

(19)



(11)

EP 2 216 588 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2010 Patentblatt 2010/32

(51) Int Cl.:
F21S 8/02 (2006.01) **F21V 7/04** (2006.01)
F21V 7/09 (2006.01) **F21V 7/10** (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10152754.7**

(22) Anmeldetag: **05.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

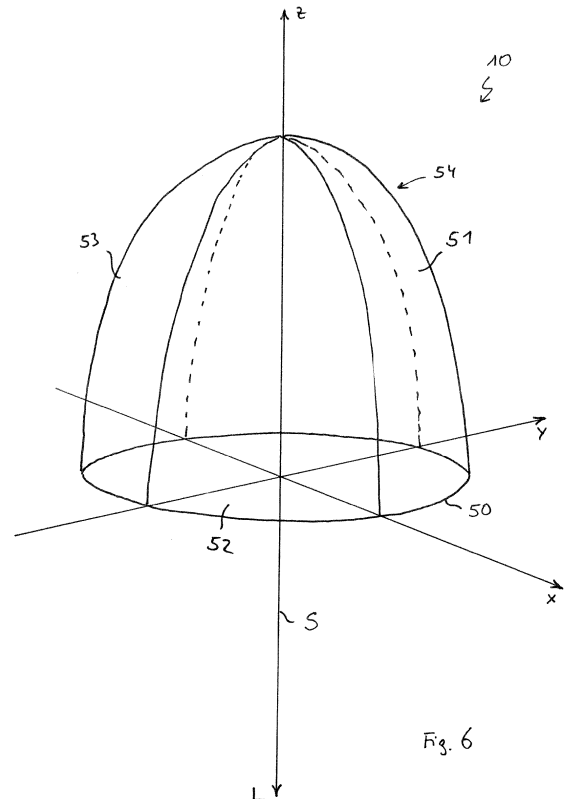
(72) Erfinder: **Vamberszky, Klaus**
6900, Bregenz (AT)

(30) Priorität: **05.02.2009 DE 102009007490**

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich & Partner
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(54) **Reflektorbaukastensystem**

(57) Die Erfindung betrifft einen Reflektor (10) für eine Leuchte. Der Reflektor (10) weist erfindungsgemäß ein erstes Reflektorsegment (51) und ein zweites Reflektorsegment (52) auf, wobei das erste und das zweite Reflektorsegment (51, 52) mechanisch, beispielsweise kraft- und/oder formschlüssig miteinander verbunden sind. Auf diese Weise ist es möglich, mittels Herstellung lediglich zweier - hinsichtlich ihrer optischen Eigenschaften - unterschiedlicher Typen von Reflektorsegmenten Reflektoren beziehungsweise Leuchten von drei unterschiedlichen Typen zu bilden. Dabei kann der Reflektor eine Hauptachse (S) aufweisen, wobei eine Lichtabgabe der Leuchte in einer Richtung (L) längs der Hauptachse (S) vorgesehen ist, und wobei das erste und das zweite Reflektorsegment (51, 52) Teile des Reflektors (10) darstellen, die durch wenigstens einen durch die Hauptachse (S) des Reflektors (10) verlaufenden Schnitt gebildet sind. Es können beispielsweise auch vier Reflektorsegmente (51, 52, 53, 54) vorgesehen sein, die jeweils ein Viertel des Reflektors bilden.



EP 2 216 588 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Reflektor für eine Leuchte, sowie eine entsprechende Leuchte.

5 **[0002]** Aus dem Stand der Technik sind derartige Leuchten beziehungsweise Reflektoren mit unterschiedlich gearteten Lichtverteilungseigenschaften bekannt. Beispielsweise gibt es Leuchten, die Licht rotations-symmetrisch verteilen oder Leuchten in Form von so genannten Wallwashern; mit einem Wallwasher wird eine unsymmetrische Lichtverteilung erzielt, die üblicherweise dazu dient, eine Wandfläche zu beleuchten. Zur Herstellung entsprechender Leuchten beziehungsweise Reflektoren ist es üblich, jeweils einen dementsprechenden Reflektortyp zu erzeugen.

10 **[0003]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Herstellung derartiger Leuchten beziehungsweise Reflektoren zu vereinfachen.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den in den unabhängigen Ansprüchen genannten Gegenständen gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0005] Gemäß der Erfindung ist ein Reflektor für eine Leuchte vorgesehen; dabei weist der Reflektor ein erstes und ein zweites Reflektorsegment auf, die miteinander mechanisch verbunden sind.

15 **[0006]** Auf diese Weise ist es möglich, mittels Herstellung lediglich zweier - hinsichtlich ihrer optischen Eigenschaften - unterschiedlicher Typen von Reflektorsegmenten Reflektoren beziehungsweise Leuchten von drei unterschiedlichen Typen zu bilden. Bezeichnet man mit "A" den ersten Reflektorsegmenttyp und mit "B" den zweiten Reflektorsegmenttyp, so ergibt eine Zusammensetzung von "A" mit "A", im Folgenden kurz mit "AA" bezeichnet, einen Reflektor eines ersten Typs, eine Zusammensetzung von "A" mit "B" beziehungsweise "AB" einen Reflektor eines zweiten Typs und eine
20 Zusammensetzung von "B" mit "B" beziehungsweise "BB" einen Reflektor eines dritten Typs, wobei sich alle drei Reflektortypen in ihren optischen Eigenschaften voneinander unterscheiden. Im Gegensatz zum Stand der Technik ist es auf diese Weise möglich, mit nur zwei unterschiedlichen Reflektorbauteilen drei unterschiedliche Reflektoren beziehungsweise entsprechende Leuchten zu bilden. Die Herstellung ist dementsprechend vereinfacht.

25 **[0007]** Vorteilhaft weist der Reflektor eine Hauptachse auf, wobei eine Lichtabgabe der Leuchte in einer Richtung längs der Hauptachse vorgesehen ist; das erste und das zweite Reflektorsegment stellen dabei Teile des Reflektors dar, die durch wenigstens einen durch die Hauptachse des Reflektors verlaufenden Schnitt gebildet sind.

[0008] Vorteilhaft weisen das erste und das zweite Reflektorsegment unterschiedliche optische Eigenschaften auf.

30 **[0009]** Vorteilhaft sind dabei die Reflektorsegmente kraftschlüssig und/oder formschlüssig, miteinander verbunden. Dies ist eine herstellungstechnisch besonders einfache und dabei geeignete Verbindungsart. Beispielsweise können die Reflektorsegmente mittels Steckverbindungen miteinander verbunden sein.

[0010] Vorteilhaft weist der Reflektor weiterhin ein drittes Reflektorsegment und ein viertes Reflektorsegment auf, wobei die vier Reflektorsegmente Teile des Reflektors darstellen, die durch zwei senkrecht zueinander verlaufende Schnitte gebildet sind. Auf diese Weise lassen sich beispielsweise bei Verwendung lediglich zweier unterschiedlicher Typen von Reflektorsegmenten "A" und "B" sechs optisch unterschiedlich wirkende Reflektoren bilden, nämlich - unter
35 Verwendung der obigen Bezeichnungsweise - die Typen "AAAA", "AAAB", "AABB", "ABBB", "BBBB" und "ABAB".

[0011] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist eine Leuchte mit einer Lichtquelle und einem erfindungsgemäßen Reflektor vorgesehen, wobei die Lichtquelle innerhalb eines von dem Reflektor umschriebenen Raums angeordnet ist.

40 **[0012]** Die Lichtquelle kann wenigstens eine LED umfassen. Dabei kann an jedem der Reflektorsegmente wenigstens eine LED angeordnet sein.

[0013] Die wenigstens eine LED kann an einer Platine angeordnet sein, und die Platine unmittelbar an dem Reflektorsegment, beispielsweise an einer inneren Fläche einer Wand des Reflektorsegments.

[0014] Vorteilhaft ist die Leuchte ein Downlight.

45 **[0015]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Reflektors,

50 Fig. 2 einen schematischen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Reflektors,

Fig. 3 einen schematischen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Reflektor mit einer LED als Lichtquelle,

55 Fig. 4 einen schematischen Längsschnitt durch eine Variante eines erfindungsgemäßen Reflektors, bei der die Lichtquelle über eine Heatpipe mit dem Reflektor verbunden ist,

- Fig. 5 eine Skizze zur möglichen Anordnung einer Lichtquelle,
 Fig. 6 eine perspektivische Skizze der Hauptstruktur eines erfindungsgemäßen Reflektors,
 5 Fig. 7 einen schematischen Längsschnitt durch ein erstes Reflektorsegment,
 Fig. 8 einen entsprechenden Querschnitt,
 Figuren 9 bis 11 Skizzen zu Beispielen von unterschiedlich geformten Reflektorsegmenten, und
 10 Figuren 12 bis 15 Skizzen zu Reflektoren, die aus den gezeigten Reflektorsegmenten zusammengesetzt sind.

[0016] In Fig. 1 ist in sehr schematischer Form ein Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines Reflektors 10 skizziert. Fig. 3 zeigt einen entsprechenden, ebenfalls sehr schematischen Längsschnitt. Der Reflektor 10 ist für eine (als solche nicht gezeigte) Leuchte mit einer Lichtquelle vorgesehen. Der Reflektor 10 dient zur Beeinflussung des Lichts, das von der Lichtquelle der Leuchte erzeugt wird. Die Lichtquelle kann, wie in Fig. 3 angedeutet, beispielsweise wenigstens eine LED 2 umfassen. Die LED 2 kann dabei direkt auf einer Platine 3 angeordnet sein, die wiederum direkt an dem Reflektor 10, und zwar an dessen Bodenfläche, angeordnet ist.

[0017] Der Reflektor 10 weist Kühlrippen 12 auf, die dazu dienen, Wärme abzuführen, die von der Lichtquelle 2 bei Betrieb der Leuchte erzeugt wird. In dem in Fig. 3 gezeigten Längsschnitt sind der Übersichtlichkeit halber die Kühlrippen nicht näher skizziert.

[0018] Die Kühlrippen 12 können in an sich bekannter Weise geformt sein. Die Kühlrippen 12 können insbesondere so groß gewählt sein, dass eine besonders effektive Wärmeabfuhr ermöglicht ist. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die einzelnen Kühlrippen etwa mindestens so groß sind, dass sie eine Größenordnung kleiner sind, als der Reflektordurchmesser.

[0019] Der Reflektor 10 kann eine Reflektorwand 14 umfassen, die - mit Bezug auf die für die Lichtquelle vorgesehene Lage - eine innere Fläche 16 und eine äußere Fläche 18 aufweist, wobei die Kühlrippen 12 an der inneren Fläche 16 und/oder an der äußeren Fläche 18 angeordnet sind. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel sind die Kühlrippen 12 an der inneren Fläche 16 angeordnet.

[0020] Fig. 2 zeigt in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung ein zweites Ausführungsbeispiel, wobei die Bezugszeichen analog verwendet sind. Bei diesem Beispiel sind die Kühlrippen 12 an der äußeren Fläche 18 der Reflektorwand 14 angeordnet.

[0021] Es kann natürlich vorgesehen sein, dass die Kühlrippen 12 sowohl an der inneren Fläche 16, als auch an der äußeren Fläche 18 angeordnet sind. Dies ist grundsätzlich hinsichtlich einer besonders effektiven Wärmeabfuhr vorteilhaft.

[0022] In den gezeigten Skizzen ist angedeutet, dass die Kühlrippen die gesamte innere Fläche 16 beziehungsweise die gesamte äußere Fläche 18 einnehmen. Es kann allerdings auch vorgesehen sein, dass die Kühlrippen 12 die entsprechende Fläche beziehungsweise die entsprechenden Flächen nur teilweise besetzen. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Kühlrippen 12 mindestens ein Viertel, vorzugsweise mindestens ein Drittel oder mindestens die Hälfte derjenigen Oberfläche des Reflektors 10 besetzen, die sich ohne die Kühlrippen 12 ergeben würde.

[0023] Die innere Fläche 16 kann insbesondere eine reflektierende Fläche sein, die - in an sich bekannter Weise - dazu vorgesehen ist, Licht, das von der Lichtquelle stammt, in bestimmter Weise zu reflektieren, so dass eine gewünschte Abstrahlung erzielt werden kann. Wenn Kühlrippen 12 an dieser inneren, reflektierenden Fläche 16 vorgesehen sind, ist vorteilhaft sicherzustellen, dass die Art der Lichtabgabe nicht durch die Kühlrippen 12 in unerwünschter Weise beeinträchtigt wird.

[0024] Der erfindungsgemäße Reflektor 10 kann eine, in Fig. 3 angedeutete Hauptachse S aufweisen. Insbesondere kann der Reflektor 10 einen - zur Hauptachse S senkrechten - Querschnitt aufweisen, der eine Kreisform festlegt. Dies ist an sich bei Reflektoren, die für Downlights verwendet werden, an sich so bekannt und üblich.

[0025] Bei dem Reflektor 10 können in diesem Fall die Kühlrippen 12 mit Bezug auf die Hauptachse S symmetrisch, insbesondere achsensymmetrisch oder rotationssymmetrisch ausgebildet sein.

[0026] Bei einer entsprechenden Leuchte kann die Anordnung der Lichtquelle der in Fig. 3 skizzierten Anordnung der Lichtquelle entsprechen, d. h. die Lichtquelle kann an der Bodenfläche des Reflektors 10 angeordnet sein. Vorteilhaft ist dabei die Lichtquelle thermisch möglichst unmittelbar mit dem Reflektor 10 verbunden, um einen möglichst effektiven Wärmeübergang von der Lichtquelle zu dem Reflektor 10 zu ermöglichen.

[0027] Die Lichtquelle kann, wie oben erwähnt, eine LED umfassen. In diesem Fall kann vorgesehen sein, dass die LED auf einer Platine angeordnet ist und die Platine unmittelbar an dem Reflektor 10 angeordnet ist.

[0028] Bei der Leuchte kann es sich um ein Downlight handeln, bei dem eine oder mehrere LEDs als Lichtquelle vorgesehen sind; ein Reflektor für ein Downlight ist vergleichsweise groß, so dass eine vergleichsweise große Wärme-

übergangsfläche gebildet ist. Außerdem ist der Reflektor im eingebauten Zustand der Leuchte üblicherweise nicht im isolierten Deckenhohlraum angeordnet, sondern steht mit der Umgebungsluft der zu beleuchtenden Anwendung in Kontakt.

[0029] Wie in Fig. 4 gezeigt, kann auch vorgesehen sein, dass die Lichtquelle über wenigstens eine Heatpipe 20 mit dem Reflektor 10 thermisch verbunden ist. In der Skizze der Fig. 4 sind zwei Heatpipes 20 gezeigt. Bei der Lichtquelle kann es sich um wenigstens eine LED 30 handeln, die auf einer Platine 31 angeordnet ist, wobei die Platine 31 thermisch unmittelbar mit der wenigstens einen Heatpipe 20 verbunden ist. Die Heatpipe 20 kann auf der anderen Seite unmittelbar thermisch mit dem Reflektor 10, beispielsweise mit der inneren Reflektorwand 16, verbunden sein. Die Kühlrippen sind in Fig. 4 der Übersichtlichkeit halber wiederum nicht skizziert; sie sind jedoch bei diesem Beispiel vorgesehen.

[0030] In Fig. 5 ist eine Ausführungsform angedeutet, bei der die Lichtquelle (entsprechend der Darstellung aus Fig. 3) an der Bodenfläche des Reflektors 10 angeordnet ist, und zwar in Form von mehreren, beispielsweise vier LEDs 21, 22, 23, 24. Im gezeigten Beispiel ist je eine LED 21, 22, 23, 24 einem Viertel des Reflektors 10 zugeordnet.

[0031] Zur leichteren Beschreibbarkeit wird im Folgenden ein Koordinatensystem verwendet, bei dem - wie in Fig. 5 skizziert - die x-Achse und die y-Achse senkrecht zur Hauptachse S des Reflektors 10 verlaufen. In Fig. 6 ist eine perspektivische Skizze der Hauptstruktur des Reflektors 10 dargestellt. Der Reflektor 10 kann insgesamt topfförmig sein. Man erkennt, dass mit dieser Festlegung für den Reflektor 10 eine Lichtabgabe der entsprechenden Leuchte in einer Richtung vorgesehen ist, die längs der Hauptachse S liegt. Bei dem gewählten Koordinatensystem verläuft die z-Achse längs der Hauptachse S, wobei die Lichtabgabe in die negative z-Richtung gerichtet ist; in Fig. 6 ist die Richtung der Lichtabgabe mit L bezeichnet. Damit weist der Reflektor 10 in Richtung der Lichtabgabe L eine Reflektoröffnung 50 auf. Im gezeigten Beispiel verläuft der Rand der Reflektoröffnung 50 in der x-y-Ebene. Durch das Koordinatensystem sind somit acht Oktanten I bis VIII gebildet, wobei sich der Reflektor 10 in den ersten vier Oktanten I bis IV befindet.

[0032] Der erfindungsgemäße Reflektor 10 weist ein erstes Reflektorsegment 51 und ein zweites Reflektorsegment 52 auf, wobei das erste Reflektorsegment 51 mit dem zweiten Reflektorsegment 52 mechanisch verbunden ist. Die beiden Reflektorsegmente 51, 52 können Teile des Reflektors 10 darstellen, die durch wenigstens einen Schnitt längs einer Ebene E gebildet sind, die durch die Hauptachse S des Reflektors 10 verläuft. Es kann vorgesehen sein, dass das erste Reflektorsegment und das zweite Reflektorsegment derart ausgebildet sind, dass sie zusammengesetzt einen vollständigen topfförmigen Reflektor bilden. Im gezeigten Beispiel ist das erste Reflektorsegment 51 derjenige Teil des Reflektors 10, der im ersten Oktanten I liegt, das zweite Reflektorsegment 52 derjenige Teil des Reflektors 10, der im vierten Oktanten IV liegt.

[0033] In Fig. 7 ist ein Längsschnitt durch das erste Reflektorsegment 51 schematisch skizziert und in Fig. 8 ein entsprechender Querschnitt. Man erkennt die entsprechende LED 22, die dem ersten Reflektorsegment 51 zugeordnet ist. Sie kann wiederum beispielsweise auf einer Platine angeordnet sein, die direkt an der "Bodenfläche" des Reflektor-segments 51 angeordnet ist. Mit "Bodenfläche" sei dabei ein in z-Richtung gelegener Endbereich des Reflektor-segments 51 bezeichnet.

[0034] Die beiden Reflektorsegmente 51, 52 können unterschiedliche optische Eigenschaften aufweisen. Dabei kann jedes der beiden Reflektorsegmente 51, 52 beispielsweise Teil eines um die Hauptachse S rotationssymmetrischen Reflektors sein, im Folgenden kurz mit "R" bezeichnet. In Fig. 9 ist der entsprechende Querschnitt skizziert. Weiterhin beispielsweise kann jedes der beiden Reflektorsegmente 51, 52 ein entsprechendes Teil eines so genannten "Wallwashers" sein; der entsprechende Querschnitt ist in Fig. 10 skizziert und mit "WW" bezeichnet. Weiterhin beispielsweise kann jedes der beiden Reflektorsegmente 51, 52 ein entsprechendes Teil eines so genannten "Eck-Wallwashers" sein; der entsprechende Querschnitt ist in Fig. 11 skizziert und mit "EW" bezeichnet.

[0035] Die Reflektorsegmente 51, 52 können sich also beispielsweise in ihrer Form unterscheiden - insbesondere in der Form ihrer inneren Reflektorwände - und dadurch bedingt unterschiedliche optische Eigenschaften aufweisen.

[0036] Die mechanische Verbindung der Reflektorsegmente 51, 52 kann kraftschlüssig und/oder formschlüssig sein. Beispielsweise können die Reflektorsegmente 51, 52 mittels Steckverbindungen miteinander verbunden sein. Es kann vorgesehen sein, dass die Reflektorsegmente 51, 52 hierfür an ihren benachbarten Begrenzungen - in Fig. 8 angedeutete - Flansche 60 aufweisen, an denen entsprechende Verbindungsmittel angreifen können. Vorzugsweise sind die zueinander weisenden Ränder der Reflektorsegmente 51, 52 deckungsgleich.

[0037] Es kann vorgesehen sein, dass mehr als zwei Reflektorsegmente vorgesehen sind, die zusammengesetzt einen topfförmigen Reflektor bilden. In dem Beispiel, das in Fig. 6 skizzenhaft gezeigt ist, sind insgesamt vier Reflektor-segmente 51, 52, 53, 54 vorgesehen, wobei das dritte Reflektorsegment 53 derjenige Teil des Reflektors 10 ist, der im dritten Oktanten III liegt, das vierte Reflektorsegment 54 derjenige Teil des Reflektors 10, der im zweiten Oktanten II liegt. Die vier Reflektorsegmente 51, 52, 53, 54 können also durch zwei Schnitte gebildet sein, die senkrecht zueinander verlaufen und jeweils durch die Hauptachse S verlaufen. Das dritte und das vierte Reflektorsegment 53, 54 können analog zu den ersten beiden Reflektorsegmenten 51, 52 aufgebaut sein.

[0038] In den Figuren 12, 13, 14 und 15 sind anhand von entsprechenden Querschnitten Beispiele für Reflektoren skizziert, die in unterschiedlicher Weise durch die beschriebenen Reflektorsegmente zusammengesetzt sind. Gemäß Fig. 12 ist ein rotationssymmetrischer Reflektor durch vier Reflektorsegmente "R" gebildet. Gemäß Fig. 13 ist ein Reflektor

gebildet, der zur einen Hälfte aus zwei Reflektorsegmenten "R" gebildet ist, zur anderen Hälfte aus zwei Reflektorsegmenten "W". Gemäß Fig. 14 ist ein Reflektor gebildet, der zu drei Vierteln aus drei Reflektorsegmenten "R" gebildet ist und zu einem Viertel aus einem Reflektorsegment "EW". Gemäß Fig. 15 ist ein Reflektor gebildet, der zu vier Vierteln aus vier Reflektorsegmenten "WW" gebildet ist; hierdurch ergibt sich ein "Doppel-Wallwasher". Es ist also sozusagen ein "Reflektorbaukasten" gebildet, der es herstellungstechnisch vorteilhaft ermöglicht, mit unterschiedlichen Reflektorsegmenten viele unterschiedliche Reflektoren mit unterschiedlichen optischen Eigenschaften zu bilden.

[0039] Als Lichtquelle kann vorgesehen sein, dass - wie oben dargestellt - jedem der Reflektorsegmente jeweils eine oder auch mehrere LEDs zugeordnet ist beziehungsweise sind - beispielsweise an der Bodenfläche des betreffenden Reflektorsegments angeordnet. Auf diese Weise kann eine Leuchte mit einer Lichtquelle und einem Reflektor gebildet sein, bei der die Lichtquelle innerhalb eines von dem Reflektor umschriebenen Raums angeordnet ist.

[0040] Bei dieser Leuchte kann es sich beispielsweise um ein Downlight handeln.

Patentansprüche

1. Reflektor für eine Leuchte,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Reflektor (10) ein erstes und ein zweites Reflektorsegment (51, 52) aufweist, wobei das erste und das zweite Reflektorsegment (51, 52) mechanisch miteinander verbunden sind.
2. Reflektor nach Anspruch 1,
aufweisend eine Hauptachse (S), wobei eine Lichtabgabe der Leuchte in einer Richtung (L) längs der Hauptachse (S) vorgesehen ist,
wobei das erste und das zweite Reflektorsegment (51, 52) Teile des Reflektors (10) darstellen, die durch wenigstens einen durch die Hauptachse (S) des Reflektors (10) verlaufenden Schnitt gebildet sind.
3. Reflektor nach Anspruch 1 oder 2,
wobei das erste Reflektorsegment (51) und das zweite Reflektorsegment (52) unterschiedliche optische Eigenschaften aufweisen.
4. Reflektor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem die Reflektorsegmente (51, 52) kraftschlüssig und/oder formschlüssig, miteinander verbunden sind.
5. Reflektor nach Anspruch 4,
bei dem die Reflektorsegmente (51, 52) mittels Steckverbindungen miteinander verbunden sind.
6. Reflektor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
weiterhin aufweisend ein drittes Reflektorsegment (53) und ein viertes Reflektorsegment (54), wobei die vier Reflektorsegmente (51, 52, 53, 54) Teile des Reflektors (10) darstellen, die durch zwei senkrecht zueinander verlaufende Schnitte gebildet sind.
7. Leuchte mit einer Lichtquelle und einem Reflektor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lichtquelle (2, 21, 22, 23, 24, 30) innerhalb eines von dem Reflektor (10) umschriebenen Raums angeordnet ist.
8. Leuchte nach Anspruch 7,
bei der die Lichtquelle wenigstens eine LED (2, 21, 22, 23, 24, 30) umfasst.
9. Leuchte nach Anspruch 7 oder 8,
bei der an jedem Reflektorsegment (51, 52, 53, 54) wenigstens eine LED (21, 22, 23, 24) angeordnet ist.
10. Leuchte nach Anspruch 8 oder 9,
bei der die wenigstens eine LED (21, 22, 23, 24) an einer Platine angeordnet ist und die Platine unmittelbar an einer Innenseite des Reflektors.
11. Leuchte nach einem der Ansprüche 7 bis 10
in Form eines Downlights.

Fig. 1

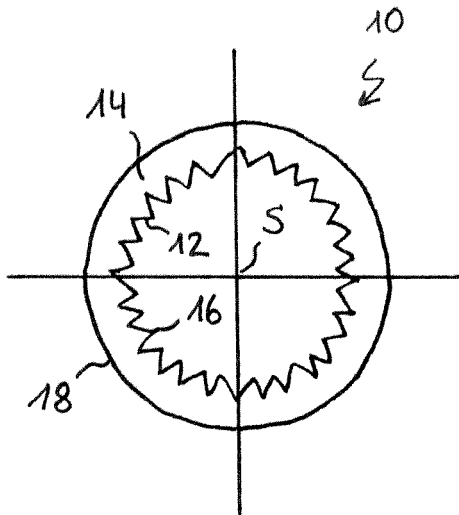


Fig. 2

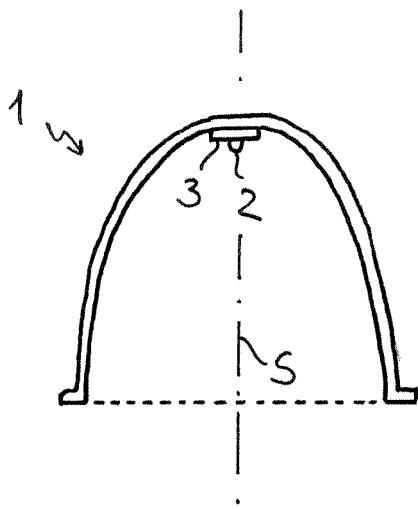
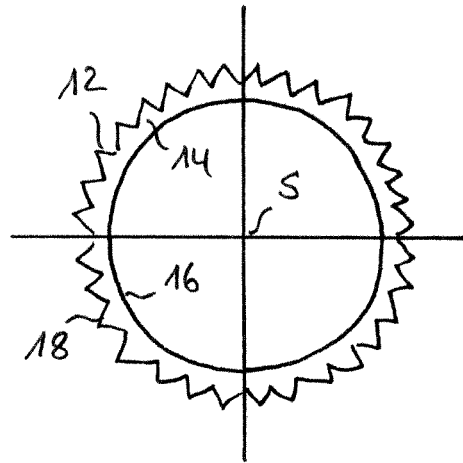


Fig. 3

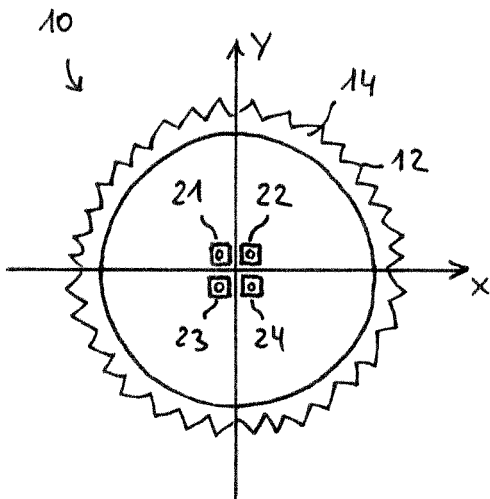


Fig. 5

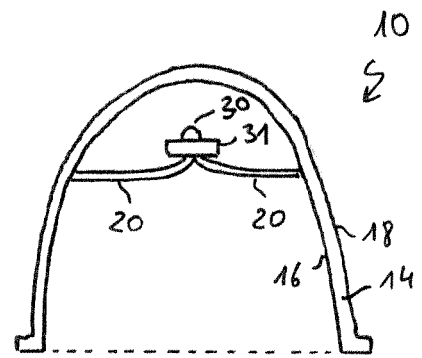
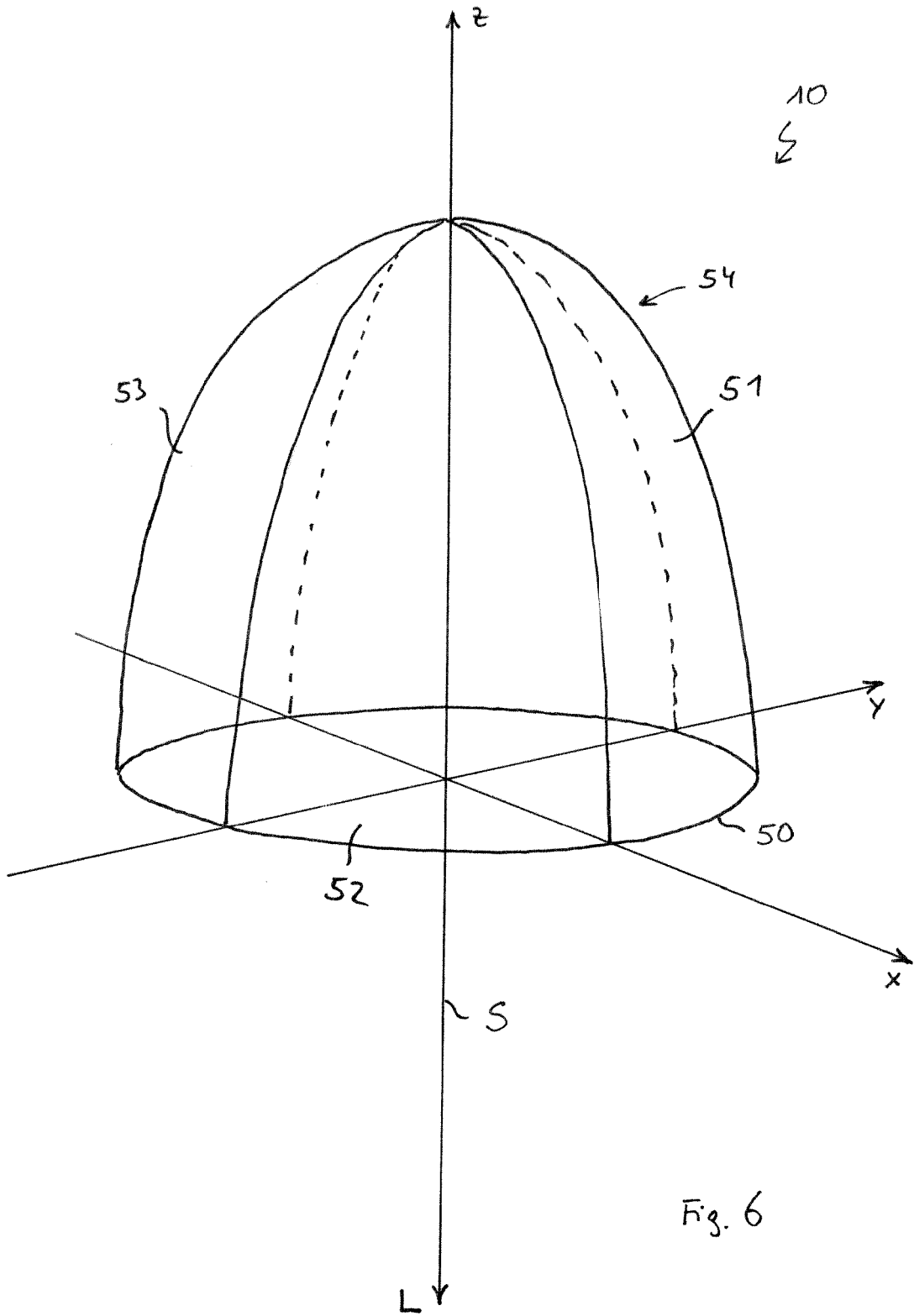


Fig. 4



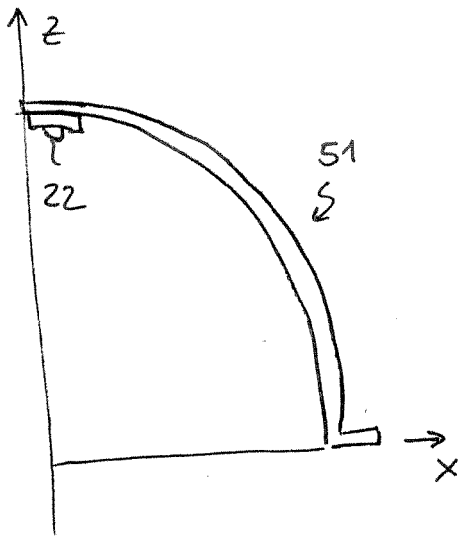


Fig. 7

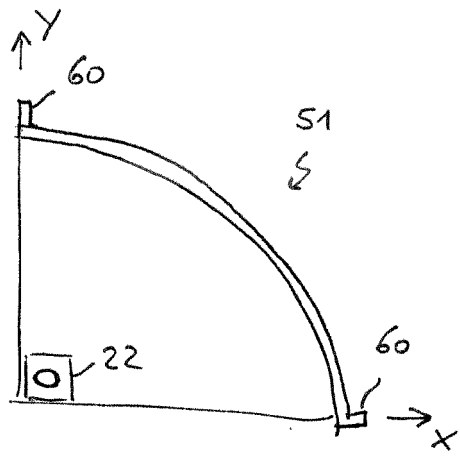


Fig. 8

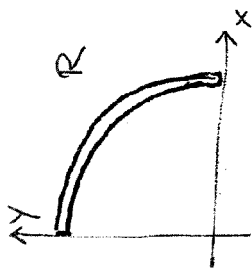


Fig. 9

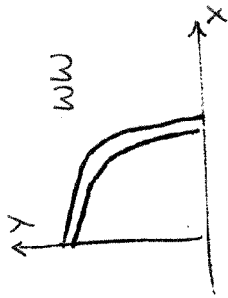


Fig. 10

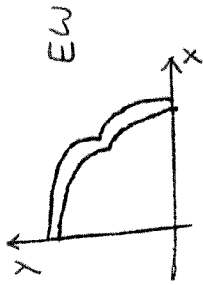


Fig. 11

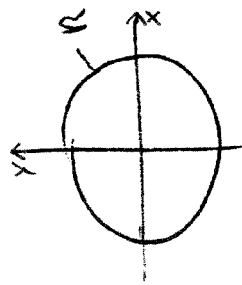


Fig. 12

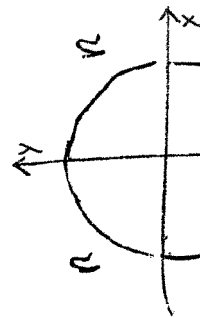


Fig. 13

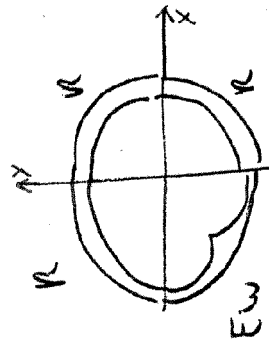


Fig. 14

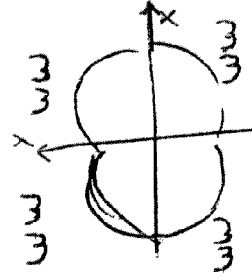


Fig. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 15 2754

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 382 803 B1 (ARUMUGASAAMY PANCHADSARAM [US]) 7. Mai 2002 (2002-05-07)	1-6	INV. F21S8/02
Y	* Spalte 1, Zeile 4 - Zeile 6 * * Spalte 4, Zeile 24 - Spalte 5, Zeile 5 * * Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 10 * * * Abbildungen 4,5,12-16 * -----	9	F21V7/04 F21V7/09 F21V7/10 ADD. F21Y101/02
X	US 2007/268707 A1 (SMESTER PAUL [US]) 22. November 2007 (2007-11-22) * Absatz [0001] * * Absatz [0018] - Absatz [0019] * * Absatz [0030] - Absatz [0032] * * Absatz [0047] * * Abbildungen 3,5 * -----	1,2,4-8, 10,11	
Y	DE 10 2004 046389 A1 (BRUGGAIER CHRISTOPH F [DE]) 6. April 2006 (2006-04-06)	9	
A	* Absatz [0036] * * Absatz [0038] * * Absatz [0041] * * Abbildung 1 * -----	1-3,6-8, 10,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 2 019 253 A2 (ERCO GMBH [DE]) 28. Januar 2009 (2009-01-28) * Zusammenfassung * * Absatz [0007] * * Absatz [0009] * * Absatz [0031] - Absatz [0033] * * Absatz [0050] - Absatz [0052] * * Abbildungen 2,14,1 * -----	1-4,7-11	F21S F21V
A	US 2005/088758 A1 (MINANO JUAN C [ES] ET AL MINANO JUAN CARLOS [ES] ET AL) 28. April 2005 (2005-04-28) * Absatz [0026] - Absatz [0027] * * Abbildungen 25,26 * -----	1,7-11	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlussdatum der Recherche 29. April 2010	Prüfer Schulz, Andreas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 15 2754

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2006/181873 A1 (UKE ALAN [US]) 17. August 2006 (2006-08-17) * Absatz [0001] * * Absatz [0007] * * Absatz [0032] - Absatz [0038] * * Abbildungen 1-4 * -----	1-4,6-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		29. April 2010	
			Prüfer
			Schulz, Andreas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

2
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 15 2754

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-04-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6382803 B1	07-05-2002	KEINE	
US 2007268707 A1	22-11-2007	KEINE	
DE 102004046389 A1	06-04-2006	WO 2006032662 A1	30-03-2006
EP 2019253 A2	28-01-2009	AU 2008203047 A1	12-02-2009
		CN 101373050 A	25-02-2009
		DE 102007035396 A1	29-01-2009
		KR 20090012102 A	02-02-2009
		SG 149768 A1	27-02-2009
US 2005088758 A1	28-04-2005	US 2005129358 A1	16-06-2005
		US 2008212328 A1	04-09-2008
		WO 2004070433 A2	19-08-2004
US 2006181873 A1	17-08-2006	EP 1848920 A2	31-10-2007
		JP 2008530768 T	07-08-2008
		US 2008013321 A1	17-01-2008
		WO 2006089253 A2	24-08-2006

EPO FORM P/0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82