



(11)

EP 1 353 117 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.11.2016 Patentblatt 2016/48

(51) Int Cl.:
F21S 8/04 ^(2006.01) **F21S 8/02** ^(2006.01)
F21S 8/00 ^(2006.01) **F21V 13/12** ^(2006.01)
F21Y 113/20 ^(2016.01) **F21Y 115/10** ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **03016446.1**

(22) Anmeldetag: **06.02.2001**

(54) **Leuchte**

Lighting device

Luminaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **14.02.2000 DE 10006410**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.2003 Patentblatt 2003/42

(60) Teilanmeldung:
10185362.0 / 2 264 359

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
01923559.7 / 1 255 950

(73) Patentinhaber: **Zumtobel Lighting GmbH
6850 Dornbirn (AT)**

(72) Erfinder:
• **Loga, Simona
6900 Bregenz (AT)**
• **Kempter, Georg
6900 Bregenz (AT)**

(74) Vertreter: **Schmidt-Evers, Jürgen et al
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstrasse 33
80331 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 574 761 EP-A- 1 045 195
EP-A- 1 106 916 DE-A- 19 620 659
DE-U- 29 710 475 US-A- 2 050 429
US-A- 5 530 628

EP 1 353 117 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] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Deckenleuchte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Deckenleuchte dieser Art, wie sie beispielsweise in der DE 44 43 916 A1 beschrieben ist, ist in Fig. 5 dargestellt. Dabei ist unterhalb einer länglichen Gasentladungslampe 21 ein aus Seitenreflektoren und Querlamellen bestehender Rasterreflektor 26 angeordnet, mit dessen Hilfe der größte Teil des von der Lampe 21 abgegebenen Lichts gerichtet und blendfrei nach unten abgestrahlt wird. Die Verwendung eines derartigen Rasterreflektors 26 ist beispielsweise bei Leuchten in Büros mit mehreren Bildschirmarbeitsplätzen von Vorteil, da das nach unten abgestrahlte Licht bis zu einem gewissen Grad querentblendet ist und daher auf den Bildschirmen keine Reflexionen verursachen kann.

[0003] Die in Fig. 5 dargestellte Leuchte weist ferner einen konkav gekrümmten Außenreflektor 22 auf, auf den das von der Lampe 21 seitlich bzw. nach oben abgestrahlte Licht fällt. Auf diese Weise wird der die Lampe 21 und den Rasterreflektor 26 umgebende Bereich zusätzlich erhellt, was zum einen ermöglicht, auf einfache Weise zu erkennen, ob die Leuchte tatsächlich eingeschaltet ist oder nicht, andererseits aber auch von einem Betrachter als wesentlich angenehmer empfunden wird, als das Licht einer reinen Rasterleuchte, bei der das gesamte Licht lediglich nach unten abgestrahlt wird, so daß der Deckenbereich selbst dunkel erscheint.

[0004] Bei derartigen Lampen ist es in der Regel erwünscht, daß der die Lampe umgebende Bereich in einer gleichmäßigen Helligkeitsdichte erscheint. Dieses Problem wird beispielsweise auch in der DE 4 336 023 A1 behandelt. In der Regel weist daher der Außenreflektor einer derartigen Leuchte eine bestimmte und zuvor genau berechnete Krümmung auf, die das von der Lampe seitlich abgegebene Licht in einer derartigen Weise reflektiert, daß der Außenreflektor gleichmäßig hell erscheint. Dies hat allerdings dann meistens zur Folge, daß der Außenreflektor aufgrund dieser vorgegebenen Krümmung eine relativ große Höhe und geringe Breite aufweist, so daß die Leuchte insgesamt sehr hoch ist. Würde hingegen der Außenreflektor 22 flacher gestaltet werden, so hätte dies zur Folge, daß die Leuchtdichte in der Lampe 21 naheliegenden Bereichen des Außenreflektors 22 höher ist als am Rand des Reflektors. Bei der in Fig. 14 dargestellten Leuchte wird eine gleichmäßige Verteilung der Helligkeitsdichte zusätzlich dadurch unterstützt, daß unterhalb des Außenreflektors 22 eine durchscheinende (opale) Scheibe 23 angeordnet ist. Insgesamt weist jedoch auch diese Leuchte eine relativ große Höhe auf.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Deckeneinbauleuchte anzugeben, die eine deutlich geringere Höhe als die bekannten Leuchten aufweist und hinsichtlich ihrer Form mehr Gestaltungsmöglichkeiten bietet.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Deckeneinbau-

leuchte, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Deckenleuchte hat mit der bekannten Leuchte nach Fig. 5 folgende gemeinsame Merkmale: eine rohrformige Gasentladungslampe, mindestens einen - von dem zu beleuchtenden Bereich aus gesehen - neben der Lampe angeordneten konkav gekrümmten Reflektor, mindestens einen - ebenfalls von dem zu beleuchtenden Bereich aus gesehen - neben der Lampe aber vor dem Reflektor angeordneten zumindest teillichtdurchlässigen Diffusor sowie ein - von dem zu beleuchtenden Bereich aus gesehen - vor der Lampe angeordnetes Lichtverteiler-Element, wobei der Diffusor und der Reflektor an ihrem von der Lampe entfernten Ende derart zusammenlaufen, dass sie mindestens eine Lichtkammer einschließen, und wobei der Reflektor nächst der Lampe gemeinsam mit einer Oberkante einer Seitenwand des Lichtverteiler-Elements eine Lichteintrittsfläche begrenzt. Erfindungsgemäß liegt das Verhältnis der Breite einer Lichtkammer zur Höhe der Lichteintrittsfläche zwischen 4:1 und 5:1, wobei sich der Diffusor bis zu der Seitenwand des Lichtverteiler-Elements erstreckt und die einzelnen Bauteile der Leuchte innerhalb eines kastenförmigen Gehäuses angeordnet sind. Diese Maßnahmen haben zur Folge, dass die Leuchte insgesamt wesentlich flacher gestaltet werden kann, hervorragende lichttechnische Eigenschaften besitzt und außerdem die Möglichkeit besteht, den Leuchten ein völlig neues Aussehen zu geben.

[0008] Eine nach der DE 297 10 475 U bekannte Deckenleuchte weist kein Gehäuse auf. Ein Lichteintritt in ebenfalls vorgesehene Lichtkammern erfolgt über Spalte im Rasterreflektor.

[0009] Nach der US 5,530,628 ist ferner eine Schrankleuchte bekannt, die Licht blendfrei schräg nach hinten abstrahlen soll. Sie weist ebenfalls eine flache Lichtkammer auf, deren Lichteinstrahlfläche von einem Reflektor und einem Diffusor begrenzt ist.

[0010] Zum Erzielen einer gleichmäßigen Leuchtdichte über den Reflektorquerschnitt können mehrere zusätzliche Mittel an der Leuchte vorgesehen sein. Vorzugsweise werden z.B. die Lichteintrittsflächen für die Lichtkammer bzw. Lichtkammern ebenfalls durch Diffusoren gebildet.

[0011] Das Lichtverteiler-Element Kann z.B. ein aus Seitenreflektoren und Querlamellen bestehendes Raster sein. Auch andere optische Elemente wären denkbar, die ein interessanteres Aussehen der gesamten Leuchte bewirken, beispielsweise ein teillichtdurchlässiges Lochblech oder dergleichen.

[0012] Weiterbildungen der Leuchte können auch darin bestehen, daß der seitlich von der Lampe angeordnete Reflektor selbst teillichtdurchlässig ist. Es besteht dann die Möglichkeit, hinter diesem teillichtdurchlässigen Reflektor weitere Lichtquellen anzuordnen, die zum Erzielen besonderer Beleuchtungseffekte verwendet werden können.

[0013] Ist der Reflektor teillichtdurchlässig, so kann ei-

ne andere Weiterbildung auch darin bestehen, hinter dem Reflektor einen weiteren Reflektor anzuordnen, so daß hinter den Lichtkammern jeweils eine weitere Lichtkammer gebildet wird. Es besteht dann die Möglichkeit, innerhalb dieser weiteren Lichtkammern zusätzliche Lichtquellen anzubringen, die beispielsweise in ihrer Farbe und Helligkeit steuerbar sein können. Hierbei kann es sich beispielsweise um steuerbare lichtemittierende Dioden (LED's) handeln. Dadurch können nochmals eine Vielzahl unterschiedlicher Beleuchtungseffekte erzielt werden.

[0014] Schließlich kann zum Erzielen eines weiteren neuen Beleuchtungseffekts auch vorgesehen sein, daß innerhalb der Lichteintrittsflächen optische Elemente angeordnet sind, die eine farbliche Veränderung des auf den Reflektor gewordenen Lichts bewirken, so daß der die Lampe umgebende Bereich in einer etwas anderen Farbe erscheint.

[0015] Die erfindungsgemäße Leuchte kann dabei in mehreren verschiedenen Leuchtenarten Verwendung finden.

[0016] Im folgenden soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Deckeneinbauleuchte;

Fig. 2-4 weitere Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Deckeneinbauleuchte und

Fig. 5 eine aus dem Stand der Technik bekannte Leuchte.

[0017] Bei der in Fig. 1 dargestellten Deckeneinbauleuchte sind die einzelnen Bauteile der Leuchte innerhalb eines kastenförmigen Behälters 8 angeordnet, der beim Montieren der Leuchte in der Decke des zu beleuchtenden Raumes versenkt wird. Als Lichtquelle dient eine stabförmige Gasentladungslampe 1, unter der ein aus Seitenreflektoren und Querlamellen bestehendes Raster 6 angeordnet ist, über den ein Großteil des von der Lampe 1 abgegebenen Lichts nach unten abgestrahlt wird. Dabei können die konkreten Formen dieses Rasters 6 so gewählt werden, daß das nach unten abgestrahlte Licht bis zu einem gewissen Grad querentblendet wird, so daß die Leuchte insbesondere zur Beleuchtung von Räumen mit Bildschirmarbeitsplätzen geeignet ist. Alternativ zu dem Raster 6 kann auch ein Lochblech, welches z.B. mit Folien hinterlegt ist, oder ein anderes optisches Element beispielsweise ein Diffusor oder eine Prismenstruktur verwendet werden.

[0018] Die stabförmige Gasentladungslampe 1 wird ferner von einem konkav gekrümmten Reflektor 2 überspannt, dessen Seitenflügel im wesentlichen neben der Lampe 1 angeordnet sind. Vor diesem Reflektor 2 und somit ebenfalls seitlich von der Lampe 1 ist ferner ein Diffusor 3 angeordnet, der gemeinsam mit dem Reflektor 2 zwei Lichtkammern 4 einschließt, indem der Diffusor 3

und der Reflektor 2 beide an ihrem von der Lampe 1 entfernten Ende zusammenlaufen. Dabei werden die Lichteintrittsflächen für diese Lichtkammern 4 von der Oberkante des Rasters 6 und dem Reflektor 2 begrenzt. Da der vor dem Reflektor 2 angeordnete Diffusor 3 sich bis zu der Seitenwand des Rasters 6 erstreckt, wird vermieden, daß die Lampe 1 seitlich gesehen direkt betrachtet werden kann und somit Blendeffekte entstehen.

[0019] Die Breite (a) der Lichtkammern 4 ist in Vergleich zur Höhe (b) der Lichteintrittsflächen, also dem Abstand zwischen der Oberkante des Rasters 6 und dem Reflektor 2, in besondere Weise gewählt, so daß die Leuchte insgesamt sehr ach und optisch ansprechend gestaltet werden kann. Dabei liegt das Größenverhältnis erfindungsgemäß zwischen 4:1 und 5:1.

[0020] Zum Erzielen einer gleichmäßigen Leuchtdichte über die gesamte Breite des Reflektors 2 ist bei der in Fig. 1 dargestellten Leuchte ferner vorgesehen, daß die beiden Lichteintrittsflächen durch Diffusoren 5 gebildet werden, die das auf den Reflektor 2 geworfene Licht gleichmäßig verteilen. Zusammen mit dem vor dem Reflektor 2 angeordneten Diffusor 3 wird somit bewirkt, daß der die Lampe 1 und das Raster 6 umgebende Bereich der Leuchte gleichmäßig hell erscheint, trotz der nur geringen Höhe der Leuchte. Dabei sind die Diffusoren 5 vorzugsweise zusammen mit dem Diffusor 3 einstückig ausgebildet. Ferner kann der Reflektor 2 an seiner Innenseite diffus reflektierend sein.

[0021] Im dargestellten Beispiel ist der Reflektor 2 ferner teillichtdurchlässig ausgebildet, wobei hinter diesem Reflektor 2 zwei weitere stabförmige Lampen 7 angeordnet sind. Diese sind zum Erzielen des gewünschten Beleuchtungseffekts - effektive Abstrahlung eines Großteils des von der Lampe 1 abgegebenen Lichts über das Raster 6 nach unten sowie gleichmäßige Aufhellung des die Lampe 1 umgebenden Bereiches - zunächst nicht notwendig, allerdings können mit ihrer Hilfe zusätzliche und neue Beleuchtungseffekte erfüllt werden. Die beiden Leuchten 7 können beispielsweise unabhängig, von der Leuchte 1 auf eine bestimmte Helligkeit eingestellt werden, so daß hierdurch die Möglichkeit gegeben ist, den neben der Lampe 1 angeordneten Bereich unabhängig von der Helligkeit der Lampe 1 aufzuhellen.

[0022] Bei der in Fig. 2 dargestellten Leuchte handelt es sich wiederum um eine Deckeneinbauleuchte, deren Reflektor 2 nun allerdings eine derartige Form aufweist, daß der größte Abstand (c) zwischen dem Reflektor 2 und dem Diffusor 3 größer ist als die Höhe (b) der Lichteintrittsflächen. In diesem Fall beträgt vorzugsweise das Verhältnis der Breite (a) der Lichtkammern 4 zu diesem größten Abstand (c) mindestens 4:1, so daß eine flache Bauform sichergestellt ist.

[0023] Die Figuren 3 und 4 zeigen schließlich eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Leuchte, die sich insbesondere bei Deckeneinbauleuchten anbietet, wobei die Form der in Fig. 3 dargestellten Leuchte der Leuchtenform in Fig. 2 und die Form der Leuchte in Fig. 4 der Leuchtenform der Figur 1 entspricht. Die Weiterbildung

besteht darin, daß hinter dem teillichtdurchlässig ausgestalteten Reflektor 2 eine weiterer konkaver Reflektor 12 angeordnet ist, der zusammen mit dem Reflektor 2 zwei weitere Lichtkammern 13 bildet, die jeweils hinter den ursprünglichen Lichtkammern 4 angeordnet sind. In diesen zusätzlichen Lichtkammern 13 sind weitere Lichtquellen angeordnet, hier in Form von Leiterplatten mit mehreren in einer Reihe angeordneten LED's 14. Diese LED's 14 können bezüglich ihrer Farbe und Helligkeit steuerbar sein, wodurch eine Vielzahl unterschiedlicher Lichteffekte erzielt werden können. Selbstverständlich können auch andere steuerbare Lichtquellen zum Einsatz kommen. Darüber hinaus kann die Bildung der weiteren Lichtkammern 13 durch den zusätzlichen Reflektor 12 auch bei den anderen Leuchtentypen und Leuchtenformen erfolgen.

[0024] Die erfindungsgemäße Leuchte kann somit in einer Vielzahl, von unterschiedlichen Erscheinungsformen ausgestaltet sein. Da die Höhe der Lichtkammern 4 sehr gering ist, besteht ferner die Möglichkeit, insgesamt sehr flache und optisch ansprechende Leuchten zu bilden und ihnen neue Formen mit einem ansprechenden Design zu geben. Durch die weiteren vorgeschlagenen Maßnahmen kann allerdings trotz der sehr flachen Bauform erreicht werden, daß über die gesamte Breite des Reflektors 2 eine im wesentlichen gleichmäßige Leuchtdichte erzielt wird, so daß auch sehr ansprechende Beleuchtungseffekte erzielt werden können.

Patentansprüche

1. Deckeneinbauleuchte

- (a) mit einer rohrförmigen Gasentladungslampe (1),
- (b) mit mindestens einem - von dem zu beleuchtenden Bereich aus gesehen - neben der Lampe (1) angeordneten konkav gekrümmten Reflektor (2),
- (c) mindestens einem - ebenfalls von dem zu beleuchtenden Bereich aus gesehen - neben der Lampe (1) aber vor dem Reflektor (2) angeordneten, zumindest teillichtdurchlässigen Diffusor (3), und
- (d) mit einem - von dem zu beleuchtenden Bereich aus gesehen - vor der Lampe (1) angeordneten Lichtverteiler-Element (6), wobei
- (e) der Diffusor (3) und der Reflektor (2) an ihrem von der Lampe (1) entfernten Ende zusammenlaufen, derart, dass sie mindestens eine Lichtkammer (4) einschließen,
- (f) an jeder Seite der Lampe (1) eine Lichtkammer angeordnet ist und
- (g) der Reflektor (2) gemeinsam mit einer Oberkante einer Seitenwand des Lichtverteiler-Elements (6) nächst der Lampe (1) eine Lichteintrittsfläche für die entsprechende Lichtkammer

(4) begrenzt,

dadurch gekennzeichnet, dass

- (h) das Verhältnis der Breite (a) einer Lichtkammer (4) zur Höhe (b) der Lichteintrittsfläche zwischen 4:1 und 5:1 liegt,
- (i) der Diffusor (3) sich bis zu der Seitenwand des Lichtverteiler-Elements (6) erstreckt und
- (j) die einzelnen Bauteile der Leuchte innerhalb eines kastenförmigen Behälters (8) angeordnet sind.

2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß für den Fall, daß der größte Abstand (c) zwischen dem Reflektor (2) und dem Diffusor (3) größer als die Höhe (b) der Lichteintrittsfläche ist, das Verhältnis der Breite (a) einer Lichtkammer (4) zu dem größten Abstand (c) zwischen dem Reflektor (2) und dem Diffusor (3) mindestens 4:1 beträgt.

3. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

daß an der Leuchte zusätzliche Mittel zum Erzielen einer gleichmäßigen Leuchtdichte über dem Reflektorquerschnitt vorgesehen sind.

4. Leuchte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die mindestens eine Lichteintrittsfläche ebenfalls ein Diffusor (5) ist.

5. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß es sich bei dem Lichtverteiler-Element um ein aus Seitenreflektoren und Querlamellen bestehendes Raster (6) handelt.

6. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß unterhalb der Lampe (1) ein teillichtdurchlässiges Lochblech angeordnet ist.

7. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche. **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Reflektor (2) teillichtdurchlässig ist

8. Leuchte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

daß hinter dem teillichtdurchlässigen Reflektor (2) mindestens eine weitere Lampe (7) angeordnet ist.

9. Leuchte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

daß hinter dem teillichtdurchlässigen Reflektor (2) ein weiterer konkav gekrümmter Reflektor (12) angeordnet ist, der zusammen mit dem teillichtdurchlässigen Reflektor (2) mindestens eine hinter der bzw. den Lichtkammern(4) angeordnete weitere

Lichtkammer (13) bildet, in der eine weitere Lichtquelle (14) angeordnet ist.

10. Leuchte nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß es sich bei der zusätzlichen Lichtquelle um mehrere lichtemittierende Dioden (14) handelt.
11. Leuchten nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die lichtemittierenden Dioden (14) bezüglich ihrer Helligkeit und Farbe steuerbar sind.
12. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die mindestens eine Lichteintrittsfläche ein Farbfilter (5) enthält.

Claims

1. A ceiling recessed lamp

(a) with a tubular gas discharge lamp (1),
(b) with at least one - viewed from the area to be illuminated - concavely curved reflector (2) arranged next to the lamp (1),
(c) at least one - also viewed from the area to be illuminated - diffuser (3) at least partially permeable to light arranged next to the lamp (1) but in front of the reflector (2), and
(d) with a - viewed from the area to be illuminated - light-distributor element (6) arranged in front of the lamp (1), wherein
(e) the diffuser (3) and the reflector (2) converge at their end located at a distance from the lamp in such a way that they comprise at least one light chamber (4),
(f) on each side of the lamp (1) a light chamber is arranged and
(g) the reflector (2) together with an upper edge of a side wall of the light-distributor element (6) next to the lamp (1) delimits a light entry surface for the corresponding light chamber (4),
characterized in that
(h) the ratio of the width (a) of a light chamber (4) to the height (b) of the light entry surface is between 4:1 and 5:1,
(i) the diffuser (3) extends up to the side wall of the light-distributor element (6) and
(j) the individual components of the lamp are arranged within a box-shaped container (8).

2. A lamp according to Claim 1,
characterized in
that in the event that the greatest distance (c) between the reflector (2) and the diffuser (3) is greater than the height (b) of the light entry surface, the ratio

of the width (a) of the light chamber (4) to the greatest distance (c) between the reflector (2) and the diffuser (3) is at least 4:1.

- 5 3. A lamp according to one of the preceding claims,
characterized in
that additional means are provided on the lamp to obtain a uniform luminance over the cross section of the reflector.
- 10 4. A lamp according to Claim 5,
characterized in
that the at least one light entry surface is also a diffuser (5).
- 15 5. A lamp according to one of the preceding claims,
characterized in
that the light-distributor element is a grid (6) consisting of side reflectors and transverse lamellae.
- 20 6. A lamp according to one of the preceding claims,
characterized in
that a perforated plate partially permeable to light is arranged underneath the lamp (1).
- 25 7. A lamp according to one of the preceding claims,
characterized in
that the reflector (2) is partially permeable to light.
- 30 8. A lamp according to Claim 7,
characterized in
that at least one further lamp (7) is arranged behind the reflector (2) partially permeable to light.
- 35 9. A lamp according to Claim 7
characterized in
that a further concavely curved reflector (12) is arranged behind the reflector (2) partially permeable to light, which together with the reflector (2) partially permeable to light forms at least one further light chamber (13) arranged behind the light chamber or the light chambers (4), in which a further light source (14) is arranged.
- 40 10. A lamp according to Claim 9,
characterized in
that the additional light source is a plurality of light-emitting diodes (14).
- 45 11. A lamp according to Claim 10
characterized in
that the light-emitting diodes (14) are controllable with regard to their brightness and color.
- 50 12. A lamp according to one of the preceding claims,
characterized in
that the at least one light entry surface contains a color filter (5).

Revendications

1. Luminaire de plafond encastré

- a) avec une lampe à décharge de gaz tubulaire (1),
 b) avec au moins un réflecteur (2) incurvé de manière concave, disposé, vu de la zone à éclairer, à proximité de la lampe (1),
 c) au moins un diffuseur (3), au moins partiellement transparent, disposé, également vu de la zone à éclairer, à proximité de la lampe (1) mais avant le réflecteur (2), et
 d) avec un élément répartiteur de lumière (6) disposé, vu de la zone à éclairer, devant la lampe (1),
 e) le diffuseur (3) et le réflecteur (2) convergeant au niveau de leur extrémité éloignée de la lampe (1) de façon à définir au moins une chambre lumineuse (4),
 f) une chambre lumineuse étant disposée de chaque côté de la lampe (1), et
 g) le réflecteur (2) délimitant, avec une arête supérieure d'une paroi latérale de l'élément répartiteur de lumière (6) à proximité de la lampe (1), une surface d'entrée de lumière pour la chambre lumineuse (4) correspondante,
caractérisé en ce que
 h) le rapport entre la largeur (a) d'une chambre lumineuse (4) et la hauteur (b) de la surface d'entrée de lumière est entre 4:1 et 5:1,
 i) le diffuseur (3) s'étend jusqu'à la paroi latérale de l'élément répartiteur de lumière (6) et
 j) les différents composants du luminaire sont disposés à l'intérieur d'un récipient (8) en forme de caisson.

2. Luminaire selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

dans le cas où la distance la plus importante (c) entre le réflecteur (2) et le diffuseurs (3) est supérieure à la hauteur (b) de la surface d'entrée de lumière, le rapport entre la largeur (a) d'une chambre lumineuse (4) et la distance la plus importante (c) entre le réflecteur (2) et le diffuseur (3) est d'au moins 4:1.

3. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

sur le luminaire, des moyens supplémentaires sont prévus afin d'obtenir une densité lumineuse régulière sur la section du réflecteur.

4. Luminaire selon la revendication 3,

caractérisé en ce que

l'au moins une surface d'entrée de lumière est également un diffuseur (5).

5. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

l'élément répartiteur de lumière est une grille (6) constituée de réflecteurs latéraux et de lamelles transversales.

6. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

en dessous de la lampe (1), se trouve une tôle perforée partiellement transparente.

7. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le réflecteur (2) est partiellement transparent.

8. Luminaire selon la revendication 7,

caractérisé en ce que

derrière le réflecteur partiellement transparent (2) se trouve au moins une lampe supplémentaire (7).

9. Luminaire selon la revendication 7,

caractérisé en ce que

derrière le réflecteur partiellement transparent (2) se trouve un réflecteur supplémentaire (12) incurvé de manière concave, qui forme, avec le réflecteur partiellement transparent (2), au moins une chambre lumineuse supplémentaire (13) disposée derrière la ou les chambres lumineuses (4), dans laquelle se trouve une source de lumière supplémentaire (14).

10. Luminaire selon la revendication 9,

caractérisé en ce que

la source de lumière supplémentaire est constituée de plusieurs diodes électroluminescentes (14).

11. Luminaire selon la revendication 10,

caractérisé en ce que

les diodes électroluminescentes (14) peuvent être contrôlée en ce qui concerne leur luminosité et leur couleur.

12. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

l'au moins une surface d'entrée de lumière contient un filtre de couleur (5).

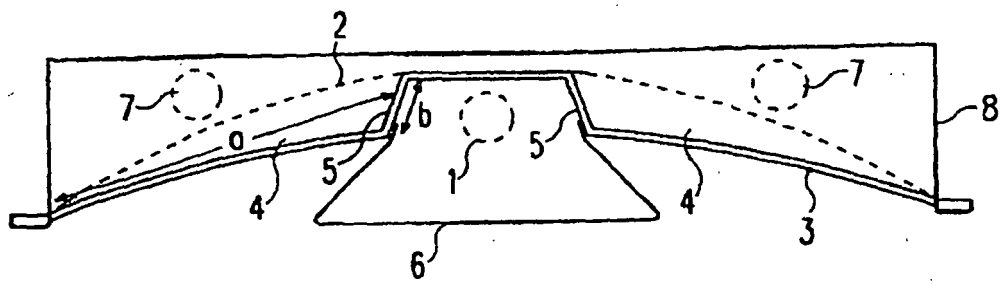
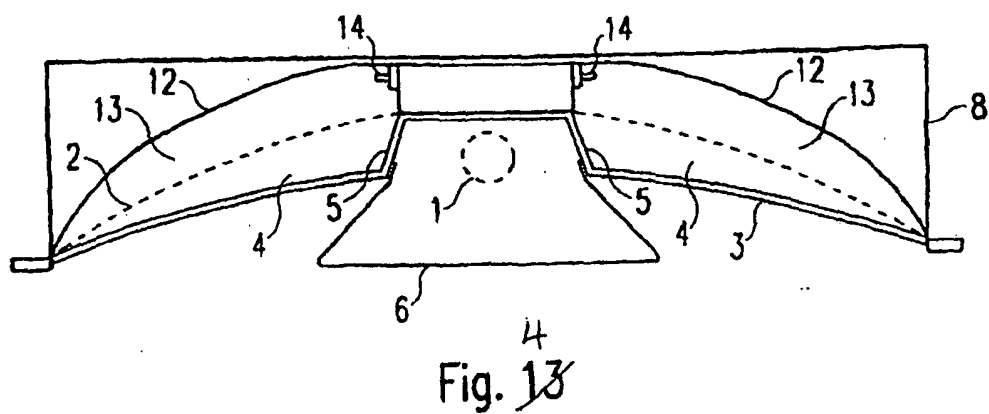
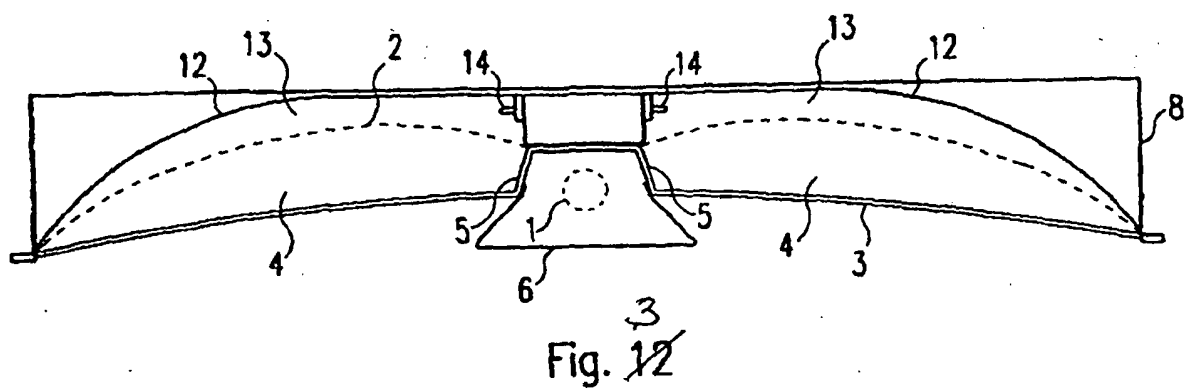
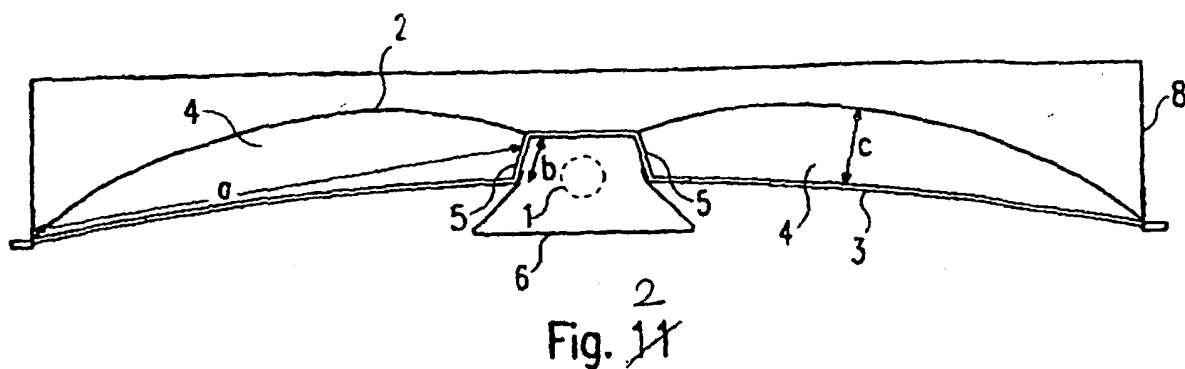


Fig. 1



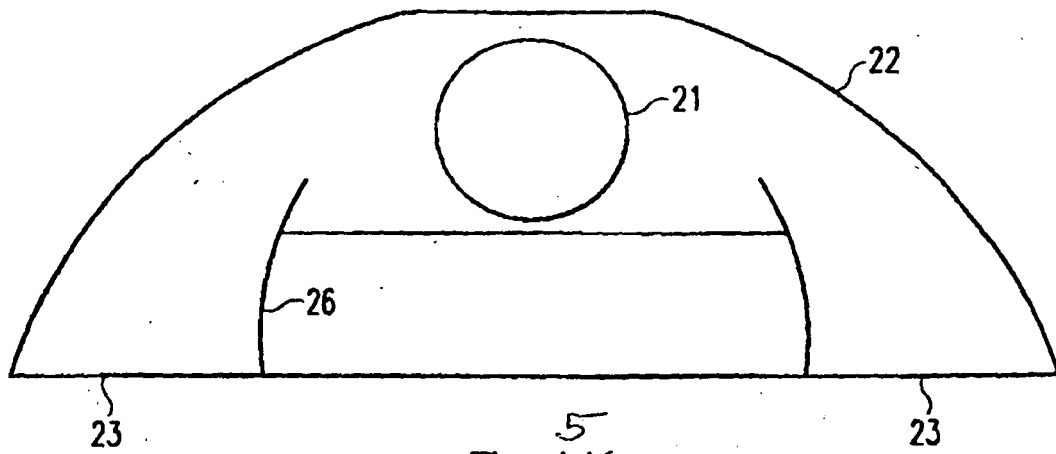


Fig. 14⁵
(Stand der Technik)

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

- DE 4443916 A1 [0002]
- DE 4336023 A1 [0004]
- DE 29710475 U [0008]
- US 5530628 A [0009]