

(19)



(11)

EP 2 644 976 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.10.2013 Patentblatt 2013/40

(51) Int Cl.:

F21V 3/02 (2006.01)**F21S 8/04** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **13158218.1**(22) Anmeldetag: **07.03.2013**

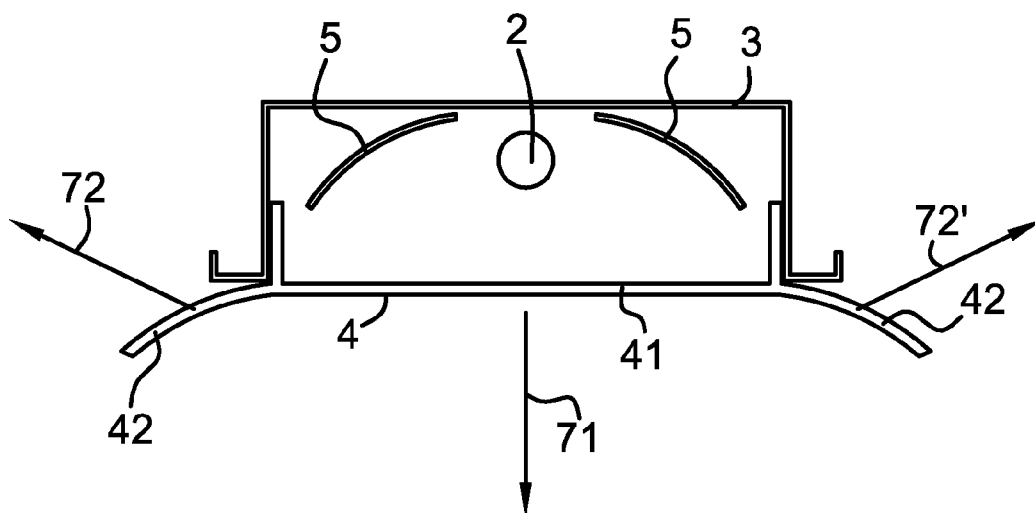
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **29.03.2012 DE 102012102732**(71) Anmelder: **Siteco Beleuchtungstechnik GmbH
83301 Traunreut (DE)**(72) Erfinder: **Lewers, Christoph
59821 Arnsberg (DE)**(74) Vertreter: **Schmidt, Steffen
Boehmert & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)**(54) **Leuchte mit Lichtabstrahlung in einen Randbereich**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte, insbesondere Decken- oder Wandleuchte, mit zumindest einem Leuchtmittel, einem Leuchtengehäuse und einer transparenten Abdeckung, wobei die transparente Abdeckung zur Lichtabstrahlung in eine primäre Abstrahlrichtung der Leuchte einen primären Abschnitt, welcher im Bereich der Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses angeordnet ist, aufweist, und wobei die Abdeckung ferner einen sekundären Abschnitt, welcher außerhalb des Bereichs der Lichtaustrittsöffnung angeordnet ist, auf-

weist, wobei die Abdeckung darüber hinaus eine dem Leuchtmittel abgewandte erste Oberfläche und eine dem Leuchtmittel zugewandte zweite Oberfläche aufweist, wobei die erste Oberfläche in dem sekundären Abschnitt einen Reflektionsbereich aufweist, welcher von dem Leuchtmittel weg gekrümmt oder abgewinkelt ist, wobei der Reflektionsbereich Licht, welches von dem Leuchtmittel durch die zweite Oberfläche auf den Reflektionsbereich auftrifft, total reflektiert und von der primären Abstrahlrichtung weglenkt.

**Fig. 1****EP 2 644 976 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte, insbesondere eine Decken- oder Wandleuchte, welche speziell dafür eingerichtet ist, einen Bereich um die Lichtaustrittsfläche der Leuchte herum aufzuhellen.

[0002] Eine Leuchte der eingangs genannten Art ist z.B. aus der Druckschrift DE 2 121 0743 A bekannt. Diese offenbart eine Leuchte zur Unterdeckenmontage oder zum Deckeneinbau mit einem Ringspiegel, welcher einen Lichtstromanteil der Lampe abfängt und zur Raumdecke umlenkt, um diesen anzustrahlen.

[0003] Ferner sind aus der DE 43 12 889 B4, DE 37 37 324 C2 und DE 36 33 976 A1 Deckeneinbauleuchten bekannt, welche einen ringförmigen Lichtleitkörper oder Lichtstreukörper aufweisen, der ähnlich dem vorhergehend genannten Ringspiegel die Aufgabe hat, Licht in Richtung zum Umfangsbereich der Deckenleuchte umzulenken.

[0004] Die eingangs genannten Leuchten nach dem Stand der Technik besitzen jedoch den Nachteil, dass an der Lichtaustrittsfläche der Leuchte ein ringförmiges Element vorgesehen ist, welches separat zu den sonstigen Leuchtenbauteilen montiert werden muss und innerhalb der Lichtaustrittsöffnung der Leuchte dem Betrachter als separates Bauteil auffällt. Insbesondere werden Reflektoren als dunkle Elemente in der Lichtaustrittsöffnung wahrgenommen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Leuchtenkonstruktion der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche konstruktiv einfach zu verwirklichen ist und mit einem in der Lichtaustrittsöffnung einheitlichen Erscheinungsbild für eine Aufhellung eines Bereichs um die Leuchte herum, insbesondere eines umliegenden Decken- oder Wandbereichs um die Leuchte, sorgt.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine Leuchte gemäß Anspruch 1 sowie eine Abdeckung für eine Leuchte gemäß Anspruch 11 gelöst.

[0007] Die Erfindung stellt eine Leuchte, insbesondere eine Decken- oder Wandleuchte, mit zumindest einem Leuchtmittel, einem Leuchtengehäuse und einer transparenten Abdeckung bereit, wobei die transparente Abdeckung zur Lichtabstrahlung in eine primäre Abstrahlrichtung der Leuchte einen primären Abschnitt, welcher im Bereich der Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses angeordnet ist, aufweist. Die Abdeckung weist ferner einen sekundären Abschnitt, welcher außerhalb des Bereichs der Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses angeordnet ist, auf. Darüber hinaus weist die Abdeckung eine dem Leuchtmittel abgewandte erste Oberfläche und eine dem Leuchtmittel zugewandte zweite Oberfläche auf, wobei die erste Oberfläche in dem sekundären Abschnitt einen Reflektionsbereich aufweist, welcher von dem Leuchtmittel weg gekrümmt oder abgewinkelt ist, wobei der Reflektionsbereich Licht, welches von dem Leuchtmittel durch die zweite Oberfläche auf den Reflektionsbereich auftrifft, total reflektiert und von der primären Abstrahlrichtung weglenkt.

[0008] Erfindungsgemäß wird Licht, welches von dem Leuchtmittel abgestrahlt wird und auf der dem Leuchtmittel zugewandten zweiten Oberfläche in die transparente Abdeckung eintritt, teilweise in den sekundären Abschnitt geleitet, wo es auf den Reflektionsbereich trifft. Als Reflektionsbereich ist ein an der dem Leuchtmittel abgewandten ersten Oberfläche der transparenten Abdeckung in dem sekundären Abschnitt befindlicher Bereich vorgesehen. Dabei wird das Licht, welches an dem Reflektionsbereich total reflektiert wird, von der primären Abstrahlrichtung wegelenkt und z.B. in Richtung eines Umfangs der Leuchte umgelenkt. Dies kann eine Richtung quer, insbesondere senkrecht, und/oder entgegengesetzt zu der primären Lichtabstrahlrichtung der Leuchte sein. Die Leuchte kann zur Montage in oder an einer Decke oder Wand eingerichtet sein, wobei der Reflektionsbereich Licht, welches von dem Leuchtmittel durch die zweite Oberfläche auf den Reflektionsbereich auftrifft, total reflektiert und zumindest teilweise in Richtung der Decke bzw. Wand umlenkt.

[0009] Indem sie das auf den Reflektionsbereich auftreffende Licht von der primären Abstrahlrichtung weglenkt, erhält die Leuchte eine Lichtverteilungskurve mit einem sanfteren Übergang zwischen primären, in Richtung der primären Lichtabstrahlrichtung gelegenen, und sekundären zu beleuchtenden Winkelbereichen. Bei einer Ausbildung als Deckenleuchte wird z.B. nicht nur ein Flächenbereich direkt unterhalb der Leuchte angestrahlt, sondern auch eine daneben befindliche Fläche wie eine Wand und/oder die Decke, an oder in welcher die Leuchte montiert ist. Hierdurch wird ein Beleuchtungseindruck erreicht, bei welchem zu starke Gradienten in der Helligkeit vermieden werden.

[0010] Die primäre Lichtabstrahlrichtung kann eine Hauptabstrahlrichtung der Leuchte sein. Die primäre Lichtabstrahlrichtung kann auch durch eine Symmetrieachse der Lichtverteilungskurve der Leuchte gebildet sein. In einigen Ausführungsformen entspricht die primäre Lichtabstrahlrichtung der Leuchte einer Flächennormalen der ersten Oberfläche der transparenten Abdeckung in dem primären Abschnitt.

[0011] Durch die Anordnung des sekundären Abschnitts außerhalb der Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses findet die Totalreflektion in einem Bereich statt, der nicht für die primäre Lichtabstrahlung benötigt wird. Auf diese Weise werden störende dunkle oder allzu helle Stellen im Bereich der Lichtaustrittsöffnung verhindert und somit größere Unterschiede in der Leuchtdichte vermieden.

[0012] Der Reflektionsbereich kann dadurch von dem Leuchtmittel weg gekrümmt oder abgewinkelt sein, dass er in Richtung der primären Lichtabstrahlrichtung der Leuchte gekrümmt oder abgewinkelt ist. Ein gekrümmter Reflektionsbereich ist bevorzugt, da dieser eine Totalreflektion über einen größeren Bereich erlaubt und eine weichere Lichtverteilungskurve ermöglicht. Der Reflektionsbereich kann insbesondere konkav gekrümmt sein.

[0013] In einigen Ausführungsformen ist der Reflekti-

onsbereich durch eine Krümmung oder Abwinklung der ersten Oberfläche gebildet, ohne dass in dieser eine Vertiefung, eine Nut, ein Vorsprung oder Ähnliches gebildet ist. Dies erlaubt eine einfachere Fertigung der Abdeckung und vermeidet störende Bereiche auf der ersten Oberfläche.

[0014] Der primäre Abschnitt und der sekundäre Abschnitt der transparenten Abdeckung können einstückig gefertigt sein. Dies erlaubt eine einfache Fertigung und Montage der Leuchte. Der primäre und der sekundäre Abschnitt können benachbart sein. Die transparente Abdeckung kann insbesondere aus einem Kunststoff, z.B. Polymethylmetacrylat (PMMA) gefertigt sein. In einigen Ausführungsformen ist der sekundäre Abschnitt der transparenten Abdeckung von dem Leuchtmittel weg gekrümmt oder abgewinkelt.

[0015] Licht, welches von dem Leuchtmittel durch die zweite Oberfläche auf den Reflektionsbereich auftrifft und dort total reflektiert wird, kann insbesondere von dem Leuchtmittel durch die zweite Oberfläche in dem primären Abschnitt in die transparente Abdeckung eintreten. In einigen Ausführungsformen kann alternativ oder zusätzlich Licht, welches von dem Leuchtmittel durch die zweite Oberfläche auf den Reflektionsbereich auftrifft und dort total reflektiert wird, von dem Leuchtmittel durch die zweite Oberfläche in einem Übergangsabschnitt der Abdeckung zwischen dem primären Abschnitt und dem sekundären Abschnitt in die transparente Abdeckung eintreten.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die transparente Abdeckung ferner auf der zweiten Oberfläche eine Lichteinkoppelstruktur, insbesondere eine Prismenstruktur, auf, welche Licht, welches von dem Leuchtmittel auftrifft, in die transparente Abdeckung einkoppelt und bricht, so dass es zumindest teilweise auf den Reflektionsbereich trifft. Die Lichteinkoppelstruktur lenkt auf diese Weise einen größeren Anteil des von dem Leuchtmittel abgestrahlten Lichts in den sekundären Abschnitt zu dem Reflektionsbereich. Der Anteil des in die Umgebung der Leuchte abgegebenen Lichts wird hierdurch erhöht.

[0017] Besonders bevorzugt ist dabei, dass die Lichteinkoppelstruktur in dem primären Abschnitt der transparenten Abdeckung angeordnet ist. Auf diese Weise sind keine weiteren Abschnitte an der transparenten Abdeckung erforderlich. Insbesondere kann der primäre Abschnitt, welcher gleichzeitig die Lichtabstrahlung in die primären Lichtabstrahlrichtung bestimmt, zum Umlenken eines Lichtanteils in Richtung des Reflektionsbereichs eingesetzt werden.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform verlässt die Lichtstrahlung nach der Totalreflexion die Abdeckung durch eine den Reflektionsbereich gegenüberliegende Auskoppelfläche des sekundären Abschnitts. Diese ermöglicht eine einfache Fertigung der Abdeckung, da keine weiteren Abschnitte der transparenten Abdeckung erforderlich sind, um das Licht nach der Totalreflexion weiterzuleiten. Besonders bevorzugt

ist, dass die Auskoppelfläche eine Teilfläche der zweiten Oberfläche in dem sekundären Abschnitt darstellt. Dies vereinfacht die Fertigung weitergehend, da die erste und zweite Oberfläche über beide Abschnitte der Abdeckung zur Gestaltung der Lichtverteilungskurve eingesetzt werden können, ohne dass weitere Vorrichtungen erforderlich sind. Diese können jedoch in einigen Ausführungsformen außerdem vorgesehen sein, um die Lichtverteilungskurve weitergehend zu gestalten.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die transparente Abdeckung an der Lichtauskoppelfläche mehrere Facetten auf. Diese können so ausgeführt sein, dass das Licht noch weitere Male reflektiert wird, bevor es die transparente Abdeckung an der Auskoppelfläche verlässt. Die Facetten können eben oder gekrümmt, insbesondere konkav oder konvex gekrümmt ausgeführt sein. Die Facetten ermöglichen es insbesondere, eine gewünschte Austrittsrichtung und eine gewünschte Lichtbündelung oder Lichtaufweitung des austretenden Lichts vorzugeben. In einigen Ausführungsformen verlaufen die Facetten stufenförmig. Zumindest einige der Stufen können dabei eine Fläche aufweisen, welche parallel zu der primären Lichtabstrahlrichtung verlaufen. Durch diese Flächen kann das austretende Licht quer zu der primären Lichtabstrahlrichtung gebrochen werden, so dass es gezielt in Richtung eines Umfangs der Leuchte umgelenkt wird.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform verläuft die transparente Abdeckung in dem primären Abschnitt eben. Gegenüber einer Ausführungsform, in welcher die transparente Abdeckung konvex gekrümmt ist, wird hierdurch eine geringere Bauhöhe der Leuchte erreicht. Ferner ist die Abdeckung für den Betrachter weniger auffällig.

[0021] In einigen Ausführungsformen weist das Leuchtengehäuse ferner ein oder mehrere Mittel zur Lichtlenkung, insbesondere einen oder mehrere Reflektoren oder Reflektorabschnitte auf. Die Mittel zur Lichtlenkung können insbesondere so gestaltet sein, dass sie Licht von dem Leuchtmittel in die primäre Lichtabstrahlrichtung und/oder in Richtung der Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses umlenken.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsformen ist die transparente Abdeckung in dem primären Abschnitt durchgängig. In diesen Ausführungsformen weist die transparente Abdeckung im primären Abschnitt keine Durchgangslöcher auf. Auf diese Weise kann der gesamte Bereich der transparenten Abdeckung im primären Abschnitt zur Einstellung einer gewünschten Lichtverteilungskurve genutzt werden. Ferner wird in diesen Ausführungsformen ein besserer Schutz vor herabfallenden Teilen, beispielsweise Splintern einer Leuchtstoffröhre erreicht. Darüber hinaus wird ein direkter Blick des Betrachters auf das Leuchtmittel verhindert. Insbesondere bei LEDs oder OLEDs als Leuchtmittel ist dies vorteilhaft, da diese eine hohe Leuchtdichte aufweisen können. In einigen Ausführungsformen verläuft die transparente Abdeckung zusätzlich oder alternativ in dem sekundären

Abschnitt durchgängig. Durch das Vermeiden von Durchgangslöchern in dem sekundären Abschnitt wird eine ungewünschte Reflexion oder Streuung des durch den sekundären Abschnitt verlaufenden Lichts vermieden. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der primäre Abschnitt der transparenten Abdeckung auf der ersten und/oder auf der zweiten Oberfläche zumindest zum Teil mit einer lichtbrechenden Struktur, insbesondere mit einer Prismenstruktur versehen. Die Prismenstruktur kann direkt in der ersten bzw. zweiten Oberfläche der Abdeckung integriert sein. Alternativ oder zusätzlich kann sie als Folie oder als weitere Platte an der Oberfläche der Abdeckung vorgesehen sein. Die Prismenstruktur kann von der ersten bzw. zweiten Oberfläche der Abdeckung nach außen weisen, d.h. zur Lichtaustrittsfläche oder zum Leuchtmittel. Bei der Verwendung von Prismenfolien oder Prismenplatten können die Prismen in Richtung des zumindest einen Leuchtmittels oder davon weg weisen. Ferner kann vorgesehen sein, die lichtbrechende Struktur bereichsweise auf der ersten bzw. zweiten Oberfläche der Abdeckung auszubilden.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform umgibt der sekundäre Abschnitt den primären Abschnitt zumindest teilweise, bevorzugt vollständig. In diesen Ausführungsformen kann Licht, welches in verschiedenen Bereichen des primären Abschnitts in die transparente Abdeckung eintritt, zu dem Reflektionsbereich gelenkt werden. Hierdurch wird eine radiale Lichtabstrahlung in mehrere oder sogar alle seitlichen Umgebungsbereiche der Leuchte ermöglicht.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform bildet der sekundäre Abschnitt zumindest teilweise einen Rand der transparenten Abdeckung. Auf diese Weise kann das Licht nach der Totalreflexion direkt an die Umgebung abgegeben werden, ohne dass es noch weitere Abschnitte der transparenten Abdeckung passieren muss. Hierdurch wird eine zusätzliche Streuung oder anderweitige ungewollte Beeinflussung des Lichts vermieden.

[0025] Die transparente Abdeckung kann Mittel zur Befestigung an dem Leuchtengehäuse, insbesondere Schraublöcher, Rasthaken, Löcher oder Ausnehmungen aufweisen. Die Mittel zur Befestigung können insbesondere in einem Übergangsabschnitt zwischen dem primären und dem sekundären Abschnitt vorgesehen sein.

[0026] In einem weiteren Aspekt stellt die Erfindung eine transparente Abdeckung für eine Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche bereit, wobei die transparente Abdeckung zur Lichtabstrahlung in eine primäre Abstrahlrichtung einen primären Abschnitt aufweist und ferner einen sekundären Abschnitt sowie eine erste Oberfläche und eine der ersten Oberfläche gegenüberliegende zweite Oberfläche aufweist, wobei die erste Oberfläche in dem sekundären Abschnitt einen Reflektionsbereich aufweist, welcher konkav gekrümmt oder gegenüber der ersten Oberfläche in dem primären Abschnitt abgewinkelt ist und bemessen ist, um Licht, welches in dem primären Abschnitt auf der zweiten Oberfläche in die transparente Abdeckung eintritt und auf den

Reflektionsbereich auftritt, total zu reflektieren und von der primären Lichtabstrahlrichtung wegzulenken, insbesondere in Richtung eines Umfangs der Abdeckung umzulenken.

[0027] Insbesondere kann die Abdeckung auf der zweiten Oberfläche in dem primären Abschnitt eine Lichteinkoppelstruktur, insbesondere eine Prismenstruktur, aufweisen. Die Lichteinkoppelstruktur kann bevorzugt in einer Umgebung eines Übergangs zwischen dem primären und dem sekundären Abschnitt vorgesehen sein.

[0028] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgend beschriebenen bevorzugten Ausführungsform deutlich. In den Figuren ist Folgendes dargestellt:

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

Figur 2 zeigt einen Ausschnitt eines Querschnitts einer Ausführungsform einer Leuchte mit eingezeichnetem Strahlengang.

[0029] Eine Leuchte der vorliegenden Erfindung ist insbesondere als Deckeneinbau- oder Deckenanbauleuchte oder als Wandeinbau- oder Wandanbauleuchte ausgeführt. Die Leuchte umfasst ein oder mehrere Leuchtmittel 2, insbesondere eine oder mehrere Leuchtstoffröhren oder eine Anordnung von LEDs oder OLEDs. Das Leuchtmittel 2 ist in einem Leuchtengehäuse 3 angeordnet. In dem Leuchtengehäuse 3 sind darüber hinaus Reflektoren 5 angeordnet, welche von dem Leuchtmittel 2 abgestrahltes Licht in Richtung einer Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses 3 umlenken. Vor der Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses 3 befindet sich eine transparente Abdeckung 4.

[0030] Die transparente Abdeckung 4 umfasst einen zentral gelegenen primären Abschnitt 41, welcher sich durch die Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses 3 erstreckt und diese vollständig abdeckt. Ferner weist die transparente Abdeckung 4 sekundäre Abschnitte 42 auf, welche sich außerhalb der Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses 3 befinden. Die sekundären Abschnitte 42 sind dabei als Rand der transparenten Abdeckung 4 ausgebildet.

[0031] Die in der Figur 1 dargestellte Leuchte weist eine primäre Lichtabstrahlung auf, welche um eine primäre Lichtabstrahlrichtung 71 herum verläuft. Bei einem Einsatz der Leuchte als Deckenleuchte verläuft die primäre Lichtabstrahlrichtung 71 vertikal nach unten, so dass hierdurch der Boden unterhalb der Leuchte beleuchtet wird. Die primäre Lichtabstrahlung verläuft durch den primären Abschnitt 41 der transparenten Abdeckung 4 und kann durch diesen gezielt beeinflusst werden, um eine gewünschte Lichtverteilungskurve der primären Lichtabstrahlung einzustellen. Hierzu kann der primäre Abschnitt 41 eine Prismenstruktur 413 aufweisen, wie sie in Figur 2 dargestellt ist.

[0032] Darüber hinaus weist die Leuchte auch eine se-

kundäre Lichtabstrahlung auf, welche in Richtung 72, 72' eines Umfangs der Leuchte ausgerichtet ist. Die sekundäre Lichtabstrahlung verläuft in seitlicher Richtung und quer zu der primären Lichtabstrahlrichtung 71. Die sekundäre Lichtabstrahlung verlässt die Leuchte in den sekundären Abschnitten 42 wie im Folgenden anhand der Figur 2 erläutert.

[0033] Figur 2 zeigt einen Ausschnitt eines Querschnitts durch eine Leuchte. Dargestellt ist ein Bereich des Leuchtengehäuses 3 sowie ein Reflektorbereich 5. Darüber hinaus zeigt Figur 2 einen sekundären Abschnitt 42 sowie einen Teil des primären Abschnitts 41 der transparenten Abdeckung 4. Ein Lichtanteil 6, welcher von dem Leuchtmittel kommt, tritt auf der dem Leuchtmittel zugewandten ersten Oberfläche 412 in die transparente Abdeckung ein. Zur besseren Einkopplung des Lichts 6 ist an der dem Leuchtmittel zugewandten ersten Oberfläche 412 in dem primären Abschnitt 41 eine Prismenstruktur 414 vorgesehen. Die Prismenstruktur 414 dient dem verbesserten Einkoppeln des von dem Leuchtmittel kommenden Lichts 6 in die transparente Abdeckung 4, wobei eine Reflektion des Lichts 6 an dieser Stelle weitestgehend vermieden wird. Ferner bricht die Prismenstruktur 414 das auftreffende Licht 6 und lenkt es zumindest teilweise in Richtung eines Reflektionsbereichs der Abdeckung 4, so dass es unter einem die Bedingung der Totalreflektion erfüllenden Winkel auf den Reflektionsbereich auftrifft, wie im Folgenden näher beschrieben ist.

[0034] Licht 6, welches auf die Prismenstruktur 414 trifft, wird dort zumindest teilweise gebrochen und in die transparente Abdeckung 4 eingekoppelt. Es trifft anschließend auf die dem Leuchtmittel abgewandte erste Oberfläche 421 in dem sekundären Abschnitt 42. Die erste Oberfläche 421 in dem sekundären Abschnitt 42 ist dabei in einem Reflektionsbereich von dem Leuchtmittel weg, d.h. konkav gekrümmt. Das Licht 6 wird von dem Reflektionsbereich total reflektiert und trifft auf die zweite Oberfläche 422 der transparenten Abdeckung 4 in dem sekundären Abschnitt 42. An der zweiten Oberfläche 422 in dem sekundären Abschnitt 42 sind Facetten 424 in der Form von Stufen vorgesehen. Das Licht 6 verlässt die transparente Abdeckung 4 durch die Facetten 424 und verläuft in radiale Richtung in Richtung eines Umfangs der Leuchte wie in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 72 dargestellt. Die Facetten 424 erlauben es, die Lichtverteilungskurve der sekundären Lichtabstrahlung wie gewünscht einzustellen.

[0035] Die transparente Abdeckung 4 weist ferner auf der dem Leuchtmittel 2 abgewandten ersten Oberfläche 411 in dem primären Abschnitt 41 eine Prismenstruktur 413 auf. Diese ermöglicht eine Einstellung der Lichtverteilungskurve der primären Lichtabstrahlung.

[0036] Ferner weist die transparente Abdeckung 4 auf der dem Leuchtmittel 2 zugewandten zweiten Oberfläche einen Vorsprung 43 auf. Der Vorsprung 43 befindet sich am Übergang zwischen dem primären Abschnitt 41 und dem sekundären Abschnitt 42. Der Vorsprung 43 liegt im montierten Zustand an einer Seitenwand des Leuch-

tengehäuses 3 an. Hierdurch wird das Innere des Leuchtengehäuses nach außen abgeschlossen, so dass kein Staub o.ä. eindringen kann. Ferner ermöglicht der Vorsprung 43 ein Ausrichten der Abdeckung 4 relativ zum Leuchtengehäuse 3 während der Montage. An dem Vorsprung können Mittel zur Befestigung der Abdeckung 4 an dem Leuchtengehäuse 3 vorgesehen sein wie z.B. ein oder mehrere Bohrungen, Vorsprünge, Rücksprünge und/oder Haken (in Fig. 2 nicht gezeigt).

[0037] Modifikationen der vorstehend beschriebenen Ausführungsform sind möglich. Insbesondere kann der Reflektionsbereich in dem sekundären Abschnitt gegenüber der ersten Oberfläche in dem primären Abschnitt abgewinkelt sein.

Bezugszeichenliste:

[0038]

2	Leuchtmittel
3	Leuchtengehäuse
4	transparente Abdeckung
5	Reflektor
6	Licht
41	primärer Abschnitt
42	sekundärer Abschnitt
43	Vorsprung
411, 421	erste Oberfläche
412, 422	zweite Oberfläche
413	lichtbrechende Struktur
414	Prismenstruktur
424	Facetten
71	primäre Lichtabstrahlrichtung
72, 72'	sekundäre Lichtabstrahlrichtung

Patentansprüche

1. Leuchte, insbesondere Decken- oder Wandleuchte, mit zumindest einem Leuchtmittel, einem Leuchtengehäuse (3) und einer transparenten Abdeckung (4), wobei die transparente Abdeckung (4) zur Lichtabstrahlung in eine primäre Abstrahlrichtung (71) der Leuchte einen primären Abschnitt (41), welcher im Bereich der Lichtaustrittsöffnung des Leuchtengehäuses (3) angeordnet ist, aufweist, und wobei die Abdeckung (4) ferner einen sekundären Abschnitt (42), welcher außerhalb des Bereichs der Lichtaustrittsöffnung angeordnet ist, aufweist, wobei die Abdeckung (4) darüber hinaus eine dem Leuchtmittel abgewandte erste Oberfläche (411, 421) und eine dem Leuchtmittel zugewandte zweite Oberfläche (412, 422) aufweist, wobei die erste Oberfläche (421) in dem sekundären Abschnitt (42) einen Reflektionsbereich aufweist, welcher von dem Leuchtmittel weg gekrümmt oder

- abgewinkelt ist, wobei der Reflektionsbereich Licht (6), welches von dem Leuchtmittel durch die zweite Oberfläche (412) auf den Reflektionsbereich auftrifft, total reflektiert und von der primären Abstrahlrichtung (71) weglenkt.
2. Leuchte nach Anspruch 1, wobei die transparente Abdeckung (4) ferner auf der zweiten Oberfläche (412) eine Lichteinkoppelstruktur (414), insbesondere eine Prismenstruktur, aufweist, welche Licht (6), welches von dem Leuchtmittel auftrifft, in die transparente Abdeckung (4) einkoppelt und bricht, so dass es zumindest teilweise auf den Reflektionsbereich trifft.
 3. Leuchte nach Anspruch 2, wobei die Lichteinkoppelstruktur (414) in dem primären Abschnitt (41) der transparenten Abdeckung (4) angeordnet ist.
 4. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lichtstrahlung (6) nach der Totalreflexion die Abdeckung (4) durch eine dem Reflektionsbereich gegenüberliegende Auskoppelfläche des sekundären Abschnitts (42) verlässt, wobei die Auskoppelfläche insbesondere eine Teilfläche der zweiten Oberfläche (422) in dem sekundären Abschnitt (42) darstellt.
 5. Leuchte nach Anspruch 4, wobei die transparente Abdeckung (4) an der Auskoppelfläche mehrere Facetten (424) aufweist.
 6. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die transparente Abdeckung (4) in dem primären Abschnitt (41) eben verläuft.
 7. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die transparente Abdeckung (4) in dem primären (41) und/oder dem sekundären (42) Abschnitt durchgängig ist.
 8. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der primäre Abschnitt (41) der transparenten Abdeckung (4) auf der ersten und/oder auf der zweiten Oberfläche (411, 412) zumindest zum Teil mit einer lichtbrechenden Struktur (413), insbesondere mit einer Prismenstruktur, versehen ist.
 9. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der sekundäre Abschnitt (42) den primären Abschnitt (41) zumindest teilweise, bevorzugt vollständig umgibt.
 10. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der sekundäre Abschnitt (42) zumindest teilweise einen Rand der transparenten Abdeckung (4) bildet.
 11. Transparente Abdeckung (4) für eine Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die transparente Abdeckung (4) zur Lichtabstrahlung in eine primäre Abstrahlrichtung (71) einen primären Abschnitt (41) aufweist und ferner einen sekundären Abschnitt (42) sowie eine erste Oberfläche (411, 421) und eine der ersten Oberfläche (411, 421) gegenüberliegende zweite Oberfläche (412, 422) aufweist, wobei die erste Oberfläche (421) in dem sekundären Abschnitt (42) einen Reflektionsbereich aufweist, welcher konkav gekrümmt oder gegenüber der ersten Oberfläche (411) in dem primären Abschnitt (41) abgewinkelt ist und bemessen ist, um Licht (6), welches in dem primären Abschnitt (41) auf der zweiten Oberfläche (412) in die transparente Abdeckung (4) eintritt und auf den Reflektionsbereich auftrifft, total zu reflektieren und von der primären Abstrahlrichtung (71) wegzulenken.

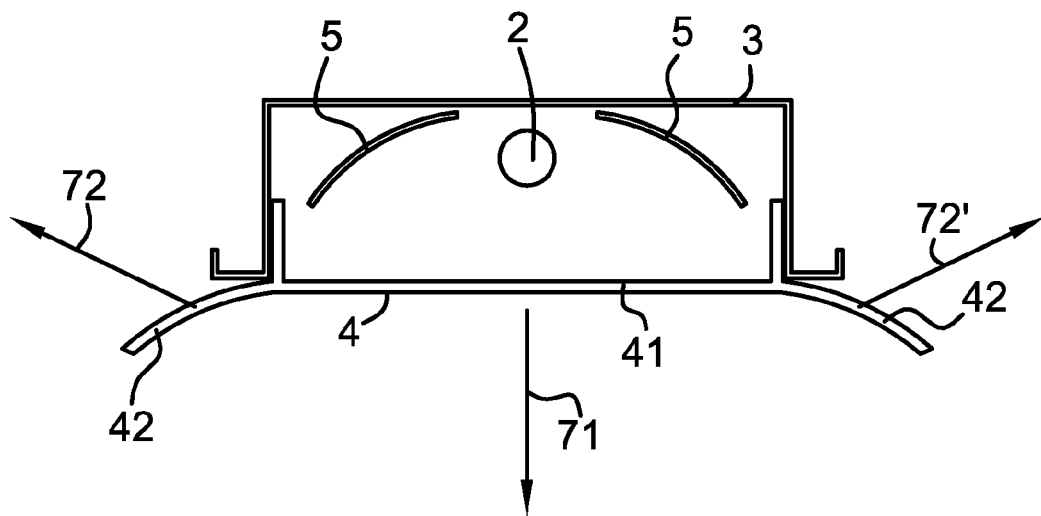


Fig. 1

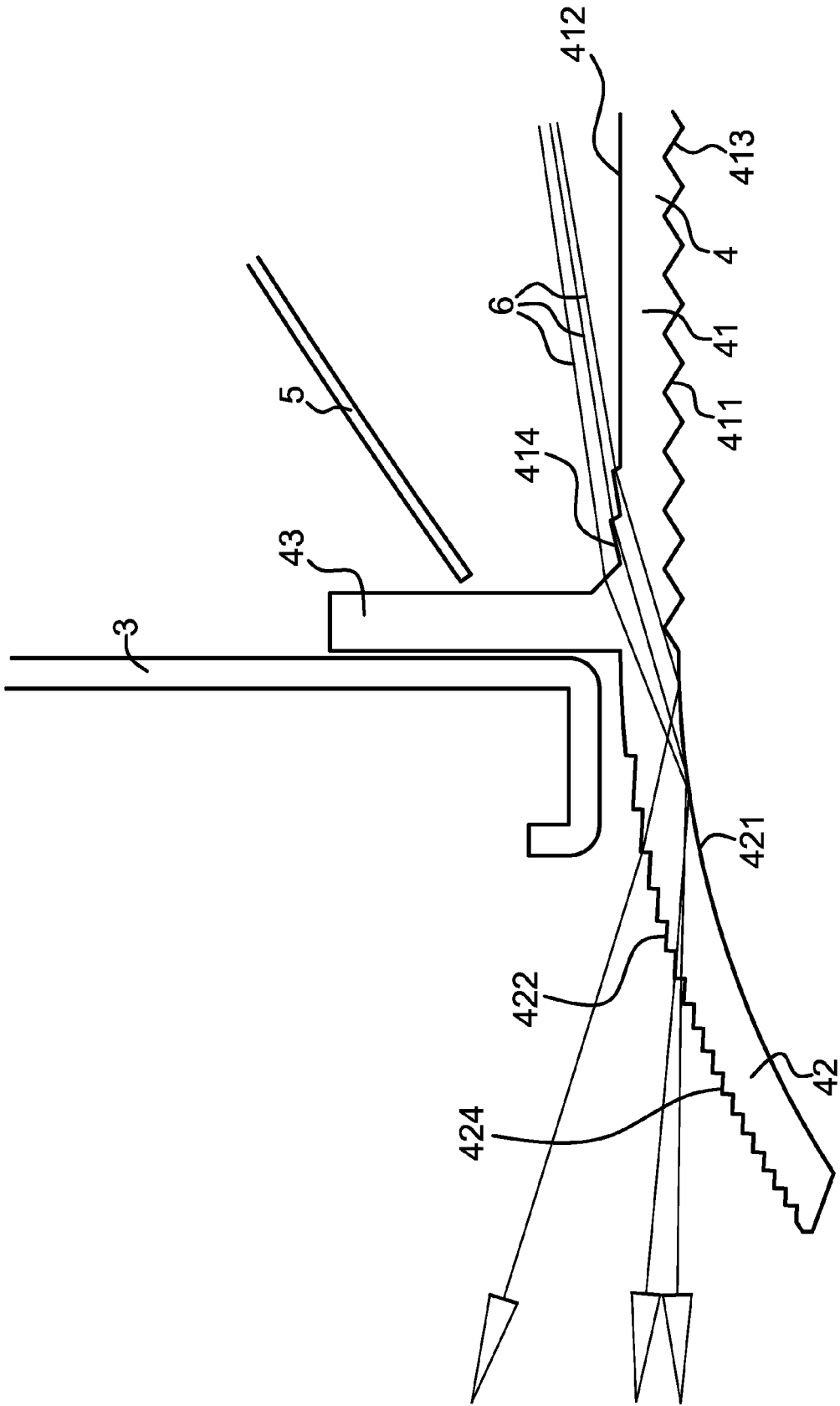


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 15 8218

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 221 529 A1 (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY [JP]; TOSHIBA KK [JP]) 25. August 2010 (2010-08-25)	1,6,7, 9-11	INV. F21V3/02 F21S8/04
Y	* Abbildungen 1, 4 * * Absätze [0028], [0037], [0040], [0042], [0047], [0048], [0050] *	2,3,8	
X,P	WO 2012/117782 A1 (SHARP KK [JP]; HIRAOKA JUN) 7. September 2012 (2012-09-07) * Zusammenfassung * * Abbildungen 3, 4, 7 *	1,4,9-11	
X,P	EP 2 546 565 A2 (SITECO BELEUCHTUNGSTECH GMBH [DE]) 16. Januar 2013 (2013-01-16) * Abbildungen 2, 5b * * Absätze [0020], [0028] *	11	
X	US 5 245 515 A (SCHWALLER EDWIN [CH] ET AL) 14. September 1993 (1993-09-14) * Abbildung 6 * * Spalte 3, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 13 *	1,4,5, 9-11	
Y	US 4 803 608 A (DASHWOOD NIGEL J R [GB]) 7. Februar 1989 (1989-02-07) * Abbildung 8 * * Spalte 7, Zeile 21 - Spalte 9, Zeile 13 *	2,3	
Y	EP 1 132 678 A1 (SITECO BELEUCHTUNGSTECH GMBH [DE]) 12. September 2001 (2001-09-12) * Abbildung 6 * * Absatz [0059] *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. April 2013	Prüfer Sacepe, Nicolas
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 Patentdokument, 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	

 4
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 13 15 8218

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

25-04-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2221529 A1	25-08-2010	CN 101865374 A	20-10-2010
		EP 2221529 A1	25-08-2010
		US 2010208473 A1	19-08-2010
-----	-----	-----	-----
WO 2012117782 A1	07-09-2012	CN 202532233 U	14-11-2012
		JP 4991013 B1	01-08-2012
		JP 2012181960 A	20-09-2012
		WO 2012117782 A1	07-09-2012
-----	-----	-----	-----
EP 2546565 A2	16-01-2013	DE 102011107427 A1	17-01-2013
		EP 2546565 A2	16-01-2013
-----	-----	-----	-----
US 5245515 A	14-09-1993	AT 107755 T	15-07-1994
		CH 681478 A5	31-03-1993
		DE 59102003 D1	28-07-1994
		DK 0485818 T3	26-09-1994
		EP 0485818 A1	20-05-1992
		JP H04284301 A	08-10-1992
		US 5245515 A	14-09-1993
-----	-----	-----	-----
US 4803608 A	07-02-1989	GB 2184824 A	01-07-1987
		US 4803608 A	07-02-1989
-----	-----	-----	-----
EP 1132678 A1	12-09-2001	AT 441064 T	15-09-2009
		EP 1132678 A1	12-09-2001
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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

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 21210743 A [0002]
- DE 4312889 B4 [0003]
- DE 3737324 C2 [0003]
- DE 3633976 A1 [0003]