis mit hohem Zeitaufwand verbunden ist und nur von Fachpersonal durchgeführt werden kann.

[0010] Weiterhin ist aus dem DE-GM 89 12 262 eine Kaltlichtspiegel-Leuchte bekannt, deren Reflektor eine Öffnung für einen Lampeneinsatz aufweist, der aus Gründen einer exakten Justierung, bezüglich des Reflektors eine mit dem Einsatz fest verankerte Lampe aufweist. Zur Sicherung seiner exakten Position und zur Stromversorgung ist der in die Öffnung des Reflektors ragende Einsatz mit einer außerhalb des Reflektors angeordneten Fassung lösbar verbunden, wobei durch eine formschlüssige Verbindung zwischen Einsatz, Reflektor und Fassung eine exakte Positionierung der Glühlampe erreicht wird.

[0011] Als problematisch erweist sich hier der verhältnismäßig aufwendige Aufbau mit Einsatz und Fassung; weiterhin ist bei Wechsel der Glühlampe diese stets nur über die nach vorn gerichtete Reflektoröffnung einsetzbar, während die Fassung nur über den rückwärtigen Teil des Reflektors zugänglich ist, so dass bei einem eventuellen Lampenwechsel ein erhöhter Montageaufwand auftritt.

[0012] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, zur Minimierung von Bevorratungskosten eine aus möglichst wenigen Komponenten aufgebaute medizinische Leuchte zu schaffen, die einerseits eine exakte Justierung der Wendelage innerhalb des Reflektors gewährleistet, andererseits jedoch einen Wechsel der Lampe ohne besondere fachmännische Kenntnisse ermöglicht; dabei soll stets eine exakte Justierung der Wendel

in radialer und axialer Richtung der Reflektorachse erzielt werden.

[0013] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Flansch einen im Wesentlichen oval oder elliptisch ausgebildeten Querschnitt aufweist, wobei der erweiterte Bereich wenigstens eine Durchföhrung für die elektrische Zuleitung sowie wenigstens eine Pressfläche zur Auflage eines unter Federwirkung stehenden Anpressbügels aufweist.

[0014] Als besonders vorteilhaft erweist sich der einfache und robuste Aufbau, wobei durch die besondere Ausgestaltung der Strahlerlampe eine unerwünschte Beröhrung der Kolbenoberfläche aufgrund des als Griffteil verwendbaren Lampensockels vermieden werden kann. Als vorteilhaft erweist es sich dabei, dass eine Verdrehung der Lampe um ihre Längsachse verhindert wird.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der medizinischen Leuchte nach Anspruch 1 sind in den Ansprüchen 2 bis 8 angegeben.

[0016] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist der Sockel einen zylindrisch ausgebildeten Bereich auf, an den sich der erweiterte Bereich in Form eines Tellerflansches anschließt.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Reflektor aus Aluminium, wobei sich die guten Verformungseigenschaften bei der Herstellung des Rohlings, und die einfache Beschichtbarkeit der reflektierenden Oberfläche als vorteilhaft erweisen. Als wärmebeständiger und elektrisch isolierender Werkstoff des Lampensockels wird vorzugsweise Keramik eingesetzt.

[0018] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Flansch wenigstens zum Teil als Hohlzylinder ausgebildet. Es ist jedoch auch möglich, dass der Flansch einen im Wesentlichen polygonartig ausgebildeten Querschnitt aufweist.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Leuchte ist der Querschnitt der Mantelfläche des Lampensockels dem Querschnitt des Flansches angepasst.

[0020] Vorteilhafterweise wird eine zusätzliche Lampe eingesetzt, deren Sockel zusammengefügt mit dem Sockel der ersten Lampe eine geschlossene Querschnittsfläche bildet, wobei deren Außenkontur an die Innenkontur des Flansches angepasst ist. Auf diese Weise wird in besonders einfacher Form eine Reservelampenfunktion ermöglicht, wie sich bei medizinischen Leuchten aus Sicherheitsgründen häufig gefordert wird.

[0021] Im folgenden ist der Gegenstand der Erfindung anhand der Figuren 1 bis 3d näher erläutert.

Figur 1 zeigt zur Erläuterung des prinzipiellen Aufbaus schematisch in einer perspektivischen Ansicht eine Vorderansicht des Reflektors mit eingesetzter Lampe zusammen mit der zum Einsatz bei Lampenwechsel vorbereiteten Lampe;

Figur 2 zeigt schematisch die Rückseite des Reflektors

zusammen mit der zum Einsatz vorbereiteten Lampe.

Figur 3a zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Leuchte, wobei zwei Lampen mit zueinander paralleler Strahlungsachse innerhalb des Reflektors angeordnet sind;

Figur 3b zeigt in einer Draufsicht bruchstückhaft eine Hälfte des paraboloidförmigen Reflektors nach Figur 3a, wobei eine Vielzahl von Facetten in Form eines Rasters dargestellt sind;

Figur 3c zeigt die Kontaktflächen der Sockel zweier zueinander kongruenter Lampensockel, die gemäß Figur 3d eine geschlossene Querschnittsfläche beim Einsetzen in den Ringflansch des Reflektors bilden.

[0022] Gemäß Figur 1 besteht der Reflektor 1 näherungsweise aus einem Rotationsellipsoid, in dessen Brennpunktbereich, welcher schematisch als Zone 3 entlang der Reflektorachse 4 dargestellt ist, sich die Wendel 5 der Lampe 6 befindet; die reflektierende Oberfläche 2 weist eine Vielzahl von rillenförmigen Kannelierungen, bzw. Facetten 8, auf, wie sie bereits in ähnlicher Form aus der eingangs genannten US-PS 3,511,983 bekannt ist; aufgrund der Facetten 8 ergibt sich eine weitgehend schattenfreie und gleichmäßige Ausleuchtung des bestrahlten Operationsfeldes, bzw. Beleuchtungsfeldes, da jede Facette jeweils nahezu das gesamte Operations- bzw. Beleuchtungsfeld ausleuchtet.

[0023] Die aus Lampenkolben 7 und Sockel 9 bestehende Strahlerlampe 6 bzw. 6' als einzuwechselnde Lampe ist entlang der Achse 4 in eine kreisrunde Öffnung 11 mit einem umlaufenden Flansch eingeföhrt, wobei der sich an den Kolben 7 anschließende zylindrische Teil 10 des Sockels 9 die eingesetzte Lampe gegen Verschiebung in radialer Richtung und der anhand der zusätzlich dargestellten Lampe 6' erkennbare Tellerflansch 12 gegen axiale Verschiebung und Verkippung sichert.

[0024] Wie anhand der Figur 2 erkennbar ist, wird die Lampe 6' entlang der Reflektorachse 4 durch Öffnung 11 des Reflektors so eingeföhrt, dass der zylindrische Teil 10 der Lampe von dem die Öffnung 11 umgebenden Ringflansch 13 gegen radiale Verschiebung und der auf der Außenkante des Ringflansches 13 aufliegende Tellerflansch 12 die Lampe gegen axiale Verschiebung und Verkippung sichert, wobei ein zusätzliches Anpresselement in Form eines Bügels 14 vorgesehen ist, welches in eine Nut 17 auf der Rückseite des Tellerflansches 12 eingreift; durch Verspannung mittels des am Außenflansch 15 des Reflektors zu befestigenden Anpressbügels 14 wird Tellerflansch 12 gegen den Ringflansch 13 gedrückt wird, so dass die Strahlerlampe 6 sich in einer justierten Position befindet.

[0025] Bei Ausfall einer im Reflektor 1 befindlichen Lampe 6 gemäß Figur 1 wird diese entlang der Reflektorachse 4 aus der Reflektoröffnung 11 in rückwärtiger Richtung des Reflektors herausgezogen und durch eine ordnungsgemäße Lampe, wie sie durch Lampe 6' dargestellt ist, entlang der Achse 4 in Öffnung 11 des Reflektors ersetzt; dabei wird der zylindrische Teil 10 des Sockels 9 der Lampe 6' in die von einem Ring-Flansch 13 umgebene Öffnung 11 entlang der Achse 4 solange eingeschoben, bis Teller-Flansch 12 der Lampe 6 auf der Außenkante des Ring-Flansches zur Auflage gelangt und die Lampe mittels des zylindrischen Teils 10 in radialer Richtung und mittels des Teller-Flansches 12 in axialer Richtung arretiert ist; mit der Arretierung ist auch die Wendelage innerhalb des Reflektors ordnungsgemäß einjustiert, da bereits bei der Herstellung der Lampe 6 der Kolben 7 mit Wendel 5 gegenüber dem Sockel 9 so positioniert wird, dass die spätere exakte Justierung durch einfachen Austausch mit anschließender Arretierung der Lampe 6 gewährleistet ist.

[0026] Anhand der Figur 2 ist die Einführrichtung entlang des Pfeiles 18 parallel zu Reflektorachse 4 erkennbar, wobei die Arretierungsposition durch Auflage des Teller-Flansches 12 auf die Außenkante des Ring-Flansches 13 erzielt wird. Die Fixierung in der arretierten Position der Lampe 6, bzw. 6' erfolgt durch Anpressbügel 14, welcher durch zwei sich diametral gegenüberliegende lösbare Befestigungen im Bereich des Außen-Flansches 15 des Reflektors 1 gehalten wird, wodurch eine Presswirkung auf die im Teller-Flansch 12 vorgesehene Nut 17 ausgeübt wird. Die aus dem Teller-Flansch 12 herausgeführten gegeneinander isolierten Stromzuleitungen 19, 20 werden nach dem Einsetzvorgang mit der Stromversorgung der medizinischen Leuchte verbunden; es ist jedoch auch möglich, die Lampe durch Steckverbindungen mit Strom zu versorgen.

[0027] In der erfindungsgemäßen Ausführungsform gemäß Figur 3a ist die zum Einsatz der Lampe vorgesehene Öffnung 11 in ovaler Form ausgeführt, wobei der die Öffnung 11 umgebende Flansch 13 ebenfalls einen ovalen Querschnitt aufweist; in diese Öffnung 11 sind zwei, mit ihren Längsachsen zueinander parallel ausgerichtete Lampen 6", 6'" einsetzbar, deren Sockel 9", 9'" in ihrem Querschnitt jeweils ein Halboval bilden, wobei sich beide Sockel im eingesetzten Zustand zu einem Oval ergänzen, dessen Außenkontur der Innenfläche des Flansches 13 spielfrei angepasst ist; das Oval ist auch anhand der in Figur 3b teilweise schematisch dargestellten ovalen Öffnung 11 innerhalb des mit einer Vielzahl von Facetten 8 versehenen Reflektors 1 erkennbar. Eine entsprechend angepasste Querschnittsfläche ist anhand der Figuren 3c und 3d beschrieben, wobei die beiden Sockel 9", 9'" im Bereich ihrer zueinander gekehrten Auflageflächen 22", 22'" praktisch ineinander greifen, während ihre Außenflächen mit einem außen umlaufenden Tellerflansch 12", 12'" verbunden sind; beim Zusammensetzen der ursprünglich räumlich getrennten Sockel 9", 9'" nach Figur 3c zu einem ge-

meinsam gebildeten zweiteiligen Sockel gemäß Figur 3d bilden die bisher teilweise umlaufenden Flanschbereiche 12", 12'" einen geschlossenen umlaufenden Tellerflansch. Die Kontaktierung der Lampen 6", 6'" erfolgt über äußere Kontaktstifte 24", 25", 24'", 25'".

[0028] Die Ausgestaltung des auf diese Weise zusammengesetzten Sockels 9", 9'" entspricht im übrigen in ihrer Arretierungs-Funktion dem anhand der Figuren 1 und 2 erläuterten Beispiel.

Patentansprüche

1. Medizinische Leuchte mit einer aus wenigstens einer Lampe und einem Reflektor zusammengesetzten Strahlereinheit, wobei der Reflektor aus Metall besteht und eine metallische oder metallisierte Oberfläche aufweist, wobei eine Öffnung (11) mit umlaufendem rohrförmigen Ring-Flansch (13) zum Einsatz wenigstens einer Strahlerlampe (6) mit einem dem Öffnungsquerschnitt angepassten Lampensockel (9) vorgesehen ist und der Sockel (9) wenigstens zum Teil an der Innenseite des Ring-Flansches (13) anliegt und an dem der Lichtaustrittsseite abgewandten Ende der Lampe der Sockel (9) einen erweiterten Bereich aufweist, der wenigstens zum Teil auf der Außenkante des dem Lichtaustritt abgewandten Bereichs des Ring-Flansches (13) aufliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring-Flansch (13) einen im wesentlichen oval oder elliptisch ausgebildeten Querschnitt aufweist, wobei der erweiterte Bereich wenigstens eine Durchführung für die elektrische Zuleitung sowie wenigstens eine Pressfläche zur Auflage eines unter Federwirkung stehenden Anpressbügels (14) aufweist.
2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (9) einen zylindrisch ausgebildeten Bereich (10) aufweist, an den sich der erweiterte Bereich in Form eines Teller-Flansches (12) anschließt.
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (9) aus wärmebeständigem elektrisch isolierendem Werkstoff besteht.
4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (1) aus Aluminium besteht.
5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring-Flansch (13), wenigstens zum Teil als Hohlzylinder ausgebildet ist.
6. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring-Flansch (13) einen im wesentlichen polygonartig ausgebildeten Querschnitt

aufweist.

7. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der Mantelfläche des Lampensockels dem Querschnitt des Ring-Flansches (13) angepasst ist. 5
8. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zusätzliche Lampe eingesetzt ist, deren Sockel zusammengefügt mit dem Sockel der ersten Lampe eine geschlossene Querschnittsfläche bildet, deren Außenkontur an die Innenkontur des Ring-Flansches (13) angepasst ist. 10

Claims

1. Medical luminaire with a projector unit made up of at least one lamp and a reflector, wherein the reflector is made of metal and has a metallic or metallized surface, wherein an opening (11) with a peripheral tubular ring-flange (13) is provided for the insertion of at least one projector lamp (6) with a base (9) adapted to the cross-section of the opening and the base (9) bears at least in part on the inside of the ring-flange (13) and, at the end of the lamp remote from the light-emission end, the base (9) has a widened region which rests at least in part on the outer edge of the region of the ring-flange (13) facing away from the light emission, **characterized in that** the ring-flange (13) has an essentially oval or elliptical cross-section, the widened region having at least one leadthrough for the electrical lead and at least one pressure face for resting a clamping yoke (14) subject to spring action. 20 25 30 35
2. Luminaire according to Claim 1, **characterized in that** the base (9) has a cylindrical region (10) which the widened region in the form of a disk flange (12) adjoins. 40
3. Luminaire according to Claim 1 or Claim 2, **characterized in that** the base (9) is made of heat-resistant electrically insulating material. 45
4. Luminaire according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the reflector (1) is made of aluminium. 50
5. Luminaire according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the ring-flange (13) is configured at least in part as a hollow cylinder. 55
6. Luminaire according to Claim 1, **characterized in that** the ring-flange (13) has an essentially polygonal cross-section.

7. Luminaire according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the cross-section of the shell of the lamp base is adapted to the cross-section of the ring-flange (13).

8. Luminaire according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** an additional lamp is inserted, whose base is joined to the base of the first lamp to form a closed cross-section whose outer contour is adapted to the inner contour of the ring-flange (13).

Revendications

1. Dispositif d'éclairage médical comportant une unité de rayonnement composée par au moins une lampe et par un réflecteur, le réflecteur étant constitué en métal et présentant une surface métallique ou métallisée, dans lequel est prévue une ouverture (11) comportant une bride annulaire (13) tubulaire périphérique pour mettre en place au moins une lampe de rayonnement (6) avec un socle de lampe (9) adapté à la section d'ouverture, et le socle (9) s'appuie au moins en partie contre la face intérieure de la bride annulaire (13) et le socle (9) comprend une zone élargie à l'extrémité de lampe détournée du côté de sortie de lumière, zone qui repose au moins en partie sur l'arête extérieure de la zone, détournée de la sortie de lumière, de la bride annulaire (13), **caractérisé en ce que** la bride annulaire (13) présente une section réalisée sensiblement ovale ou elliptique, la zone élargie présentant au moins un passage pour la ligne d'alimentation électrique ainsi qu'au moins une surface de pressage pour l'appui d'un étrier de pressage (14) soumis à l'effet d'un ressort. 15 20 25 30 35
2. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le socle (9) comprend une zone (10) réalisée cylindrique à laquelle se raccorde la zone élargie sous forme d'une bride plate (12). 40
3. Dispositif d'éclairage selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le socle (9) est constitué en matériau réfractaire électriquement isolant. 45
4. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le réflecteur (1) est constitué en aluminium. 50
5. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la bride annulaire (13) est réalisée du moins en partie sous forme de cylindre creux. 55
6. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1, **ca-**

caractérisé en ce que la bride annulaire (13) présente une section réalisée sensiblement en forme de polygone.

7. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la section de la surface enveloppe du socle de lampe est adaptée à la section de la bride annulaire (13). 5
8. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une lampe supplémentaire dont le socle assemblé avec le socle de la première lampe forme une surface de section fermée dont le contour extérieur est adapté au contour intérieur de la bride annulaire (13). 10
15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

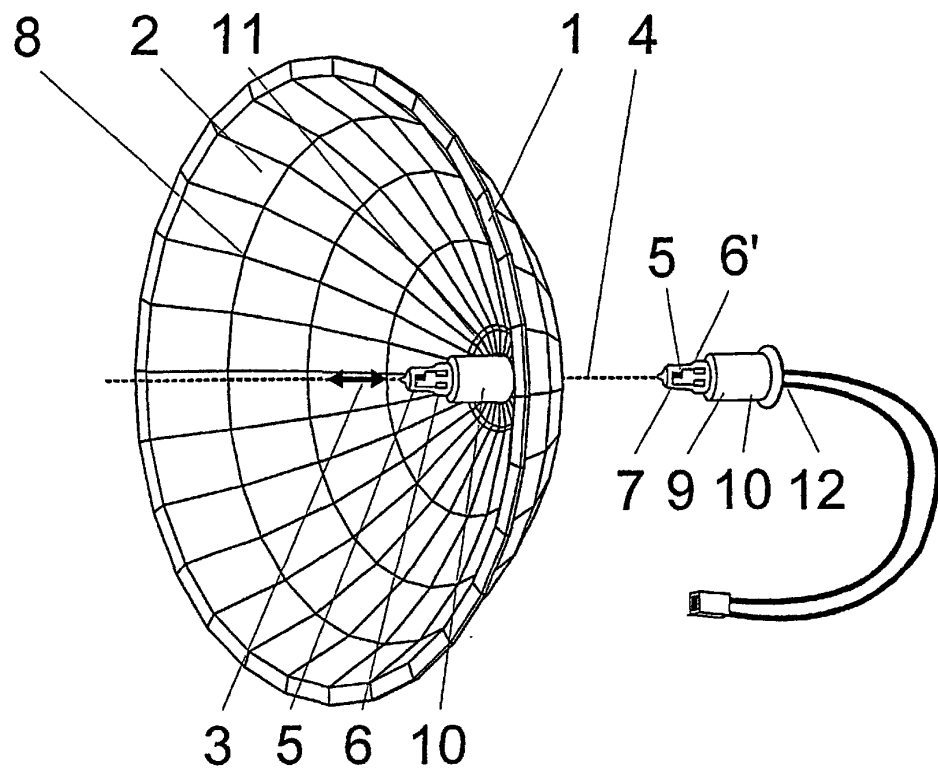


Fig.2

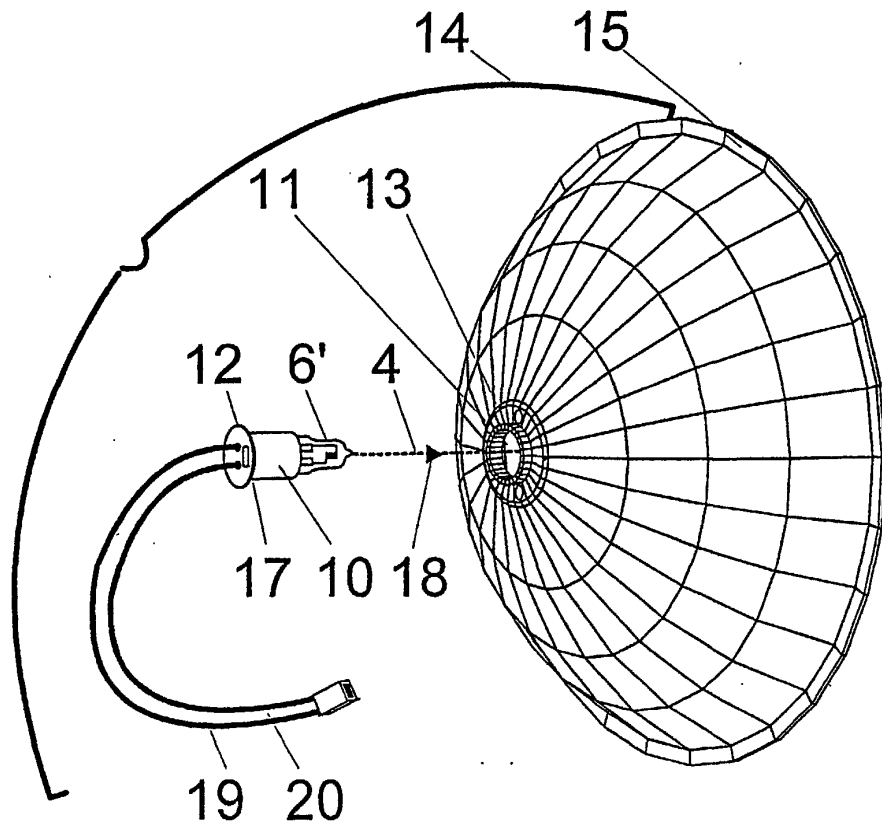


Fig. 3a

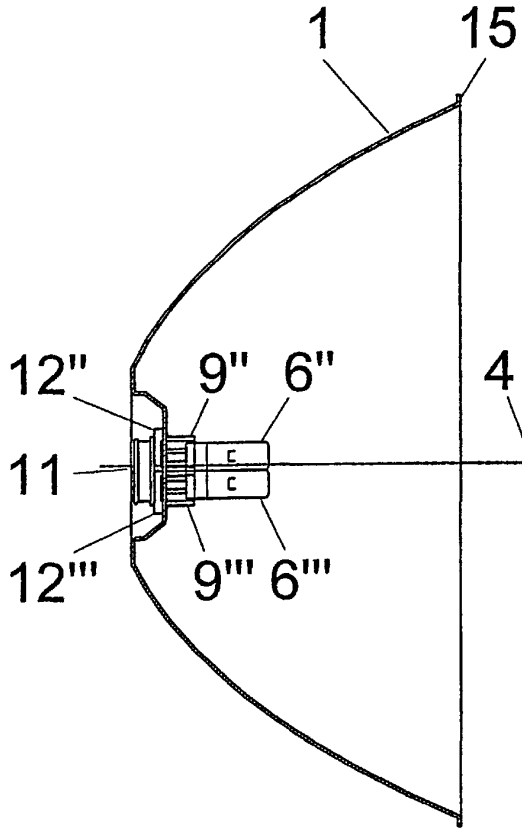


Fig. 3b

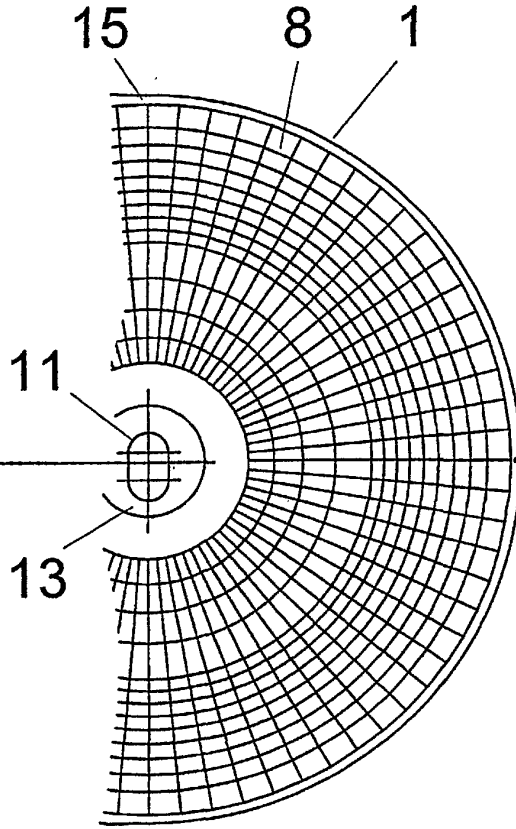


Fig. 3c

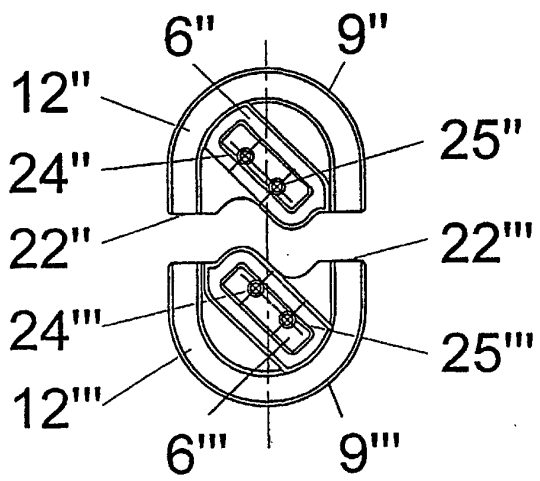


Fig. 3d

