

(19)



(11)

EP 2 636 944 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.07.2017 Patentblatt 2017/27

(51) Int Cl.:

F21S 8/02 ^(2006.01)

F21V 7/00 ^(2006.01)

F21V 15/01 ^(2006.01)

F21V 17/16 ^(2006.01)

F21V 7/10 ^(2006.01)

F21V 7/22 ^(2006.01)

F21Y 103/00 ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **13155102.0**

(22) Anmeldetag: **13.02.2013**

(54) **Leuchte mit flexiblem Reflektor**

Luminaire with flexible reflector

Lampe avec réflecteur flexible

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

• **Kroke, Martin**

83349 Palling (DE)

(30) Priorität: **05.03.2012 DE 102012101810**

(74) Vertreter: **Schmidt, Steffen**

Boehmert & Boehmert

Anwaltpartnerschaft mbB

Pettenkoferstrasse 22

80336 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.2013 Patentblatt 2013/37

(56) Entgegenhaltungen:

US-A- 4 065 667 US-A- 4 551 791

US-A- 4 799 134 US-A- 5 142 459

US-A- 5 988 836 US-A1- 2005 259 413

(73) Patentinhaber: **Siteco Beleuchtungstechnik
GmbH**
83301 Traunreut (DE)

(72) Erfinder:

• **Holzbauer, Jochen**

83278 Traunstein (DE)

EP 2 636 944 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Der Gegenstand der Erfindung betrifft eine Leuchte, z.B. eine Deckeneinbau- oder -anbauleuchte, mit einem Gehäuse, in dem ein Reflektor und ein Leuchtmittel angeordnet sind.

[0002] Reflektoren werden im Stand der Technik üblicherweise aus Aluminium oder einem anderen Material, welches spiegelnd oder matt reflektierend beschichtet ist, gefertigt. Zur Erzielung der gewünschten Lichtlenkung wird die Reflektorfläche, meist in einem Stanzbiegeprozess, in eine gewünschte Form gebracht. Die Reflektoren sind in der Regel für eine Art von Leuchte verwendbar und können nach der Endmontage der Leuchte nicht mehr oder nur mit erheblichem Aufwand ausgetauscht werden. Ferner haben die vorgefertigten Reflektoren den Nachteil, dass sie aufgrund ihrer dreidimensionalen Form bei Lagerung und Transport viel Platz beanspruchen.

[0003] US 2005/0259413 A1 offenbart eine Beleuchtungseinrichtung mit einem Reflektor. Der Reflektor ist durch ein flexibles Material, z.B. durch einen mit Silber oder Aluminium beschichteter Polyesterfilm oder Polycarbonatfilm, gebildet.

[0004] US 5,988,836 offenbart eine Leuchte mit Fluoreszenzlampe und einem flexiblen Reflektor. Der Reflektor wird in einem Paar von Kanälen durch die Eigenspannung in Position gehalten, so dass seine Form durch Verändern der Länge eingestellt werden kann.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Leuchte der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, welche einen zur Montage und Demontage leichter zu handhabenden Reflektor aufweisen.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Leuchte, insbesondere Leuchte für Beleuchtungszwecke, Innenraumleuchte oder Außenleuchte, z.B. Deckeneinbau- oder -anbauleuchte, Pendelleuchte, Steh- oder Wandleuchte, mit einem Gehäuse, das wenigstens zwei gegenüberliegende Wände aufweist, wenigstens einem Leuchtmittel und einem Reflektor, der von einer Lichtaustrittsseite der Leuchte betrachtet hinter dem Leuchtmittel angeordnet ist, wobei der Reflektor aus einem flexiblen Reflektorflachmaterial gebildet ist, welches im spannungsfreien Zustand eben ist, und zwischen den beiden Wänden eingespannt ist, so dass durch eine Eigenspannung des Reflektorflachmaterials sich eine Krümmung des Reflektors in einem Querschnitt senkrecht zu den Seitenwänden ausbildet, um einen Teil des vom Leuchtmittel abgegebenen Lichts umzulenken, wobei an wenigstens einem Rand des Reflektorflachmaterials, welcher entlang einer der besagten Wände verläuft, zwei oder mehr Laschen gebildet sind, die in zwei oder mehr Ausschnitte in der betreffenden Wand eingesteckt sind.

[0007] Die Verwendung von flexiblem Reflektorflachmaterial ermöglicht den Reflektor einfach zu montieren und zu demontieren. Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass die für Lichtlenkung benötigte Form des Reflektors alleine durch ein Einspannen des Reflektorflachmaterial

zwischen zwei Wände des Gehäuses erzielt werden kann, weil sich das Reflektormaterial durch seine Eigenspannung von selbst krümmt. Wie der Fachmann erkennt, kann durch die Wahl der Abstände der gegenüberliegenden Wände sowie ggf. weiterer Anlagepunkte des Reflektors innerhalb des Gehäuses die Krümmung der Reflektoroberfläche definiert werden. Diese Art der Leuchte eignet sich insbesondere für flache Leuchtdesigns, z.B. Deckeneinbau- oder -anbauleuchten, die in Bezug auf die Lichtaustrittsfläche einen verhältnismäßig großen Reflektor mit vergleichsweise geringer Krümmung aufweisen.

[0008] Erfindungsgemäß weist das Reflektorflachmaterial an wenigstens einem Rand, der entlang einer der Wände verläuft, zwei oder mehr Laschen auf, die in zwei oder mehr Ausschnitte der betreffenden Wand eingesteckt sind. Die Lasche kann insbesondere eine Rechteck-, Dreieck-, Trapez- oder Halbkreisform aufweisen. Insbesondere ist wenigstens eine Seite mit einer Schräge zum leichten Einführen in den Ausschnitt vorgesehen. Die Ausschnitte in der betreffenden Wand weisen vorzugsweise eine Breite auf, welche der Breite der Lasche direkt am Rand des Reflektormaterials entspricht. Dadurch liegt die Lasche formschlüssig am Ausschnitt an. Gemäß bevorzugten Ausführungsformen sind mehr als zwei Laschen und Ausschnitte vorgesehen, um ein Durchbiegen des Reflektors in den Bereichen zwischen den Laschen entlang der Wand zu vermeiden.

[0009] Erfindungsgemäß weisen die Ausschnitte in der Wand eine Abmessung senkrecht zu dem anliegenden Rand des Reflektors auf, die ein Zurückschieben der Lasche entgegen der Eigenspannung des Reflektormaterials und ein Ausrücken der Lasche aus den Ausschnitten ermöglicht. Im montierten Zustand des Reflektors liegt die Lasche mit der dem Leuchtmittel zugewandten Oberfläche des Reflektorflachmaterials an einer Kante des

[0010] Ausschnitts an. Durch Zurückschieben der Lasche entgegen der Eigenspannung kann die Lasche unter elastischer Verformung des Reflektors aus dem Ausschnitt gelöst werden. Vorzugsweise sind die Abmessungen der Ausschnitte senkrecht zu dem Rand größer als Fingerbreite, d.h. mehr als etwa 20 mm, um nach dem Zurückschieben der Lasche ein Durchgreifen des Ausschnitts zu ermöglichen, so dass die Lasche an ihrer Außenkante mit einem Finger durch den Ausschnitt ausgerückt werden kann. Dadurch lässt sich der Reflektor werkzeuglos aus dem Gehäuse demontieren. Im montierten Zustand des Reflektors ist der Ausschnitt jedoch nicht sichtbar, weil er von der Lichtaustrittsseite her gesehen hinter dem Reflektor liegt.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform liegt ein Abschnitt des Reflektors an einer Bodenwand des Gehäuses auf. Die Bodenwand kann die beiden Wände, zwischen denen der Reflektor eingespannt ist, verbinden. Durch die Auflage an einer Bodenwand, die vorzugsweise flächig ist, kann die Form des Reflektors im montierten Zustand weiter definiert werden. In den Bereichen des Reflektors, der an dem Gehäuse nicht

anliegt, bildet sich eine kontinuierliche Krümmung aus. Die Krümmung wird bestimmt durch die Position der Reflektorränder, die an den Wänden anliegen, und der weiteren Auflage an dem Reflektorboden. Die Auflage an dem Reflektorboden ist vorzugsweise flächig, um dem anliegenden Bereich des Reflektors die gleiche Form wie dem Gehäuseboden zu geben. Beispielsweise kann der Boden eben sein. Dann ist im Bereich der Auflage der Reflektor ebenfalls eben. Es ist bevorzugt, dass das wenigstens eine Leuchtmittel in dem der Auflage des Reflektors gegenüberliegenden Raumbereich der Leuchte angeordnet ist. So wird eine definierte Lichtlenkung insbesondere durch den leuchtmittelnahen aufliegenden Reflektorabschnitt erzielt.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform können in Raumbereichen zwischen dem Gehäuse und dem Reflektor Betriebsmittel der Leuchte, z. B. Vorschaltgeräte, angeordnet sein.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Leuchte Leuchtmittel in Form von einer oder mehreren, vorzugsweise parallel verlaufenden, röhrenförmigen Lampen, z.B. Leuchtstofflampen, auf. Die Lampen sind mit ihrer Längserstreckung vorzugsweise parallel zu den Wänden, zwischen denen der Reflektor eingespannt ist, angeordnet, weil entlang dieser Richtung der Reflektor gradlinig verläuft. Bevorzugte Lampen umfassen ferner auch LEDs oder OLEDs, z.B. am Boden des Gehäuses angeordnet. Der Reflektor kann neben den LEDs oder OLEDs enden und dort an einer Zwischenwand, z.B. einer Stufe, befestigt sein.

[0014] Als Reflektorflachmaterial ist Kunststoff bevorzugt. Insbesondere kann ein aufgeschäumtes PET-Material (micro cell polyethylen terephthalat) als Reflektormaterial angewandt werden. Diese Materialien weisen eine Elastizität auf, die eine gleichmäßige Krümmung im eingespannten Zustand des Reflektors ermöglichen.

[0015] Die Stärke des Reflektormaterials beträgt vorzugsweise zwischen 0,5 mm und 1,5 mm.

[0016] Gemäß bevorzugten Ausführungsformen weist die erfindungsgemäße Leuchte ein flaches Gehäuse auf. Es sind Verhältnisse von der Höhe zu der Breite der Leuchte im Querschnitt senkrecht zu den Wänden, zwischen denen der Reflektor eingespannt ist, von 7:20 bis 7:60 bevorzugt. Diese Leuchten eignen sich insbesondere als Deckenleuchten zur Montage an oder in der Decke.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachfolgen in Verbindung mit den beigefügten Figuren beschrieben. In den Figuren ist Folgendes dargestellt:

Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Leuchte.

Figur 2 zeigt in perspektivischer Darstellung einen vergrößerten Ausschnitt an einem Seitenwandbereich der Leuchte nach Figur 1, wobei

Reflektor und Seitenwand transparent dargestellt sind.

Figur 3 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Ausschnitt der Leuchte nach Figur 1 entlang einer Seitenwand.

[0018] Bezug nehmend auf Figur 1 ist eine Leuchte nach einer Ausführungsform der Erfindung in einem Querschnitt dargestellt, wobei die Lichtaustrittsseite 2 der Leuchte nach oben weist. Die Leuchte weist ein kastenförmiges Gehäuse 4 auf, welches ein Höhen zu Breiten Verhältnis von etwa 7:60 aufweist. Die Längsseiten der Leuchte werden von Seitenwänden 6 begrenzt, die in der bevorzugten Ausführungsform gleichzeitig als Wände zum Halten eines Reflektors 8 dienen.

[0019] Der Reflektor 8 ist aus aufgeschäumten PET hergestellt, welches, wenn keine Spannung anliegt, eben ist.

[0020] Der Reflektor 8 ist zwischen den Wänden 6 derart eingespannt, dass er eine konkave Krümmung in der Querschnittsebene senkrecht zu den Wänden 6 annimmt. Dabei liegt ein Bereich des Reflektors 8 auf einer Bodenwand 10 des Gehäuses 4 im mittleren Bereich auf. In diesem Bereich ist der Reflektor eben.

[0021] Oberhalb des aufliegenden Bereichs des Reflektors 8 sind in der dargestellten Ausführungsform vier Leuchtstoffröhren 12 angeordnet. Die Längserstreckung der Leuchtstoffröhren verläuft senkrecht zur Bildebene der Figur 1, d.h. parallel zu den Wänden 6.

[0022] Bezug nehmend auf die Figur 2 ist die Befestigung des Reflektors 8 an den Seitenwänden 6 vorgesehen. Entlang eines Randes 14 des Reflektors 8 sind Laschen 16 mit rechteckigem Querschnitt vorgesehen. In der dargestellten Ausführungsform sind die Lasche 16 aus dem gleichen Material wie der Reflektor einstückig mit diesem hergestellt. Jede Lasche 16 ist in einem Ausschnitt 18 in der Gehäuseseitenwand 6 eingesteckt und liegt an der zur Lichtaustrittsfläche weisenden Kante des Ausschnitts 18 an. Durch die Eigenspannung des Reflektorflachmaterials wird die Lasche 16 zu der zur Lichtaustrittsseite 2 weisenden Kante des Ausschnitts 18 gedrückt.

[0023] Der Ausschnitt 18 weist in eine Richtung senkrecht zum Rand 14 (d.h. in der Vertikalen der Figuren 1 und 2) eine Abmessung auf, die größer als etwa 20 mm beträgt. Zur Demontage des Reflektors 8 ist es dadurch möglich, mit der Hand von der Lichtaustrittsseite 2 her den Reflektor 8 im Bereich der Lasche zurückzuschieben und mit einem Finger durch den Ausschnitt 18 hindurchzugreifen, um die Lasche 16 aus dem Ausschnitt 18 auszurücken. Dies kann an allen Ausschnitten 18 erfolgen, wodurch der Reflektor sogar im montierten Zustand der Leuchte von der Lichtaustrittsseite her werkzeuglos demontiert werden kann.

[0024] Bezug nehmend auf Figur 3 ist in perspektivischer Darstellung eine Seitenwand 6 über die ganze Länge der Leuchte dargestellt. Entlang der Wand sind drei

der vorhergehend beschriebenen Ausschnitte 18 vorgesehen und der Reflektor weist eine entsprechende Anzahl Laschen 16 auf. Durch die mehreren Befestigungspunkte des Reflektors wird ein Durchbiegen des Reflektors entlang des Randes 14 verhindert. Dadurch verläuft der Reflektor parallel zu den Leuchtstoffröhren gradlinig, wodurch eine einheitliche Geometrie in jedem Querschnitt senkrecht zu den Wänden 6 erzielt wird.

[0025] In einem Bereich zwischen dem Reflektor 8 und dem Gehäuseboden 10 ist in der dargestellten Ausführungsform ein Vorschaltgerät 20 angeordnet. Dieser Bereich ist von außen nicht sichtbar, so dass er für elektrische Betriebsmittel der Leuchte genutzt werden kann. Obwohl der Bereich nicht sichtbar ist, ist der Bereich dennoch durch Entfernen des Reflektors leicht zugänglich.

[0026] Bei der vorhergehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsform können zahlreiche Änderungen vorgenommen werden, ohne vom Gegenstand der Erfindung, der durch die Ansprüche definiert ist, abzuweichen. Insbesondere können kürzere oder längere Leuchten Verwendung finden und die Anzahl der Leuchtmittel kann variieren. Ferner können die Wände 6 auch als Zwischenwände innerhalb eines Leuchtengehäuses vorgesehen sein. Beispielsweise können zwei oder mehr Reflektoren in der dargestellten Weise nebeneinander zwischen jeweils einer Außenwand und einer Zwischenwand oder zwei Zwischenwänden angeordnet sein.

Bezugszeichenliste:

[0027]

2	Lichtaustrittsseite
4	Gehäuse
6	Wand
8	Reflektor
10	Gehäuseboden
12	Leuchtmittel
14	Rand des Reflektors
16	Lasche
18	Ausschnitt
20	Vorschaltgerät

Patentansprüche

1. Leuchte, insbesondere Innenraumleuchte oder Außenleuchte, z.B. Deckeneinbau-/anbauleuchte, mit einem Gehäuse (4), das wenigstens zwei gegenüberliegende Wände (6) aufweist, wenigstens einem Leuchtmittel (12) und einem Reflektor (8), der von einer Lichtaustrittsseite (2) der Leuchte betrachtet hinter dem Leuchtmittel (12) angeordnet ist, wobei der Reflektor (8) aus einem flexiblen Reflektorflachmaterial gebildet ist, welches im spannungsfreien Zustand eben ist, und zwischen den beiden Wänden (6) eingespannt ist, so dass durch eine Ei-

genspannung des Reflektorflachmaterials sich eine Krümmung des Reflektors (8) in einem Querschnitt senkrecht zu den Wänden (6) ausbildet, um einen Teil des vom Leuchtmittel (12) abgegebenen Lichts umzulenken. **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einem Rand (14) des Reflektorflachmaterials, welcher entlang einer der besagten Wände (6) verläuft, zwei oder mehr Laschen (16) gebildet sind, die in zwei oder mehr Ausschnitte (18) in der betreffenden Wand (6) eingesteckt sind, wobei die Ausschnitte eine Abmessung senkrecht zu dem Rand aufweisen, die ein Zurückschieben der Laschen entgegen der Eigenspannung des Reflektorflachmaterials und ein Ausrücken der Laschen aus den Ausschnitten ermöglicht.

2. Leuchte nach Anspruch 1, wobei die Ausschnitte (18) eine Abmessung senkrecht zu dem Rand (14) von wenigstens 20 mm aufweisen.

3. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Abschnitt des Reflektors an einer Bodenwand (10) des Gehäuses (4) aufliegt, vorzugsweise flächig aufliegt.

4. Leuchte nach Anspruch 3, wobei sich eines oder mehrere der Leuchtmittel (12) in einem Raumbereich des Gehäuses (4) zwischen dem aufliegenden Abschnitt des Reflektors (8) und der Lichtaustrittsfläche (2) der Leuchte befinden.

5. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das wenigstens eine Leuchtmittel (12) ein oder mehrere, vorzugsweise parallel verlaufenden, röhrenförmigen Lampen, insbesondere Leuchtstofflampen, umfassen.

6. Leuchte nach Anspruch 5, wobei die Längserstreckung der röhrenförmigen Lampe (12) oder Lampen parallel zu einer oder beiden der Wände verläuft.

7. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Reflektorflachmaterial aus Kunststoff, insbesondere aus MCPET (micro cell polyethylen terphthalate), gebildet ist.

8. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stärke des Reflektorflachmaterials zwischen 0,5 und 1,5 mm beträgt.

9. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verhältnis zwischen der Wandhöhe und der Breite der Leuchte in einem Querschnitt senkrecht zu den Wänden zwischen 7:20 und 7:60 beträgt.

Claims

1. Luminaire, in particular inside or outside light, such as ceiling flush-fitted or surface-mounted light, with a housing (4) which comprises at least two opposing walls (6),
at least one lighting means (12) and
a reflector (8) which, viewed from a light emergence side (2) of the luminaire, is arranged behind the lighting means (12),
wherein the reflector (8) is formed from a flexible reflector flat material, which in the tension-free state is flat, and is tensioned between the two walls (6), such that, due to the internal tension of the reflector flat material, a cambering of the reflector (8) is formed in a cross-section perpendicular to the walls (6), in order to deflect a part of the light emitted by the lighting means (12), **characterized in that**, at least at one edge (14) of the reflector surface material which runs along one of the said walls (6), two or more tabs (16) are formed, which are inserted into two or more cut-outs (18) in the wall (6) concerned, wherein the cut-outs exhibit a dimension perpendicular to the edge which allows for the tabs to be pushed back against the internal tension of the reflector flat material and for the tabs to be extracted back out of the cut-outs.
2. Luminaire according to claim 1, wherein the cut-outs (18) exhibit a dimension perpendicular to the edge (14) of at least 20 mm.
3. Luminaire according to any one of the preceding claims, wherein a section of the reflector lies on a base wall (10) of the housing (4), preferably lying flat.
4. Luminaire according to claim 3, wherein one or more of the lighting means (12) are located in a spatial region of the housing (4) between the section of the reflector (8) lying in contact and the light outlet surface (2) of the luminaire.
5. Luminaire according to any one of the preceding claims, wherein the at least one lighting means (12) comprises one or more tubular lamps, preferably running parallel, in particular fluorescent lamps.
6. Luminaire according to claim 5, wherein the longitudinal extension of the tubular lamp (12) or lamps runs parallel to one or both of the walls.
7. Luminaire according to any one of the preceding claims, wherein the reflector flat material is formed from plastic, in particular from MCPET (micro cell polyethylene terephthalate).
8. Luminaire according to any one of the preceding claims, wherein the thickness of the reflector flat ma-

terial is between 0.5 and 1.5 mm.

9. Luminaire according to any one of the preceding claims, wherein the ratio between the wall height and the width of the luminaire in a cross-section perpendicular to the walls is between 7:20 and 7:60.

Revendications

1. Lampe, en particulier lampe intérieure ou lampe extérieure, par ex. lampe de plafond encastrée/en applique, avec un boîtier (4) qui présente au moins deux parois (6) opposées,
au moins un moyen lumineux (12) et
un réflecteur (8) qui est disposé derrière le moyen lumineux (12) vu à partir d'un côté de sortie de lumière (2) de la lampe,
le réflecteur (8) étant formé d'un matériau plat de réflecteur flexible qui est plan dans l'état dénué de tension et qui est tendu entre les deux parois (6) de telle sorte que, du fait d'une tension propre du matériau plat de réflecteur, il se crée une courbure du réflecteur (8) dans une section transversale perpendiculairement aux parois (6) pour dévier une partie de la lumière délivrée par le moyen lumineux (12), **caractérisée en ce que**, sur au moins un bord (14) du matériau plat de réflecteur qui s'étend le long de l'une desdites parois (6), il est formé deux attaches (16) ou davantage qui sont enfichées dans deux découpes (18) ou davantage dans la paroi (6) concernée,
les découpes présentant une dimension perpendiculairement au bord qui permet aux attaches de coulisser en retour contre la tension propre du matériau plat de réflecteur et aux attaches de se désengager des découpes.
2. Lampe selon la revendication 1, les découpes (18) présentant une dimension perpendiculairement au bord (14) d'au moins 20 mm.
3. Lampe selon l'une des revendications précédentes, un tronçon du réflecteur reposant sur une paroi inférieure (10) du boîtier (4), de préférence à plat.
4. Lampe selon la revendication 3, un ou plusieurs des moyens lumineux (12) se trouvant dans une zone d'espace du boîtier (4) entre le tronçon en appui du réflecteur (8) et la surface de sortie de lumière (2) de la lampe.
5. Lampe selon l'une des revendications précédentes, le moyen lumineux (12) au moins au nombre de un comprenant une ou plusieurs lampes de forme tubulaire, de préférence parallèles, en particulier des lampes fluorescentes.

6. Lampe selon la revendication 5, l'extension longitudinale de la lampe (12) ou des lampes de forme tubulaire s'étendant parallèlement à une ou à deux des parois.
- 5
7. Lampe selon l'une des revendications précédentes, le matériau plat de réflecteur étant formé de matière plastique, en particulier de MCPET (micro cell poly-ethylen terphthalate).
- 10
8. Lampe selon l'une des revendications précédentes, l'épaisseur du matériau plat de réflecteur étant comprise entre 0,5 et 1,5 mm.
- 15
9. Lampe selon l'une des revendications précédentes, le rapport entre la hauteur de paroi et la largeur de la lampe étant, dans une section transversale perpendiculairement aux parois, compris entre 7:20 et 7:60.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

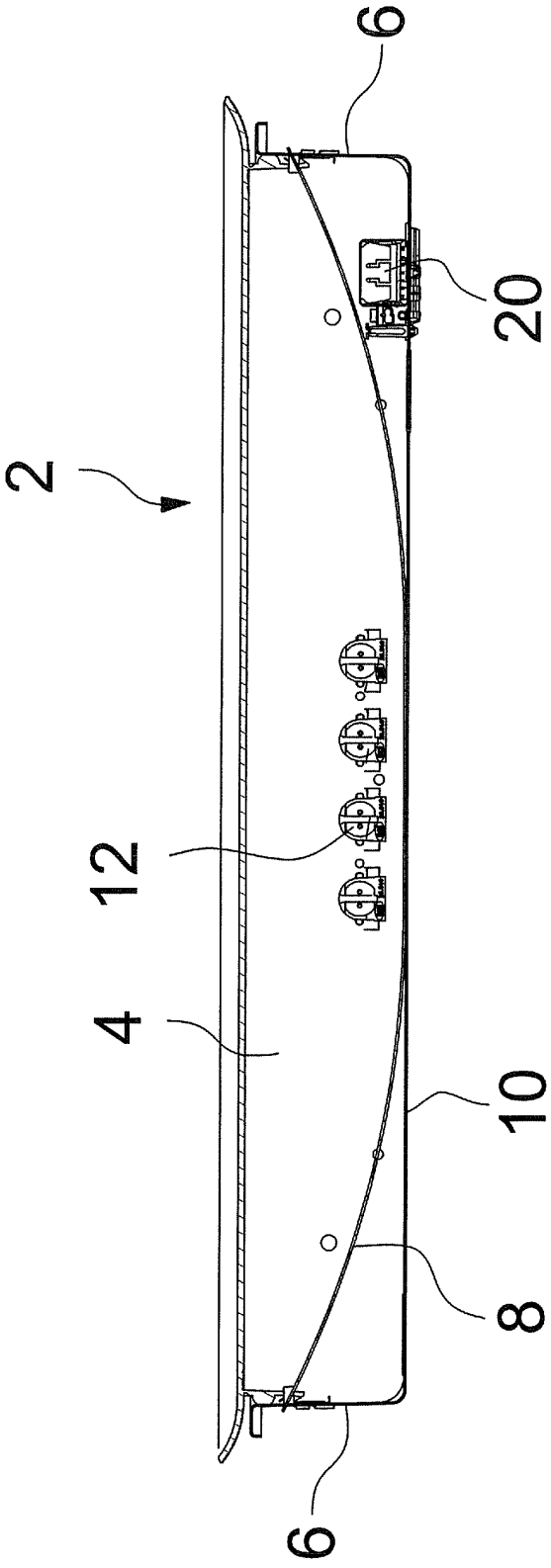


Fig. 1

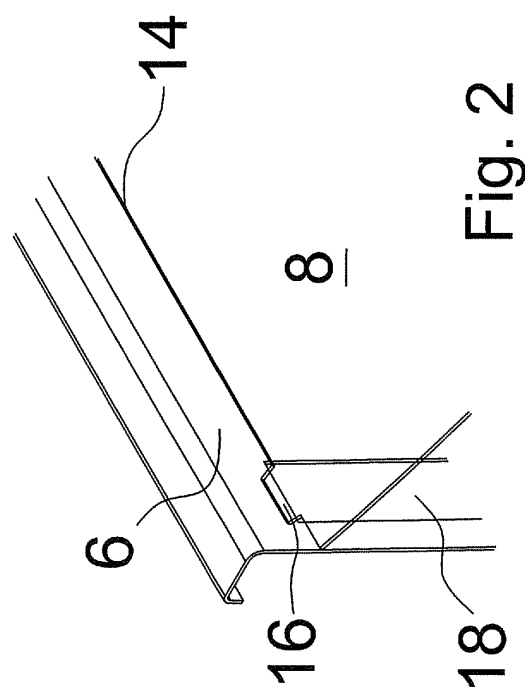


Fig. 2

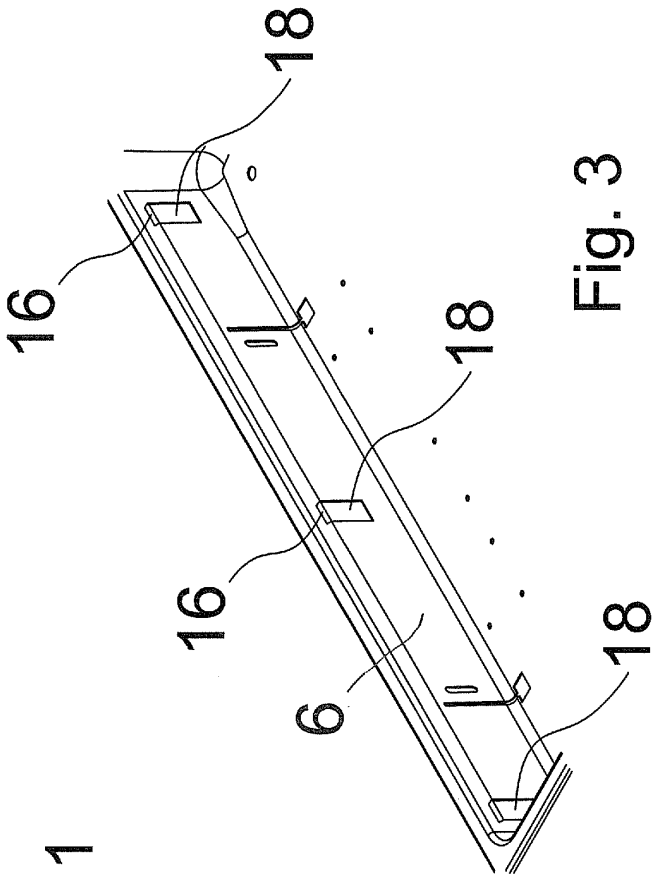


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20050259413 A1 [0003]
- US 5988836 A [0004]