

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 610/2000** (51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F21V 11/02**  
(22) Anmeldetag: **10.04.2000** **F21S 8/04**  
(43) Veröffentlicht am: **15.11.2005**

(30) Priorität:

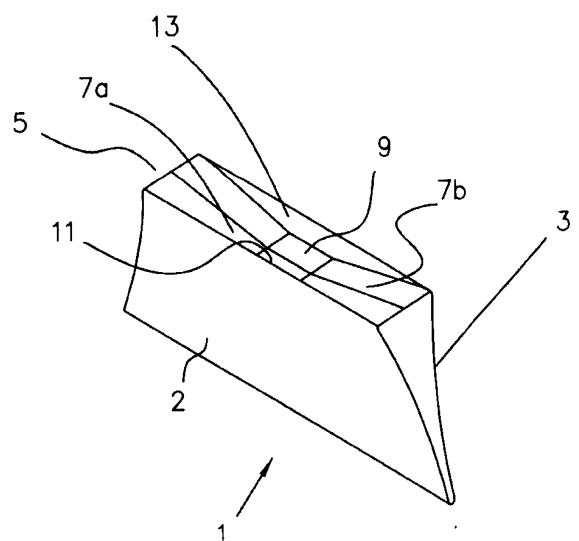
13.04.1999 DE 19916601 beansprucht.

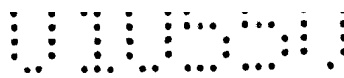
(73) Patentanmelder:

SITECO BELEUCHTUNGSTECHNIK  
GMBH  
D-83301 TRAUNREUT (DE)

(54) **RASTERLAMELLE UND RASTER FÜR EINE VERBESSERTERTE LICHTABSCHIRMUNG UND ZUGEHÖRIGE LEUCHTE**

(57) Zur besseren Entblendung in der C-Ebene schräg zur Lampenachse einer Leuchte ist eine Lamelle für einen Raster einer Leuchte mit zwei zumindest an der Oberseite voneinander beabstandeten Seitenwänden (2, 3) und einer zwischen den Seitenwänden (2, 3) liegenden, zumindest abschnittsweise konkaven, zumindest teilweise reflektierenden Dachfläche (5) vorgesehen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass zumindest auf einer Seite der Dachfläche (5) eine Seitenwand über die Dachfläche (5) vorsteht und auf ihrer der Dachfläche (5) zugewandten Seite (11, 13) in dem über die Dachfläche (5) vorstehenden Bereich lichtabsorbierend ist, und/oder dass sie in einer Richtung senkrecht zur Richtung der Längserstreckung der Lamelle (1) zumindest abschnittsweise eine konkave Komponente aufweist. Erfindungsgemäß enthält ein Leuchtenraster und eine Leuchte solche Lamellen.





6

Siteco Beleuchtungstechnik GmbH  
SM5356

### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Rasterlamelle mit einem konkav ausgebildeten Dachreflektor, bei der die Entblendungseigenschaften dadurch verbessert werden, daß die über den Dachreflektor vorstehenden Innenflächen der Seitenwände lichtabsorbierend ausgebildet werden oder die Seitenwände bündig mit dem Dachreflektor abschließen. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Raster mit solchen Rasterlamellen und eine entsprechend ausgerüstete Leuchte.

---

Siteco Beleuchtungstechnik  
 Ohmstraße 50  
 83301 Traunreut

---

Rasterlamelle und Raster für eine verbesserte Lichtabschirmung und zugehörige Leuchte

---

Die Erfindung betrifft eine Rasterlamelle gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein zugehöriges Raster bzw. eine zugehörige Leuchte.

Eine Rasterlamelle gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 81 06 507.8 bekannt. Dort wurde vorgeschlagen, die Rasterlamellen an ihrer Oberseite mit einer spiegelreflektierenden Abdeckung mit seitlichen Randabschnitten zu versehen, welche in einer Ebene quer zu der Lampenachse geneigt sind. Die so gebildete Abdeckung ist zwischen den Seitenwänden der Lamelle aufgenommen, die sie teilweise überragen.

Neuere Normen, vor allem in angelsächsischen Ländern, stellen nicht mehr nur Anforderungen allein an die Längs- und Querentblendung, sondern auch an die Entblendung in beliebigen Richtungen. Es hat sich nun gezeigt, daß häufig Raster mit Rasterlamellen der eingangs genannten Art, die eine durchaus zufriedenstellende Entblendung in Längs- und Querrichtung entsprechend den weniger strengen Normen ermöglichten, für C-Ebenen schräg zur Lampenachse keine ausreichende Entblendung gewährleisten. Insbesondere Raster mit einem hohen Wirkungsgrad aufgrund einer verspiegelten Dachfläche haben hier oft Probleme.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Rasterlamelle bzw. ein Raster der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, bei dem eine gleichermaßen befriedigende Entblendung in der C90/270-Ebene (Längsrichtung), der C0/180-Ebene (Querrichtung) und C-Ebenen schräg zur Lampenachse möglich ist. Durch die Erfindung soll weiterhin eine besser entblendete Leuchte zur Verfügung gestellt werden.

Erfindungsgemäß wird dies durch eine Rasterlamelle entsprechend dem Anspruch 1, 4 oder 7 bzw. ein Raster erreicht, das solche Rasterlamellen aufweist. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung beruht auf der überraschenden Erkenntnis, daß die unbefriedigende Entblendung in C-Ebenen schräg zur Lampenachse auf Reflexionen an den Innenflächen der Seitenwände zurückzuführen ist, die auf beiden Seiten der konkaven Dachfläche hochragen. Dementsprechend sieht die Erfindung vor, diese Reflexionen zu verhindern oder zu unterdrücken. Erfindungsgemäß werden hierfür drei Möglichkeiten vorgeschlagen.

Gemäß einer ersten Lösung, die Gegenstand des Anspruchs 1 ist, wird die störende Reflexion dadurch verhindert, daß die Innenfläche der Seitenwände lichtabsorbierend ausgestaltet wird. In Abkehr von der traditionellen Fertigungsweise, bei der eine Seite eines reflektierenden Elements, wie einer Rasterlamelle, immer mit einheitlichen Eigenschaften ausgestaltet wird, wird erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Oberseite der Lamelle zwei lichtabsorbierende Zonen, nämlich die Innenflächen der Seitenwände, und eine lichtreflektierende Zone, nämlich die Dachfläche, aufweist. Diese erste Lösung der Erfindung ist besonders vorteilhaft für Metalllamellen, die aus einem Blech gefertigt sind, da die entsprechende Lamelle durch einfaches

Biegen eines entsprechend zugeschnittenen und gefärbten Metallblechs realisiert werden kann. Insbesondere kann ein Blech als Ausgangsmaterial verwendet werden, das auf einer Seite reflektierend und auf der anderen Seite lichtabsorbierend ausgebildet ist.

Gemäß einer zweiten Lösung, die Gegenstand des Anspruchs 4 ist, wird eine Reflexion an den Innenflächen der Seitenwände dadurch vermieden, daß die überstehenden Bereiche dieser Seitenwände einfach beseitigt werden. Dies kann zum einen dadurch geschehen, daß die gesamte Oberseite als Aufsatz ausgebildet wird, der auf ein beispielsweise V-förmiges Lamellengrundteil aufgesetzt wird oder daß die Seitenwände bei der Fertigung bereits in entsprechender Weise ausgestanzt oder beschnitten werden, so daß sie im wesentlichen mit der reflektierenden Dachfläche abschließen.

Gemäß einem dritten Lösungsvorschlag der Erfindung kann die Dachfläche auch in einer Richtung parallel und/oder schräg zur Lampenachse konkav ausgebildet sein, so daß Licht, das normalerweise auf die Innenflächen der Seitenwände der Lamelle einfallen würde, durch den Dachreflektor in Bereiche der Leuchte gelenkt wird, in denen das Licht entweder absorbiert wird oder mit einem zulässigen Lichtaustrittswinkel zu der Lichtaustrittsöffnung reflektiert wird. Eine derartige konkave Ausbildung in mehrere Richtungen läßt sich beispielsweise durch einen entsprechend geformten Einsatz, der zwischen die Seitenwände der Lamelle eingesetzt wird, realisieren.

Insgesamt erreicht die Erfindung mit überraschend einfachen Mitteln einen wesentlichen Fortschritt bei der Gestaltung der Lichtabstrahlcharakteristik. Es hat sich insbesondere herausgestellt, daß Leuchten mit einer großen Anzahl von Reflektorlamellen, z.B. mehr als 10, besonders von der Erfindung profitieren. Erfindungsgemäß können auch kleine Stellen mit hoher Leuchtdichte, die nach den derzeitigen Normen noch zulässig sind, aber dennoch im Einzelfall stören, vermieden werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Dachfläche in einem Querschnitt senkrecht zur Lampenachse zumindest abschnittsweise entsprechend einer Kegelschnittform, wie einer Ellipse, Hyperbel oder Parabel, ausgebildet, wobei die Ausbildung in einer Parabelform

bevorzugt ist. Statt einer exakten Kurve kann auch eine Approximation an eine solche Kegelschnittform, z.B. durch gerade Segmente, vorgesehen sein, was die Fertigung erleichtert.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der beigelegten Zeichnungen.

Fig.1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Rasterlamelle,

Fig.2 illustriert das Prinzip der Entblendung in C-Ebenen schräg zur Lampenachse.

Fig. 3 zeigt eine zweite Ausführungsform der Erfindung.

Fig.1 zeigt eine Rasterlamelle 1 mit einer V-förmigen Grundstruktur, welche zwei sich in der Richtung der Breite erstreckende Seitenwände 2 und 3 aufweist. Auf der Oberseite der Lamelle ist zwischen den Seitenwänden 2 und 3 eine in einem Querschnitt senkrecht zur Richtung der Dicke konkav ausgebildete reflektierende Dachfläche 5 vorgesehen, welche zwei schräge, im wesentlichen gerade Abschnitte 7a und 7b an den Seiten sowie einen im wesentlichen waagerechten Abschnitt 9 zwischen den beiden Abschnitten 7a und 7b aufweist. Die Innenseiten 11 und 13 der Seitenwände 2 und 3 stehen im Bereich der abgeschrägten Flächen 7a und 7b sowie des zentralen waagerechten Abschnitts 9 über den Dachreflektor 5 hinaus vor.

Das Prinzip der Entblendung in C-Ebenen schräg zur Lampenachse durch eine solche Lamelle ist in Fig.2 illustriert. Fig.2 stellt einen schematischen Querschnitt eines Spiegelrasters durch eine Ebene senkrecht zu der Lampenachse dar. In Fig.2 ist das Raster allgemein mit dem Bezugszeichen 20 bezeichnet. Mit dem Bezugszeichen 22 sind die Seitenwände des Rasters und mit dem Bezugszeichen 24 eine Lampe bezeichnet. Die Lamelle ist, wie bereits in Fig.1, allgemein mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet.

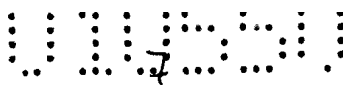
Die geneigten Abschnitte 7a und 7b der Lamelle 1 bewirken, daß das auf sie einfallende Licht stärker zum Zentrum des Rasters hin reflektiert wird und in an die Oberkante der Lamelle anschließende Winkelbereiche, die mit  $\beta$  bezeichnet sind, kein Licht von dem Dachreflektor 5 reflektiert wird, so daß insgesamt die an der Dachfläche 5 reflektierten Lichtstrahlen nach

nochmaliger Reflexion an den Seitenwänden 22 mit einem kleineren Winkel zur Vertikalen zu der Lichtaustrittsöffnung des Rasters 20 reflektiert werden, als dies bei einer ebenen Dachfläche 5 der Fall wäre. Auf diese Weise läßt sich die gewünschte Entblendung zwar oft verbessern, jedoch in einigen Fällen nicht oder nicht vollständig erreichen.

Um die Entblendung in einer C-Ebene schräg zur Lampenachse zu erreichen oder zu verbessern, sind die Innenseiten 11 und 13 der beiden Seitenwände 2 und 3 zumindest in den Bereichen, in denen sie über die Dachfläche 5 vorstehen, lichtabsorbierend ausgebildet. Im Regelfall sind diese Bereiche schwarz gefärbt. Eine solche lichtabsorbierende Ausbildung kann durch das Aufbringen einer lichtabsorbierenden Kunststoffolie, durch das Lackieren mit einem schwarzem Lack oder in anderer geeigneten Weise realisiert werden.

Fig. 3 stellt ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung dar, wobei gleiche Bezugszeichen die gleichen Elemente wie in Fig.1 bezeichnen. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die über den Dachreflektor vorstehenden Innenflächen 11 und 13 der Seitenwände 2 und 3 beseitigt. Damit entfallen auch die störenden Reflexionen an diesen Abschnitten, die nach dem Stand der Technik zu einer unbefriedigenden Entblendung in Richtungen schräg zu der Lampenachse führten.

Die in der vorangehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.



1

Siteco Beleuchtungstechnik GmbH  
SM5356

Bezugszeichenliste

- 1 Rasterlamelle
- 2 Seitenwand
- 3 Seitenwand
- 5 Dachreflektor
- 7a, 7b schräge Abschnitte des Dachreflektors
- 9 waagrechter Zentralabschnitt des Dachreflektors
- 11 Innenfläche der Seitenwand
- 13 Innenfläche der Seitenwand
- 20 Raster
- 22 Seitenwand des Rasters
- 24 Lampe
- $\beta$  Winkelbereich



---

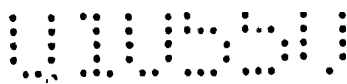
Siteco Beleuchtungstechnik GmbH  
Ohmstr. 50  
83301 Traunreut

---

Patentansprüche

---

1. Lamelle zur Verwendung in einem Raster einer Leuchte mit zwei zumindest an der Oberseite voneinander beabstandeten Seitenwänden (2, 3) und einer zwischen den Seitenwänden liegenden, zumindest abschnittsweise konkaven, zumindest teilweise reflektierenden Dachfläche (5), dadurch gekennzeichnet, daß zumindest auf einer Seite der Dachfläche (5) eine Seitenwand über die Dachfläche (5) vorsteht und auf ihrer der Dachfläche (5) zugewandten Seite (11, 13) zumindest in dem über die Dachfläche (5) vorstehenden Bereich lichtabsorbierend ausgebildet ist.



-2- 9

2. Lamelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (2, 3) auf beiden Seiten der Dachfläche vorstehen und die Dachfläche (5) im wesentlichen unterhalb des Niveaus der Oberkante der Seitenwände verläuft.
3. Lamelle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine vorstehende Seitenwand (2, 3) auf der der Dachfläche (5) zugewandten Seite (11, 13) mit einer lichtabsorbierenden Beschichtung ausgebildet ist.
4. Lamelle zur Verwendung in einem Raster einer Leuchte mit zwei zumindest an der Oberseite voneinander beabstandeten Seitenwänden (2, 3) und einer zwischen den Seitenwänden liegenden, zumindest abschnittsweise konkaven, zumindest teilweise reflektierenden Dachfläche (5), dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (2, 3) der Lamelle am oberen Rand im wesentlichen mit der Dachfläche (5) abschließen.
5. Lamelle nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch einen Aufsatz, welcher die reflektierende Dachfläche (5) aufweist und dessen Seitenwände einen Teil der Seitenwände der Lamelle bilden.
6. Lamelle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch einen Einsatz zwischen den Seitenwänden der Lamelle, welche die reflektierende Dachfläche (5) aufweist.
7. Lamelle zur Verwendung in einem Raster einer Leuchte, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit zwei zumindest an der Oberseite voneinander beabstandeten Seitenwänden (2, 3) und einer zwischen den Seitenwänden liegenden, zumindest abschnittsweise konkaven, zumindest teilweise reflektierenden Dachfläche (5), dadurch gekennzeichnet, daß die Dachfläche (5) in einer Richtung parallel und/oder schräg zur Richtung der Dicke der Lamelle zumindest abschnittsweise konkav ausgebildet ist.
8. Leuchtenraster mit Seitenwänden (22) zur Querentblendung, die zwischen sich eine Lichtaustrittsöffnung festlegen, sowie zwischen den Seitenwänden angeordnete Lamellen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, deren reflektierende Dachfläche (5) von der Lichtaustrittsöffnung weggewandt ist.

9. Leuchte mit einer Lampe (24) und einem Raster (20) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe relativ zu den Rasterlamellen (1) derart angeordnet ist, daß in einer Ebene senkrecht oder schräg zu der Lampenachse in einen an die Oberkante der Lamellen anschließenden festgelegten Winkelbereich ( $\beta$ ) kein von der Lampe (24) auf die Dachfläche (5) einfallendes Licht reflektiert wird, so daß das von der Dachfläche (5) reflektierte Licht der Lampe (24) mit einem vorgegebenen Begrenzungswinkel von der Leuchte abgegeben wird.

10. April 2000

Anmelder  
 vertreten durch:  
 PATENTANWÄLTE DIPL.-ING.  
 ROLF PUCHBERGER  
 PETER PUCHBERGER  
 CLAUDIA GRÄHER  
 A-1011 WIEN, SINGERSTRASSE 13  
 TEL 512 23 02 FAX 513 37 03

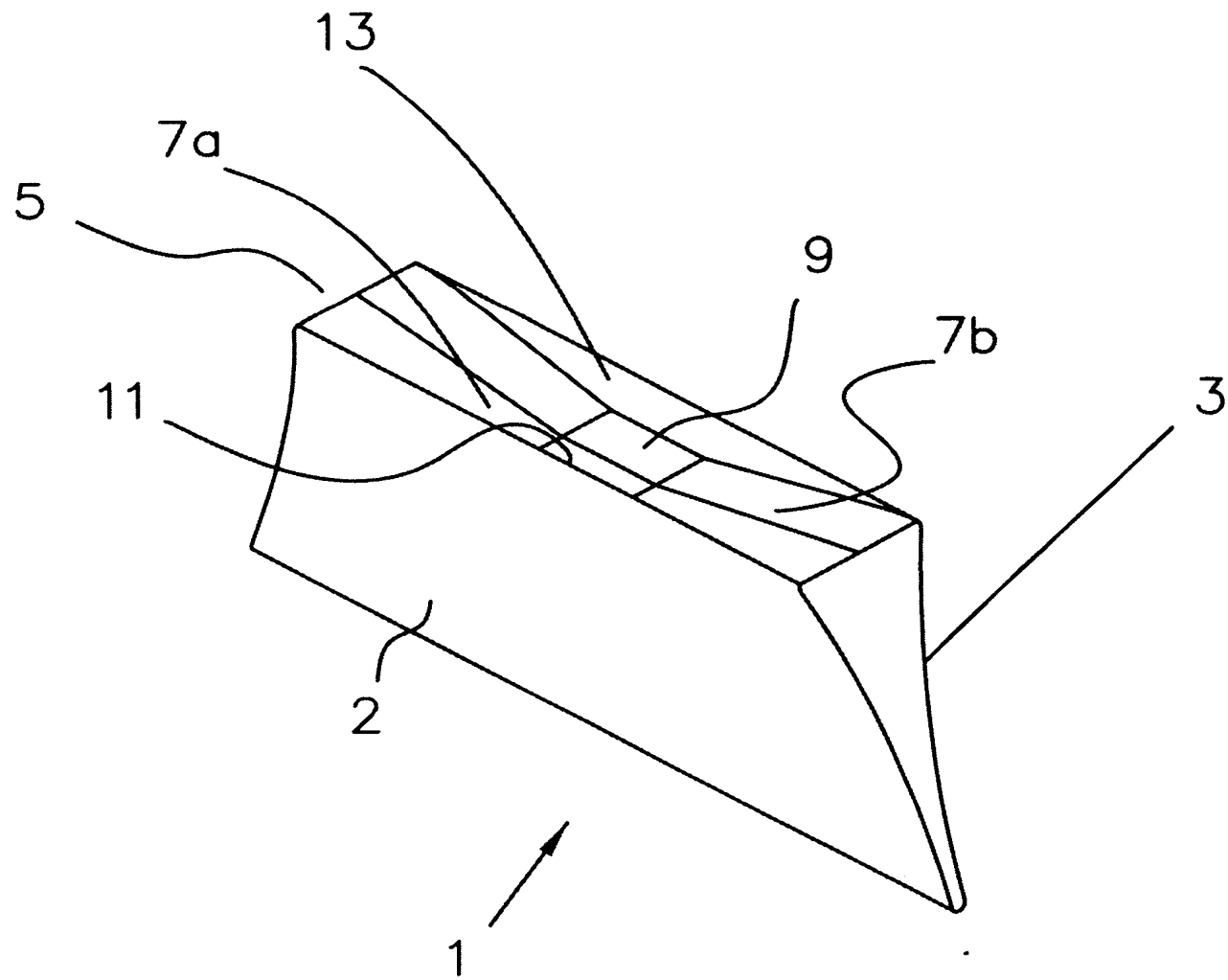


Fig. 1

1  
3

1

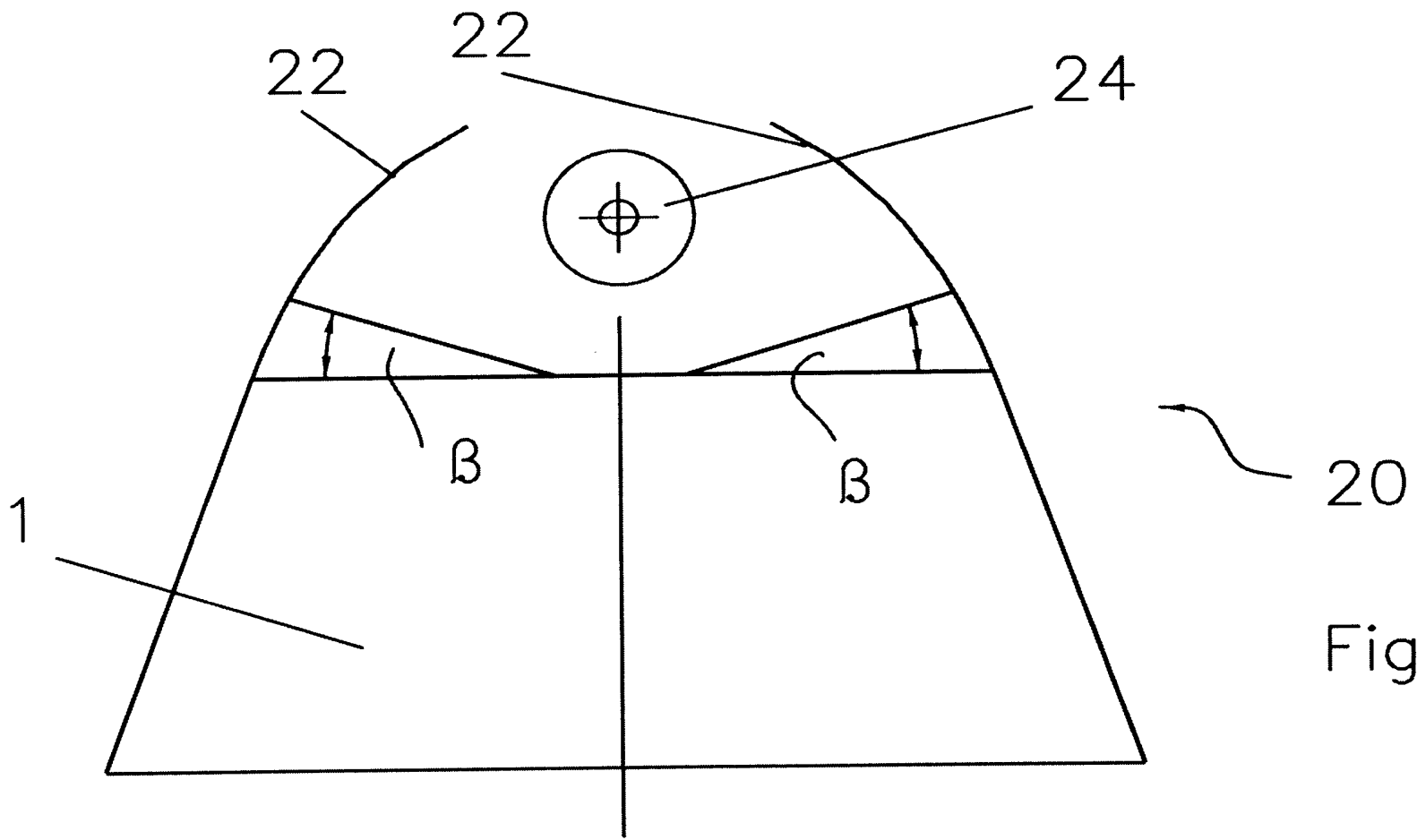


Fig. 2

21/3:01

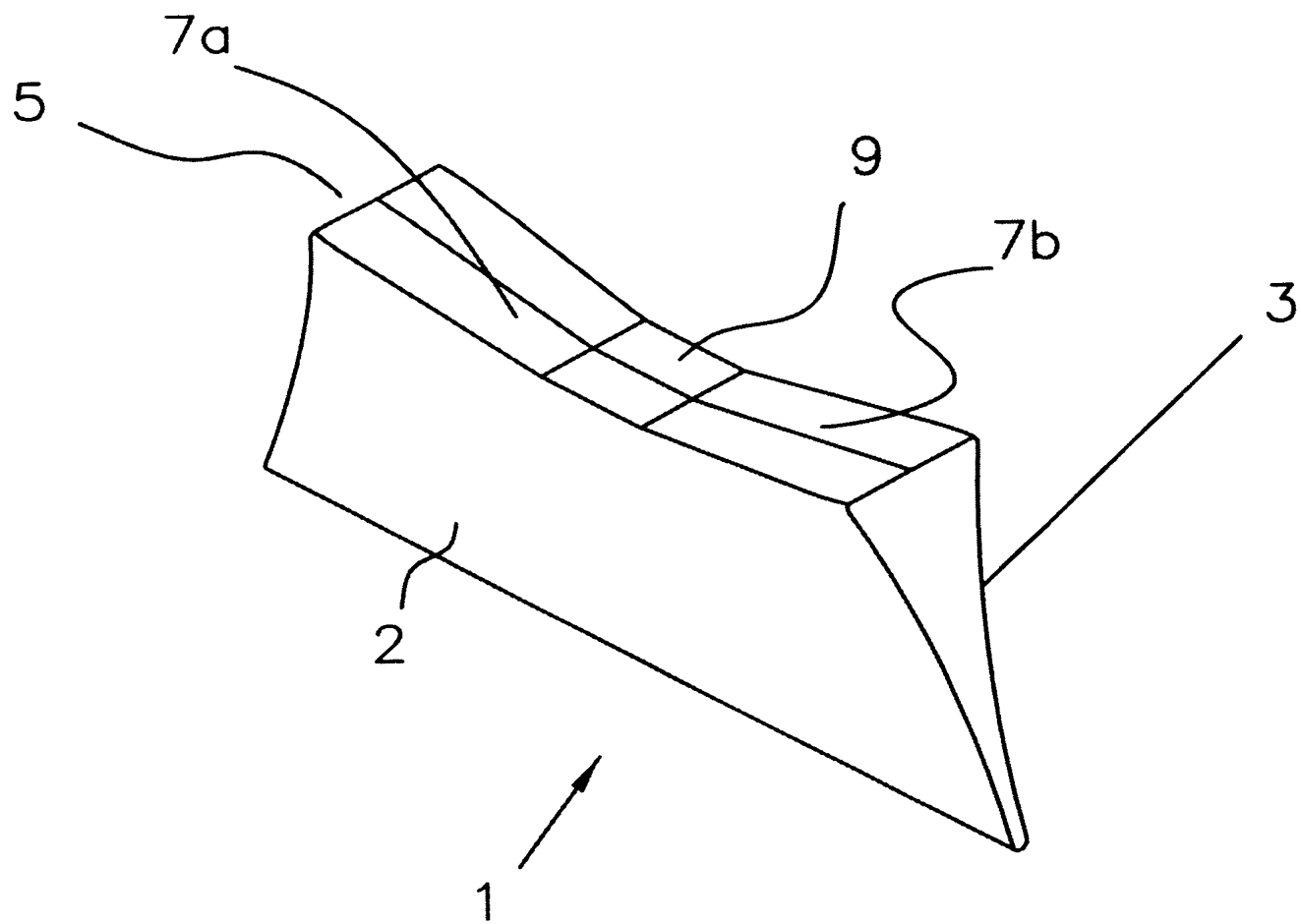
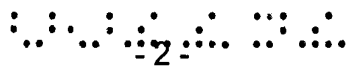


Fig. 3

## NEUE PATENTANSPRÜCHE

1. Lamelle für einen Raster einer Leuchte mit zwei zumindest an der Oberseite voneinander beabstandeten Seitenwänden und einer zwischen den Seitenwänden liegenden, zumindest abschnittsweise konkaven, zumindest teilweise reflektierenden Dachfläche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest auf einer Seite der Dachfläche (5) eine Seitenwand über die Dachfläche (5) vorsteht und auf ihrer der Dachfläche (5) zugewandten Seite (11, 13) in dem über die Dachfläche (5) vorstehenden Bereich lichtabsorbierend ist.
2. Lamelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass, wie an sich bekannt, die Seitenwände (2, 3) auf beiden Seiten der Dachfläche vorstehen.
3. Lamelle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine vorstehende Seitenwand (2, 3) auf der der Dachfläche (5) zugewandten Seite (11, 13) mit einer lichtabsorbierenden Beschichtung ausgebildet ist.
4. Lamelle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Einsatz zwischen den Seitenwänden (2, 3) der Lamelle (1) vorgesehen ist, welcher die reflektierende Dachfläche (5) aufweist.
5. Lamelle für einen Raster einer Leuchte, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit zwei zumindest an der Oberseite voneinander beabstandeten Seitenwänden und einer zwischen den Seitenwänden liegenden, zumindest abschnittsweise konkaven, zumindest teilweise reflektierenden Dachfläche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dachfläche (5) so ausgebildet ist, dass sie in einer Richtung senkrecht zur Richtung der Längserstreckung der Lamelle (1) zumindest abschnittsweise eine konkave Komponente aufweist.
6. Leuchtenraster mit Seitenwänden zur Querentblendung und mit zwischen den Seitenwänden angeordneten Lamellen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch ge-



**NACHGEREICHT**

kennzeichnet, dass in an sich bekannter Weise die Seitenwände (22) eine Lichtaustrittsöffnung begrenzen und die reflektierenden Dachflächen (5) der Lamellen (1) von dieser Lichtaustrittsöffnung abgewandt sind.

7. Leuchte mit einer Lampe und einem Raster nach Anspruch 6 zur Entblendung der Leuchte, dadurch gekennzeichnet, dass alle von der Lampe (24) ausgehenden Lichtstrahlen, die von den Dachflächen (5) der Lamellen (1) reflektiert werden, in Bereiche reflektiert werden, die, bezogen auf eine Ebene senkrecht oder schräg zur Lampenachse, außerhalb eines an die Oberkante der Lamellen (1) anschließenden festgelegten Winkelbereiches ( $\beta$ ) liegen.

Wien, 22. September 2003

Siteco Beleuchtungstechnik GmbH  
vertreten durch  
PATENTANWÄLTE  
PUCHBERGER, BERGER & PARTNER



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC <sup>7</sup> : F21V 11/02, F21S 8/04		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F21V, F21S		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>10. April 2000</b> eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE3014365A1 (Trilux Lenze) 22. Oktober 1981 (22.10.1981) <i>Fig.3, S.5 2.Abs. - letzter Satz</i>	4
	--	
X	DE3239692A1 (Trilux Lenze) 3. Mai 1984 (03.05.1984) <i>Fig.12</i>	4
	--	
X	DE3815418A1 (Philips Patentverw.) 16. November 1989 (16.11.1989) <i>Fig.1 und Fig.3</i>	4
	--	
X	WO96/25623A1 (Philips Electronics) 22. August 1996 (22.08.1996) <i>Fig.9, 10, 12</i>	4
	----	
Datum der Beendigung der Recherche: 2. Juli 2002		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): Dr. BAUMANN
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist. <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde. <b>E</b> Dokument, aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied derselben <b>Patentfamilie</b> ist.		