



österreichisches
patentamt

(10) **AT 500 187 B1** 2006-02-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 610/2000

(51) Int. Cl.⁷: **F21V 11/02**

(22) Anmeldetag: 2000-04-10

F21S 08/04

(43) Veröffentlicht am: 2006-02-15

(30) Priorität:
13.04.1999 DE 19916601 beansprucht.

(73) Patentanmelder:
SITECO BELEUCHTUNGSTECHNIK
GMBH
D-83301 TRAUNREUT (DE)

(54) LAMELLE FÜR EINEN RASTER EINER LEUCHTE, RASTER UND 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, 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.

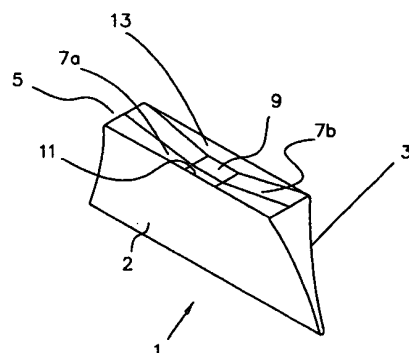


Fig. 1

AT 500 187 B1 2006-02-15

DVR 0078018

Die Erfindung betrifft eine 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 sowie ein zugehöriges Raster bzw. eine zugehörige Leuchte.

5 Eine derartige Lamelle für einen Raster ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 81 06 507 U1 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
10 den Seitenwänden der Lamelle aufgenommen, die sie teilweise überragen.

Der Stand der Technik, DE 30 14 365 A1, DE 32 39 692 A1, DE 38 15 418 A1 und WO 96/25623 A1, beschreibt auch Lamellen der eingangs genannten Art, wobei die Seitenwände der Lamellen am oberen Rand mit der Dachfläche abschließen.

15 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
20 entsprechend den weniger strengen Normen ermöglichten, für C-Ebenen schräg zur Lampenachse keine ausreichende Entblendung gewährleisteten. Insbesondere Raster mit einem hohen Wirkungsgrad aufgrund einer verspiegelten Dachfläche haben hier oft Probleme.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Rasterlamelle bzw. ein Raster der eingangs genannten Art
25 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.

30 Erfindungsgemäß wird dies durch eine Rasterlamelle entsprechend dem Anspruch 1 oder 5 bzw. ein Raster erreicht, das solche Rasterlamellen aufweist. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

35 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 zwei Möglichkeiten vorgeschlagen.

40 Gemäß einer ersten Lösung, die Gegenstand des Anspruches 1 ist, wird die störende Reflexion dadurch verhindert, dass zumindest auf einer Seite der Dachfläche eine Seitenwand über die Dachfläche vorsteht und auf ihrer der Dachfläche zugewandten Seite in dem über die Dachfläche vorstehenden Bereich lichtabsorbierend ist. 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 Ober-
45 seite der Lamelle zwei lichtabsorbierende Zonen, nämlich die Innenflächen der Seitenwände, und eine lichtreflektierende Zone, nämlich die Dachfläche, aufweist. Die 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
50 verwendet werden, das auf einer Seite reflektierend und auf der anderen Seite lichtabsorbierend ausgebildet ist.

55 Gemäß einem zweiten Lösungsvorschlag der Erfindung kann die Dachfläche auch so ausgebildet sein, dass sie in einer Richtung senkrecht zur Richtung der Längserstreckung der Lamelle

zumindest abschnittsweise eine konkave Komponente aufweist, so dass Licht, das normalerweise auf die Innenflächen der Seitenwände der Lamelle einfallen würde, durch den Dachreflektor in Bereiche der Leuchte gesenkt 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 beigefügten Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Rasterlamelle, Fig. 2 illustriert das Prinzip der Entblendung in C-Ebenen schräg zur Lampenachse.

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 waagrechteten 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 waagrechteten 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 β 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 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 schwarzen Lack oder in anderer geeigneter Weise realisiert werden.

- 5 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.

10 **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 gekennzeichnet*, 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 (β) liegen.

50 **Hiezu 2 Blatt Zeichnungen**

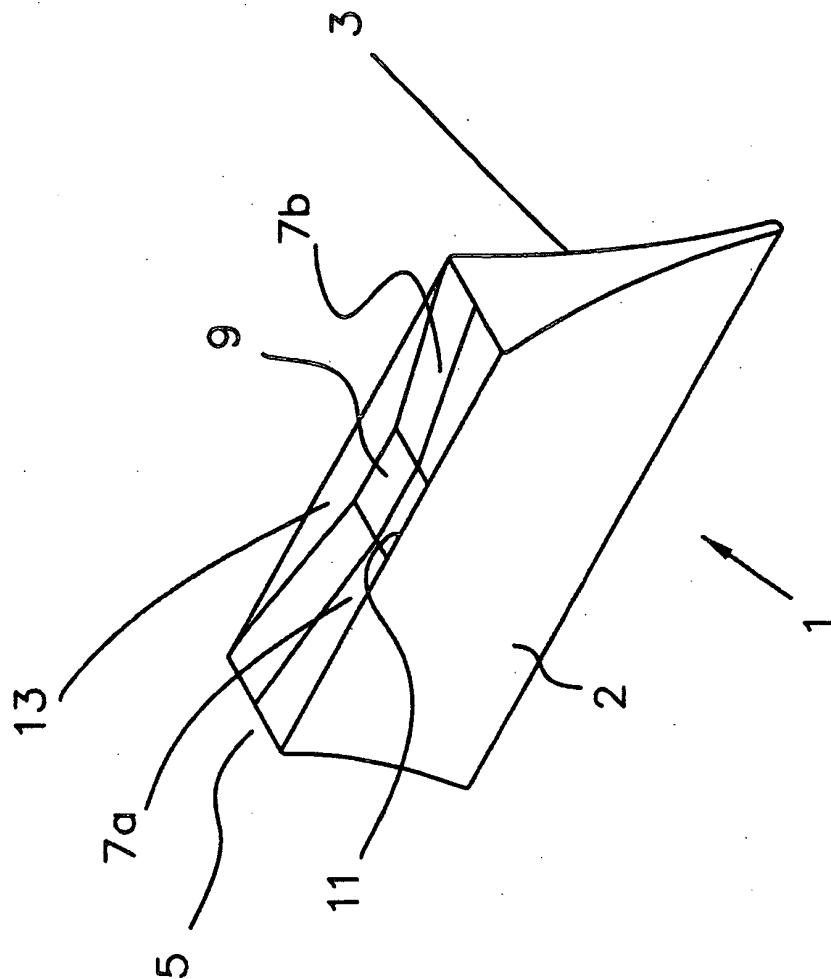


Fig. 1

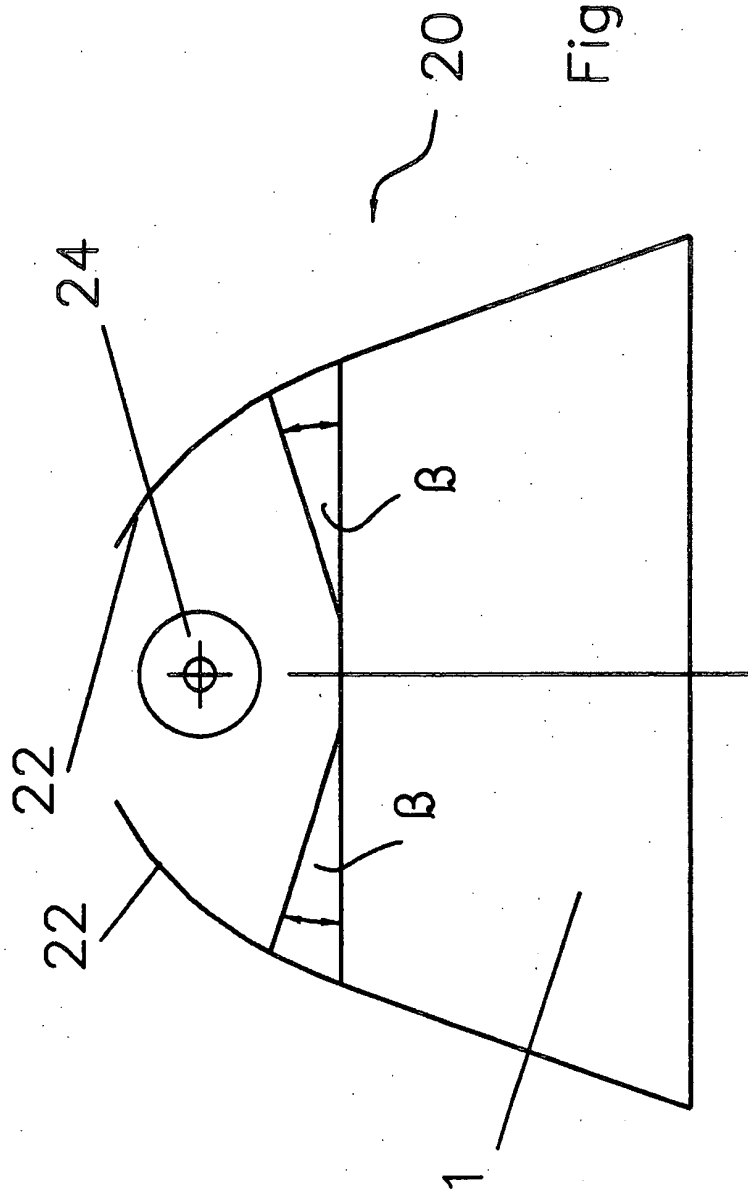


Fig. 2