

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 009 950 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(51) Int Cl.7: **F21V 17/02**, F21V 7/16

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE98/02557

(21) Anmeldenummer: **98951241.3**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **31.08.1998**

WO 99/011972 (11.03.1999 Gazette 1999/10)

(54) **REFLEKTORANORDNUNG FÜR AUSSENLEUCHTEN**

REFLECTOR FOR EXTERNAL LIGHT

SYSTEME DE REFLECTEUR POUR LAMPES D'ECLAIRAGE EXTERIEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH ES FR GB IT LI LU NL SE

(72) Erfinder: **BIEWALD, Wolfgang**
D-91613 Marktbergel (DE)

(30) Priorität: **01.09.1997 DE 19737910**
01.09.1997 DE 29715568 U

(74) Vertreter: **Mierswa, Klaus, Dipl.-Ing.**
Friedrichstrasse 171
68199 Mannheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(56) Entgegenhaltungen:

(73) Patentinhaber: **Abele + Geiger GmbH**
70188 Stuttgart (DE)

WO-A-93/06414	CH-A- 370 039
CH-A- 424 980	DE-A- 3 316 000
DE-A- 3 515 827	DE-U- 29 502 900
FR-A- 2 267 516	US-A- 3 745 326
US-A- 4 638 414	

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).

EP 1 009 950 B1

Beschreibung

Technisches Gebiet:

[0001] Die Erfindung betrifft eine kastenförmige, verstellbare Reflektoranordnung für Außenleuchten, in denen eine röhrenförmige Hochdruck-Entladungslampe mit Fassung in liegender Brennlage angeordnet ist, wobei die Reflektoranordnung in Richtung ihrer Längsachse, bezogen auf die Längsachse der Lampe, durch stirnseitige Reflektoren und in Richtung der Querachse der Reflektoranordnung durch Seitenreflektoren begrenzt ist und die Länge der Querachse der Reflektoranordnung die lichte Weite der Seitenreflektoren definiert, und zumindest ein Teil eines jeden Seitenreflektors durch wenigstens einen Teilreflektor gebildet ist, welcher eine konkave Krümmung aufweist und an einer der Längskanten in verstellbarer Weise kippbar gehalten ist zur Verstellung der Neigung der Teilreflektoren gegenüber der Querachse der Reflektoranordnung und damit zur Veränderung von dessen lichten Weite, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik:

[0002] Es ist eine Vielzahl für Spiegeloptiken für röhrenförmige Hochdruck-Entladungslampe, wie Natrium-Hochdruckdampflampen in liegender Brennlage für die Außenbeleuchtung, vornehmlich von Straßen und Plätzen, bekannt. Derartige Leuchten dienen mehrfachen Zwecken, welche sich häufig widersprechen. Derartige Leuchten sollen eine gute Längsgleichmäßigkeit und Gesamtgleichmäßigkeit liefern, um eine gute örtliche Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte auf der Fahrbahn zu gewährleisten. Daneben sollen derartige Leuchten eine geringe Blendwirkung aufweisen und damit die psychologische wie auch die physiologische Blendung vermindern.

[0003] Bei physiologischer Blendung erzeugt die blendende Lichtquelle Streulicht, das sich wie ein Schleier über die Netzhaut legt und Kontraste der auf ihr entstehenden Bilder von Sehobjekten vermindert. Je größer der Leuchtdichte-Unterschied zwischen dem Sehobjekt und seinem Hintergrund ist, desto besser ist die Erkennbarkeit. Bei hoher Umfeldleuchtdichte muss auch der Leuchtdichte-Unterschied hoch sein. Blendung ist nicht völlig zu vermeiden, sie kann und muss jedoch begrenzt werden. Dazu sind Lichtstärken von Leuchten unter 80 und 90 Grad Ausstrahlungswinkel geeignet, wobei es zusätzlich auf die Beleuchtungsstärke und Leuchtdichte der verwendeten Lampe ankommt.

[0004] Die heute verwendeten Leuchten, insbesondere solche mit Natrium-Hochdruckdampflampen, besitzen eine Reflektoranordnung, die einmal vom Hersteller vorgegeben wird und anschließend nicht verändert werden kann. Derartige Leuchten werden deshalb für eine bestimmte Anwendung vorgegeben, wobei die Leuchten mehr oder weniger an die Gegebenheiten angepasst ihre Aufgabe erfüllen.

[0005] Durch die DE-A-3515827 ist eine diffus strahlende Beleuchtungsquelle zur optischer Kontrolle leerer Flaschen auf Verunreinigungen, Rückstände, Glasfehler u. dgl. bekannt geworden, die einen direkten Licht abstrahlenden Primärstrahler sowie einen Reflektor zur diffusen Reflexion eines Teils des vom Primärstrahler abgestrahlten Lichts sowie eine Leuchtfäche aufweist, welche das direkt abgestrahlte und das diffus reflektierte Licht aufnimmt und als Sekundärstrahlung abstrahlt. Der Reflektor ist zweiteilig ausgebildet, wobei Reflektorabschnitte, die die Hochdruckdampflampen umgreifen, zusammenhängen und den rückwärtigen Reflektorteil bilden. Ein angenähert parabolischer Reflektorabschnitt bildet den vorderen, an die Leuchtfäche angrenzenden Reflektorteil, wobei der vordere Reflektorteil in seiner Lage bezüglich des hinteren Reflektorteils sowie hinsichtlich seines Öffnungswinkels justierbar ist.

Technische Aufgabe:

[0006] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine kastenförmige Reflektoranordnung für eine Außenleuchte mit einer röhrenförmigen Lampe in liegender Brennlage der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der die Reflektoranordnung entweder beim Hersteller an verschiedene Aufgaben angepasst oder nachträglich vom Verwender bei verschiedenen Einsatzzwecken unterschiedlich eingestellt werden kann.

Offenbarung der Erfindung und deren Vorteile:

[0007] Die Lösung der Aufgabe besteht darin, dass bei einer Reflektoranordnung der eingangs genannten Gattung die Teilreflektoren verspiegelte Seitenstreifen sind, die an den Seitenreflektoren oder an den Stirnwänden in verstellbarer Weise um wenigstens einen mittig an der oberen Längskante der Seitenstreifen befindlichen Haltepunkt als Drehpunkt kippbar gehalten sind zur Bewirkung des Verkippens der unteren Längskante der Seitenstreifen vor und zurück gegenüber den Seitenwänden, wobei entweder die Seitenwände an ihrer unteren Längskante je einen nach außen abgebogenen Randstreifen aufweisen, in welchen sich, auf der Spiegelquerachse gelegen, eine radial angeordnete Gruppe von Aussparungen befindet, wobei in einer der Aussparungen eine Haltefeder positioniert ist, die mit ihrem anderen Ende in der unteren Längskante

des beweglichen Seitenstreifens zur Verschwenkung desselben eingehängt ist oder

die Verstelleinrichtung zur Neigungsveränderung der Seitenstreifen aus einem Schieber besteht, der an seinem der Reflektoranordnung zugewandten Ende zwei Stifte aufweist, die die untere Längskante des Seitenstreifens mittig umgreifen oder

die Verstelleinrichtung zur Neigungsveränderung der Seitenstreifen aus einer innerhalb der äußersten, dem Flansch benachbarten Fläche schraubbar gelagerten Schraube besteht, die den Seitenstreifen im Bereich der unteren Längskante mittig durchsetzt und drehbar mit dem Seitenstreifen verbunden ist.

[0008] Die Erfindung besitzt den Vorteil, dass die Reflektoranordnung, die ein Spiegelgehäuse darstellt, bzw. die Spiegeloptik der Reflektoranordnung eine Lichtverteilungscharakteristik aufweist, bei der die Parameter Lichtbandknickung, Breitstrahlung sowie Blendungsbegrenzung vor Ort, auch nach der Inbetriebnahme, mit der Alternative "Blattfeder" oder sogar Werkzeugglas, eingestellt werden können. In allen drei Fällen geschieht dies durch die Neupositionierung des Lichtstärkemaximums, indem die Neigung der Teilreflektoren bzw. der verspiegelten Seitenstreifen und/oder die Position des Spiegels zur Lampe, nämlich die Verstellung der Reflektoranordnung in entsprechenden Langlöchern oder Schlitzfen, entsprechend geändert wird. Der Lichtschwerpunkt der erfindungsgemäßen Reflektoranordnung, d.h. die Mitte der Lampe, liegt auf der Querachse der Reflektoranordnung, welche rechtwinklig zur Reflektoranordnung auf halber Spiegellänge verläuft und dabei die Seitenstreifen durchstößt. Der größte Abstand der Seitenstreifen ist die lichte Weite. Diese kann durch Veränderung der Seitenstreifenneigung in vorteilhafter Weise verstellt werden. Auf diese Weise kann das Lichtstärkemaximum entsprechend den Forderungen verändert werden, um entweder eine größere oder kleinere Breitstrahlung oder eine größere oder kleinere Blendungsbegrenzung bewirken.

[0009] Eine Veränderung der Lichtbandknickung, nämlich von breit zu schräg-breitstrahlend, ist durch Verschiebung des Leuchtengehäuses in Langlöchern oder Schlitzfen möglich. Damit ist in vorteilhafter Weise die maximale Leistung in allen möglichen Varianten der Lichtverteilungscharakteristik einstellbar. Entsprechend vorliegender bzw. gewünschter Lichtpunktabstände oder Lichtpunkthöhen, ebenso nach Art und des Beleuchtungsobjektes, kann somit der Spiegel optimal justiert werden.

[0010] In vorteilhafter weiterer Ausgestaltung sind die Seitenstreifen um wenigstens einen mittig an der oberen Längskante des Seitenstreifens befindlichen Haltepunkt als Drehpunkt kippbar, wobei die untere Längskante mittels einer Verstelleinrichtung in Richtung der Querachse der Reflektoranordnung vor und zurück verschieblich gehalten ist unter Veränderung der lichten Weite des Reflektoranordnungs. Damit ist als weiterer Vorteil eine sehr geringe Bauhöhe gegeben, wodurch die Reflektoranordnung in vielen Leuchten, auch solche mit niedrigem Lampenraum, eingesetzt werden kann.

[0011] Des Weiteren können auf Lager vorgehaltene Reflektoranordnungen, im Rahmen ihrer möglichen Lichtpunkthöhen, so an verschiedene Beleuchtungsaufgaben angepasst werden, nämlich ob diese für Wohn- oder Sammel- oder Hauptverkehrsstraßen- oder als Geh- Radweg- Platz- oder Fußgängerzone-Beleuchtung dienen. An geneigten Straßen oder Wegen können mit asymmetrischer Einstellung der Seitenstreifenneigungen oder insbesondere durch das Vorhängen von weiteren Vorsatzseitenstreifen vor und nach dem Leuchtenstandort identische Verhältnisse bezüglich Ausleuchtung und Blendungsbegrenzung geschaffen werden.

[0012] Vorteilhaft übernimmt die jeweilige Schraubfassung für die Lampe die Positionierung in der Reflektoranordnung in einem vorgegebenen Abstand zur Rückwand bzw. zur Montageplatte innerhalb der Außenleuchte. Der Lichtschwerpunkt der Lampe, d.h. die Mitte derselben, liegt auf der Querachse der Reflektoranordnung.

[0013] Die elliptische oder ellipsoidartige Formgebung der Seitenstreifen bewirkt eine Vergrößerung der lichterzeugenden Brennerfläche. Das emittierte Licht wird fokussiert in Richtung der Spiegelquerachse und so in Richtung des größten Abstandes der Seitenstreifen zueinander.

[0014] Voraussetzung für hohe Leuchtdichtewerte auf der Fahrbahn bzw. auf einer Bewertungsebene ist ein großes Lichtstärkemaximum. Damit das erreichbare Beleuchtungsniveau mit hoher Gleichmäßigkeit einhergeht, ist auf die Auswahl der verwendeten reflektierenden Oberflächen und auf das Profil des Gehäusekastens zu achten.

[0015] Um eine Spiegeloptik für Außenleuchten an den Leuchtenstandort anpassen zu können, ist eine Veränderung der Abstrahlcharakteristik notwendig, somit der Lichtbandknickung. Die Lichtbandknickung kann bei der erfindungsgemäßen Reflektoranordnung stufenlos eingestellt werden, da die Reflektoranordnung bezüglich der Lampe in Längsrichtung derselben bzw. in Richtung der Spiegellängsachse stufenlos verstellt werden kann. Dazu wird die Reflektoranordnung in zwei Langlöchern geführt, so dass das Spiegelgehäuse relativ zur Fassung der Lampe verstellt werden kann. Dabei wandert das Lichtstärkemaximum von seiner ursprünglichen Lage beispielsweise in den C0/C180-Ebenen zu den beispielweise C20/C160-Ebenen.

[0016] Die Verstellbarkeit der Lage des Lichtstärkemaximums, nicht nur in den C-Ebenen, sondern auch im Abstrahlwinkel γ , wird vorteilhaft durch Veränderung der Neigung der Seitenstreifen erreicht. Damit ist eine Positionierung des Lichtstärkemaximums beispielsweise zwischen den Abstrahlwinkeln $\gamma = 62,5$ Grad und $72,5$ Grad möglich.

[0017] Mit dieser Neigungsveränderung der Seitenstreifen, und damit auch der vorgehängten Vorsatzseitenstreifen, wird neben der Breitstrahlcharakteristik auch die Blendungsbegrenzung, jedoch reziprok zueinander, beeinflusst. Extrem mehr Breitstrahlung bedeutet eine höhere Lichtmenge in den Abstrahlwinkeln $> \gamma 80$ Grad, also in dem Bereich,

der zur Blendungsbewertung einer Leuchte herangezogen wird. In den DIN 5044 und IEC 12.2 sind Grenzwerte definiert, wobei zwischen schwach und stark frequentierten Fahrbahnen und zugeordneten Blendungsklassen unterschieden wird.

Die Reflektoranordnung ist bevorzugt bezüglich ihrer Längsachse spiegelsymmetrisch gestaltet, wobei jede Hälfte der Reflektoranordnung aus einem Randstreifen, einer sich daran in ungefähr rechtwinkliger Abbiegung anschließenden geneigten Fläche, daran anschließend einer zusätzlichen geneigten Fläche, einer daran sich anschließenden zusätzlich nach innen geneigten, ansteigenden Fläche besteht, die längs einer Knicklinie abgelenkt ist und sich an die Knicklinie eine aufwärts geneigte Fläche anschließt, an die sich eine schräg nach oben verlaufende geneigte Fläche anschließt, an die sich eine länglich-schmale, waagrechte Fläche anschließt, wobei die Seitenstreifen mit ihren Nasen als Haltepunkte an den zweitgenannten schrägen Flächen fixiert sind.

[0018] Die kastenförmige Reflektoranordnung, welche durch Stirnwände und in Richtung der Wuerachse durch Seitenwände begrenzt ist und wobei die Querachse die lichte Weite der Seitenwände definiert, und die Reflektoranordnung in Richtung der Längsachse verschieblich gehalten ist und/oder zumindest ein Teil einer jeden spiegelnden Seitenwand durch einen verspiegelten Teil- oder Seitenstreifen gebildet ist, welche eine konkave Krümmung aufweisen und welche an den oberen und/oder unteren Längskanten in verstellbarer Weise kippbar gehalten sind zur Verstellung der Neigung der Seitenstreifen gegenüber der Querachse der Reflektoranordnung, wird in einer Außenleuchte verwendet, in der eine röhrenförmige Lampe mit Fassung, insbesondere Natrium-Hochdruckdampf-Lampe in liegender Brennlage, angeordnet ist.

Kurzbezeichnung der Zeichnung, in der zeigen:

[0019]

- | | |
|--------------------------|---|
| Figur 1 | eine Draufsicht auf eine kastenförmige Reflektoranordnung unter Weglassung der Außenleuchte und der Fassung für die Lampe |
| Figur 2 | einen Querschnitt durch Figur 1 zur Darstellung der Kontur der Reflektoranordnung |
| Figur 3 | einen Längsschnitt durch Figur 1 zur Darstellung der Ansicht eines einzelnen Seitenstreifens |
| Figur 4 | die Gestaltung einer Kulissenaussparung innerhalb der Randstreifen des Reflektoranordnungs |
| Figur 5 | die bevorzugte Gestaltung der Kulissenaussparung innerhalb der Randstreifen der Reflektoranordnung |
| Figur 6 | eine Ansicht der Haltefeder für den Seitenstreifen innerhalb der Flansche des Reflektoranordnungs |
| Figur 7 | einen Teilquerschnitt durch die Reflektoranordnung und den Seitenstreifen zur Darstellung der Halterung desselben Mittels der Haltefeder unter Weglassung der Stirnwand |
| Figur 8 | eine der Figur 7 entsprechende Darstellung mit der Stirnwand, wobei hier die Anordnung des Seitenstreifens angedeutet ist |
| Figur 9 | eine ähnliche Darstellung wie Figur 7, wobei hier die Verstelleinrichtung zur Änderung der Neigung der Seitenstreifen ein mit denselben verbundener Schieber ist |
| Figuren 10a, 10b und 10c | Blattfedern zur Befestigung der Reflektoranordnung am Montagekasten bzw. an der Außenleuchte |
| Figur 11 | einen Vorsatzseitenstreifen, der vor den beweglichen Seitenstreifen an denselben aufgehängt ist und |
| Figur 12 | eine Ansicht einer Haltefeder zur Halterung des Vorsatzseitenstreifens am beweglichen Seitenstreifen. |

Bevorzugte Ausführungsform der Erfindung:

[0020] Die Figuren 1, 2 und 3 zeigen eine kastenförmige Reflektoranordnung 1, welche in einer Außenleuchte 35 bzw. innerhalb eines Montagekastens 37 (Figur 2) angeordnet ist und ein Spiegelgehäuse darstellt. Innerhalb des Montagekastens 37 ist eine Fassung 36 in liegender Bauweise angeordnet, so dass eine in die Fassung 36 eingesteckte (nicht gezeigte) Lampe in liegender Brennlage innerhalb des Montagekastens 35 sitzt. Die Fassung 36 ist innerhalb des Montagekastens 37 fest montiert und durch eine Stirnwand oder von unten des Montagekastens 37 zugänglich. Die Lampe in ihrer liegenden Brennlage bestimmt die Längsachse 30 der Reflektoranordnung 1.

[0021] Die Reflektoranordnung 1 ist spiegelsymmetrisch zur Längsachse 30 und besteht im Wesentlichen aus zwei parallel zur Längsachse 30 verlaufende Seitenwände sowie eine die beiden Seitenwände verbindende Deckwand. Die Seitenwände, welche etwas aufeinander zugeneigt sind, bestehen aus je einer aus der lotrechten geneigten Fläche

4, 4', an die sich eine noch etwas stärker geneigte Fläche 5, 5' anschließt, welche in eine weitere stärker geneigte Fläche 6 übergeht, an die sich unter Ausbildung einer Knicklinie 13, welche die höchste Erhebung der Reflektoranordnung 1 bildet, eine abwärts geneigte Fläche 7 anschließt, die ihrerseits in eine aufwärts gerichtete Fläche 8 geringerer Breite übergeht, an die sich eine waagrecht verlaufende, schmale Fläche 9 anschließt. Die Flächen 4, 5 und 6 können konkav, beispielsweise elliptisch, gekrümmt sein. Innerhalb der waagrecht verlaufenden länglichen Fläche 9 befinden sich zwei Langlöcher 10, 10', welche zur Halterung der Reflektoranordnung 1 innerhalb des Montagekastens 37 mittels (nicht gezeigter) Schrauben sowie Abstandshülsen und Kontermuttern dienen. Beim Lösen der Kontermuttern bzw. der Schrauben kann die Reflektoranordnung entsprechend der Länge der Langlöcher 10, 10' in Richtung der Längsachse 30 relativ innerhalb des Montagekastens 37 verschoben werden. Zur Befestigung/Lösen der Reflektoranordnung kann alternativ eine Blattfeder 52 oder 58 verwendet werden, Figuren 9 und 10.

[0022] Die Stirnseiten der Reflektoranordnung 1 werden durch schräg stehende Stirnwände 21, 21', 22, 22' gebildet, welche entweder fest mit der Reflektoranordnung 1 bzw. dem Spiegelgehäuse 1 verbunden sind oder auch separat innerhalb des Montagekastens 37 montiert sein können. Eine Draufsicht auf eine Stirnwand 21 ist in Figur 7 dargestellt.

[0023] An die untersten Flächen 4, 4' der Seitenwände schließen sich unter scharfer Abbiegung und Bildung von Knicklinien 3,3' je ein längs der Fläche 4,4' verlaufender Flansch 2, 2' an, mit welchem die Reflektoranordnung 1 auf einem Rand des Montagekastens 37 aufliegen kann. Innerhalb der Flansche 2,2' befinden sich mittig - somit von der Querachse 11 durchsetzt - je eine Kulissenauussparung 12, 12', deren nähere Gestaltungen in den Figuren 4 und 5 gezeigt sind. Die Flächen 6, 6', 7, 7', 8, 8' und 9 sind innen verspiegelt.

[0024] Des Weiteren sind innerhalb der Reflektoranordnung zwei Teilreflektoren 14, 15 angeordnet, welche durch verspiegelte Seitenstreifen 14,15 gebildet sind, welche im gezeigten Beispiel teilweise die jeweilige Seitenwandung bilden. Die Seitenstreifen 14, 15 sind konkav gekrümmt, vorzugsweise mit elliptischer Kontur oder ellipsoidförmig. Die Seitenstreifen 14, 15 besitzen an ihren Schmalseiten jeweils zwei Nasen 17, 18, 17', 18' oder Laschen, welche gemäß Figur 7 durch Aussparungen 31, 32 innerhalb der Stirnwände 21, 21', 22, 22' steckbar sind, wie es aus den Figuren 1, 3 und 7 hervorgeht. Diese Aussparungen 31, 32 sind in ihrer Längsausdehnung erheblich größer als die Materialdicke der Nasen 17, 17', 18, 18', so dass die Seitenstreifen 14, 15 innerhalb der Aussparungen 31, 32 beweglich sind; diese Bewegung ist in Figur 7 durch die gestrichelte Kontur des Seitenstreifens 14 angedeutet. Des Weiteren besitzt jeder Seitenstreifen 14, 15 an seiner oberen Längskante 32 mittig eine in Richtung zur Seitenwandung hin ragende Ausbiegung in Form einer Lasche 18", wie es aus den Figuren 3, 6 und 7 ersichtlich ist. Diese Lasche 18" ist durch je einen Schlitz 35 innerhalb der seitlichen Fläche 5, 5' bzw. 6, 6' gesteckt und bildet hier einen Drehpunkt 29. Das bedeutet, dass der Seitenstreifen 14,15 auf einem Kreisbogen um den Drehpunkt 29 mittels der Nase 18" oder Lasche schwenkbar ist, und zwar in dem Maße, wie die Aussparungen 31, 32 innerhalb der Stirnwände 21, 21', 22, 22' die Schwenkbewegung der Nasen 17, 17', 18, 18' erlauben.

[0025] An der unteren Längskante 34 der Seitenstreifen 14, 15 greift je eine Haltefeder 23 an, die in Figur 6 und deren Anordnung mitsamt dem Seitenstreifen in den Figuren 6, 7 und 8 gezeigt ist. Die Haltefeder 23 dient dazu, die untere Längskante 34 des Seitenstreifens 14, 15 zu umgreifen oder zu erfassen, wobei bei einer Bewegung der Haltefeder 23 in Richtung vor und zurück der Spiegelquerachse 11 die untere Längskante 34 des Seitenstreifens 14, 15 mitgenommen wird, wodurch der Seitenstreifen 14, 15 mehr oder weniger geneigt wird. Die Haltefeder 23 besteht gemäß Figur 6 aus Grifföse 24, Arretierungsnase 25, Bügel 26 und Steg 27, wobei die Arretierungsnase 25 in die Kulissenauussparung 12, 12' der Randstreifen 2, 2' gesteckt wird.

[0026] Zur Fixierung der Haltefeder 23 dient eine Spiralfeder 28, welche am einen Ende in die Grifföse 24 der Haltefeder 23 eingedreht, am anderen Ende in eine Bohrung 48 des Reflektoranordnungs 1 eingehängt wird. Die Haltefeder 23 ist vorzugsweise unverlierbar an den Seitenstreifen 14, 15 befestigt.

[0027] Jede Kulissenauussparung besteht gemäß Figur 5 bevorzugt aus fünf Schlitzten 19,19',20,20',20" im Randstreifen 2,2', welche bevorzugt radial angeordnet sind. Die Anordnung der Schlitzte zueinander ist um jeweils 1 mm versetzt. Damit kann die Haltefeder 23 mit ihrer Arretierungsnase 25 im Rastmaß von 1 mm innerhalb des Randstreifens 2, 2' versetzt werden. Dies bewirkt dann die verschiedenen Neigungswinkel der beweglichen Seitenstreifen 14,15. Gemäß der Figur 4 können die Kulissenauussparungen 12, 12' innerhalb der Randstreifen 2, 2' auch einstückige Öffnungen sein, welche beidseitig fingerartige Schlitzte 19, 19', 20, 20', 20" unterschiedlichen radialen Abstands aufweisen.

[0028] Die Haltefeder zur veränderlichen Fixierung der Neigungsverstellung der Seitenstreifen 14, 15 kann auch durch andere geeignete Mittel ersetzt werden, die eine Neigungsverstellung gewährleisten, beispielsweise durch eine Schraube, welche durch ein Loch innerhalb der geneigten Fläche 4, 4' hindurchgreift und drehbar innerhalb des Seitenstreifens 14, 15 verankert ist. Beim rückwärtigen Drehen der Schraube kann so der Seitenstreifen 14, 15 um den Drehpunkt 29, hier gebildet durch die Lasche 18" des Seitenstreifens 14, 15, herumschwenken.

[0029] Ebenso kann die Neigungsverstellbarkeit der Seitenstreifen 14, 15 gemäß Figur 8 durch einen Schieber 38 verwirklicht werden, der unterhalb des Flansches 2,2' verschieblich gehalten ist. An seinem inneren, dem Seitenstreifen 14,15 zugewandten Ende besitzt der Schieber 38 zwei aufragende Stifte 39,40, welche mittig die untere Längskante 34 der Seitenstreifen 14,15 umgreifen. Der Schieber 38 kann von außerhalb des Spiegelgehäuses 1 mittels eines Knopfes 41 auf dem Flansch 2,2' verschoben werden unter Mitnahme der unteren Kante 34 der Seitenstreifen 14,15.

Ebenso können die Seitenstreifen 14, 15 um einen Drehpunkt an der unteren Längskante schwenkbar sein, so daß statt der unteren Längskante die obere Längskante zur Neigungsverstellung ausgelenkt wird.

[0030] Außer der Befestigung der Reflektoranordnung 1 am Montagekasten 37 mittels fest angezogener Schrauben ist die folgende alternative Befestigung der Reflektoranordnung möglich, die ein werkzeugloses Festklemmen und Lösen der Reflektoranordnung 1 ermöglicht. Zwischen dem Kopf mit Unterlegscheibe von Befestigungsschrauben 47, welche im Montagekasten 37 gehalten sind, und der Reflektoranordnung 1 wird bei der Montage eine Blattfeder 43 eingefügt.

[0031] Die Blattfeder 43 besitzt in ihren Endbereichen zwei Langlöcher 44, 45, durch welche die Schäfte der Schrauben 47 hindurchragen. Desweiteren ist die Blattfeder in ihren Endbereichen, wie in Figur 10b gezeigt, etwas nach oben geknickt, wie es durch die strichlierten Linien der Figur 10b gezeigt ist. Desweiteren besitzt die Blattfeder an einem ihrer Enden einen um 90° gegenüber der Ebene der Blattfeder 43 hochgebogenen Randbereich 46.

[0032] Durch Verschieben der Blattfeder 43 längs der Längsachse 30 in Richtung der Lampenfassung, beispielsweise um eine Strecke von 20mm, wird die Federkraft der in den Bereichen der Langlöcher 44, 45 gewölbt ausgestalteten Blattfeder 43 eingesetzt, um das Reflektoranordnung 1, von der Unterlegscheibe bzw. dem Schraubenkopf der Schraube 47 abgestützt, gegen den Montagekasten 37 zu drücken. Die Formgebung der Blattfeder 43 aufgrund der hochgebogenen Bereiche im Bereich der Schlitz 44, 45 verhindert dabei zuverlässig ein Losvibrieren der Halteschrauben 47 und infolge davon des Reflektoranordnungs 1.

Gemäß der Figur 10 c kann die Blattfeder 43 auch durch eine solche Blattfeder 58 mit Rundloch 59 an einem Ende und Langloch 60 am anderen Ende ersetzt werden, wobei die beiden endseitigen Viertel der Blattfeder 58 an Knicklinien 61 etwas nach oben gekrümmt oder gebogen sind.

[0033] Die Figuren 11 und 12 zeigen eine erweiterte Ausführungsform der Reflektoranordnung, bei der ein Vorsatzseitenstreifen 49 mit Haltemitteln, wie Haltefedern 50', 50'', an den vorhandenen, beweglichen Seitenstreifen 14, 15 in einem definierten Abstand von demselben befestigt und diesem vorgehängt ist. Der Vorsatzseitenstreifen 49, der ein Zusatzteil darstellt, ist vorzugsweise zweifach konkav gekrümmt, was eine extreme Fokussierung des Lampenbrenners bewirkt. Das Vorhängen an den vorhandenen Seitenstreifen 14, 15 erlaubt eine einfache Nachrüstung und Verstellbarkeit, wobei keine neuen aufwendigen Werkzeuge benötigt werden. Der Einsatz des Vorsatzseitenstreifens 49 ist insbesondere für Geh- und Radwege mit extremen Lichtpunktabständen vorteilhaft, wobei die DIN-Werte für Emin eingehalten werden. Ein weiterer Vorteil des Vorsatzseitenstreifens 49 besteht darin, daß damit auch bestehende Reflektoranordnungen nachgerüstet werden können.

[0034] Die Befestigung des Vorsatzseitenstreifens 49 am beweglichen Seitenstreifen 14, 15 kann mit Hilfe einer Haltefeder 50 erfolgen, welche gleichzeitig einen definierten Abstand der beiden Streifen voneinander einhält. Die Haltefeder 50 besitzt hierzu einen geraden Ast 51, welcher hinter dem beweglichen Seitenstreifen 14, 15 entlangläuft, wie es aus Figur 12 zu entnehmen ist. In den geraden Astes 51 ist ein gewendelter Teil 52 integriert, der eine Zugspannung auf den geraden Ast 51 an beiden Kanten des beweglichen Seitenstreifens 14, 15 ausübt, die von der Haltefeder 50 unter Rückbiegungen 57, 57' von 180 Grad umgriffenen werden. An die Rückbiegungen 57, 57' schließen sich auf beiden Seiten des beweglichen Seitenstreifens 14, 15 gekrümmte Abstandsteile 53, 54 der Haltefeder 50 an, welche ihrerseits an ihren Enden um ungefähr 180 Grad zu Haken 56, 57 zurückgebogen sind, welche den oberen und unteren Rand des Vorsatzseitenstreifens 49 umfassen und denselben somit klammerartig halten. Die Größe des Vorsatzseitenstreifens 49 entspricht in etwa der Größe des beweglichen Seitenstreifen 14, 15 oder ist in wenigstens seiner Breite größer, was in den Figuren 11, 12 gezeigt ist, um eben eine extreme Fokussierung gemäß den lichttechnischen Gegebenheiten oder Forderungen zu ermöglichen.

[0035] Des Weiteren ist es möglich, den Vorsatzseitenstreifen 49 in geeigneter Weise auch am Gehäuse 1 zu befestigen, ohne dass der Vorsatzseitenstreifen 49 dabei vom beweglichen Seitenstreifen 14, 15 getragen wird.

[0036] Die Erfindung stellt somit eine Reflektoranordnung zur Verfügung mit rechteckigem Grundriß mit für alle Lampenleistungen gleichem geometrischen Profil, jedoch unterschiedlicher Baulänge. Die Reflektoranordnung besitzt vorzugsweise einen allseits - bis auf die Lichtaustrittsebene - geschlossenen Kasten mit Montageöffnungen in den Stirnteilen zum Lampeneinsatz, wodurch der Kasten nach der Montage verwindungssteif ist. Die Befestigung erfolgt vorzugsweise auf der ebenen Montageplatte mit in Langlöchern geführten Schrauben. Die Seitenstreifen mit vorzugsweise elliptischer, oder auch paraboloider oder tonnen- oder kugelförmiger Kontur, deren Oberfläche vorzugsweise Seidenglanz besitzt, sind beweglich eingesetzt. Der Schwerpunkt der Streifen liegt vorzugsweise mittig der Spiegellänge; die seitliche Führung erfolgt durch Nasen, die Verstellung der Neigung der Streifen durch im Randstreifen des Gehäusekastens arretierte Federbügel.

Gewerbliche Anwendbarkeit:

[0037] Die Reflektoranordnung ist insbesondere für den Einsatz in Außenleuchten, in denen eine röhrenförmige Lampe mit Fassung, vorzugsweise eine Natrium-Hochdruckdampflampe in die Positionierung derselben übernehmende Schraubfassung, angeordnet ist, gewerblich anwendbar. Sie ist insbesondere zur Beleuchtung von Geh- und Rad-

wegen mit extremen Lichtpunktabständen geeignet.

Liste der Bezugszeichen:

5	[0038]	
	1	Reflektoranordnung
	2, 2'	Randstreifen
	3,3', 13, 13'	Knicklinien
10	4, 4', 5, 5', 6, 6', 7, 7', 8, 8'	geneigte Flächen
	9	ebene Fläche
	10, 10'	Langlöcher
	11	Spiegelquerachse
	12, 12'	Kulissenaussparungen
15	14, 15	Seitenstreifen der Spiegeloptik
	16	Raum der Lampe
	17, 17', 18, 18'	Nasen
	19, 19', 20, 20', 20"	Verstellschlitze
	21, 21', 22, 22'	Stirnwände der Spiegeloptik
20	23	Haltefeder
	24	Grifföse
	25	Arretierungsnase
	26	Bügel
	27	Steg
25	28	Spiralfeder
	29	Drehlinie der Seitenstreifen
	30	Längsachse
	31, 32	Aussparungen
	33	obere Längskante des Seitenstreifens
30	34	untere Längskante des Seitenstreifens
	35	Schlitz
	36	Fassung der Lampe
	37	Montagekasten / Leuchtengehäuse
	38	Schieber
35	39,40	Stifte
	41	Knopf
	42	Bohrung
	43, 58	Blattfedern
	44,45	Längsschlitze
40	46	Randbereich
	47	Befestigungsschraube
	48	Bohrung
	49	Vorsatzseitenstreifen
	50, 50', 50"	Haltefedern
45	51	gerader Ast der Haltefeder
	52	gewendelter Teil der Haltefeder
	53, 54	Abstandsteile der Haltefeder
	55, 56	Haken der Haltefeder
	57, 57'	Rückbiegungen der Haltefeder
50	59	Rundloch der Blattfeder 58
	60	Langloch der Blattfeder 58
	61	Knicklinien

55 Patentansprüche

1. Kastenförmige, verstellbare Reflektoranordnung (1) für Außenleuchten (37), in denen eine röhrenförmige Hochdruck-Entladungslampe mit Fassung (36) in liegender Brennlage angeordnet ist, wobei die Reflektoranordnung

in Richtung ihrer Längsachse (30), bezogen auf die Längsachse der Lampe, durch stirnseitige Reflektoren (21, 21', 22, 22') und in Richtung der Querachse (11) der Reflektoranordnung (1) durch Seitenreflektoren (4,4',5,5',6,6') begrenzt ist und die Länge der Querachse der Reflektoranordnung die lichte Weite der Seitenreflektoren definiert, und zumindest ein Teil eines jeden Seitenreflektors (4,4',5,5',6,6') durch wenigstens einen Teilreflektor (14,15) gebildet ist, welcher eine konkave Krümmung aufweist und an einer der Längskanten in verstellbarer Weise kippbar gehalten ist zur Verstellung der Neigung der Teilreflektoren (14,15) gegenüber der Querachse (11) der Reflektoranordnung (1) und damit zur Veränderung von dessen lichten Weite, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilreflektoren verspiegelte Seitenstreifen (14,15) sind, die an den Seitenreflektoren (4,4',5,5',6,6') oder an den Stirnwänden (21,21',22,22') in verstellbarer Weise um wenigstens einen mittig an der oberen Längskante (33) der Seitenstreifen (14,15) befindlichen Haltepunkt (18'') als Drehpunkt (29) kippbar gehalten sind zur Bewirkung des Verkippens der unteren Längskante (34) der Seitenstreifen (14,15) vor und zurück gegenüber den Seitenwänden (4,4',5,5',6,6'), wobei entweder die Seitenwände (4,4',5,5',6,6') an ihrer unteren Längskante (3,3') je einen nach außen abgebogenen Randstreifen (2,2') aufweisen, in welchen sich, auf der Spiegelquerachse (11) gelegen, eine radial angeordnete Gruppe von Aussparungen befindet, wobei in einer der Aussparungen eine Haltefeder (23) positioniert ist, die mit ihrem anderen Ende (28) in der unteren Längskante (34) des beweglichen Seitenstreifens (14,15) zur Verschwenkung desselben eingehängt ist oder die Verstelleinrichtung zur Neigungsveränderung der Seitenstreifen (14,15) aus einem Schieber (38) besteht, der an seinem der Reflektoranordnung (1) zugewandten Ende zwei Stifte (39,40) aufweist, die die untere Längskante (34) des Seitenstreifens mittig (14,15) umgreifen oder die Verstelleinrichtung zur Neigungsveränderung der Seitenstreifen (14,15) aus einer innerhalb der äußersten, dem Flansch (2,2') benachbarten Fläche (4,4') schraubbar gelagerten Schraube besteht, die den Seitenstreifen (14,15) im Bereich der unteren Längskante (34) mittig durchsetzt und drehbar mit dem Seitenstreifen (14,15) verbunden ist.

2. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Gruppe von Aussparungen eine in radialer Richtung versetzte 5-Schlitz-Gruppe ist, wobei die Haltefeder (23,23') in einem der Schlitzes eingehängt ist, wodurch entsprechend des gewählten Schlitzes die lichte Weite der beweglichen Seitenstreifen (14,15) auf der Spiegelquerachse (11) veränderbar ist.

3. Reflektoranordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

dass die Haltefeder (23) aus einer Öse (26) besteht, die als Verstellhandhabe dient, und weiterhin eine Arretierungsnase (27) und einen Bügel (28) zur Einhängung in den beweglichen Seitenstreifen (14,15) aufweist, wobei der Durchmesser des Bügels (28) in Verbindung mit dem zur Federlängsachse rechtwinklig abgebogenen Steg (25) für eine spielfreie Führung der Seitenstreifen (14,15) in der Feder (23) sorgt.

4. Reflektoranordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

dass zur Sicherung der Haltefeder (23) eine Spiralfeder (28) mit ihrem einen Ende in die Öse (26) der Haltefeder (23), und mit dem anderen Ende in eine Bohrung (49) der Seitenwand (5,5') des Reflektoranordnungs (1), eingehängt ist.

5. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass die Seitenstreifen an ihren Querkanten wenigstens je eine, vorzugsweise je zwei, sich gegenüberliegende Nase (17,17',18,18') aufweisen, welche durch Aussparungen (31,32) innerhalb der Stirnwände (21,21',22,22') gesteckt sind, wobei die Aussparungen (31,32) so groß gewählt sind, dass ein Kippen der Seitenstreifen (14,15) bei Bewegung der Nasen (17,17',18,18') innerhalb der Aussparungen (31,32) möglich ist.

6. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass der Haltepunkt des Seitenstreifens (14,15) um den derselbe drehbar ist, durch eine Nase (18'') gebildet ist, welche sich weg von der Hauptfläche des Seitenstreifens (14,15) nach außerhalb durch einen Schlitz (35) innerhalb der Seitenwände (4,4', 5,5',6,6') erstreckt.

7. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass die Stirnwände (21,21',22,22') fest mit der Reflektoranordnung (1) verbunden sind.

8. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass die konkave Krümmung der Seitenstreifen (14,15) entweder eine elliptische Kontur oder eine ellipsoidförmige Formgebung ist.

9. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Reflektoranordnung (1) bezüglich der Längsachse (30) spiegelsymmetrisch gestaltet ist, wobei jede Hälfte der Reflektoranordnung (1) aus dem Randstreifen (2,2'), einer sich daran in ungefähr rechtwinkliger Abbiegung anschliessenden geneigten Fläche (4,4'), daran anschließend einer zusätzlichen geneigten Fläche (5,5'), einer daran sich anschließenden zusätzlich nach innen geneigten, ansteigenden Fläche (6,6') besteht, die längs einer Knicklinie (13,13') abgelenkt ist und sich an die Knicklinie (13,13') eine aufwärts geneigte Fläche (7,7') anschließt, an die sich eine schräg nach oben verlaufende geneigte Fläche (8,8') anschließt, an die sich eine länglich-schmale, waagrechte Fläche (9) anschließt, wobei die Seitenstreifen (14,15) mit ihren Nasen (18'') als Haltepunkte an den zweitgenannten schrägen Flächen (5,5',6,6') fixiert sind.
10. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass vor den beweglichen Seitenstreifen (14,15) Vorsatzseitenstreifen (49) angeordnet sind, welche mit Haltemitteln, wie Haltefedern (50, 50', 50'') entweder an den Seitenstreifen (14,15) oder am Gehäuse (1) befestigt sind.
11. Reflektoranordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Vorsatzseitenstreifen (49) zweifach konkav gekrümmt sind und dass die Haltefeder (50) den Vorsatzseitenstreifen (49) am beweglichen Seitenstreifen (14,15) in einem definierten Abstand klammerartig haltet.
12. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass zum Verschieben des Spezialgehäuses (1), gegenüber dem Montagekasten (37) der Außenleuchte, dasselbe in der länglich-schmalen waagrecht verlaufenden Fläche (9) zwei hintereinander angeordnete Langlöcher (10,10'), längs der Längsachse (30) aufweist, zum Durchstecken von Befestigungsschrauben (51), deren Gewinde im Montagekasten (37) Aufnahme finden.
13. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß über die Befestigungsschrauben (51) der Reflektoranordnung (1) am Montagekasten (37) Distanzhülsen (50) gesteckt sind zur Abstandswahrung zwischen Montagekasten (37) und Reflektoranordnung (1).
14. Reflektoranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass statt des Verkippen der unteren Längskante (34) der Seitenstreifen (14,15) vor und zurück gegenüber den Seitenwänden (4,4',5,5',6,6') die Seitenstreifen (14,15) um einen Drehpunkt an der unteren Längskante schwenkbar sind, so daß statt der unteren Längskante (34) die obere Längskante der Seitenstreifen (14,15) zur Neigungsverstellung ausgelenkt wird.

Claims

1. Box-shaped, adjustable reflector arrangement (1) for external lights (37) in which a tubular high-pressure discharge lamp with a socket (36) is arranged in a horizontal burning position, whereby the reflector arrangement is delimited by front reflectors (21, 21', 22, 22') in the direction of its longitudinal axis (30), relative to the longitudinal axis of the lamp, and by side reflectors (4, 4', 5, 5', 6, 6') in the direction of the transverse axis (11) of the reflector arrangement (1), and the length of the transverse axis of the reflector arrangement defines the clear width of the side reflectors, and at least a part of each side reflector (4, 4', 5, 5', 6, 6') is formed by at least one partial reflector (14, 15) that has a concave curvature and that is mounted tiltably on one of the lengthwise edges in an adjustable manner so that the tilt of the partial reflectors (14, 15) can be adjusted relative to the transverse axis (11) of the reflector arrangement (1) and thus its clear width can be changed, **characterized in that** the partial reflectors are reflecting side strips (14, 15) that are mounted tiltably on the side reflectors (4, 4', 5, 5', 6, 6') or on the front walls (21, 21', 22, 22') as a fulcrum (29) in an adjustable manner around at least one holding point (18'') situated in the middle on the upper lengthwise edge (33) of the side strips (14, 15) in order to effectuate the tilting of the lower lengthwise edge (34) of the side strips (14, 15) back and forth relative to the side walls (4, 4', 5, 5', 6, 6'), whereby either the side walls (4, 4', 5, 5', 6, 6') each have an edge strip (2, 2') which is bent down towards the outside and in which there is a radially arranged group of recesses positioned on the mirror transverse axis (11), whereby in one of the recesses, a holding spring (23) is positioned whose other end (28) is secured in the lower lengthwise edge (34) of the movable side strip (14, 15) in order to swivel the latter, or else the adjusting means for changing the tilt of the side strips (14, 15) consists of a slide (38) whose end facing the reflector arrangement (1) has two pins (39, 40) that grip the lower lengthwise edge (34) in the middle of the side strip (14, 15) or else

the adjusting means for changing the tilt of the side strips (14, 15) consists of a screw that is mounted so as to be screwed inside the outer surface (4, 4') adjacent to the flange (2, 2'), said screw penetrating the side strips (14, 15) in the area of the middle of the lower lengthwise edge (34) and being rotatably connected to the side strip (14, 15).

2. The reflector arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the group of recesses is a 5-slit group offset in the radial direction, whereby the holding spring (23, 23') is secured in one of the slits, so that, as a function of the selected slit, the clear width of the movable side strips (14, 15) can be changed on the mirror transverse axis (11).
3. The reflector arrangement according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the holding spring (23) consists of an eyelet (26) that serves as an adjustment aid, and also a locking nose (27) and a bow (28) for being secured in the movable side strips (14, 15), whereby the diameter of the bow (28), in conjunction with the web (25) that is bent down at a right angle relative to the longitudinal axis of the spring, ensures that the side strips (14, 15) can be guided free of play in the spring (23).
4. The reflector arrangement according to Claim 3, **characterized in that**, in order to secure the holding spring (23), one end of a spiral spring (28) is secured in the eyelet (26) of the holding spring (23), while its other end is secured in a borehole (49) of the side wall (5, 5') of the reflector arrangement (1).
5. The reflector arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the transverse edges of the side strips each have at least one, preferably two, noses (17, 17', 18, 18') opposite from each other, which are inserted through recesses (31, 32) in the front walls (21, 21', 22, 22'), whereby the size of the recesses (31, 32) is selected in such a way that a tilting of the side strips (14, 15) is possible when the noses (17, 17', 18, 18') move inside the recesses (31, 32).
6. The reflector arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the holding point of the side strip (14, 15) around which said side strip can rotate is formed by a nose (18") that extends away from the main surface of the side strip (14, 15) towards the outside through a slit (35) inside the side walls (4, 4', 5, 5', 6, 6').
7. The reflector arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the front walls (21, 21', 22, 22') are firmly connected to the reflector arrangement (1).
8. The reflector arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the concave curvature of the side strips (14, 15) either has an elliptical contour or an ellipsoidal shape.
9. The reflector arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the reflector arrangement (1) is designed mirror-symmetrically relative to the longitudinal axis (30), whereby each half of the reflector arrangement (1) consists of the edge strip (2, 2'), followed by a tilted surface (4, 4') at an approximately right-angled bend, followed by an additional tilted surface (5, 5'), followed by an ascending surface (6, 6') that is additionally tilted towards the inside and that is bent down along a bending line (13, 13'), and the bending line (13, 13') is followed by an upwards tilted surface (7, 7') that is followed by a tilted surface (8, 8') that runs upwards at an angle, followed by an elongated-narrow, horizontal surface (9), whereby the side strips (14, 15) are affixed by means of their noses (18") as holding points on the second-mentioned tilted surfaces (5, 5', 6, 6').
10. The reflector arrangement according to Claim 1, **characterized in that**, in front of the movable side strips (14, 15), there are supplementary side strips (49) that are attached with holding means such as holding springs (50, 50', 50") either to the side strips (14, 15) or to the housing (1).
11. The reflector arrangement according to Claim 10, **characterized in that** the supplementary side strips (49) are concavely curved twice and **in that** the holding spring (50) holds the supplementary side strips (49) on the movable side strips (14, 15) in a clamp-like manner at a defined distance.
12. The reflector arrangement according to Claim 1, **characterized in that**, in order to slide the special housing (1), relative to the assembly box (37) of the external light, said housing has two oblong holes (10, 10') arranged one behind the other in the elongated-narrow, horizontal surface (9), along the longitudinal axis (30), for inserting fastening screws (51) whose threads fit into the assembly box (37).

13. The reflector arrangement according to Claim 1, **characterized in that** spacer sleeves (50) are placed over the fastening screws (51) of the reflector arrangement (1) on the assembly box (37) in order to maintain the distance between the assembly box (37) and the reflector arrangement (1).

14. The reflector arrangement according to Claim 1, **characterized in that**, instead of the tilting of the lower lengthwise edge (34) of the side strips (14, 15) back and forth relative to the side walls (4, 4', 5, 5', 6, 6'), the side strips (14, 15) can be pivoted around a fulcrum on the lower lengthwise edge so that, instead of the lower lengthwise edge (34), the upper lengthwise edge of the side strips (14, 15) is deflected in order to adjust the tilt.

Revendications

1. Système de réflecteur (1) réglable en forme de caisson pour lampes d'éclairage extérieur (37) dans lesquelles une lampe à décharge à haute pression en forme de tube avec douille (36) est disposée dans une position de fonctionnement couchée, le système de réflecteur étant limité dans le sens de son axe longitudinal (30), rapporté à l'axe longitudinal de la lampe, par des réflecteurs frontaux (21, 21', 22, 22') et dans le sens de l'axe transversal (11) du système de réflecteur (1) par des réflecteurs latéraux (4, 4', 5, 5', 6, 6') et la longueur de l'axe transversal du système de réflecteurs définit l'écartement entre les réflecteurs latéraux et au moins une partie de chacun des réflecteurs latéraux (4, 4', 5, 5', 6, 6') est constituée par au moins un réflecteur partiel (14, 15), lequel présente une courbure concave et est fixé sur l'un des bords longitudinaux de façon à pouvoir basculer de façon variable pour pouvoir ajuster l'inclinaison des réflecteurs partiels (14, 15) par rapport à l'axe transversal (11) du système de réflecteurs (1) et pouvoir ainsi en modifier leur écart intérieur,

caractérisé en ce que

les réflecteurs partiels sont des bandes latérales miroitantes (14, 15) qui sont fixées sur les réflecteurs latéraux (4, 4', 5, 5', 6, 6') ou aux parois frontales (21, 21', 22, 22') de façon à pouvoir basculer de façon variable autour d'au moins un point de fixation (18'') situé au milieu du bord longitudinal supérieur (33) des bandes latérales (14, 15) comme point de pivotement (29) pour entraîner le basculement du bord longitudinal inférieur (34) des bandes latérales (14, 15) vers l'avant et vers l'arrière par rapport aux parois latérales (4, 4', 5, 5', 6, 6'), ce faisant,

ou bien les parois latérales (4, 4', 5, 5', 6, 6') présentent chacune sur leur bord longitudinal inférieur (3, 3') une bande de bordure (2, 2') courbée vers l'extérieur, dans laquelle se trouve placée sur l'axe transversal du réflecteur (11) un groupe de réserves disposé radialement, un ressort de retenue (23) étant positionné dans l'une des réserves qui est accroché en son autre extrémité (28) au bord longitudinal (34) inférieur de la bande latérale (14, 15) mobile pour pouvoir faire basculer celle-ci, ou

le dispositif de réglage pour la modification de l'inclinaison des bandes latérales (14, 15) consiste en un coulisseau (38) qui présente en son extrémité orientée vers le système de réflecteur (1) deux broches (39, 40) qui enserrant en leur milieu le bord longitudinal inférieur (34) de la bande latérale (14, 15) ou

le dispositif d'ajustage pour la modification de l'inclinaison des bandes latérales (14, 15) consiste en une vis logée de façon à être vissée à l'intérieur de la surface 4, 4' la plus extérieure voisine de la bride (2, 2') et qui passe à travers la bande latérale (14, 15) dans la zone du bord longitudinal (34) en son milieu et est reliée avec les bandes latérales (14, 15) de façon à pouvoir tourner.

2. Système de réflecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le groupe de réserves est un groupe à 5 fentes déporté dans le sens radial, le ressort de retenue (23, 23') étant accroché dans l'une des fentes, ce par quoi en fonction de la fente choisie, l'écartement entre les bandes latérales (14, 15) mobiles sur l'axe transversal de réflecteur (11) peut être modifié.

3. Système de réflecteur selon l'une des revendications 1 ou 2,

caractérisé en ce que

le ressort de retenue consiste en un oeillet (26) servant de poignée d'ajustage et qui présente en plus un tenon d'arrêt (27) et un arceau (28) destiné à l'accrochage dans les bandes latérales mobiles (14, 15), le diamètre de l'arceau (28) assurant conjointement à l'ailette (25) coudée à angle droit par rapport à l'axe longitudinal du ressort un guidage sans jeu des bandes latérales (14, 15) dans le ressort (23).

4. Système de réflecteur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** pour le blocage du ressort de retenue (23), un ressort à boudin (28) est accroché par l'une de ses extrémités dans l'oeillet (26) du ressort de retenue (23) et par l'autre extrémité dans un forage (48) de la paroi latérale (5, 5') du système de réflecteur (1).

5. Système de réflecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
les bandes latérales présentent sur leurs bords travers chacune au moins un, de préférence chacune deux tenons (17, 17', 18, 18') opposés et insérés dans des réserves (31, 32) à l'intérieur des parois frontales (21, 21', 22, 22'),
les réserves devant être choisies si grandes qu'elles permettent un basculement des bandes latérales (14, 15)
lorsque les tenons (17, 17', 18, 18') sont en mouvement à l'intérieur des réserves (31, 32).
6. Système de réflecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
le point d'appui de la bande latérale (14, 15) autour duquel celui-ci peut pivoter est constitué par un tenon (18'')
qui, partant de la surface principale de la bande latérale (14, 15) s'étend vers l'extérieur à travers une fente (35)
à l'intérieur des parois latérales (4, 4', 5, 5', 6, 6').
7. Système de réflecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
les parois frontales (21, 21', 22, 22') sont attachées de façon fixe au système de réflecteur (1).
8. Système de réflecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
la courbure concave des bandes latérales (14, 15) a ou bien un contour en ellipse ou bien une forme ellipsoïdale.
9. Système de réflecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
le système de réflecteur (1) est configuré en symétrie parfaite par rapport à l'axe longitudinal (30), chaque moitié
du système de réflecteur étant constituée par une bande de bordure (2, 2') d'une surface inclinée (4, 4') qui s'y
adjoit en une courbure à angle à peu près droit, à laquelle s'adjoit une nouvelle surface plus inclinée (5, 5'),
suivie d'une nouvelle surface plus inclinée vers l'intérieur allant montant (6, 6') qui s'infléchit le long d'une ligne
d'inflexion (13, 13') à laquelle se joint à une surface inclinée vers le haut (7, 7'), à laquelle s'adjoit une surface
en pente inclinée vers le haut (8, 8'), à laquelle s'adjoit une surface horizontale oblongue étroite (9), les bandes
latérales (14, 15) étant fixées avec leurs tenons (18'') comme point de fixation aux surfaces en pente (5, 5', 6, 6')
citées en deuxième.
10. Système de réflecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
À l'avant des bandes latérales mobiles (14, 15) sont placées des bandes latérales additionnelles (49) qui sont
fixées à l'aide de moyens de retenue tels que des ressorts de retenue (50, 50', 50'') ou bien aux bandes latérales
(14, 15) ou bien au carter (1).
11. Système de réflecteur selon la revendication 10, **caractérisé en ce que**
les bandes latérales additionnelles (49) ont une courbure concave double et que les ressorts de retenue (50)
maintiennent la bande latérale additionnelle (49) sur la bande latérale mobile (14, 15) à un écart défini, à la façon
d'une bride de fixation.
12. Système de réflecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
pour le déplacement du carter spécial (1) par rapport au coffre de montage (37) de l'éclairage extérieur, ce même
carter présente sur la surface oblongue étroite (9) qui s'étend horizontalement deux trous oblongs (10, 10') disposés
l'un après l'autre, le long de l'axe longitudinal (30), pour le passage de vis de fixation (51), dont les filets sont logés
dans le coffret de montage (37).
13. Système de réflecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
sur les vis de fixation (51) du système de réflecteur (1) sur le coffret de montage (37) sont placées des douilles
d'écartement (50) pour assurer l'écart entre le coffret de montage (37) et le système de réflecteur (1).
14. Système de réflecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
au lieu du basculement du bord longitudinal inférieur (34) des bandes latérales (14, 15) en avant et en arrière par
rapport aux parois latérales (4, 4', 5, 5', 6, 6') les bandes latérales (14, 15) peuvent pivoter autour d'un point de
pivotement sur le bord longitudinal inférieur, de sorte que, au lieu du bord inférieur longitudinal (34), c'est le bord
longitudinal supérieur des bandes latérales (14, 15) qui est dévié pour le réglage de l'inclinaison.

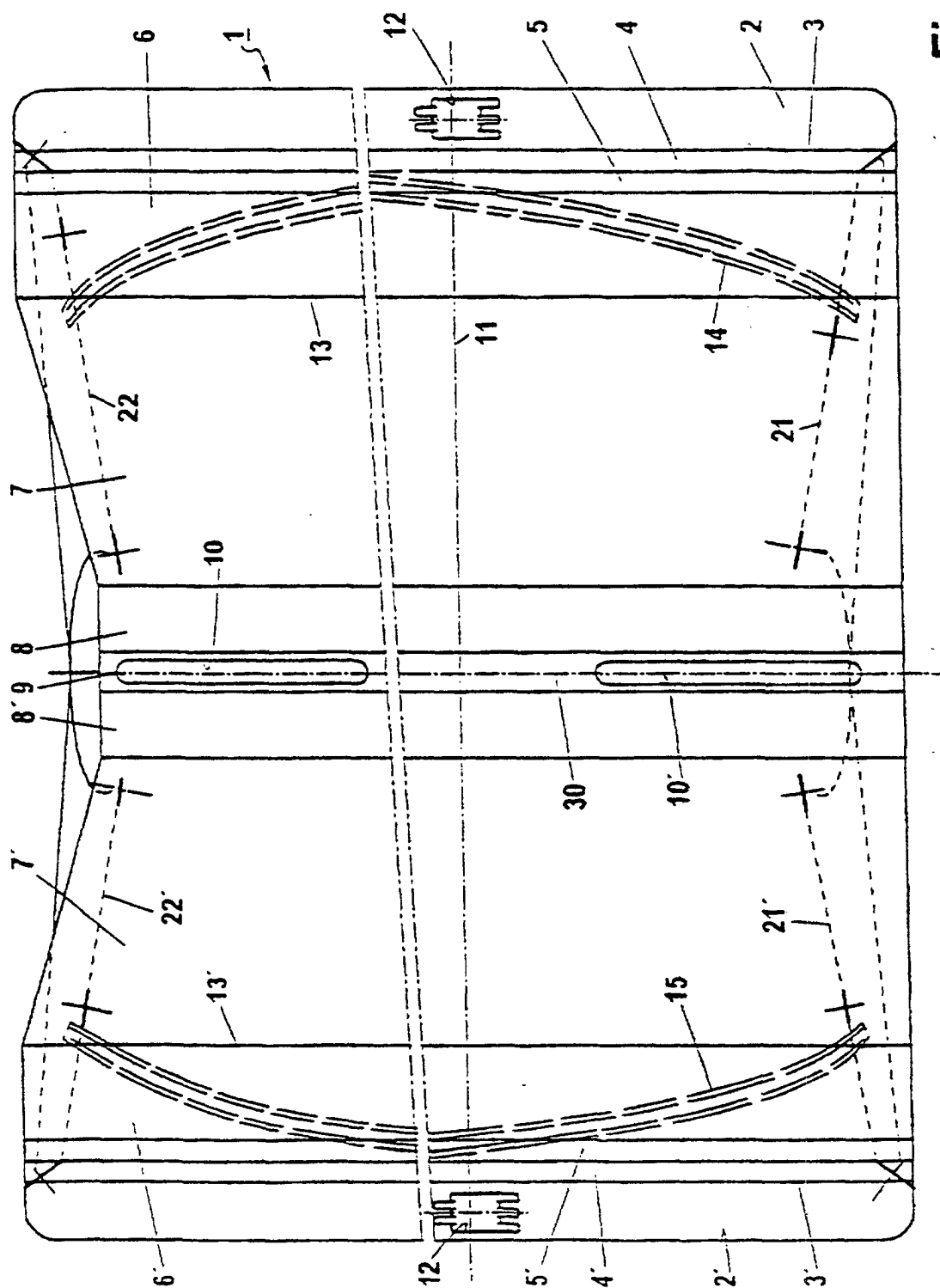


Fig.1

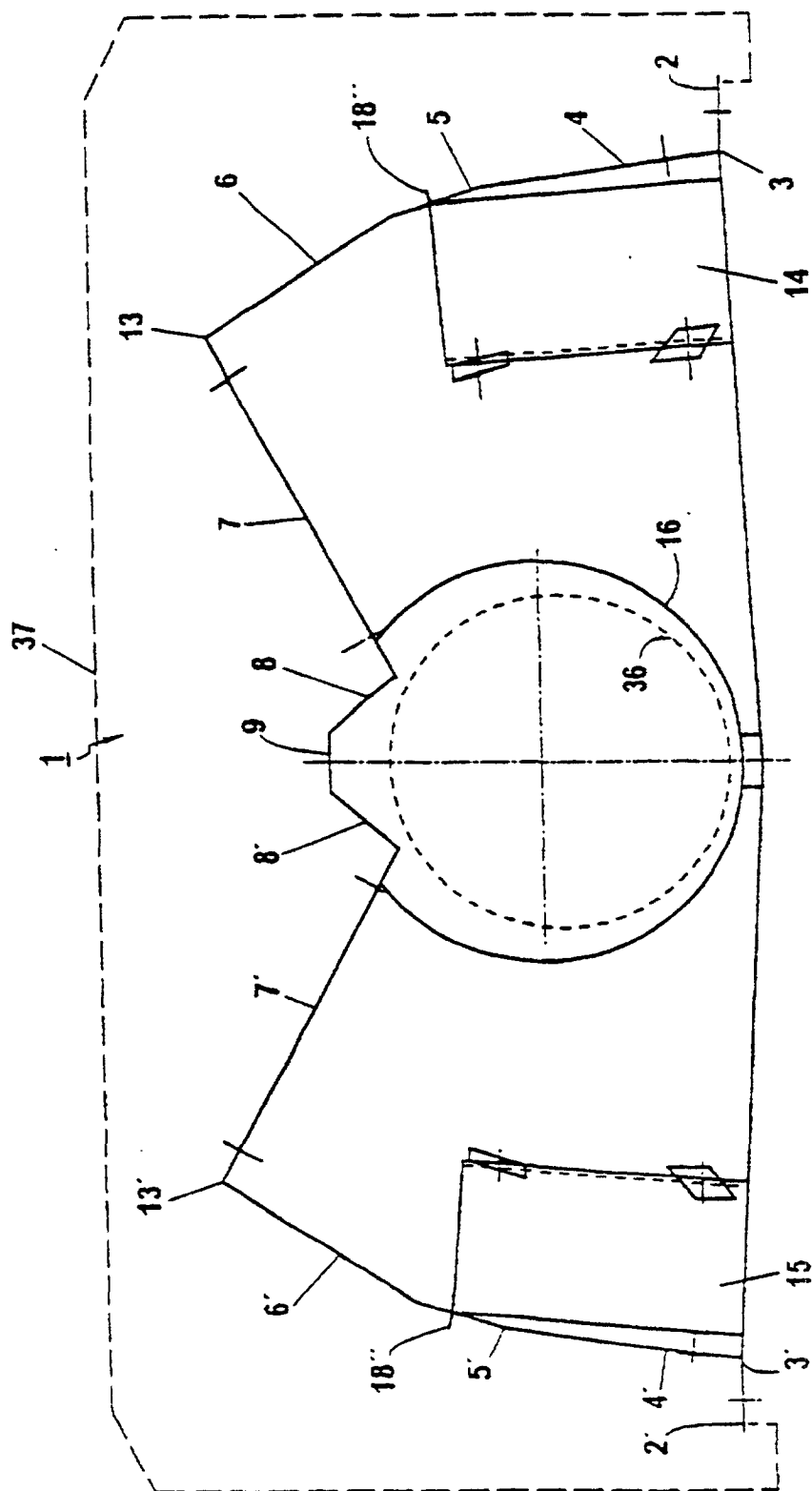


Fig.2

