

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 268 986 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **26.01.94**

51 Int. Cl.⁵: **F21V 11/02**, F21V 13/10,
F21V 7/12

21 Anmeldenummer: **87117006.4**

22 Anmeldetag: **18.11.87**

54 **Leuchtenraster.**

30 Priorität: **24.11.86 DE 8631398 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.88 Patentblatt 88/22

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
26.01.94 Patentblatt 94/04

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen:

DE-A- 2 648 961	DE-A- 3 005 762
DE-A- 3 034 892	DE-A- 3 215 026
DE-A- 3 239 692	DE-A- 3 437 192
DE-A- 3 440 028	DE-U- 7 441 175
FR-A- 2 542 848	

73 Patentinhaber: **THORN LICHT GmbH**
Möhnestrasse 55
D-59755 Arnsberg(DE)

72 Erfinder: **Grimm, Manfred**
Muehlenberg 81
D-5760 Arnsberg 1(DE)

74 Vertreter: **Fritz, Edmund Lothar, Dipl.-Chem.**
et al
Patentanwaltskanzlei Fritz
Mühlenberg 74
D-59759 Arnsberg (DE)

EP 0 268 986 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

Die Erfindung betrifft ein Leuchtenraster gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Leuchtenraster bildet eine Komponente einer Leuchte, in deren Gehäuse es eingesetzt wird. Die beiden Seitenreflektoren sind durch die Querlamellen miteinander verbunden und das Leuchtenraster bildet so eine selbsttragende Einheit.

Bei Leuchten, in welche solche Leuchtenraster eingesetzt werden, kann es sich um Leuchten mit Leuchtstofflampen oder auch um Leuchten mit anderen Lampen handeln. Sie können gerade, vorzugsweise langgestreckte Gehäuse aufweisen. Jedoch können sie auch andere Gehäuse aufweisen.

Bei einem bekannten Leuchtenraster dieser Art (DE-GM-74 41 175) verbinden ebene Querlamellen zwei im Querschnitt winkelförmige Seitenstege, in deren Biegekanten kurze Schlitzte in den Ebenen der Querlamellen eingelassen sind. Die Querlamellen sind an den beiden Stirnseiten mit dem Biege- winkel der Seitenstege angepaßten Einschnitten versehen, und weisen jeweils einen stehengebliebenen, zur Durchsteckverbindung mit den Seitens- tegen dienenden, die Verbindung durch Verdrehung sichernden Lappen auf. Die Seitenstege dieses Leuchtenrasters eignen sich wegen ihren winkelförmigen Biegungen nicht besonders gut als Seitenreflektoren. Auch erfordert der Zusammen- bau der Lamellen mit den Seitenstegen relativ viel Zeit und auch Geschicklichkeit, weil die durch die Schlitzte der Seitenstege hindurchgesteckten Lappen der Querlamellen nach dem Durchstecken verdreht werden müssen. Dieses Verdrehen der Lappen erfordert Werkzeughilfe und es besteht auch die Gefahr, daß die Seitenstege durch die verdrehten Lappen verspannt oder beschädigt werden können, oder daß Querlamellen zuviel Spiel auf den Seitenstegen erhalten können.

Aus der FR-A-2 542 848 ist ein Leuchtenraster mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt geworden. Die Ausbildung der V-förmigen Schlitzte in den Seitenreflektoren und der seitlichen Vorsprünge der Querlamellen, die die V-förmigen Schlitzte der Seitenreflektoren durchdringen führt dazu, daß bei diesem bekannten Leuchtenraster die Montage recht aufwendig ist. Es ist bei der Montage erforderlich, die Querlamellen festzuhalten, wobei dann die beiden Seitenreflektoren zunächst in die nach unten gerichteten unteren Haken der Querlamellen eingehängt werden und dann aus dieser Position einwärts geschwenkt werden, bis die Seitenreflektoren ihre endgültige Position einnehmen, in der sich der obere nach oben gerichtete Haken der Querlamellen hinter dem oberen Querrand des V-förmigen Schlitztes der Seitenreflektoren verhakt. Für die maschinelle Verbindung

der Querlamellen mit den Seitenreflektoren in der geschilderten Weise ist eine recht aufwendige Vorrichtung erforderlich.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, ein Leuchtenraster der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu schaffen, dessen Querlamellen und Seitenreflektoren von Hand rasch und einfach problemlos zusammengebaut werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Leuchtenraster gemäß Anspruch 1 gelöst.

Die in den Ansprüchen verwendeten Bezeichnungen oben und unten sind auf eine Stellung des Leuchtenrasters bezogen, in der seine Lichtaus- trittsöffnung nach unten gerichtet ist. Jedoch kann die ein solches Leuchtenraster aufweisende Leuchte gegebenenfalls auch andere Anordnungen erhalten.

Dieses erfindungsgemäße Leuchtenraster läßt sich aus den beiden Seitenreflektoren und den Querlamellen äußerst rasch und einfach von Hand auch ohne Zuhilfenahme von Handwerkzeugen zusammenbauen. Dazu ist es lediglich erforderlich, die beiden Seitenreflektoren in eine sie in dem vorgesehenen Abstand voneinander haltende Halterung einzusetzen und dann die Querlamellen nacheinander von Hand mit ihren seitlichen Haken und den stufenförmigen Absätzen in die V-förmigen Schlitzte der Seitenreflektoren einzuschieben. Die einzelne Querlamelle kann dabei zweckmäßig mit ihrem vom Scheitel abgewendeten Bereich voraus unter leichtem Zusammendrücken ihrer beiden Schenkel von Hand zunächst so weit in die ihr zugordneten beiden V-förmigen Schlitzte der Seitenreflektoren eingesetzt werden, bis die Haken an den Schlitzrändern anliegen und man schiebt dann die Querlamelle bis in ihre Endstellung weiter. Dabei gelangen dann die Freischnitte der oberen Haken auf die oberen Querränder der V-förmigen Schlitzte, wobei diese Querränder dann bis zum Boden oder nahezu bis zum Boden dieser Freischnitte der oberen Haken reichen. Bei diesem Verschieben der Querlamelle gelangen die außen- seitig der Freischnitte der unteren Haken befindlichen unteren zungenförmigen Hakenbereiche über die Längsränder der V-förmigen Schlitzte hinweg nach außerhalb der Seitenreflektoren und federn hierdurch in ihre nach unten und auswärts gebogenen entspannten Gestalten zurück, in denen sie nunmehr die ihnen benachbarten Längsränder der V-förmigen Schlitzte formschlüssig hintergreifen. Am Ende des Verschiebungsweges der Querlamelle gelangen ihre stufenförmigen Absätze auf die unteren schmalen Enden der V-förmigen Schlitzte der Seitenreflektoren. Die Querlamelle ist dann absolut sicher form- und kraftschlüssig in den Seitenreflektoren gehalten. Zweckmäßig können die Querlamellen auch in den in die Seitenreflektoren eingesetzten Endstellungen noch federnd vorge-

spannt sein, indem die Schenkel der Querlamellen noch etwas zusammengedrückt sind. Hierzu können ein oder mehrere zwischen den Freischnitten der beiden Haken jedes Schenkels befindliche Schenkelbereiche an die Längsränder der betreffenden V-förmigen Schlitzte der Seitenreflektoren durch die eigene Federwirkung der gespreizten Schenkel der jeweiligen Querlamelle federnd ange-drückt sein. Es ist hierdurch spielfreie und wackel-freie form- und kraftschlüssige Halterung der Quer-lamellen an den Seitenreflektoren erzielt, die hier-durch ebenfalls miteinander wackelfrei verbunden und zusammengehalten sind. Auch besteht keine Gefahr der Beschädigung der Leuchtenraster-teile bei ihrem Zusammenbau und störender Verspan-nungen des Leuchtenrasters.

Die oberen Haken jeder Querlamelle übergrei-fen also außenseitig die oberen Ränder der V-förmigen Schlitzte der Reflektoren. Die unteren Ha-ken befinden sich im Abstand vom unteren und oberen Ende der betreffenden V-förmigen Schlitzte. Die stufenförmigen Absätze der Querlamellen kön-nen auf den schmalen unteren Enden der betref-fenden V-förmigen Schlitzte der Seitenreflektoren aufliegen. Diese stufenförmigen Absätze verriegeln hierdurch formschlüssig die Querlamellen gegen Abziehen nach unten und die oberen Haken si-chern sie formschlüssig gegen Aufwärtsschieben. Die unteren Haken sichern die Querlamellen gegen axiales Verschieben in ihren Längsrichtungen, d. h. in Richtung parallel zu ihren Scheiteln.

Das beschriebene Einsetzen einer Querlamelle in die Seitenreflektoren erfolgt in Sekundenschnel-le, so daß der gesamte Zusammenbau des Leuch-tenrasters von Hand außerordentlich rasch und ein-fach selbst von ungeübten Personen ohne weiteres vorgenommen werden kann. Auch besteht keine Gefahr einer Falschmontage oder ungenauer, die optischen Eigenschaften des Leuchtenrasters ver-schlechternder Montage. Desgleichen besteht auch keine Gefahr der Beschädigung der Querlamellen und der Seitenreflektoren bei ihrem Zusammenbau.

Die Herstellung der Seitenreflektoren und Querlamellen ist dabei äußerst einfach. Jeder Sei-tenreflektor kann vorzugsweise aus Blech herge-stellt sein, desgleichen jede Querlamelle.

Dabei kann jeder Seitenreflektor ein einstücki-ges Bauteil sein, desgl. jede Querlamelle. Man kann also die Seitenreflektoren und/oder die Quer-lamellen als Stanz und Biegeteile aus Blech her-stellen, gewünschtenfalls jedoch auch aus anderem Material, bspw. aus Kunststoff. Die beschriebene form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen den Querlamellen und den Seitenreflektoren ergibt auch, wenn sie aus Blech hergestellt sind, guten elektrischen Schutzleiterkontakt zwischen ihnen, was ebenfalls günstig für elektrische Schutzmaß-nahmen an der Leuchte ist, für die ein solches

Leuchtenraster bestimmt ist.

Auch sind die Querlamellen, obwohl sie in ih-ren in die Seitenreflektoren eingesetzten Stellungen gegen unbeabsichtigtes Verschieben oder Heraus-nehmen durch ihre Haken und die stufenförmigen Absätze verriegelt sind, dennoch leicht von Hand wieder abnehmbar. Es kann jederzeit eine beliebi-ge beschädigte Querlamelle gegen eine neue Querlamelle ausgetauscht werden.

Die einander zugewendeten Innenflächen der Seitenreflektoren können im Profil vorzugsweise im wesentlichen konkav, vorzugsweise stetig konkav gewölbt sein. Die ist im Bereich der Querlamellen günstig für ihr Einsetzen in die Seitenreflektoren und ermöglicht insgesamt auch besonders günsti-ge optische Gestaltung dieser Reflektoren.

In manchen Fällen ist es zweckmäßig, vorzuse-hen, daß die Querlamellen nach oben nicht oder wenig offen sind. Die kann auf einfache Weise dadurch bewirkt werden, daß die freien, sich paral-lel zu den Scheiteln erstreckenden Endbereiche der beiden Schenkel der jeweiligen Querlamelle abgewinkelt sind.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1

eine schaubildliche, gebrochene Teilansicht ei-nes Leuchtenrasters gemäß einem Ausführungs-beispiel der Erfindung,

Fig. 2

ein gebrochene, schaubildliche Teilansicht einer Querlamelle,

Fig. 3A, 4A und 5A

das Einsetzen einer in Vorderansicht aus-schnittsweise dargestellten Querlamelle in die in einer nicht dargestellten Haltevorrichtung in vor-bestimmter Relativstellung zueinander gehaltenen Seitenreflektoren, von denen nur einer der beiden Seitenreflektoren im Profil dargestellt ist, da die Seitenreflektoren und die Querlamelle eine auf der Zeichnungsebene senkrecht ste-hende Symmetrieebene S haben, wobei in Fig. 3A sich die Querlamelle noch außerhalb der Seitenreflektoren und in Fig. 4A bereits überwie-gend zwischen den Seitenreflektoren und in Fig. 5A in ihrer Endstellung zwischen den Seitenre-flektoren befindet,

Fig. 3B, 4B und 5B

ausschnittsweise Seitenansichten des Reflektors und der Querlamelle nach Fig. 3A, 4A, 5A, wo-bei sich die Querlamelle in den den Fig. 3A bzw. 4A bzw. 5A entsprechenden Stellungen befindet,

Fig. 6

einen Schnitt durch eine Deckenleuchte, in die ein Leuchtenraster nach Fig. 1 eingesetzt ist.

Das in Fig. 1 ausschnittsweise dargestellte Leuchtenraster 10 ist zu seiner vertikalen

Längsmittlebene S (Fig. 5A) symmetrisch. Er weist zwei zu dieser Längsmittlebene S spiegelbildlich angeordnete Seitenreflektoren 11 auf, die über ihre Länge das dargestellte konstante Profil aufweisen, und die mittels einer Mehrzahl oder Vielzahl von im Querschnitt V-förmigen Querlamellen 9 miteinander verbunden sind. Diese Seitenreflektoren 11 können vorzugsweise aus dünnem Blech durch Stanzen und Biegen hergestellt sein und weisen untenseitig nach außen gerichtete, nach oben offene Rinnen 12 auf, die sich über ihre Länge erstrecken. Vom Boden jeder Rinne strebt eine stetig gekrümmte Seitenwand 15 des Reflektors 11 konstanter Dicke nach oben ab, die den Seitenreflektor 11 im wesentlichen bildet und eine innenseitig des Leuchtenrasters 10 befindliche, stetig konkav gekrümmte, reflektierende Fläche 13 aufweist, die sich nahezu über die gesamte Höhe des betreffenden Seitenreflektors 11 bis zu einer im Profil hakenförmigen Umbiegung 14 des oberen Endes des Seitenreflektors 11 erstreckt. In den die konkave Innenfläche 13 aufweisenden Wandbereich jedes Seitenreflektors 11 sind in gleichmäßigen Abständen parallel zueinander V-förmige Schlitz 16 der aus Fig. 3B ersichtlichen Gestalt eingestanzte, die in geringem Abstand oberhalb des Bodens der Rinne 12 beginnen und nicht ganz bis zur halben Höhe des Seitenreflektors 11 reichen. Die nach oben divergierenden Längsränder 17 jedes einzelnen V-förmigen Schlitzes 16 sind in der Ansicht gemäß Fig. 3B aufeinander zu schwach konvex gewölbt. Jeder Schlitz 16 hat eine vertikale Symmetrieebene, die auf der vertikalen Längssymmetrieebene S des Leuchtenrasters 10 senkrecht steht.

Die unteren schmalen Böden oder Enden 19 jedes V-förmigen Schlitzes 16 sind ungefähr eben und horizontal, wogegen die die oberen, breiteren Ränder oder Enden 20 der V-förmigen Schlitz 16 schmale, sich nach schräg oben verengende Einbuchtungen 21 aufweisen, in die obere Haken 34 der Schenkel 23 der betreffenden Querlamelle 9 eingesetzt sind.

Die einzelne Querlamelle 9 besteht aus federndem Material, vorzugsweise aus dünnem Blech und kann zweckmäßig durch Stanzen und Biegen einstückig hergestellt sein.

Die Querlamelle 9 weist untenseitig einen geraden Scheitel 24 auf, der sich von Seitenreflektor 11 zu Seitenreflektor 11 horizontal erstreckt, und zwar in geringem Abstand oberhalb der Böden der Rinnen 12. Die Lichtaustrittsöffnung 25 des Leuchtenrasters 10 befindet sich an ihm untenseitig und ist auch die Lichtaustrittsöffnung einer Leuchte 30 (Fig. 6), in deren Gehäuse 31 das Leuchtenraster 10 eingesetzt ist. Diese Leuchte 30 weist in Fig. 6 eine gerade Leuchtstofflampe 43 als Lichtquelle auf und kann vorzugsweise eine nach unten strahlende

Leuchte sein, vorzugsweise eine Deckeneinbau- oder Deckenaufbauleuchte oder eine von einer Decke abgehängte Leuchte sein. Doch kann sie gegebenenfalls auch anderer Anordnungen erhalten. Zur Vereinfachung erfolgt die Beschreibung ihres Leuchtenrasters 10 in einer Stellung, in der sich seine Lichtaustrittsöffnung 25 untenseitig befindet.

Die Querlamellen 9 sind unter sich gleich ausgebildet. Der Scheitel 24 der Querlamelle 9 ist im Profil kreisbogenförmig gekrümmt und an ihn schließen die im Profil aufeinander zu schwach konvex gewölbten beiden Schenkel 23 an, die in entspanntem Zustand gemäß Fig. 3B so stark gespreizt sind, daß ihre abgewinkelten oberen freien Endbereiche 26 zueinander zur Möglichkeit der Überlappung (Fig. 4B) höhenversetzt und ungefähr parallel zueinander und eben sind, größeren Abstand voneinander als in der in die Seitenreflektoren 11 eingesetzten Stellung der Querlamelle 9 haben, wie ein Vergleich der Figuren 3B und 5B zeigt, so daß die Querlamellen 9 im in die Seitenreflektoren 11 eingesetzten Zustand entsprechend elastisch vorgespannt sind und sich spielfrei in den Schlitz 16 halten.

An ihren seitlichen Stirnenden weisen die Schenkel 23 jeder Querlamelle 9 je einen sich über einen mittleren Längsbereich der betreffenden Stirnseite erstreckenden Lappen 32 und im Abstand unterhalb von ihm oberhalb des Scheitels 24 je einen stufenförmigen Absatz 33 auf, die an dreieckförmigen Vorsprüngen 46 untenseitig vorgesehen sind. Jeder einzelne Lappen 32 bildet je zwei Haken 34,35, von denen der obere, dem breiten Ende der Querlamelle 9 zugewendete Haken 34 dazu dient, daß in ihn der betreffende obere breite Querrand 20 des betreffenden V-förmigen Schlitzes 16 des betreffenden Seitenreflektors 11 bis zum Boden seines Freischnittes 36 oder nahe bis zu diesem Boden in diesen Freischnitt 36 an seinem unteren Endbereich formschlüssig eingreift. Sein eine Zunge bildender, frei endender Bereich 44 hintergreift den betreffenden Seitenreflektor 11 nach oben.

Der frei endende zungenartige Bereich 39 des unteren Hakens 35 ragt nach unten und ist, wie dargestellt, bogenförmig aus der Fläche des betreffenden Schenkels 23 in von dem anderen Schenkel 23 dieser Querlamelle 9 wegführender Richtung etwas seitlich ausgebogen, so daß diese seitlich nach unten außen ragende Zunge 39 dieses unteren Hakens 35 den ihm benachbarten Längsrand 17 des betreffenden Schlitzes 16, wie besonders deutlich aus Fig. 1 und Fig. 5B ersichtlich ist, hintergreift.

Der stufenförmige Absatz 33 jedes Schenkels 23 der Querlamelle 9 liegt auf dem schmalen Boden 19 des betreffenden V-förmigen Schlitzes 16

des betreffenden Seitenreflektors 11 auf.

In den Fig. 3A, 4A und 5A ist die vertikale Längsmittlebene S des Leuchtenrasters 10, die hier auf der Bildebene senkrecht steht, strichpunktiert eingezeichnet. Da diese Längsmittlebene eine Symmetrieebene des Leuchtenrasters 10 ist, sind in den Fig. 3A, 4A und 5A nur jeweils ein Seitenreflektor 11 und ein ihm benachbarter Bereich der Querlamelle 9 zur Zeichnungsvereinfachung dargestellt.

Die Fig. 3A und 3B zeigen die Querlamelle 9 noch im Abstand unterhalb der Seitenreflektoren 11. Von letzteren ist, wie vorstehend dargelegt, zur Vereinfachung nur ein Seitenreflektor 11 wegen der vorhandenen Symmetrie dargestellt, so daß man sich den rechts der Symmetrieebene S befindlichen anderen Seitenreflektor 11 und die entsprechende Verlängerung der Querlamelle 9 ohne weiteres vorstellen kann. Die Längsmittlebene S ist auch eine Symmetrieebene der Querlamelle 9.

In Fig. 3B ist eine ausschnittsweise Seitenansicht des Seitenreflektors 11 der Fig. 3A und die Querlamelle 9 in entsprechender stirnseitiger Ansicht dargestellt. In Fig. 3B, wie auch in den Fig. 4B und 5B sind die freien Zungen 44, 39 der Haken 34, 35 zur besseren Kenntlichmachung jeweils voll ausgezogen dargestellt, wogegen die übrigen seitlichen stirnseitigen Bereiche der Querlamelle 9 durch Doppellinien dargestellt sind.

Zum manuellen Einsetzen der Querlamellen 9 in die beiden Seitenreflektoren 11 werden letztere in eine nicht dargestellte Haltevorrichtung eingesetzt, die sie in ihrer vorgesehenen Relativstellung zueinander für das Einsetzen der Querlamellen 9 hält.

Jede Querlamelle 9 wird dann von Hand etwas zusammengedrückt und gemäß Fig. 3A, 3B von unten her zwischen die beiden Seitenreflektoren 11 eingeschoben.

Es versteht sich natürlich, daß man die Haltevorrichtung für die Seitenreflektoren auch so anordnen kann, daß die Seitenreflektoren 11 auf dem Kopf stehend angeordnet sind, also mit ihrer Lichtaustrittsöffnung nach oben gerichtet sind, also um 180° gedreht zu der in Fig. 3 dargestellten Stellung des einen Seitenreflektors.

Da das Leuchtenraster 10 in der Leuchte jedoch normalerweise mit nach unten gerichteter Lichtaustrittsöffnung angeordnet ist, entspricht die Stellung des Seitenreflektors 11 in den Fig. 3A-5B der normalerweise vorgesehenen Betriebsstellung, und diese Stellung und das Einsetzen der Querlamellen wird nunmehr in dieser Stellung der Seitenreflektoren 11 beschrieben.

Beim Aufwärtsbewegen der Querlamelle 9 aus der Stellung in den Fig. 3A und 3B werden ihre beiden Schenkel 23 so weit von Hand zusammengedrückt, daß man die insgesamt vier Lappen 32

an beiden Stirnenden der Schenkel 23 der Querlamelle 9 in die beiden zugeordneten V-förmigen Schlitze 16 der beiden Seitenreflektoren 11 einsetzen kann bis diese vier Lappen 32 an den aufwärtsführenden, zueinander divergierenden Längsränder 17 dieser beiden Schlitze 16 anliegen, und wenn man die Querlamelle 9 dann weiter aufwärts in diesen Schlitzen 16 verschiebt, gelangen dann gemäß den Fig. 4A und 4B die nach unten außen schwach bogenförmig gekrümmten äußeren Zungen 39 der insgesamt vier unteren Haken 35 als untere Endbereiche der Lappen 32 von selbst zwischen die Längsränder 17 der Schlitze 16 und hierdurch werden diese Zungen 39 durch diese Längsränder 17 von selbst in die in den Fig. 4A und 4B dargestellten Stellungen gebogen, in denen sie an den Längsrändern 17 der V-förmigen Schlitze 16 anliegen. Die insgesamt vier stufenförmigen Absätze 33 der Querlamelle 9 befinden sich zu diesem Zeitpunkt noch im Abstand unterhalb der Seitenreflektoren 11. Beim weiteren Aufwärtsschieben der Querlamellen aus diesen in Fig. 4A und Fig. 4B dargestellten Stellungen in Richtung der Pfeile A gelangen die Freischnitte 36 der oberen Haken 34 so weit nach oben, daß die oberen äußeren eingebuchteten Enden der oberen breiten Querränder 20 der Schlitze 16 in diese Freischnitte 36 gelangen, bis sie auf deren Böden formschlüssig aufsitzen. Kurz bevor diese Endstellung erreicht ist, gelangen die gebogenen Zungen 39 der unteren Haken 35 über die Längsränder 17 der Schlitze 16 hinaus auf die Außenseiten der Reflektoren 11 und kehren hierdurch durch ihre eigene federnde Wirkung in ihre nach außen und unten gebogenen Stellungen zurück, die sie in Fig. 3B hatten und nunmehr gemäß Fig. 5B wieder einnehmen. In diesen Stellungen hintergreifen diese Bereiche 39 der Haken 35 die zugeordneten Schlitze 16 seitlich, so daß hierdurch die Querlamelle 9 gegen axiales Verschieben in beiden Richtungen gesichert ist. Ferner gelangen die insgesamt vier stufenförmigen Absätze 33 an den beiden Stirnenden der Querlamelle 9 auf die Böden 19 der betreffenden Schlitze 16, so daß die Querlamelle durch die oberen Haken 34 und die stufenförmigen Absätze 33 gegen Verschieben sowohl in Aufwärtsrichtung als auch in Abwärtsrichtung verriegelt ist. Ferner liegt die Querlamelle 9 mit ihrem zwischen den Freischnitten 36, 37 der Haken 34, 35 befindlichen Bereichen der Lappen 32 an den Längsrändern 17 der Schlitze 16 und mit ihren oberhalb der Böden der Freischnitte 36 der oberen Haken 34 befindlichen Kantenbereichen 40 der Schenkelstirnseiten an den Innenflächen 13 der Seitenreflektoren 11 oberhalb der betreffenden Schlitze 16 formschlüssig an, wie es Fig. 5A und 5B besonders deutlich zeigen. Desgleichen liegt die Querlamelle 9 mit ihren an die stufenförmigen Absätze nach unten anschlie-

ßenden, Kanten bildenden stirnseitigen Scheitelenden 41 unmittelbar unterhalb der stufenförmigen Absätze 33 ebenfalls an den konkaven Innenflächen 13 der Seitenreflektoren 11 an, und zwar hier ungefähr in Höhe der Lichtaustrittsöffnung dieses Leuchtenrasters 10. Jede Querlamelle 9 ist hierdurch insgesamt gegen Verschieben in jeder Richtung formschlüssig verriegelt und liegt mit seitlichen Schenkelendbereichen formschlüssig an den Innenflächen 13 der Seitenreflektoren an. Auch wird durch die federnde Vorspannung jeder Querlamelle 9, mit der ihre Lappen 32 an den Längsrändern 17 der betreffenden Schlitz 16 anliegen, spielfreier Halt der Querlamelle 9 in den Seitenreflektoren 11 erreicht. Andererseits halten die Querlamellen 9 die Seitenreflektoren entsprechend spielfrei zusammen, so daß ein sehr stabiler, spielfreier Zusammenbau des Leuchtenrasters 10 manuell ohne Zuhilfenahme von Handwerkzeugen rasch und einfach durchführbar ist, den selbst ungeübte Personen problemlos vornehmen können. Auch können die konkaven Innenflächen 13 der Seitenreflektoren nach optisch günstigen Gesichtspunkten gestaltet sein. Die Herstellung des Leuchtenrasters 10 ist kostengünstig und er weist einfache Bauart auf.

Patentansprüche

1. Leuchtenraster für Leuchten, vorzugsweise für Deckenleuchten, das zwei durch zueinander parallele Querlamellen verbundene Seitenreflektoren aufweist, wobei die Querlamellen (9) aus federndem Material bestehen und V-förmige Querschnitte aufweisen und der Scheitel der Querlamelle der Lichtaustrittsöffnung (25) des Leuchtenrasters (10) benachbart ist und sich die Seitenreflektoren (11) in von dieser Lichtaustrittsöffnung wegführenden Richtung einander nähern, wobei in den Seitenreflektoren für die Querlamellen V-förmige Schlitz 16 angeordnet sind, und die Querlamellen (9) die V-förmigen Schlitz 16 mit an ihren Schenkeln (23) vorgesehenen seitlichen Vorsprüngen (32, 46) durchdringen und an jeder seitlichen Schenkelstirnseite je ein nach oben gerichteter Haken (34) und unterhalb jedes oberen Hakens je ein nach unten gerichteter Haken (35) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Querlamellen (9) an ihren Schenkeln seitliche stufenförmige Absätze (33) aufweisen, die an den der Lichtaustrittsöffnung (25) benachbarten schmalen Enden der betreffenden V-förmigen Schlitz 16 aufsitzen können, daß in den Freischnitt (36) des einzelnen oberen Hakens (34) der obere breite Querrand des betreffenden V-förmigen Schlitz 16 bis ungefähr zu dessen Boden reichend eingreift,

daß der jeweilige untere Haken (35) im Abstand oberhalb des schmalen Endes (19) des betreffenden V-förmigen Schlitz 16 angeordnet ist und den betreffenden V-förmigen Schlitz seitlich hintergreift, und daß in den V-förmigen Schlitz 16 befindliche Bereiche der Querlamellen (9) an die Längsränder (17) der V-förmigen Schlitz 16 angedrückt sind.

2. Leuchtenraster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugewendeten Innenflächen (13) der Seitenreflektoren (11) in Richtung aufeinander zu konkav gewölbte Flächenbereiche aufweisen oder sind, vorzugsweise stetig konkav gewölbte Flächenbereiche, die sich vorzugsweise im wesentlichen über die Höhe der Seitenreflektoren erstrecken.
3. Leuchtenraster nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel (23) der Querlamelle (9) durch die Längsränder (17) der betreffenden V-förmigen Schlitz 16 gegen die Federkraft der Querlamelle federnd vorgespannt sind.
4. Leuchtenraster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsränder (17) des einzelnen V-förmigen Schlitz 16 des Seitenreflektors (11) aufeinander zu stetig konvex gewölbt sind.
5. Leuchtenraster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die an denselben Stirnseiten der Querlamelle (9) vorgesehenen beiden Haken jeweils durch einen ihnen gemeinsamen Lappen (32) des betreffenden Schenkels (23) gebildet oder mit gebildet sind, indem an beiden Enden dieses Lappens je ein Freischnitt (36, 37) angeordnet ist.
6. Leuchtenraster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die V-förmigen Schlitz 16 der Seitenreflektoren (11) an den seitlichen Enden ihrer oberen, breiten Querränder (2) je eine nach oben gerichtete, sich nach oben verjüngende schmale Einbuchtung (21) für die oberen Haken (34) der Querlamellen (9) aufweisen.
7. Leuchtenraster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugewendeten Innenflächen (13) der Seitenreflektoren (11) stetig konkav gekrümmte Profile aufweisen.
8. Leuchtenraster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

die Querlamellen (9) und/oder die Seitenreflektoren (11) aus Blech gebildet sind.

9. Leuchtenraster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die freien, sich parallel zum Scheitel (24) erstreckenden Endbereiche der beiden Schenkel (23) der Querlamelle (9) abgewinkelt sind. 5
10. Leuchtenraster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Querlamellen (9) mit seitlichen Kantenbereichen (40, 41) ihrer Schenkel (23) an den einander zugewendeten Innenflächen (13) der Seitenreflektoren oberhalb der breiten Enden (20) und/oder unterhalb der schmalen Enden (19) der ihnen zugeordneten V-förmigen Schlitz-ze (16) anliegen. 10
11. Leuchtenraster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Haken (35) der Querlamellen (9) frei endende Zungen (39) aufweisen, die nach unten und quer zur Längsrichtung der Querlamelle nach außen bogenförmig verlaufen. 15 20 25

Claims

1. Light grating for lights, preferably for ceiling lights, having two lateral reflectors connected to one another by transversal lamellae extending parallel to each other, the transversal lamellae (9) consisting of flexible material and having V-shaped cross-sections, the apex of the transversal lamella being adjacent to the light outlet opening (25) of the light grating (10) and the lateral reflectors (11) approaching one another in the direction leading away from said light outlet opening, V-shaped slots (16) being arranged in the lateral reflectors for the transversal lamellae, the transversal lamellae (9) penetrating the V-shaped slots (16) with lateral projections (32, 46) provided at their legs (23), and, at each lateral face of the leg an upwardly directed hook (34) and below said upper hook a downwardly directed hook (35) being provided, characterised in that the transversal lamellae (9) have lateral step-shaped sections (33) at their legs which are adapted to sit on the narrow ends of the V-shaped slots (16) adjacent to the light outlet opening (25); that the upper large transversal edge of the respective V-shaped slot (16) engages the free section (36) of the individual upper hook (34) up to the bottom thereof; that the respective lower hook (35) is arranged at a distance above the small end (19) of the respective V-shaped slot (16) and laterally grips behind the respective V-shaped slot; and that sections of the transversal lamellae (9) located in the V-shaped slots (16) are forced against the longitudinal edges (17) of the V-shaped slots (16). 30 35 40 45
2. Light grating as claimed in claim 1, characterised in that the inner surfaces (13) of the lateral reflectors (11) facing each other comprise surface sections which are curved concavely in the direction towards one another, or are, preferably, uniformly curved concave surface sections which extend preferably above the height of the lateral reflectors. 50
3. Light grating as claimed in claim 1 or 2, characterised in that the two legs (23) of the transversal lamella (9) are resiliently prestressed against the spring force of the transversal lamella by the longitudinal edges (17) of the respective V-shaped slots (16). 55
4. Light grating as claimed in any one of the preceding claims, characterised in that the longitudinal edges (17) of the individual V-shaped slot (16) of the lateral reflector (11) are uniformly curved convexly in the direction towards each other.
5. Light grating as claimed in any one of the preceding claims, characterised in that the two hooks provided at the same face of the transversal lamella (9) are formed by a common tongue (32) of the respective leg (23) or are also formed in that at both ends of this tongue a free section (36, 37) is provided in each case.
6. Light grating as claimed in any one of the preceding claims, characterised in that the V-shaped slots (16) of the lateral reflectors (11) have at the lateral ends of their upper broad transversal edges (20) in each case an upwardly directed narrow recess (21) tapering upwardly for the upper hooks (34) of the transversal lamellae (9).
7. Light grating as claimed in any one of the preceding claims, characterised in that the inner faces (13) of the lateral reflectors (11) facing each other have uniformly curved concave sections.
8. Light grating as claimed in any one of the preceding claims, characterised in that the transversal lamellae (9) and/or the lateral reflectors (11) are made from sheet metal.

9. Light grating as claimed in any one of the preceding claims, characterised in that the free end sections of the two legs (23) extending parallel to the apex (24) are bent off.

10. Light grating as claimed in any one of the preceding claims, characterised in that the transversal lamellae (9) rest against the inner faces (13) facing each other of the lateral reflectors above the broad ends (20) and/or below the narrow ends (19) of the associated V-shaped slots (16) with lateral edge regions (40, 41) of their legs (23).

11. Light grating as claimed in any one of the preceding claims, characterised in that the lower hooks (35) of the transversal lamellae (9) comprise freely ending tongues (39) which extend arcuately downwardly and outwardly transverse to the longitudinal direction of the transversal lamella.

Revendications

1. Paralume, de préférence pour plafonniers, composé de réflecteurs latéraux, reliés entre eux par deux lamelles parallèles transversales (9), qui sont faites d'un matériau élastique et présentent des sections en V, le sommet de la lamelle transversale étant voisin de l'orifice de sortie de la lumière (25) du paralume (10) et les réflecteurs latéraux (11) se rapprochent du côté opposé à l'orifice de sortie, les réflecteurs présentant des fentes en V (16) destinées à recevoir des lamelles transversales (9) qui traversent les fentes en V (16) avec leurs parties latérales en saillie (32, 46) se trouvant sur les montants (23) des lamelles transversales; un crochet (34) dirigé vers le haut se trouvant sur le côté des parties frontales des montants et un crochet (35) dirigé vers le bas étant prévu au-dessous de chacun des crochets supérieurs, caractérisé en ce que les lamelles transversales (9) présentent sur leurs côtés des encoches à angle droit (33) permettant d'insérer les lamelles transversales dans la partie étroite des fentes en V (16) qui se trouvent du côté de l'orifice de sortie de la lumière (25), le bord horizontal supérieur, qui présente une certaine largeur, de la fente en V (16) correspondante passe dans la découpe (36) du crochet supérieur (34) pour atteindre presque le bas de cette découpe; que chacun des crochets inférieurs (35) placés à distance au-dessus de l'extrémité étroite (19) de la fente en V (16) s'accroche derrière la fente en V, sur le côté, et que les parties des lamelles transversales

(9) se trouvant dans les fentes en V (16) sont serrées contre les bords longitudinaux (17) des fentes en V (16).

2. Paralume selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces intérieures (13) des réflecteurs latéraux (11), qui sont dirigées l'une vers l'autre, présentent ou sont des surfaces de préférence continuellement concaves qui s'étendent de préférence essentiellement au-dessus de la hauteur des réflecteurs latéraux.

3. Paralume selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les deux montants (23) de la lamelle transversale (9) sont mis sous précontrainte, contre l'effet de ressort de la lamelle transversale, par les bords longitudinaux (17) des fentes en V (16) correspondantes.

4. Paralume selon une des revendications mentionnées ci-dessus, caractérisé en ce que les bords longitudinaux (17) de la fente en V (16) du réflecteur latéral (11) sont dirigés l'un vers l'autre en présentant une forme continuellement concave.

5. Paralume selon une des revendications mentionnées ci-dessus, caractérisé en ce que les deux crochets prévus sur les mêmes fronts de la lamelle transversale (9) sont formés par une patte (32) commune du montant correspondant (23) ou sont formés par le fait qu'une découpe (36, 37) est prévue dans les deux extrémités de cette patte.

6. Paralume selon une des revendications mentionnées ci-dessus, caractérisé en ce que les fentes en V (16) des réflecteurs latéraux (11) présentent des encoches étroites (21), une sur chaque extrémité latérale de leurs bords horizontaux supérieurs (20), qui diminuent vers le haut et qui sont destinées à recevoir les crochets supérieurs (34) des lamelles transversales (9).

7. Paralume selon une des revendications mentionnées ci-dessus, caractérisé en ce que les surfaces intérieures (13) des réflecteurs latéraux (11), qui sont dirigées l'une vers l'autre, présentent des profils continuellement concaves.

8. Paralume selon une des revendications mentionnées ci-dessus, caractérisé en ce que les lamelles transversales (9) et/ou les réflecteurs latéraux (11) sont en tôle.

9. Paralume selon une des revendications mentionnées ci-dessus, caractérisé en ce que les extrémités des deux montants (23) de la lamelle transversale (9), qui sont parallèles au sommet (24), sont coudées. 5
10. Paralume selon une des revendications mentionnées ci-dessus, caractérisé en ce que les lamelles transversales (9) appuient avec les bords latéraux (40, 41) de leurs montants (23) contre les surfaces intérieures (13), dirigées l'une vers l'autre, des réflecteurs latéraux, au-dessus des extrémités larges (20) et/ou au-dessous des extrémités étroites (19) des fentes en V (16) correspondantes. 10
15
11. Paralume selon une des revendications mentionnées ci-dessus, caractérisé en ce que les crochets inférieurs (35) des lamelles transversales (9) présentent des languettes (39) aux extrémités libres, qui sont dirigées vers le bas et en travers au sens longitudinal de la lamelle transversale et qui ont une forme arquée vers l'extérieur. 20
25
30
35
40
45
50
55







