(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 372 229 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.05.2017 Patentblatt 2017/22

(51) Int Cl.:
F21S 8/00 *(2006.01)* ***F21S 8/02*** *(2006.01)*
F21Y 113/20 *(2016.01)*

(21) Anmeldenummer: **11159317.4**

(22) Anmeldetag: **23.03.2011**

(54) **Downlightreflektor mit Zusatzlichtquelle**

Downlight reflector with additional light source

Réflecteur d'éclairage descendant doté d'une source d'éclairage supplémentaire

(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

(30) Priorität: **01.04.2010 DE 102010013687**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

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

(72) Erfinder:
- **Niedermaier, Ludwig**
  83123, Amerang (DE)
- **Müller, Gottfried**
  83352, Altenmarkt (DE)
- **Prodell, Peter**
  83308, Trostberg (DE)

(74) Vertreter: **Schmidt, Steffen**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2005/088187
CN-Y- 201 042 089
DE-A1-102004 003 820
DE-U1-202006 016 222
GB-A- 2 430 728
US-A1- 2004 218 399
US-A1- 2007 076 426
US-A1- 2007 236 946
US-A1- 2007 285 921

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).

EP 2 372 229 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte, insbesondere ein Downlight, mit einem etwa kuppelförmigen Reflektor.

[0002] Downlights sind zur Beleuchtung von Innenräumen, insbesondere als Einbauleuchten in einer Zwischendecke sehr geläufig. Sie werden insbesondere zur gleichmäßigen und weitestgehend blendfreien Beleuchtung von Innenräumen benutzt. Es sind Reflektoren für enger strahlende, breitstrahlendere, symmetrische oder asymmetrische Lichtverteilungen bekannt. Im Stand der Technik ist es auch üblich, für jede dieser Anwendungen jeweils ein unterschiedliches Downlight, insbesondere mit unterschiedlich geformten Reflektoren einzusetzen.

[0003] Aus der Druckschrift US 2007/0076426 A1 ist eine Lampe mit einem lichtemittierenden Filament und einer oder mehreren LED bekannt. Die Lampe umfasst einen Glasreflektor, in welchem ein in einer Glaskapsel befindlicher Wolframfaden angeordnet ist. Der Reflektor weist ferner eine Austrittsöffnung auf, in welche eine Glaslinse aufgenommen ist. Der Linse gegenüber befindet sich eine Anordnung von LED. Der Reflektor weist im Bereich der LED transparente Teilbereiche auf, um den Durchgang des von der LED ausgestrahlten Lichts zu ermöglichen.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Leuchten, insbesondere Downlights, der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, die eine erhöhte Funktionalität aufweisen.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Leuchte, insbesondere ein Downlight nach Anspruch 1.

[0006] Erfindungsgemäß weist der obere Reflektorabschnitt eine Zusatzlichtquelle auf, insbesondere eine oder mehrere LEDs, worunter auch OLEDs zu verstehen sind, auf. Die Zusatzlichtquelle weist gemäß einer Ausführungsform der Erfindung eine geringere Leistung als die Hauptlichtquelle auf. Mit der Zusatzlichtquelle lassen sich unterschiedliche lichttechnische Effekte erzielen. Insbesondere können LEDs zusätzlich zu der Hauptlichtquelle, z.B. einer Kompaktstofflampe, dekorative Lichteffekte erzeugen. Die Zusatzlichtquelle kann beispielsweise nachts bei abgeschalteter Hauptlichtquelle ein Glimmlicht erzeugen, wahlweise in einer zur Hauptbeleuchtung abgesetzten Farbe. Bei ausreichender Leistung der Zusatzlichtquelle kann diese auch als Notlichtmodul benutzt werden, wenn die Hauptlichtquelle ausfällt. Es ist aber auch ein Einsatz vorgesehen, bei dem die Zusatzlichtquelle zusätzlich zur Hauptlichtquelle betrieben wird, um beispielsweise die Lichtfarbe der Leuchte zu ändern. Insbesondere können weiße und/oder farbige LEDs als Zusatzlichtquelle für dekorative Zwecke oder Signalzwecke eingesetzt werden. Für die unterschiedlichen Funktionen der Zusatzlichtquelle ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Zusatzlichtquelle auch unabhängig von der Hauptlichtquelle elektrisch schaltbar. Ferner, soweit die Zusatzlichtquelle mehrere einzelne Leuchtmittel, wie z.B. mehrere LEDs, umfasst, können diese auch einzeln oder gruppenweise angesteuert werden, um beispielsweise verschiedene Lichtfarben zu erzeugen.

[0007] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist die Zusatzlichtquelle im oberen Reflektorabschnitt so integriert, dass sie wenigstens zum Teil Licht direkt zur Reflektorinnenseite abgibt. Beispielsweise kann die Zusatzlichtquelle auf der zur Reflektoraußenseite gewandten Oberfläche des Reflektorabschnitts angeordnet sein und das Licht durch ein oder mehrere Löcher im Reflektorabschnitt zur Reflektorinnenseite abgeben. Die Zusatzlichtquelle kann auch in einem oder in mehreren Löchern im Reflektorabschnitt, z.B. zur Innenseite des Reflektors hervorstehend, angeordnet sein. Die Größe der Öffnungen kann abhängig von der Temperaturbeständigkeit des betreffenden Reflektorabschnitts und der Temperatur, welche die Zusatzbeleuchtung im Betrieb erreicht, gewählt werden.

[0008] Alternativ oder zusätzlich zu der vorhergehend genannten Ausführungsform kann die Zusatzlichtquelle auf der zur Reflektoraußenseite gewandten Oberfläche des Reflektorabschnitts auch Licht wenigstens teilweise indirekt in den Reflektorinnenraum abgeben. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Zusatzlichtquelle durch einen Spalt im Deckel oder durch einen Spalt im Reflektor Licht nach innen lenken. Diese indirekte Beleuchtung hat den Vorteil, dass bei direkter Aufsicht auf das Downlight von der Lichtaustrittsfläche die diskontinuierliche Verteilung einzelner Lichtpunkte, welche eine Zusatzlichtquelle aus mehreren LEDs bildet, nicht wahrgenommen wird. Vielmehr ist nur eine gleichmäßige Beleuchtung des Hauptreflektors, beispielsweise farbig, wahrzunehmen. Ferner hat die Anordnung der Zusatzbeleuchtung in Form von LEDs auf der Außenseite des Reflektors den Vorteil, dass sich die LEDs mittels eines Kühlkörpers leichter kühlen lassen. Erfindungsgemäß ist die Zusatzlichtquelle auf einem wärmeleitfähigen Körper, beispielsweise auf einem Ring oder einem Ringsegment aus Metall, aufgebracht, wobei der wärmeleitende Körper an dem Reflektorabschnitt, der auch als abnehmbarerer Deckel ausgeführt sein kann, auf der zur Reflektoraußenseite gewandten Oberfläche befestigt ist. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Zusatzlichtquelle einen Lichtleitkörper, insbesondere einen segmentringförmigen Lichtleitkörper, wobei in den Lichtleitkörper von einer oder mehreren Seiten, insbesondere von schmalen Stirnseiten, Licht von einer oder mehreren Lichtquellen der Zusatzlichtquelle eingekoppelt wird. Die Verwendung von Lichtleitkörpern, welche über eine größere Fläche Licht auskoppeln, hat insbesondere für die Zustzlichtquelle den Vorteil, dass gleichmäßig entlang eines zu beleuchtenden Spaltes zwischen dem Umfang des oberen Reflektorabschnitts und der seitlichen Reflektorwände Licht abgegeben werden kann. Ferner lässt sich eine oder mehrere Lichtquellen, die in einen Lichtleitkörper Licht einkoppeln, an einer Position anordnen, die leichter zu kühlen ist.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist

der obere Reflektorabschnitt als ein Deckel ausgeführt, welcher an dem Reflektor montierbar ist und eine Öffnung des Reflektors wenigstens teilweise verschließt, und wobei der Deckel von dem Reflektor abnehmbar ist.

[0010] Der Deckel des Reflektors, welcher die Öffnung gegenüber der Lichtaustrittsfläche oberhalb des Hauptleuchtmittels verschließt, ermöglicht eine Vielzahl von technischen Funktionen, die in einem Downlight für unterschiedliche Einsatzzwecke wünschenswert sind, zu integrieren. Da der Deckel von dem Reflektor abnehmbar ist, können unterschiedliche Deckel für das gleiche Downlight eingesetzt werden. Insbesondere können die unterschiedlichen Deckel unterschiedliche Funktionen von Downlights unterstützen. So ist es möglich, durch den Deckel einen Kühlluftstrom für Leuchtmittel unterschiedlicher Leistungsstärke zu ermöglichen. Ferner können zahlreiche Zusatzfunktionen, wie zusätzliche Beleuchtungsmittel, in den Deckel integriert werden. Das Hauptleuchtmittel kann nach einer Ausführungsform auch das einzige Leuchtmittel in der Leuchte sein.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Deckel von der Innenseite des Reflektors montierbar und abnehmbar. Da Downlights in der Regel in eine Decke eingebaut sind, sind die Reflektoren von der Außenseite im montierten Zustand der Leuchte nicht mehr zugänglich. Daher ist es von Vorteil, den Deckel von der Innenseite des Reflektors, die durch die Lichtaustrittsfläche leicht zugänglich ist, ein- und ausbauen zu können.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Reflektor und/oder der Deckel Rastmittel auf, die an dem jeweils anderen Element einrastbar sind, um den Deckel zu montieren. Rastverbindungen sind insbesondere werkzeuglos montierbar und daher einfach zu handhaben. Ferner lassen sie sich insbesondere an den Deckel, für den das Material Kunststoff bevorzugt ist, leicht integrieren. Auf dem gegenüberliegenden Abschnitt des Reflektors, der vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff gebildet ist, können Öffnungen vorgesehen sein, in welche die Rastmittel des Deckels eingreifen. Prinzipiell ist es aber auch möglich, die Rastmittel am Reflektor vorzusehen, die in entsprechende Vertiefungen im Deckel eingreifen.

[0013] Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist zwischen dem Rand des Deckels und einem Rand der Öffnung ein Luftspalt gebildet. Der Luftspalt, welcher aufgrund der Lage des Deckels oberhalb des Leuchtmittels liegt, ermöglicht eine Luftkonvektion, wodurch das Hauptleuchtmittel gekühlt wird. Da für unterschiedliche Leuchtmittel unterschiedliche Kühlleistungen erforderlich sind, lässt sich durch eine Auswahl von Deckeln, die unterschiedlich große Spalte zu dem Reflektor bilden, die Kühlleistung zum Leuchtmittel passend auswählen.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Luftspalt über den gesamten Umfang des Deckels oder über wenigstens 90% des Umfangs des Deckels, insbesondere über den Umfang des Deckels mit Ausnahme etwaiger Befestigungsmittel, wie z.B. Rastmittel, gebildet.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Deckel auf der zur Reflektorinnenseite weisenden Oberfläche reflektierend ausgebildet und vorzugsweise umfasst die zur Reflektorinnenseite weisende Oberfläche des Deckels 10% der reflektierenden Innenfläche des Reflektors. Diese Ausführungsform ermöglicht es, den Deckel mit unterschiedlichen reflektierenden Eigenschaften zu versehen, wie z.B. hochglanzverspiegelt oder matt reflektierend. Die von dem Downlight erzeugte Lichtverteilung lässt sich somit durch Auswahl eines geeigneten Deckels beeinflussen. Ferner kann der Deckel auf der zum Hauptleuchtmittel gewandten Seite unterschiedliche Oberflächenformen, wie z.B. V-förmige Vertiefungen oder Erhöhungen, Wellenformen oder eine plane Ebene, aufweisen.

[0016] Weitere technische Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen in Verbindung mit den Figuren deutlich. In den Figuren ist Folgendes dargestellt:

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer ersten Leuchte, wobei die Zusatzlichtquelle in den Zeichnungen nicht dargestellt ist.

Figur 2 zeigt eine Aufsicht auf die Leuchte nach Figur 1.

Figur 3 zeigt eine Schnittdarstellung der Leuchte der Figuren 1 bzw. 2 entlang der Schnittlinie A-A in Figur 2.

Figur 4 zeigt eine Aufsicht auf eine Lichtaustrittsöffnung einer Leuchte einer Ausführungsform der Erfindung.

Figur 5 zeigt eine perspektivische Darstellung des Deckels der Leuchte nach Figur 4.

Figur 6 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Deckels einer Leuchte.

Figur 7 zeigt eine perspektivische Darstellung einer aufgeschnitten Leuchte nach der Figur 6.

[0017] Bezug nehmend auf die Figuren 1 bis 3 wird eine erste Leuchte beschrieben.

[0018] Die Leuchte ist als Downlight ausgebildet. Sie besitzt einen kuppelförmigen Reflektor 2, der eine kreisrunde Lichtaustrittsfläche 4 definiert, welche in der normalen Einbaulage der Leuchte nach unten weist. Die Leuchte ist als Deckeneinbauleuchte konzipiert, wobei in den Figuren zur Vereinfachung die Befestigungselemente, welche zum Deckeneinbau dienen, nicht dargestellt sind.

[0019] An einer Seitenwand des Reflektors 2 ist eine Öffnung 6 vorgesehen, welche auf der Reflektoraußenseite von einer Auskragung 8 umgeben ist. Die Auskra-

gung 8 umfasst Führungseinrichtungen, in welche von innen oder von außen ein Fassungshalter eingeschoben werden kann, um ein oder mehrere Hauptleuchtmittel radial zur optischen Achse oder parallel versetzt zu einem Radius des Reflektors in dem Reflektor anzuordnen. Zur Vereinfachung der Darstellung sind der Fassungshalter und die Hauptleuchtmittel nicht dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung eines Fassungshalters, der in der hierin beschriebenen Ausführungsform zum Einsatz kommen kann, ist in der deutschen Patentanmeldung mit dem Titel "Leuchte mit geführtem Fassungshalter" der gleichen Annmelderin DE 10 2010 013 655 beschrieben.

[0020] Oberhalb der Lage des Hauptleuchtmittels, auf der der Lichtaustrittsfläche 4 gegenüberliegenden Seite des Reflektors 2 ist eine kreisrunde Öffnung vorgesehen. Die Öffnung wird von der Innenseite des Reflektors mit einem Deckel 10 verschlossen. In der Beschreibung wird zunächst die Funktion und die Anbringung des Deckels 10 an dem Reflektor beschrieben. Der Deckel dient zur Aufnahme einer Zusatzlichtquelle, die anschließend beschrieben wird.

[0021] Der Deckel 10 weist auf einer Seite zwei Führungsstifte 11, die in Löcher des Reflektors eingeschoben werden, und auf der anderen Seite, die im eingebauten Zustand des Deckels auf der der Auskragung 8 des Reflektors 2 gegenüberliegenden Seite liegt, eine nach oben weisende etwa U-förmige Federzunge 12 auf, die in einen Ausschnitt des Reflektors eingeschoben und damit verrastbar wird. Durch die Federzunge 12 und die Führungsstifte 11 wird der Deckel in dem Reflektor gehalten. Es ist von besonderem Vorteil, dass der Deckel von der Innenseite des Reflektors mit der Federzunge 12 in dem Reflektor montiert werden kann und wieder demontiert werden kann, weil das Downlight, nachdem es in der Zwischendecke eingebaut ist, nur noch durch die Lichtaustrittsfläche 4 zugänglich ist.

[0022] Zwischen der Oberseite des Deckels 10 und der Oberseite des Reflektors 2 wird ein umlaufender Spalt 14 um den gesamten Umfang des Deckels 10 mit Ausnahme der Federzunge 12 gebildet. Der Spalt 14 ermöglicht im Betrieb der Leuchte eine Luftkonvektion, wodurch die am Hauptleuchtmittel erwärmte Luft nach oben die Leuchte verlassen kann. Die Luftkonvektion dient zur Kühlung des Leuchtmittels. Gemäß bevorzugter Ausführungsformen sind unterschiedliche Deckel vorgesehen, welche unterschiedlich große Spalte 14 festlegen. Die Deckel können passend zu der notwendigen Kühlleistung des Hauptleuchtmittels ausgewählt werden. Es ist insbesondere bei Kompaktleuchtstofflampen, die vorzugsweise als Hauptleuchtmittel eingesetzt werden, zu beachten, dass diese Leuchtmittel eine optimale Betriebstemperatur, bei welcher der Wirkungsgrad des Leuchtmittels maximal ist, aufweisen. Es ist daher nicht sinnvoll, auch für leistungsschwache Leuchtmittel, welche keine hohe Kühlleistung benötigen, einen großen Luftspalt 14 vorzusehen. Bei besonders leistungsschwachen Leuchten wird nur ein sehr kleiner Luftspalt 14 vorgesehen.

[0023] Der Deckel 10 ist auf der zum Reflektorinneren gewandten Oberfläche reflektierend ausgebildet. Beispielsweise ist der Deckel 10 aus einem Kunststoff hergestellt, wobei die Federzunge 12 integral mit dem Deckel hergestellt sein kann. Auf der zum Reflektorinneren gewandten Oberfläche kann der Kunststoff matt reflektierend oder hochglanzverspiegelt ausgebildet sein.

[0024] Der Deckel dient bei der erfindungsgemäßen Leuchte für die Aufnahme von Zusatzleuchtmitteln, welche zusätzlich zu dem Hauptleuchtmittel mit einer geringeren Leistung Licht abgibt. Die verschiedenen Ausführungsformen der Zusatzlichtquellen werden in Verbindung mit den weiteren Ausführungsformen des Downlights erläutert.

[0025] Bezug nehmend auf die Figuren 4 und 5 ist eine Ausführungsform eines Deckels 10' entsprechend einer Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Der Deckel 10' weist entlang seines Umfangs mehrere Löcher auf, in welche Zusatzleuchtmittel 16 in Form von mehreren LEDs angeordnet sind. Die LEDs 16 sind unabhängig von dem Hauptleuchtmittel schaltbar. Sie können beispielsweise eingeschaltet werden, wenn das Hauptleuchtmittel ausgeschaltet ist, um für eine schwache Nachtbeleuchtung zu sorgen. Die LEDs können weiß oder farbig sein. Bei ausreichend starken LEDs 16 können diese auch als Notlichtmodul im Falle eines Ausfalls der Hauptlichtquelle dienen.

[0026] Die LEDs 16 sind auf der nach außen gewandten Seite des Deckels 10' auf einer Platine befestigt (in den Figuren nicht dargestellt), auf der sich auch die elektrische Kontaktierung für die LEDs befindet. Ferner kann mit der Platine ein Kühlkörper verbunden sein, um die LEDs im Betrieb zu kühlen.

[0027] Bezug nehmend auf die Figuren 6 und 7 ist ein weiterer Deckel 10" dargestellt. Der Deckel 10" umfasst auf der zur Reflektoraußenseite weisenden Oberfläche entlang des Umfangs mehrere Halteelemente 18 in Form von U-förmigen Kunststoffelementen, die mit dem Deckel integral ausgebildet sind. Die Halteelemente 18 dienen dazu, einen flexiblen LED-Streifen aufzunehmen, wobei die LEDs in Richtung des Spaltes 14 zwischen dem Deckel 10" und dem Reflektor 2 weisen. Das Licht der LEDs fällt auf den Reflektor und wird nach unten in den Reflektor umgelenkt. Nach oben wird kein Licht oder nur Streulicht abgegeben, weil der Spalt von einem umlaufenden Rand 20 am Reflektor 2 abgedeckt ist.

[0028] Der LED-Streifen kann auch auf einem Metallring, insbesondere auf einem Aluminiumring, der nach innen weisende Rippen aufweist, montiert sein. Der Aluminiumring dient zur Kühlung der LEDs.

[0029] An den vorhergehend beschriebenen Ausführungsform der Erfindung können zahlreiche Modifikationen vorgenommen werden, ohne von dem Umfang der Erfindung, wie er in den Ansprüchen festgelegt ist, abzuweichen. Insbesondere kann die Anordnung der Zusatzlichtquelle an dem Deckel in verschiedener Weise variiert werden. Gemäß weiteren alternativen Ausführungsformen kann die Zusatzbeleuchtung auch einen Lichtleiter, insbesondere einen Kreissegmentlichtleiter

aufweisen, in den von einer oder mehreren LEDs Licht in Stirnseiten eingekoppelt wird und über die Umfangsfläche wieder abgegeben wird. Derartige Lichtleitersegmente können auf der nach oben weisenden Seite des Deckels angeordnet sein. Alternativ könnten solche Lichtleiter auch auf der zum Reflektorinneren weisenden Oberfläche des Deckels angeordnet sein.

[0030] Die Erfindung wurde vorhergehend in Verbindung mit bevorzugten Ausführungsformen erläutert, die im oberen Reflektorabschnitt einen Deckel aufweisen. Es ist jedoch zu verstehen, dass die Erfindung sich auch auf kuppelförmige Reflektoren bezieht, die keinen abnehmbaren Deckel haben, sondern an dieser Stelle einen fest angeordneten Reflektorabschnitt. Dieser kann ebenfalls als Trägerfläche für die Zusatzlichtquelle dienen, wie vorhergehend im Zusammenhang mit dem Deckel beschrieben wurde. Insbesondere kann der obere Reflektorabschnitt auch einen umlaufenden Spalt aufweisen, der ebenso ausgeführt ist, wie der Spalt zwischen dem Deckel und dem umlaufenden Rand der Öffnung im Reflektor.

Bezugszeichenliste:

[0031]

2	Reflektor
4	Lichtaustrittsfläche
6	seitliche Reflektoröffnung
8	Auskragung mit Führungseinrichtung
10, 10', 10"	Deckel oder oberer Reflkektorabschnitt
11	Führungsstift
12, 12', 12"	Rastmittel
14	Spalt
16	Zusatzlichtquelle, LED
18	Halteelement
20	Überstand

Patentansprüche

1. Leuchte, insbesondere Downlight, mit einem kuppelförmigen Reflektor (2), der eine Lichtaustrittsfläche (4) mit einer seitlichen Reflektorwand umschließt, wobei sich wenigstens ein Hauptleuchtmittel in den Reflektor (2) erstreckt und wobei der Reflektor (2) an einem der Lichtaustrittsfläche (4) gegenüberliegenden Reflektorabschnitt, oberhalb des Hauptleuchtmittels wenigstens eine Zusatzlichtquelle, insbesondere eine oder mehrere LEDs, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzlichtquelle (16) auf einem wärmeleitfähigen Körper angebracht ist, wobei der wärmeleitfähige Körper an dem Reflektorabschnitt auf der zur Reflektoraußenseite gewandten Oberfläche von diesem befestigt ist.

2. Leuchte nach Anspruch 1, wobei die Zusatzlichtquelle (16) eine geringere Leistung als die wenigstens eine Hauptlichtquelle aufweist.

3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Zusatzlichtquelle (16) im Reflektorabschnitt so integriert ist, dass sie wenigstens zum Teil direkt zu der Reflektorinnenseite abgibt.

4. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zusatzlichtquelle (16) auf der zur Reflektoraußenseite gewandten Oberfläche des Reflektorabschnitts angeordnet ist und das Licht durch ein Loch oder mehrere Löcher im Reflektorabschnitt zur Reflektorinnenseite abgibt.

5. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zusatzlichtquelle auf dem zur Reflektoraußenseite gewandten Oberfläche des Reflektorabschnitts angeordnet ist und das Licht der Zusatzlichtquelle wenigstens teilweise in den Reflektorinnenraum gelenkt wird, insbesondere durch einen umlaufenden Spalt, in dem Reflektor (2).

6. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der wärmeleitfähige Körper ein Ring oder ein Ringsegment aus Metall ist.

7. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zusatzlichtquelle einen Lichtleitkörper, insbesondere einen segmentringförmigen Lichtleitkörper, umfasst, in den von einer oder mehreren Seiten Licht von einer oder mehreren Lichtquellen der Zusatzlichtquelle eingekoppelt wird.

8. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Hauptlichtquelle und die Zusatzlichtquelle getrennt elektrisch ansteuerbar sind.

9. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Reflektorabschnitt oberhalb des Hauptleuchtmittels als ein Deckel (10, 10', 10") ausgeführt ist, welcher an dem Reflektor montierbar ist und eine Öffnung des Reflektors wenigstens teilweise verschließt, und der Deckel (10, 10', 10") von dem Reflektor abnehmbar ist.

10. Leuchte nach Anspruch 9, wobei der Deckel (10, 10', 10") von der Innenseite des Reflektors (2) montierbar und abnehmbar ist.

11. Leuchte nach Anspruch 9 oder 10, wobei der Reflektor (2) und/oder der Deckel (10, 10', 10") Rastmittel aufweist, die an dem jeweils anderen Element einrastbar sind, um den Deckel (10, 10', 10") zu montieren.

12. Leuchte nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei zwischen einem Rand des Deckels (10, 10', 10") und

einem Rand der Öffnung des Reflektors (2) ein Luftspalt gebildet ist.

13. Leuchte nach Anspruch 12, wobei der Luftspalt über den gesamten Umfang oder über wenigstens 90% des Umfangs des Deckels (10, 10', 10") gebildet ist.

14. Leuchte nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei der Deckel (10, 10', 10") auf der zur Reflektorinnenseite weisenden Oberfläche reflektierend ausgebildet ist und vorzugsweise wenigstens 10% der reflektierenden Innenfläche des Reflektors (2) umfasst.

Claims

1. Light, in particular a downlight, with a dome-shaped reflector (2), comprising a light outlet surface (4) with a lateral reflector wall, wherein at least one main lighting means extends into the reflector (2) and wherein the reflector (2) comprises, at a reflector section opposite the light outlet surface (4) and above the main light means, at least one additional light source, in particular one or more LED's, **characterized in that** the additional light source (16) is located on a heat-conductive body, wherein the heat-conductive body is secured to the reflector section on the surface thereof which faces towards the outside of the reflector.

2. Light according to claim 1, wherein the additional light source (16) has a lesser power capacity than the at least one main light source.

3. Light according to claim 1 or 2, wherein the additional light source (16) is integrated in the reflector section in such a way that it emits light at least in part directly to the inside of the reflector.

4. Light according to any one of the preceding claims, wherein the additional light source (16) is arranged on the surface of the reflector section facing towards the outside of the reflector, and the light is emitted through a hole or a plurality of holes in the reflector section to the inside of the reflector.

5. Light according to any one of the preceding claims, wherein the additional light source is arranged on the surface of the reflector section facing towards the reflector outside, and the light of the additional light source is deflected at least partially into the reflector interior, in particular through a circumferential gap in the reflector (2).

6. Light according to any one of the preceding claims, wherein the heat-conductive body is a ring or a ring segment made of metal.

7. Light according to any one of the preceding claims, wherein the additional light source comprises a light guide body, in particular a light guide body in segment ring form, into which light is coupled from one or more sides of one or more light sources of the additional light source.

8. Light according to any one of the preceding claims, wherein the main light source and the additional light source can be separately controlled electrically.

9. Light according to any one of the preceding claims, wherein the reflector section above the main light means is configured as a cover (10, 10', 10"), which can be fitted to the reflector and at least partially closes an opening of the reflector, and the cover (10, 10', 10") can be taken off the reflector.

10. Light according to claim 9, wherein the cover (10, 10', 10") can be fitted and removed from the inside of the reflector (2).

11. Light according to claim 9 or 10, wherein the reflector (2) and/or the cover (10, 10', 10") comprise latching means, which can be latch-engaged in the other element in each case in order to fit the cover (10, 10', 10").

12. Light according to any one of claims 9 to 11, wherein an air gap is formed between an edge of the cover (10, 10', 10") and an edge of the opening of the reflector (2).

13. Light according to claim 12, wherein the air gap is formed over the entire circumference or over at least 90% of the circumference of the cover (10, 10', 10").

14. Light according to any one of claims 9 to 13, wherein the cover (10, 10', 10") is formed such as to be reflective on the surface facing towards the inside of the reflector and preferably comprises at least 10% of the reflective inner surface of the reflector (2).

Revendications

1. Luminaire, plus particulièrement un downlight, avec un réflecteur (2) en forme de coupole, qui entoure une surface de sortie de lumière (4) avec une paroi de réflecteur latérale, au moins un moyen d'éclairage principal s'étendant dans le réflecteur (2) et le réflecteur (2) comprenant, au niveau d'une portion du réflecteur opposée à la surface de sortie de la lumière (4), au-dessus du moyen d'éclairage principal, au moins une source de lumière supplémentaire, plus particulièrement une ou plusieurs LED, **caractérisé en ce que** la source de lumière supplémentaire (16) est montée sur un corps conducteur de chaleur, le

corps conducteur de chaleur étant fixé à la portion du réflecteur sur la surface orientée vers le côté externe du réflecteur.

2. Luminaire selon la revendication 1, la source de lumière supplémentaire (16) présentant une puissance plus faible que celle de l'au moins une source de lumière principale.

3. Luminaire selon la revendication 1 ou 2, la source de lumière supplémentaire (16) étant intégrée dans la portion du réflecteur, de façon à ce qu'elle émette de la lumière au moins partiellement directement vers le côté interne du réflecteur.

4. Luminaire selon l'une des revendications précédentes, la source de lumière supplémentaire (16) étant disposée sur la surface de la portion du réflecteur orientée vers le côté externe du réflecteur et émettant la lumière à travers un trou ou de plusieurs trous dans la portion du réflecteur vers le côté interne du réflecteur.

5. Luminaire selon l'une des revendications précédentes, la source de lumière supplémentaire étant disposée sur la surface de la portion du réflecteur orientée vers le côté interne du réflecteur et la lumière de la source de lumière supplémentaire étant déviée au moins partiellement vers l'espace interne du réflecteur, plus particulièrement à travers une fente circulaire, dans le réflecteur (2).

6. Luminaire selon l'une des revendications précédentes, le corps conducteur de chaleur étant un anneau ou un segment annulaire en métal.

7. Luminaire selon l'une des revendications précédentes, la source de lumière supplémentaire comprenant un corps de guidage de lumière, plus particulièrement un corps de guidage de lumière en forme de segment annulaire, dans lequel, d'un ou de plusieurs côtés, la lumière est introduite par une ou plusieurs sources de lumière de la source de lumière supplémentaire.

8. Luminaire selon l'une des revendications précédentes, la source de lumière principale et la source de lumière supplémentaire pouvant être pilotées électriquement de manière séparée.

9. Luminaire selon l'une des revendications précédentes, la portion du réflecteur au-dessus du moyen d'éclairage principal étant conçu comme un couvercle (10, 10', 10"), qui peut être monté sur le réflecteur, et fermant au moins partiellement une ouverture du réflecteur et le couvercle (10, 10', 10") pouvant être retiré du réflecteur.

10. Luminaire selon la revendication 9, le couvercle (10, 10', 10") pouvant être monté et retiré par le côté interne du réflecteur (2).

11. Luminaire selon la revendication 9 ou 10, le réflecteur (2) et/ou le couvercle (10, 10', 10") comprenant des moyens d'encliquetage, qui peuvent être encliquetés sur l'autre élément, afin de monter le couvercle (10, 10', 10").

12. Luminaire selon l'une des revendications 9 à 11, un interstice étant formé entre un bord du couvercle (10, 10', 10") et un bord de l'ouverture du réflecteur (2).

13. Luminaire selon la revendication 12, l'interstice étant formé sur toute sa circonférence ou sur au moins 90 % de la circonférence du couvercle (10, 10', 10").

14. Luminaire selon l'une des revendications 9 à 13, le couvercle (10, 10', 10") étant conçu de manière réfléchissante sur la surface orientée vers le côté interne du réflecteur et comprenant de préférence au moins 10 % de la surface interne réfléchissante du réflecteur (2).

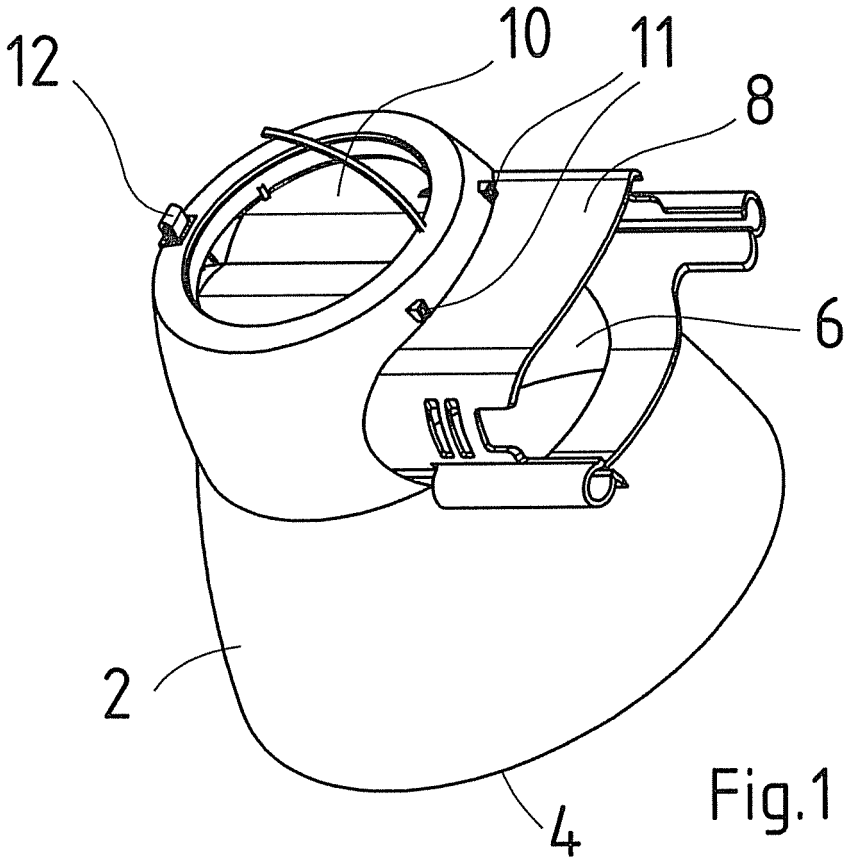


Fig.1

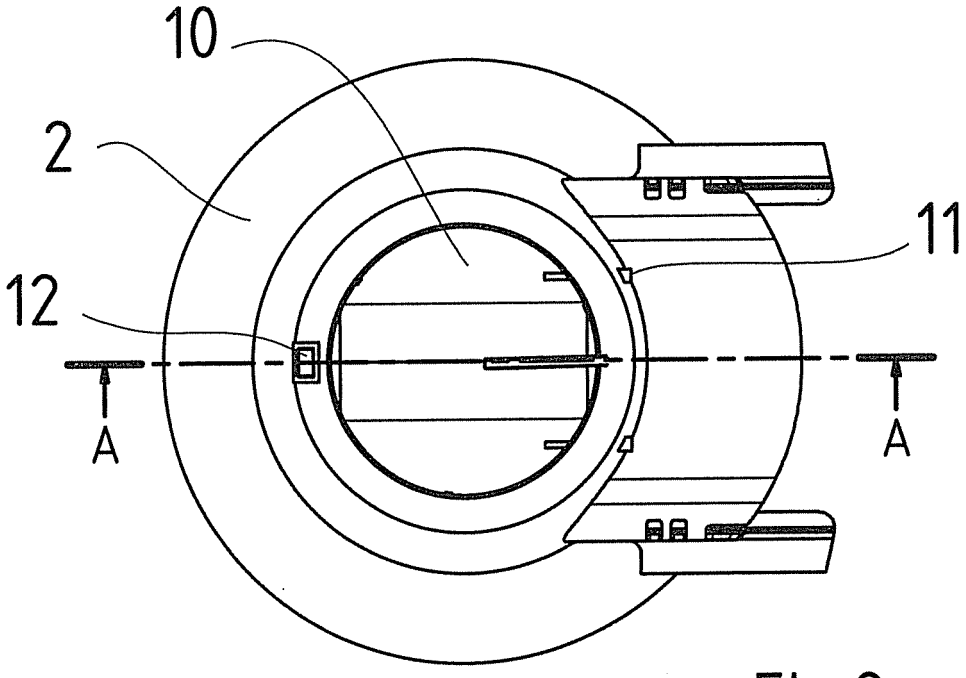


Fig.2

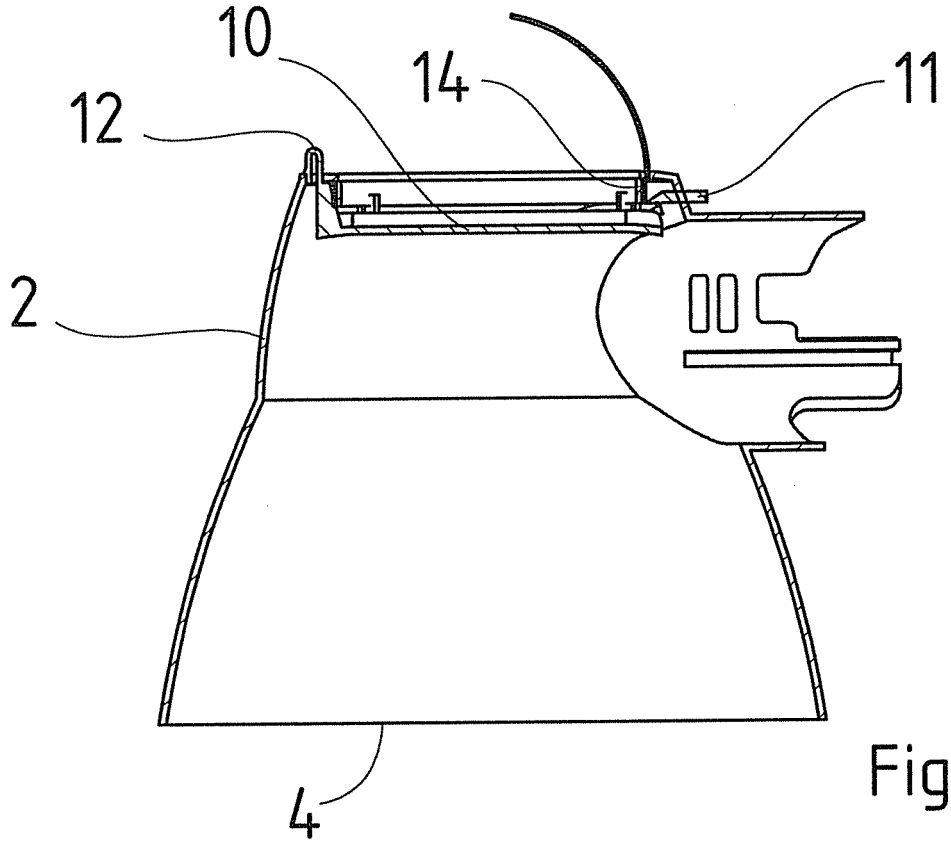


Fig.3

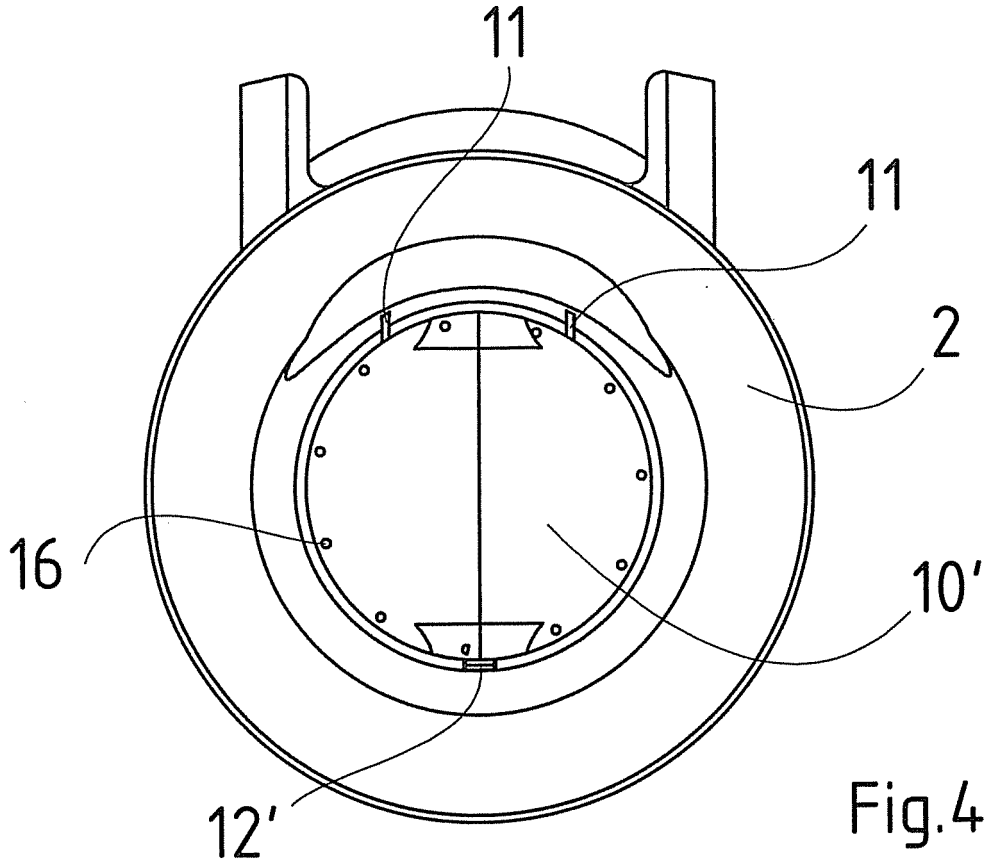


Fig.4

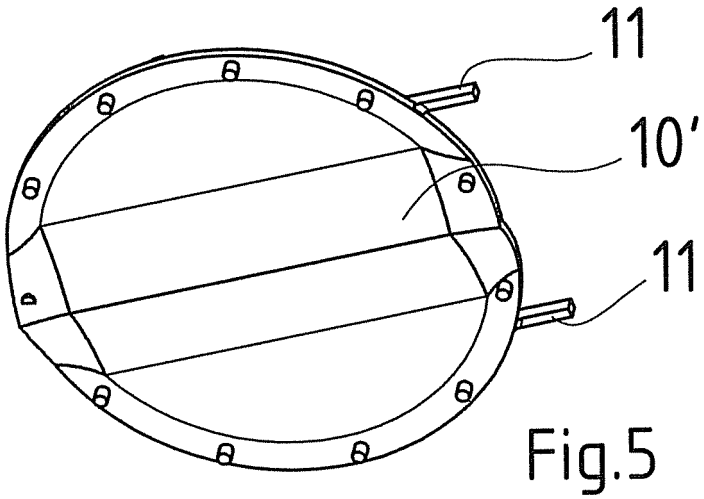


Fig.5

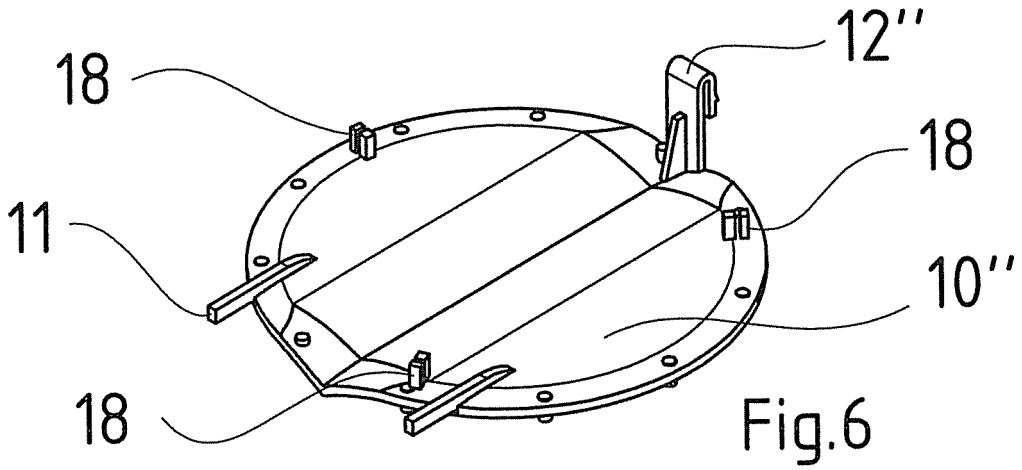


Fig.6

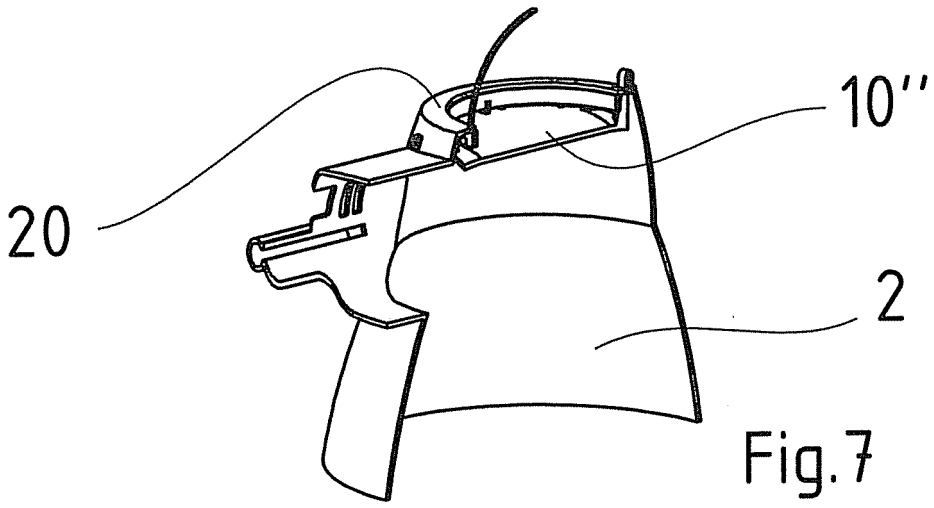


Fig.7

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 20070076426 A1 **[0003]**
- DE 102010013655 **[0019]**