

(19)



(11)

EP 3 663 635 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.08.2022 Patentblatt 2022/34

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F21S 4/28^(2016.01) F21V 19/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19214074.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F21S 4/28; F21V 19/003; F21Y 2103/10; F21Y 2115/10

(22) Anmeldetag: **06.12.2019**

(54) **ENTBLENDER LINSENSTABILISATOR**

ANTI-GLARE LENS STABILIZER

STABILISATEUR À LENTILLE ANTI-ÉBLOUISSEMENT

(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: **07.12.2018 DE 102018131402**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.2020 Patentblatt 2020/24

(73) Patentinhaber: **TRILUX GmbH & Co. KG**
59759 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Ganzer, Bernd**
58675 Hemer (DE)

• **Niggemann, Rudolf**
59759 Arnsberg (DE)

(74) Vertreter: **Lippert Stachow Patentanwälte**
Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 042 801 EP-A1- 2 803 908
EP-A1- 2 854 489 DE-U1-202008 011 979

EP 3 663 635 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine langgestreckte Leuchte gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Eine solche gattungsgemäße Leuchte, auf die sich die vorliegende Erfindung bezieht, weist zumindest einen Montagekörper, eine Platine und eine Abdeckung auf. Beispielsweise können Montagekörper und Abdeckung gemeinsam ein Gehäuse ausbilden, das einen Innenraum umschließt, in dem sämtliche wesentliche Leuchtenbestandteile enthalten sind. Beispielsweise kann eine solche Leuchte jedoch auch komplexer aufgebaut sein, beispielsweise kann die Leuchte ferner eine Tragschiene aufweisen, die an einem Bauelement, beispielsweise Wand oder Decke, befestigbar ist, wobei der Montagekörper an der Tragschiene befestigt werden kann und beispielsweise auch innerhalb der Tragschiene wesentliche Komponenten der Leuchte, beispielsweise Kabel zur Stromversorgung und Betriebsgeräte, angeordnet sein könne. In jedem Fall bildet bei einer gattungsgemäßen Leuchte die Abdeckung die Lichtabstrahlseite der Leuchte aus. In einem bestimmungsgemäßen Betriebszustand emittieren auf der Platine angeordnete LED-Einheiten Licht, das von innen auf die Abdeckung auftritt und von der Abdeckung abgegeben wird. Entsprechend weist die Abdeckung einer gattungsgemäßen Leuchte einen Lichtaustrittsabschnitt auf, der vertikal, d. h. entlang einer Vertikalrichtung, oberhalb der Platine angeordnet ist und innerhalb dessen horizontaler Erstreckung die Platine angeordnet ist. An der Platine sind mehrere, in einer Längsrichtung nebeneinander angeordnete und in Längsrichtung voneinander beabstandet angeordnete LED-Einheiten vorgesehen, die dazu ausgebildet sind, nach oben Licht abzustrahlen, das auf die Abdeckung auftritt und von dem Lichtaustrittsabschnitt der Abdeckung nach außen abgegeben wird. Bei gattungsgemäßen Leuchten weist die Abdeckung ferner Wandbereiche auf, die sich ausgehend von dem Lichtaustrittsabschnitt vertikal zum Montagekörper hin erstrecken und die an dem Montagekörper abgestützt sind. Die Wandbereiche ermöglichen somit die Montage der Abdeckung an dem Montagekörper. Es sind Ausführungsformen bekannt, bei denen die Wandbereiche unmittelbar am Montagekörper anliegen, beispielsweise vertikal gegen den Montagekörper gepresst sind, beispielsweise über bekannte Rast-, Klemm-, Schraub- oder andere geeignete Verbindungen. Es sind ferner Ausführungsbeispiele bekannt, bei denen Wandbereiche unmittelbar an einem Zwischenelement anliegen, das selbst wiederum an dem Montagekörper anliegt, beispielsweise an einer Platine, die auf dem Montagekörper fixiert ist. Auch hierüber gewährleisten die Wandbereiche ein Abstützen der Abdeckung gegenüber dem Montagekörper. Die LED-Einheiten sind in einer Transversalrichtung, die senkrecht zur Längsrichtung und senkrecht zur Vertikalrichtung verläuft, zwischen den Wandbereichen angeordnet. Hierdurch kann von den LED-Einheiten ausgestrahltes Licht zum Lichtaustrittsabschnitt gelangen, ohne dass es

durch die Wandbereiche hindurchtreten muss. Die Wandbereiche bilden somit in Transversalrichtung zwischen sich einen Transversalabschnitt aus, in dem die LED-Einheiten und der Lichtaustrittsabschnitt angeordnet sind, ohne dass innerhalb dieses Transversalabschnitts ein von der Abdeckung ausgebildeter weiterer Wandbereich ein Abstützen der Abdeckung an dem Montagekörper gewährleistet, wodurch eine möglichst hohe Lichtausbeute gewährleistet werden kann. Bevorzugt ist über mindestens 50%, insbesondere über mindestens 70% der vertikalen Erstreckung der Wandbereiche, wobei diese durch das untere vertikale Ende der Wandbereiche und dem Übergang der Wandbereiche zum Lichtaustrittsabschnitt festgelegt ist, kein von der Abdeckung umfasster Abdeckungsbereich in dem zwischen den beiden Wandbereichen ausgebildeten Transversalabschnitt angeordnet. Die Wandbereiche verlaufen bevorzugt in Längsrichtung ebenfalls langgestreckt, insbesondere über einen langgestreckten Längsabschnitt ununterbrochen, insbesondere über mindestens 80% der Längserstreckung der Abdeckung, damit eine möglichst gute Abstützung der Abdeckung gegenüber dem Montagekörper gewährleistet werden kann. Beispielsweise offenbart EP2803908A1 eine langgestreckte Leuchte mit einer als Optikelement ausgebildeten Abdeckung. DE202008011979U1 und EP2854489A1 betreffen Leuchten umfassend eine Platine, auf der LED-Einheiten befestigt sind, wobei die Platine auf dem Montagekörper fixiert ist. EP2042801A1 betrifft eine Leuchte mit in einem Gehäuse angeordneten LED-Einheiten, die ausgebildet sind, durch eine Abdeckung Licht abzugeben.

[0002] Solche gattungsgemäßen Leuchten sind einfach zu realisieren, und mit solchen Leuchten kann sowohl eine gute Lichtausbeute erreicht werden in dem Sinne, dass ein hoher Anteil des von den LED-Einheiten emittierten Lichts aus dem Lichtaustrittsbereich austreten kann, als auch eine hinreichend robuste Ausgestaltung über die Abstützung der Abdeckung mittels der Wandbereiche gegenüber dem Montagekörper. Solche gattungsgemäßen Leuchten bringen jedoch den Nachteil mit sich, dass zum Erreichen einer hinreichenden Stabilität ein erheblicher Materialaufwand zur Realisierung der Abdeckung erforderlich ist, wobei durch die Verwendung von entsprechend viel Material zur Herstellung der Abdeckung ein entsprechender Lichtverlust unvermeidbar ist.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine langgestreckte Leuchte bereitzustellen, mit der zumindest einer der oben genannten Nachteile gattungsgemäßer Leuchten zumindest teilweise behoben werden kann. Als eine Lösung dieser der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe schlägt die Erfindung eine Leuchte mit den Merkmalen von Anspruch 1 vor. Die erfindungsgemäße Leuchte ist in einer Längsrichtung langgestreckt ausgebildet und umfasst eine auf einem Montagekörper angeordnete Platine, an der mehrere LED-Einheiten angeordnet sind, die in Längsrichtung nebeneinander und in Längsrichtung voneinander beabstandet

angeordnet sind. Eine LED-Einheit kann beispielsweise aus einer einzelnen LED oder aus einem LED-Cluster mit mehreren direkt nebeneinander angeordneten LEDs bestehen. Die erfindungsgemäße Leuchte umfasst ferner eine Abdeckung, die einen Lichtaustrittsabschnitt umfasst, der entlang einer Vertikalrichtung oberhalb der Platine angeordnet ist und innerhalb dessen Erstreckung die Platine zumindest abschnittsweise angeordnet ist. Selbstverständlich ist möglich, dass sich die Platine in horizontaler Richtung auch zumindest abschnittsweise über den Lichtaustrittsabschnitt hinaus erstreckt, genauso wie ebenso möglich ist, dass sich der Lichtaustrittsabschnitt in horizontaler Richtung abschnittsweise über die Platine hinaus erstreckt. Die Abdeckung weist Wandbereiche auf, die sich ausgehend von dem Lichtaustrittsabschnitt vertikal zum Montagekörper hin erstrecken und an dem Montagekörper abgestützt sind. Die LED-Einheiten sind in einer Transversalrichtung, die senkrecht auf der Längsrichtung und senkrecht auf der Vertikalrichtung steht, zwischen den Wandbereichen angeordnet. Die erfindungsgemäße Leuchte kann weitere Merkmale aufweisen, die im Zusammenhang mit gattungsgemäßen Leuchten oben erläutert sind. Die erfindungsgemäße Leuchte weist ferner ein Stabilisatorelement auf, das als einstückiges Kunststoffelement ausgebildet ist. Das Stabilisatorelement ist somit in sich zusammenhängend und bevorzugt nicht zerstörungsfrei zerteilbar ausgebildet und insbesondere direkt einstückig hergestellt. Das Stabilisatorelement kann beispielsweise aus Polycarbonat, PMMA oder Silikon hergestellt sein. Bei einer gewünschten nicht-transparenten Ausgestaltung, beispielsweise zum Aufweisen einer reflektiven Eigenschaft, kann es aus ABS hergestellt sein. Insbesondere kann es auch aus verschiedenen Kunststoffmaterialien hergestellt sein. Das Stabilisatorelement ist mit Bezug auf die Vertikalrichtung zwischen dem Montagekörper und dem Lichtaustrittsabschnitt der Abdeckung angeordnet und weist Stege auf, die entlang der Transversalrichtung zwischen den Wandbereichen verlaufen, die in Längsrichtung nebeneinander und voneinander beabstandet angeordnet sind und die an dem Montagekörper abgestützt sind. Die Stege sind um weniger als 1 mm, insbesondere weniger als 0,5 mm, vertikal von dem Lichtaustrittsabschnitt beabstandet, und der Lichtaustrittsabschnitt weist eine Dicke entlang der Vertikalrichtung auf, die weniger als 3 mm beträgt. Bei der Dicke des Lichtaustrittsabschnitts wird bevorzugt auf die über die Transversalerstreckung des Lichtaustrittsabschnitts zwischen den Wandbereichen gemittelte Dicke abgestellt. Besonders bevorzugt erstrecken sich die Stege über mindestens 20%, insbesondere mindestens 50% des transversalen Abstands zwischen den Wandbereichen hinweg, insbesondere ununterbrochen hinweg. Besonders bevorzugt sind die Stege über mindestens 10%, insbesondere mindestens 30%, insbesondere über mindestens 50% des transversalen Abstands zwischen den Wandbereichen um weniger als 1 mm vertikal von dem Lichtaustrittsabschnitt beabstandet. Dabei wird

auf den transversalen Abstand der Wandbereiche an ihren vertikalen Bereichen abgestellt, die mit Bezug auf die Vertikalrichtung von dem Montagekörper am wenigstens weit beabstandet sind bzw. an diesem anliegen. Besonders bevorzugt sind die Stege um weniger als 1 mm, insbesondere weniger als 0,5 mm von dem Lichtaustrittsabschnitt beabstandet, indem der minimale Abstand, also der kleinste innerhalb der Transversalerstreckung der Stege vorhandene Abstand, weniger als 1 mm beträgt. Besonders bevorzugt sind die Stege über mindestens 20%, insbesondere über mindestens 50%, insbesondere mindestens 70% ihrer gesamten transversalen Erstreckung hinweg um weniger als 1 mm, insbesondere weniger als 0,5 mm vertikal von dem Lichtaustrittsabschnitt beabstandet.

[0004] Die erfindungsgemäße Leuchte bringt im Vergleich zu gattungsgemäßen Leuchten wesentliche Vorteile mit sich. Durch das Anordnen des Stabilisatorelements zwischen den Wandbereichen und in unmittelbarer Nähe zum Lichtaustrittsabschnitt kann der Lichtaustrittsabschnitt mit einer besonders geringen Dicke, d. h. Stärke entlang der Vertikalrichtung ausgestaltet werden, ohne dass hierunter die Stabilität der Leuchte leidet. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass zum einen bei der Herstellung der Abdeckung Material eingespart werden kann und dass zum anderen die Lichtverluste möglichst geringgehalten werden können. Denn indem die Stege an dem Montagekörper abgestützt sind und in Transversalrichtung zwischen den Wandbereichen verlaufen und in Längsrichtung nebeneinander angeordnet sind, kann der Abstand zwischen zwei an dem Montagekörper abgestützten Abschnitten des Lichtaustrittsabschnitts besonders geringgehalten werden. Entsprechend kann bei einer Belastung des Lichtaustrittsabschnitts zum Montagekörper hin, beispielsweise durch eine Schlagebelastung, der Lichtaustrittsabschnitt unzerstört bleiben, da er bereits bei sehr geringer Auslenkung aus seiner Ruhelage an dem Stabilisatorelement zur Anlage kommt. Besonders bevorzugt weist der Lichtaustrittsabschnitt eine über seine Transversalerstreckung zwischen den Wandbereichen gemittelte Dicke von weniger als 3 mm auf. Besonders bevorzugt weist der Lichtaustrittsabschnitt über mindestens 80% seiner Längserstreckung und über mindestens 80% seiner Transversalerstreckung zwischen den Wandbereichen eine Dicke von weniger als 3 mm auf. Besonders bevorzugt erstreckt sich der Lichtaustrittsabschnitt über mindestens 80% der Längserstreckungslänge der Abdeckung. Besonders bevorzugt erstrecken sich die Stege über mindestens 20%, insbesondere mindestens 50%, insbesondere mindestens 70% des transversalen Abstands zwischen den Wandbereichen hinweg.

[0005] Besonders bevorzugt erstrecken sich die Stege über mindestens 20%, insbesondere mindestens 50%, insbesondere mindestens 70% des transversalen Abstands zwischen den Wandbereichen hinweg durchgehend. Dabei wird jeweils auf den transversalen Abstand zwischen den Wandbereichen in der Längsposition ab-

gestellt, in der sich der jeweilige Steg befindet.

[0006] Besonders bevorzugt weist eine Mehrzahl, insbesondere jeder der Stege einen Stützbereich auf, mit dem er an dem Montagekörper abgestützt ist. Der Stützbereich kennzeichnet einen Bereich entlang der Transversalrichtung des Stegs. Der Stützbereich kann zusammenhängend sein oder in mehrere, in Transversalrichtung voneinander beabstandete Teilstützbereiche aufgeteilt sein. Besonders bevorzugt ist zumindest bei der Mehrzahl der Stege der Stützbereich von beiden Wandbereichen in der Transversalrichtung um weniger als das Sechsfache, insbesondere um weniger als das Fünffache der oben erläuterten Dicke des Lichtaustrittsabschnitts, d. h. der Erstreckung des Lichtaustrittsabschnitts entlang der Vertikalrichtung, beabstandet. Die Erfinder haben erkannt, dass die genannte Relation zwischen dem Abstand des Stützbereichs von jedem der beiden Wandbereiche zu der Dicke des Lichtaustrittsabschnitts für eine hinreichende Unterstützung des Lichtaustrittsabschnitts durch die Stege von besonderer Relevanz ist. In einer Ausführungsform weisen eine Mehrzahl, insbesondere jeder der Stege zumindest zwei Teilstützbereiche auf, wobei ein erster der Teilstützbereiche von einem ersten der beiden Wandbereiche um weniger als Sechsfache, insbesondere weniger als das Fünffache der Dicke des Lichtaustrittsabschnitts beabstandet ist, und ein zweiter der beiden Teilstützbereiche von einem zweiten der beiden Wandbereiche um weniger als das Sechsfache, insbesondere weniger als das Fünffache der Dicke des Lichtaustrittsabschnitts beabstandet ist. Besonders bevorzugt sind die Teilstützbereiche voneinander ebenfalls um weniger als das Sechsfache, insbesondere weniger als das Fünffache der Dicke des Lichtaustrittsabschnitts beabstandet. Der bevorzugten Ausführungsform liegt die Erkenntnis zugrunde, dass Beabstandungsintervalle der Bereiche, über die der Lichtaustrittsabschnitt an dem Montagekörper abgestützt ist, möglichst gering sein müssen, um eine hinreichende Abstützung des Lichtaustrittsabschnitts gewährleisten zu können, wohingegen durch solche Beabstandungsintervalle gleichzeitig Rücksicht auf die an dem Montagekörper fixierte Anordnung genommen werden kann, beispielsweise auf die auf dem Montagekörper fixierte Platine mit daran vorgesehenen elektrischen Komponenten.

[0007] In einer Ausführungsform sind eine Mehrzahl der Stege, insbesondere zumindest sämtliche Stege, die nicht die in Längsrichtung äußersten Stege des Stabilisatorelements sind, jeweils in Längsrichtung zwischen zwei in Längsrichtung nebeneinander angeordneten LED-Einheiten angeordnet. Ein jeder dieser Stege ist somit zwischen zwei LED-Einheiten angeordnet. Hierdurch kann zum einen sichergestellt sein, dass ein möglichst großer Anteil des von den LED-Einheiten emittierten Lichts zum Lichtaustrittsabschnitt gelangt. Zum anderen können die Stege einen optischen Effekt mit sich bringen, indem sie von den LED-Einheiten in Längsrichtung zur Seite abgestrahltes Licht zum Lichtaustrittsabschnitt hin

lenken können.

[0008] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Stabilisatorelement dergestalt ausgebildet und relativ zu den LED-Einheiten und dem Lichtaustrittsabschnitt angeordnet, dass in einem Betriebszustand der erfindungsgemäßen Leuchte, in dem die LED-Einheiten Licht emittieren, mindestens 50%, insbesondere mindestens 80%, insbesondere mindestens 95% des von den LED-Einheiten emittierten Lichts auf das Stabilisatorelement auftrifft oder durch das Stabilisatorelement hindurchtritt, bevor es zum Lichtaustrittsabschnitt der Abdeckung gelangt. Bei dieser besonders bevorzugten Ausführungsform kann das einstückige Stabilisatorelement gleichzeitig zur Stabilisierung der Abdeckung auf Höhe des Lichtaustrittsabschnitts und zur Beeinflussung der Lichtabstrahlcharakteristik der Leuchte dienen. Das Stabilisatorelement kann somit gleichzeitig als Optikelement ausgebildet sein. Besonders bevorzugt ist das Stabilisatorelement so ausgebildet und relativ zu LED-Einheiten und Lichtaustrittsabschnitt angeordnet, dass mindestens 30% des in dem genannten Betriebszustand von den LED-Einheiten emittierten Lichts von dem Stabilisatorelement abgelenkt wird, d. h. eine Richtungsänderung erfährt, bevor es zum Lichtaustrittsabschnitt der Abdeckung gelangt.

[0009] In einer Ausführungsform weist das Stabilisatorelement mehrere optisch wirksame Bereiche auf, von denen jeder genau einer der LED-Einheiten zugeordnet ist, wobei jeder der optisch wirksamen Bereiche in Längsrichtung zwischen jeweils zwei der Stege angeordnet ist. Die optisch wirksamen Bereiche können beispielsweise als Linsenelement oder als Reflektorelement ausgebildet sein, wobei selbstverständlich die optisch wirksamen Bereiche, seien sie als Linsenelement oder als Reflektorelement ausgebildet, einstückig in dem Stabilisatorelement integriert sind. In einer Ausführungsform sind einige der optisch wirksamen Bereiche als Linsenelement, andere der optisch wirksamen Bereiche als Reflektorelement ausgebildet, in einer weiteren Ausführungsform sind zumindest einige der optisch wirksamen Bereiche, insbesondere sämtliche optisch wirksamen Bereiche als eine Kombination von Linsen- und Reflektorelement ausgebildet. Die Stege können allgemein dazu beitragen, dass die verschiedenen optisch wirksamen Bereiche jeweils hinreichend zu jeweils genau einer der LED-Einheiten zugeordnet sind, insbesondere zu einer solchen Ausrichtung, dass die dem optisch wirksamen Bereich zugeordnete LED-Einheit so an dem optisch wirksamen Bereich angeordnet ist, dass dieser die gewünschte Lichtlenkung möglichst gut erfüllt. Allgemein können sowohl LED-Einheiten als auch optisch wirksame Bereiche jeweils in einer in Längsrichtung verlaufenden Rasterung angeordnet sein. Besonders bevorzugt können die Stege des Stabilisatorelements bei einer herstellungstechnisch bedingten Ungenauigkeit der Ausrichtung der beiden Rasterungen von LED-Einheiten und optisch wirksamen Bereichen zueinander dazu ausgebildet sein, den durch die Ungenauigkeit der Ausrichtung der beiden Rasterun-

gen zueinander entstehenden optischen Effekt möglichst gering zu halten, indem sie Licht, das auf sie auftrifft, zu dem jeweiligen optisch wirksamen Bereich lenken.

[0010] In einer Ausführungsform weist das Stabilisatorelement zwei Stützstege auf, mittels derer die Stege an dem Montagekörper abgestützt sind und die die Stege miteinander verbinden, wobei die Stützstege in Längsrichtung verlaufen und in Transversalrichtung voneinander beabstandet sind und wobei die LED-Einheiten mit Bezug auf die Transversalrichtung zwischen den Stützstege angeordnet sind und die Stützstege mit Bezug auf die Transversalrichtung von den Wandbereichen beabstandet sind. Die Stützstege können die oben erläuterten Stützbereiche der Stege zumindest teilweise, insbesondere vollständig ausbilden. In einer Ausführungsform verbinden die Stützstege mehrere Stege. In einer Ausführungsform weisen die Stützstege mehrere in Längsrichtung beabstandete Teilstützstege auf, wobei auch jeweils ein Teilstützsteg nur an jeweils einem Steg angeordnet sein kann. Durch das Vorsehen der Stützstege seitlich neben den LED-Einheiten kann zum einen eine Abstützung des Stabilisatorelements möglichst nah an den LED-Einheiten erfolgen und zum anderen eine ungewollte Beeinflussung der Abstrahlcharakteristik durch die Abstützung der Stege möglichst verhindert sein.

[0011] Besonders bevorzugt verlaufen die Stützstege über mindestens 50%, insbesondere mindestens 70%, insbesondere mindestens 90% der Längserstreckung des Stabilisatorelements hinweg. Besonders bevorzugt verlaufen die Stützstege ununterbrochen über den gesamten Längserstreckungsbereich des Stabilisatorelements hinweg, in dem die Stege angeordnet sind.

[0012] In einer Ausführungsform weist das Stabilisatorelement an seinen Transversalenden Klemmeinrichtungen auf, die an den Wandbereichen der Abdeckung anliegen und über die das Stabilisatorelement an den Wandbereichen gehalten ist. Das Verklemmen des Stabilisatorelements zwischen den Wandbereichen kann zum einen weiter zur Stabilisierung beitragen. Zum anderen kann das Verklemmen des Stabilisatorelements zwischen den Wandbereichen zum Halten des Stabilisatorelements an der Abdeckung das Herstellungsverfahren der Leuchte vereinfachen. Besonders bevorzugt bilden eine Mehrzahl, insbesondere sämtliche der Stege die Klemmeinrichtungen aus. Besonders bevorzugt sind die Klemmeinrichtungen zumindest teilweise durch die Transversalenden einer Mehrzahl der Stege, insbesondere der Stege realisiert. Besonders bevorzugt weisen die Stege hierzu schrägverlaufende Transversalenden auf, so dass sie nur mit einem Teil ihrer vertikalen Erstreckung an den Wandbereichen anliegen. Die Transversalenden verlaufen somit in dem Sinne schräg, dass sich die transversale Erstreckung der Stege in Abhängigkeit von der Position entlang der Vertikalrichtung verändert. Besonders bevorzugt sind die Stege dergestalt ausgebildet, dass sich die transversale Erstreckung der Stege vertikal von oben nach unten hin vergrößert. Dies

kann ein Einführen des Stabilisatorelements zwischen die Wandbereiche besonders vereinfachen. Besonders bevorzugt verlaufen die Transversalenden der Stege konisch, so dass sich die transversale Erstreckung der Stege von unten nach oben hin verjüngt.

[0013] In einer Ausführungsform weisen die Stege eine Stegstärke entlang der Längsrichtung auf, die zumindest in einem Transversalabschnitt des jeweiligen Stegs nach oben hin abnimmt. Hierdurch können die Stege eine besonders gute lichtlenkende Wirkung aufweisen. Besonders bevorzugt sind die Stege zumindest transversalabschnittsweise nach Art eines Prismas ausgestaltet. Dieser Transversalabschnitt, in dem sie nach Art eines Prismas ausgestaltet sind, liegt bevorzugt in einem Bereich um die Transversalmitte eines jeden Stegs, bevorzugt erstreckt sich dieser Transversalabschnitt über mindestens 30%, insbesondere mindestens 50% der transversalen Erstreckungslänge des Stegs, wobei sich die Transversalmitte innerhalb dieses Transversalabschnitts befindet und besonders bevorzugt der Transversalabschnitt sich an beiden transversalen Seiten der Transversalmitte des Stegs über mindestens 40% seiner gesamten Transversallänge erstreckt, wobei besonders bevorzugt der Transversalabschnitt symmetrisch um die Transversalmitte angeordnet ist.

[0014] In einer Ausführungsform weisen die Stege an ihren beiden gegenüberliegenden Transversalenden jeweils einen Endbereich auf, der sich ausgehend von dem jeweiligen Transversalende über weniger als 20% der transversalen Erstreckung des jeweiligen Stegs erstreckt, wobei ein jeder der Stege in seinen Endbereichen eine Stegstärke entlang der Längsrichtung aufweist, die mindestens das Doppelte der über die gesamte transversale Erstreckung des Stegs gemittelten Dicke entspricht und/oder die mindestens das Dreifache der minimalen Dicke des Stegs entlang der Längsrichtung entspricht. Die Stege weisen somit einen mit Bezug auf die Längsrichtung verdickten Endbereich auf. Hierdurch kann zum einen eine besonders hohe Stabilität der Stege erreicht sein, zum anderen kann durch das Vorsehen einer erheblichen Dicke der Stege nur in den Endbereichen gewährleistet sein, dass diese Dicke nicht zu einer unerwünschten Beeinflussung des von den LED-Einheiten in einem Betriebszustand emittierten Lichts führt. Bevorzugt bezieht sich dabei die Angabe der Dicke des Stegs an einer bestimmten Transversalposition auf die entlang der Vertikalen gemittelte Dicke des Stegs. Besonders bevorzugt sind die Stege wie oben erläutert transversalabschnittsweise nach Art eines Prismas ausgestaltet, wobei die Transversalenden zumindest abschnittsweise nicht nach Art eines Prismas ausgestaltet sind. Dies kann den besonderen Vorteil mit sich bringen, dass die Transversalenden besonders robust ausgestaltet sein können, wohingegen in dem Transversalabschnitt, der nach Art eines Prismas ausgestaltet ist, eine bevorzugte lichtlenkende Wirkung der Stege erreicht sein kann.

[0015] Allgemein liegt bevorzugt das Stabilisatorele-

ment auf der Platine auf und ist über die Platine am Montagekörper abgestützt. Analog können beispielsweise auch die Wandbereiche auf der Platine ausfliegen und über die Platine am Montagekörper abgestützt sein. Besonders bevorzugt weist die Platine Aussparungen auf, die mit in dem Montagekörper vorgesehenen Aussparungen fluchten, wobei die Wandbereiche der Abdeckung Fixierbereiche aufweise, mit denen sie durch diese Aussparungen hindurchgreifen und die Abdeckung gegenüber Montagekörper und Platine verklebmen, während die Wandbereiche benachbart zu den Aussparungen der Platine auf der Platine aufliegen.

[0016] In einer Ausführungsform erstreckt sich der Lichtaustrittsabschnitt transversal über die Wandbereiche hinaus unter Ausbildung von Seitenlichtaustrittsbereichen. Der Lichtaustrittsabschnitt weist somit einen Mittelaustrittsbereich auf, der transversal zwischen den Wandbereichen vorgesehen ist, sowie Seitenlichtaustrittsbereiche, die transversal außerhalb des Zwischenraums zwischen den Wandbereichen angeordnet sind.

[0017] Besonders bevorzugt weist der Lichtaustrittsabschnitt einen ersten Seitenlichtaustrittsbereich auf, der an einer ersten Transversalseite des Mittelaustrittsbereichs angeordnet ist und somit an dieser Seite transversal über die Wandbereiche vorsteht, sowie einen zweiten Seitenlichtaustrittsbereich, der an einer zweiten Transversalseite des Mittelaustrittsbereichs angeordnet ist und somit an dieser Seite transversal über die Wandbereiche vorsteht. Besonders bevorzugt weisen die Seitenlichtaustrittsbereiche an ihrer zur Montagekörper gewandten Unterseite eine Strukturierung auf, insbesondere eine prismatische Strukturierung, zum Gewährleisten einer internen Reflexion von in Seitenlichtaustrittsbereichen eingekoppeltem Licht. Besonders bevorzugt wird Licht von den LED-Einheiten in die Abdeckung ausschließlich zwischen den beiden Wandbereichen eingekoppelt, wobei durch Lichtlenkung innerhalb der Abdeckung das Licht auch in die Seitenlichtaustrittsbereiche gelangt. Besonders bevorzugt weist der Lichtaustrittsabschnitt an seiner Oberseite zwei in Längsrichtung verlaufende Konturierungen auf, die zwischen einem zwischen den Seitenlichtaustrittsbereichen und horizontal entlang den LED-Einheiten verlaufenden Mittelbereich und den Seitenlichtaustrittsbereichen verlaufen. Besonders bevorzugt verlaufen die Konturierungen mit Bezug auf die Transversalrichtung auf Höhe der Wandbereiche. Diese Konturierungen können zum einen eine visuelle Abgrenzung des Mittelaustrittsbereichs zu den Seitenlichtaustrittsbereichen an der Oberseite und somit bestimmungsgemäß an der Außenseite der Abdeckung erzeugen und insbesondere herstellungstechnisch vorteilhaft sein. Zum anderen können solche Konturierungen zur Lichtlenkung innerhalb der Abdeckung beitragen.

[0018] In einer Ausführungsform weist der Lichtaustrittsabschnitt an seiner Oberseite und/oder an seiner Unterseite eine lichtlenkende Strukturierung zur Beeinflussung eines Lichtabstrahlwinkels des von dem Lichtaustrittsbereich austretenden Lichts auf, das zuvor von den

LED-Einheiten emittiert wurde. Diese lichtlenkende Strukturierung kann beispielsweise eine prismatische Strukturierung sein. Durch das Vorsehen einer Strukturierung an der Oberseite kann besonders gezielt der Lichtabstrahlwinkel sowie die Lichtabstrahlcharakteristik insgesamt beeinflusst werden. Besonders bevorzugt sind solche Strukturierungen an Ober- und Unterseite vorgesehen.

[0019] Die Erfindung betrifft ferner ein Set zur Realisierung einer erfindungsgemäßen Leuchte. Das Set umfasst einen Montagekörper, eine Platine mit mehreren, in Längsrichtung nebeneinander und voneinander beabstandet angeordneten LED-Einheiten, eine Abdeckung sowie mehrere Stabilisatorelemente, die jeweils als ein einstückiges Kunststoffelement ausgebildet sind, das in Längsrichtung nebeneinander und voneinander beabstandet angeordnete Stege aufweist. In einer Betriebsposition, in der die Leuchte durch das erfindungsgemäße Set realisiert ist, ist zumindest eines der Stabilisatorelemente zwischen dem Montagekörper und einem Lichtaustrittsabschnitt der Abdeckung angeordnet, und die Abdeckung ist über Wandbereiche, die sich ausgehend von dem Lichtaustrittsabschnitt vertikal zum Montagekörper hin erstrecken, an dem Montagekörper abgestützt. In der Betriebsposition verlaufen die Stege entlang der Transversalrichtung zwischen den Wandbereichen und sind an dem Montagekörper abgestützt. Die Stege sind um weniger als 1 mm vertikal von dem Lichtaustrittsabschnitt beabstandet. Die verschiedenen Stabilisatorelemente unterscheiden sich in ihrer Form und/oder in ihrem Material, aus dem sie hergestellt sind, zum Gewährleisten unterschiedlicher optischer Eigenschaften der Stabilisatorelemente. Beispielsweise kann ein Stabilisatorelement optisch wirksame Bereiche aufweisen, die als Linsenelemente ausgestaltet sind, wohingegen ein anders Stabilisatorelement optisch wirksame Bereiche aufweist, die als Reflektorelemente ausgebildet sind. Beispielsweise kann ein Stabilisatorelement aus transparentem PMMA hergestellt sein, wohingegen ein anderes Stabilisatorelement aus eingefärbtem PMMA hergestellt ist. Beispielsweise kann ein Stabilisatorelement aus transparentem Polycarbonat hergestellt sein, während ein anderes Stabilisatorelement aus zwei verschiedenen Materialien hergestellt ist, wobei bei diesem Stabilisatorelement die optisch wirksamen Bereiche aus Polycarbonat hergestellt sind und die Stege aus Silikon hergestellt sind. Allgemein kann besonders bevorzugt zumindest eines der Stabilisatorelemente durch ein 2-K-Spritzgussverfahren oder durch ein Umspritzen eines Basiselements mit einem anderen Element hergestellt sein. Weitere mögliche Eigenschaften des erfindungsgemäßen Sets ergeben sich für den Fachmann in offensichtlicher Weise aus den obigen Erläuterungen betreffend verschiedene Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Leuchte.

[0020] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Leuchte. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird in einem ersten Ver-

fahrensschritt das Stabilisatorelement zwischen den Wandbereichen der Abdeckung fixiert, insbesondere verklemmt, und anschließend die Abdeckung gemeinsam mit dem an ihr fixierten Stabilisatorelement an dem Montagekörper fixiert. Bei dem Verfahren wird ferner die Platine vertikal zwischen dem Stabilisatorelement und dem Montagekörper an dem Montagekörper fixiert. In einer Ausführungsform wird die Platine unabhängig von der Abdeckung an dem Montagekörper fixiert. In einer Ausführungsform wird die Platine mittels der Abdeckung an dem Montagekörper fixiert. In einer Ausführungsform ist die Fixierung der Platine an dem Montagekörper zum einen über von der Abdeckung unabhängige Einrichtungen realisiert und zum anderen über die Abdeckung realisiert.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf zwei Figuren näher erläutert.

[0022] Es zeigen:

Figur 1: in einer schematischen Prinzipdarstellung einen Ausschnitt von Elementen einer erfindungsgemäßen Leuchte;

Figur 2: in einer schematischen Prinzipdarstellung eine Detailansicht der Ausführungsform gemäß Figur 1.

[0023] In Figur 1 sind die Abdeckung 1, die Platine 2 mit LED-Einheiten 3 und das Stabilisatorelement 4 einer erfindungsgemäßen Leuchte schematisch dargestellt. In Figur 2 sind das Stabilisatorelement 4 sowie die Platine 2 gemäß Figur 1 in einer Detailansicht dargestellt. Nachfolgend werden die Figuren 1 und 2 gemeinsam erläutert.

[0024] Bei dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel weist die Abdeckung 1 einen Lichtaustrittsabschnitt 100 auf, der seinerseits zwei Seitenlichtaustrittsbereiche 102 und einen Mittelaustrittsbereich 101 aufweist. An der Oberseite sind bei dem Lichtaustrittsabschnitt 100 Konturierungen 103 vorgesehen, die mit Bezug auf die Transversalrichtung Y zwischen den Seitenlichtaustrittsbereichen 102 und dem Mittelaustrittsbereich 101 entlang der Längsrichtung X verlaufen. Die Abdeckung 1 weist ferner zwei Wandbereiche 11 auf, die sich ausgehend von dem Lichtaustrittsabschnitt 100 vertikal nach unten weg erstrecken. Die beiden Lichtaustrittsbereiche 102 erstrecken sich jeweils mit Bezug auf die Transversalrichtung Y neben den Wandbereichen 11, während sich der Mittelaustrittsbereich 101 mit Bezug auf die Transversalrichtung Y zwischen den Wandbereichen 11 erstreckt. Die Konturierungen 103 sind mit Bezug auf die Transversalrichtung Y auf Höhe der Wandbereiche 11 vorgesehen.

[0025] Wie insbesondere aus Figur 1 zu erkennen, liegen die Wandbereiche 11 auf der Platine 2 auf. In der Betriebsposition einer erfindungsgemäßen Leuchte ist die Platine 2 an einem Montagekörper fixiert, der in den Figuren 1 und 2 nicht dargestellt ist, so dass die Wandbereiche 11 über die Platine 2 an dem Montagekörper

abgestützt sind. In Transversalrichtung Y zwischen den beiden Wandbereichen 11 ist zum einen das Stabilisatorelement 4 und sind zum anderen die LED-Einheiten 3, die auf der Platine 2 vorgesehen sind, angeordnet. Vorliegend umfasst eine LED-Einheit 3 genau eine LED. Das Stabilisatorelement 4 weist eine Mehrzahl an Stegen 40 auf, die sich entlang der Transversalrichtung Y zwischen den Wandbereichen 11 erstrecken und die mit Bezug auf die Längsrichtung X nebeneinander und voneinander beabstandet angeordnet sind. Zwischen jeweils zwei Stegen 40 ist jeweils ein optisch wirksamer Bereich 42 vorgesehen. Vorliegend ist der optisch wirksame Bereich 42 als Linsenelement ausgebildet. Jeder optisch wirksame Bereich 42 erstreckt sich vertikal über genau einer LED-Einheit 3 und ist somit genau einer der LED-Einheiten 3 zugeordnet. Die Stege 40 weisen jeweils einen Transversalabschnitt 401 auf, in dem sie nach Art eines Prismas ausgebildet sind und in dem sich die Stege entlang der Vertikalrichtung Z von unten nach oben verjüngen. Die Stege 40 weisen ferner Endbereiche 402 auf, in denen die Stege 40 eine wesentlich größere Dicke entlang der Längsrichtung X aufweisen als in dem Transversalabschnitt 401. Die Endbereiche 402 tragen zur besonderen Stabilität des Stabilisatorelements 4 bei. Die Endbereiche 402 bilden die Transversalenden der Stege 40 aus. Diese Transversalenden verlaufen schräg unter Ausbildung von Klemmeinrichtungen 403, mit denen die Stege 40 und hierüber das Stabilisatorelement 4 innen an den Wandbereichen 11 mit einem Anpressdruck anliegen, wodurch das Stabilisatorelement 4 gegenüber der Abdeckung 1 gehalten ist.

[0026] Das Stabilisatorelement 4 weist ferner Stützstege 41 auf, über die das Stabilisatorelement 4 an dem nicht dargestellten Montagekörper abgestützt ist. Vorliegend sind die Stützstege 41 über die Längserstreckung des Stabilisatorelements 4 hinweg durchgehend ausgebildet und verbinden die Stege 40 miteinander. In anderen Ausführungsbeispielen können die Stützstege 41 separat an jedem einzelnen Steg 40 vorgesehen sein. Die Stützstege 41 liegen transversal neben den LED-Einheiten 3 auf der Platine 2 auf. Allgemein besonders bevorzugt, und in dem gezeigten Ausführungsbeispiel realisiert, weisen die Stützstege 41 lediglich eine solch geringe vertikale Erstreckung auf und sind so weit von den LED-Einheiten beabstandet, dass weniger als 5%, vorliegend und allgemein bevorzugt weniger als 2% des von den LED-Einheiten 3 emittierten Lichts auf sie auftrifft, so dass sie die Lichtabstrahlcharakteristik der Leuchte praktisch nicht beeinflussen. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel bilden die Stützstege 41 die Stützbereiche aus, über die die Stege 40 an dem Montagekörper abgestützt sind. Die Stützstege 41 sind jeweils von dem zugeordneten Wandbereich 11 um weniger als das Vierfache der Dicke des Mittelaustrittsabschnitts 101 beabstandet. Auch voneinander sind die Stützstege 41 in Transversalrichtung Z um weniger als das Vierfache der Dicke des Mittelaustrittsbereichs 101 beabstandet. Hierüber ist gewährleistet, dass der Mittelaustrittsbereich

101, und somit der sich zwischen den Wandbereichen 11 erstreckende Transversalabschnitt 101 des Lichtaustrittsabschnitts 100, hinreichend an dem Montagekörper abgestützt ist.

[0027] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel weisen die Seitenlichtaustrittsbereiche 102 an ihrer Unterseite eine prismatische Strukturierung auf. Dies sorgt dafür, dass Licht, das in die Seitenlichtaustrittsbereiche 102 eingekuppelt wurde, intern in den Seitenlichtaustrittsbereichen 102 reflektiert wird, wodurch eine höhere Lichtausbeute an der Oberseite der Abdeckung 1 realisiert ist.

Bezugszeichenliste

[0028]

1	Abdeckung
2	Platine
3	LED-Einheit
4	Stabilisatorelement
11	Wandbereich
40	Steg
41	Stützsteg
42	optisch wirksamer Bereich
100	Lichtaustrittsbereich
101	Mittelaustrittsbereich
102	Seitenlichtaustrittsbereich
103	Konturierung
401	Transversalabschnitt
402	Endbereich
403	Klemmeinrichtung
X	Längsrichtung
Y	Transversalrichtung
Z	Vertikalrichtung

Patentansprüche

1. In einer Längsrichtung langgestreckte Leuchte umfassend eine auf einem Montagekörper angeordnete Platine (2) mit mehreren, in Längsrichtung (X) nebeneinander und voneinander beabstandet angeordneten LED-Einheiten (3) und eine Abdeckung (1), wobei die Abdeckung (1) einen Lichtaustrittsabschnitt (100) umfasst, der vertikal oberhalb der Platine (2) angeordnet ist und innerhalb dessen horizontaler Erstreckung die Platine (2) zumindest abschnittsweise angeordnet ist, wobei die Abdeckung (1) Wandbereiche (11) aufweist, die sich ausgehend von dem Lichtaustrittsabschnitt vertikal zum Montagekörper hin erstrecken und an dem Montagekörper abgestützt sind, wobei die LED-Einheiten (3) in einer Transversalrichtung (Y), die senkrecht zur Längsrichtung (X) und senkrecht zur Vertikalrichtung (Z) verläuft, zwischen den Wandbereichen (11) angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Leuchte ein Stabilisatorelement (4) umfasst, das ein einstückiges Kunststoffelement ist, das zwischen dem Montagekörper und dem Lichtaustrittsabschnitt der Abdeckung (1) angeordnet ist und das Stege (40) aufweist, die entlang der Transversalrichtung (Y) zwischen den Wandbereichen (11) verlaufen, die in Längsrichtung (X) nebeneinander und voneinander beabstandet angeordnet sind und die an dem Montagekörper abgestützt sind, wobei die Stege (40) um weniger als 1 mm vertikal von dem Lichtaustrittsabschnitt beabstandet sind und der Lichtaustrittsabschnitt eine Dicke entlang der Vertikalrichtung (Z) von weniger als 3 mm aufweist.

2. Leuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine Mehrzahl der Stege (40) einen Stützbereich aufweist, mit dem er an dem Montagekörper abgestützt ist, wobei zumindest bei der Mehrzahl der Stege (40) der Stützbereich von beiden Wandbereichen (11) in der Transversalrichtung (Y) um weniger als das 'Sechsfache, insbesondere weniger als das Fünffache der Dicke des Lichtaustrittsabschnitts entlang der Vertikalrichtung (Z) beabstandet ist.
3. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine Mehrzahl der Stege (40) in Längsrichtung (X) jeweils zwischen zwei in Längsrichtung (X) nebeneinander angeordneten LED-Einheiten (3) angeordnet sind.
4. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens 50 %, insbesondere mindestens 80 %, insbesondere mindestens 95 % des von den LED-Einheiten (3) emittierten
Lichts auf das Stabilisatorelement (4) auftrifft oder durch das Stabilisatorelement (4) hindurchtritt, bevor es zum Lichtaustrittsabschnitt der Abdeckung (1) gelangt.
5. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Stabilisatorelement (4) mehrere optisch wirksame Bereiche aufweist, von denen jeder genau einer der LED-Einheiten (3) zugeordnet ist, wobei jeder der optisch wirksamen Bereiche (42) in Längsrichtung (X) zwischen jeweils zwei Stegen (40) angeordnet ist.
6. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Stabilisatorelement (4) zwei Stützstege (41) auf-

weist, mittels derer die Stege (40) an dem Montagekörper abgestützt sind, wobei die Stützstege (41) in Längsrichtung (X) verlaufen und in Transversalrichtung (Z) voneinander beabstandet angeordnet sind, wobei die LED-Einheiten (3) zwischen den Stützste- 5 gen (41) angeordnet sind und die Stützstege (41) von den Wandbereichen (11) beabstandet sind.

7. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, 10

dadurch gekennzeichnet, dass

das Stabilisatorelement (4) an seinen Transversalenden Klemmeinrichtungen (403) aufweist, die an den Wandbereichen (11) anliegen und über die das Stabilisatorelement (4) an den Wandbereichen (11) gehalten ist, wobei insbesondere eine Mehrzahl der Stege (40) die Klemmeinrichtungen (403) ausbilden und hierzu diese Stege (40) schräg verlaufende Transversalenden aufweisen, so dass sie nur mit einem Teil 15 ihrer vertikalen Erstreckung an den Wandbereichen (11) anliegen.

8. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, 25

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stege (40) eine Stegstärke entlang der Längsrichtung (X) aufweisen, die vertikal nach oben hin abnimmt, wobei insbesondere die Stege (40) zumindest transversalabschnittsweise nach Art eines Prismas ausgestaltet sind. 30

9. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, 35

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stege (40) an ihren beiden gegenüberliegenden Transversalenden jeweils einen Endbereich (402) aufweisen, der sich ausgehend von dem jeweiligen Transversalende über weniger als 20 % der transversalen Erstreckung des jeweiligen Stegs (40) erstreckt, wobei ein jeder der Stege (40) in seinen Endbereichen (402) eine Stegstärke entlang der Längsrichtung (X) aufweist, die mindestens das Doppelte der über die gesamte transversale Erstreckung des Stegs (40) gemittelten Dicke entspricht und/oder 40 mindestens das Dreifache der minimalen Dicke entlang der Längsrichtung (X) entspricht. 45

10. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, 50

dadurch gekennzeichnet, dass

das Stabilisatorelement (4) auf der Platine (2) aufliegt und über die Platine (2) am Montagekörper abgestützt ist. 55

11. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, 60

dadurch gekennzeichnet, dass

sich der Lichtaustrittsbereich (100) transversal über die Wandbereiche (11) hinaus erstreckt unter Ausbildung von Seitenlichtaustrittsbereichen (102), wobei insbesondere die Seitenlichtaustrittsbereiche (102) an ihrer zum Montagekörper gewandten Unterseite eine Strukturierung, insbesondere prismatische Strukturierung, aufweisen zum Gewährleisten einer internen Reflexion von in die Seitenlichtaustrittsbereiche (102) eingekoppeltem Licht, wobei insbesondere der Lichtaustrittsbereich (100) an seiner Oberseite zwei in Längsrichtung (X) verlaufende Konturierungen (103) aufweist, die zwischen einem zwischen den Seitenlichtaustrittsbereichen (102) und horizontal entlang den LED-Einheiten (3) verlaufenden Mittelaustrittsbereich (101) und den Seitenlichtaustrittsbereichen (102) verlaufen.

12. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, 65

dadurch gekennzeichnet, dass

der Lichtaustrittsabschnitt an seiner Oberseite und/oder an seiner Unterseite eine lichtlenkende Strukturierung zur Beeinflussung eines Lichtabstrahlwinkels des von dem Lichtaustrittsbereich austretenden Lichts aufweist, das zuvor von den LED-Einheiten (3) emittiert wurde. 70

13. Set zur Realisierung einer Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, das Set umfassend einen Montagekörper, eine Platine (2) mit mehreren, in Längsrichtung (X) nebeneinander und voneinander beabstandet angeordneten LED-Einheiten (3), eine Abdeckung (1) sowie mehrere Stabilisatorelemente (4), die jeweils als ein einstückiges Kunststoffelement ausgebildet sind, das in Längsrichtung (X) nebeneinander und voneinander beabstandet angeordnete Stege (40) aufweist, wobei in einer Betriebsposition, in der die Leuchte realisiert ist, das Stabilisatorelement (4) zwischen dem Montagekörper und einem Lichtaustrittsabschnitt der Abdeckung (1) angeordnet ist und die Abdeckung (1) über Wandbereiche (11), die sich ausgehend von dem Lichtaustrittsbereich (100) vertikal zum Montagekörper hin erstrecken, an dem Montagekörper abgestützt ist, wobei die Stege (40) entlang der Transversalrichtung (Y) zwischen den Wandbereichen (11) verlaufen und an dem Montagekörper abgestützt sind, wobei die Stege (40) um weniger als 1 mm vertikal von dem Lichtaustrittsabschnitt beabstandet sind und der Lichtaustrittsabschnitt eine Dicke von weniger als 3 mm aufweist, wobei sich die verschiedenen Stabilisatorelemente (4) in ihrer Form und/oder in ihrem Material unterscheiden, aus dem sie hergestellt sind, zum Gewährleisten unterschiedlicher optischer Eigenschaften der Stabilisatorelemente (4). 75

14. Verfahren zur Herstellung einer Leuchte nach einem 80

der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

in einem Verfahrensschritt das Stabilisatorelement (4) zwischen den Wandbereichen (11) der Abdeckung (1) fixiert wird und anschließend die Abdeckung (1) gemeinsam mit dem an ihr fixierten Stabilisatorelement (4) an dem Montagekörper fixiert wird, wobei die Platine (2) vertikal zwischen dem Stabilisatorelement (4) und dem Montagekörper an dem Montagekörper fixiert wird.

Claims

1. A luminaire elongated in a longitudinal direction, comprising a board (2) arranged on a mounting body and having a plurality of LED units (3) arranged side by side and spaced apart from one another in the longitudinal direction (X), and a cover (1), wherein the cover (1) comprises a light exit portion (100) which is arranged vertically above the board (2) and within the horizontal extension of which the board (2) is arranged at least in sections, the cover (1) having wall regions (11) which, starting from the light exit portion, extend vertically towards the mounting body and are supported on the mounting body, the LED units (3) being arranged between the wall regions (11) in a transverse direction (Y) which runs perpendicular to the longitudinal direction (X) and perpendicular to the vertical direction (Z),
characterized in that
the luminaire comprises a stabilizer element (4) which is a one-piece plastic element disposed between the mounting body and the light exit portion of the cover (1) and which has webs (40) extending along the transverse direction (Y) between the wall regions (11) which are arranged side by side and spaced apart from each other in the longitudinal direction (X) and which are supported on the mounting body, wherein the webs (40) are spaced apart vertically from the light exit portion by less than 1 mm and the light exit portion has a thickness along the vertical direction (Z) of less than 3 mm.
2. Luminaire according to claim 1,
characterized in that
at least a plurality of the webs (40) has a support portion with which it is supported on the mounting body, wherein at least in the case of the plurality of the webs (40) the support portion is spaced apart from both wall regions (11) in the transverse direction (Y) by less than six times, in particular less than five times, the thickness of the light exit portion along the vertical direction (Z).
3. Luminaire according to any one of the preceding claims,
characterized in that

at least a plurality of the webs (40) are each arranged in the longitudinal direction (X) between two LED units (3) arranged adjacent to each other in the longitudinal direction (X).

4. Luminaire according to any one of the preceding claims,
characterized in that
at least 50%, in particular at least 80%, in particular at least 95% of the light emitted by the LED units (3) impinges on the stabilizer element (4) or passes through the stabilizer element (4) before it reaches the light exit portion of the cover (1).
5. Luminaire according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the stabilizer element (4) has a plurality of optically active regions, each of which is associated with precisely one of the LED units (3), each of the optically active regions (42) being arranged in the longitudinal direction (X) between two respective webs (40).
6. Luminaire according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the stabilizer element (4) has two support webs (41) by means of which the webs (40) are supported on the mounting body, the support webs (41) extending in the longitudinal direction (X) and being spaced apart from one another in the transverse direction (Z), the LED units (3) being arranged between the support webs (41), and the support webs (41) being spaced apart from the wall regions (11).
7. Luminaire according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the stabilizer element (4) has, at its transverse ends, clamping devices (403) which bear against the wall regions (11) and by means of which the stabilizer element (4) is held against the wall regions (11), in particular a plurality of the webs (40) forming the clamping devices (403) and, for this purpose, these webs (40) having transverse ends running obliquely, so that they bear against the wall regions (11) only with part of their vertical extent.
8. Luminaire according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the webs (40) have a web thickness along the longitudinal direction (X) which decreases vertically upwards, wherein in particular the webs (40) are configured at least in transverse sections in the manner of a prism.
9. Luminaire according to any one of the preceding

claims,

characterized in that

the webs (40) each have, at their two opposite transverse ends, an end region (402) which, starting from the respective transverse end, extends over less than 20% of the transverse extent of the respective web (40), wherein each of the webs (40) has, in its end regions (402), a web thickness along the longitudinal direction (X) which corresponds to at least twice the thickness averaged over the entire transverse extension of the web (40) and/or corresponds to at least three times the minimum thickness along the longitudinal direction (X).

10. Luminaire according to any one of the preceding claims,

characterized in that

the stabilizer element (4) rests on the circuit board (2) and is supported on the mounting body via the circuit board (2).

11. Luminaire according to any one of the preceding claims,

characterized in that

the light exit portion (100) extends transversely beyond the wall region (11) thereby forming side light exit portions (102), wherein in particular the side light exit portions (102) have a texturing, in particular prismatic texturing, on their underside facing the mounting body in order to ensure an internal reflection of light coupled into the side light exit portions (102), wherein in particular the light exit portion (100) has, on its upper side, two contours (103) extending in the longitudinal direction (X), which contours extend between a central exit portion (101) extending between the side light exit portions (102) and horizontally along the LED units (3), and the side light exit portions (102).

12. Luminaire according to any one of the preceding claims,

characterized in that

the light exit portion has, on its upper side and/or on its lower side, a light directing texturing for influencing a light emitting angle of the light emitted from the light exit portion previously emitted from the LED units (3).

13. A set for implementing a luminaire according to any one of the preceding claims, the set comprising a mounting body, a board (2) having a plurality of LED units (3) arranged side by side and spaced apart from each other in the longitudinal direction (X), a cover (1), and a plurality of stabilizer elements (4) each formed as a one-piece plastic element that has webs (40) arranged next to one another and spaced apart from one another in the longitudinal direction (X), wherein, in an operating position in which the

luminaire is implemented, the stabilizer element (4) is arranged between the mounting body and a light exit portion of the cover (1), and the cover (1) is supported on the mounting body via wall regions (11) that extend vertically from the light exit portion (100) toward the mounting body, wherein the webs (40) extend along the transverse direction (Y) between the wall regions (11) and are supported on the mounting body, said webs (40) being vertically spaced from the light exit portion by less than 1 mm and the light exit portion having a thickness of less than 3 mm, wherein the different stabilizer elements (4) differ in their shape and/or in their material from which they are made, for ensuring different optical properties of the stabilizer elements (4).

14. Method of manufacturing a luminaire according to any one of claims 1 to 12,

characterized in that

in a method step, the stabilizer element (4) is fixed between the wall regions (11) of the cover (1) and then the cover (1) is fixed to the mounting body together with the stabilizer element (4) fixed thereto, the board (2) being fixed to the mounting body vertically between the stabilizer element (4) and the mounting body.

Revendications

1. Luminaire allongé dans une direction longitudinale comprenant une platine (2) disposée sur un corps de montage avec plusieurs unités LED (3) disposées les unes à côté des autres et à distance les unes des autres dans la direction longitudinale (X) et un couvercle (1), le couvercle (1) comprenant une zone de sortie de lumière (100) qui est disposée verticalement au-dessus de la platine (2) et à l'intérieur de l'extension horizontale de laquelle la platine (2) est disposée au moins par sections, le couvercle (1) présentant des zones de paroi (11) qui, partant de la zone de sortie de lumière, s'étendent verticalement vers le corps de montage et sont supportées sur le corps de montage, les unités LED (3) étant disposées entre les zones de paroi (11) par rapport à une direction transversale (Y) qui s'étend perpendiculairement à la direction longitudinale (X) et perpendiculairement à la direction verticale (Z),

caractérisé en ce que

le luminaire comprend un élément stabilisateur (4) qui est un élément en matière plastique d'une seule pièce, qui est disposé entre le corps de montage et la zone de sortie de lumière du couvercle (1) et qui présente des nervures (40) qui s'étendent le long de la direction transversale (Y) entre les zones de paroi (11), qui sont juxtaposées et espacées les unes des autres dans la direction longitudinale (X) et qui sont supportées sur le corps de montage, les nervures

(40) étant espacées verticalement de moins de 1 mm de la zone de sortie de lumière, et la zone de sortie de lumière présentant une épaisseur le long de la direction verticale (Z) de moins de 3 mm.

2. Luminaire selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
au moins une pluralité des nervures (40) présente une zone de support par laquelle elle est supportée sur le corps de montage, et, au moins pour la pluralité des nervures (40), la zone de support étant espacée des deux zones de paroi (11) dans la direction transversale (Y) de moins de six fois, en particulier de moins de cinq fois l'épaisseur de la zone de sortie de lumière le long de la direction verticale (Z). 5
3. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
au moins une pluralité des nervures (40) sont disposées, par rapport à la direction longitudinale (X), respectivement entre deux unités LED (3) disposées côte à côte dans la direction longitudinale (X). 10
4. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
au moins 50%, en particulier au moins 80%, en particulier au moins 95% de la lumière émise par les unités LED (3) est incidente sur l'élément stabilisateur (4) ou passe à travers l'élément stabilisateur (4) avant d'arriver à la zone de sortie de lumière du couvercle (1). 15
5. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'élément stabilisateur (4) présente plusieurs zones optiquement actives, dont chacune est associée exactement à l'une des unités LED (3), chacune des zones optiquement actives (42) étant disposée dans la direction longitudinale (X) entre respectivement deux nervures (40). 20
6. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'élément stabilisateur (4) présente deux nervures de support (41) au moyen desquelles les nervures (40) sont supportées sur le corps de montage, les nervures de support (41) s'étendant dans la direction longitudinale (X) et étant disposées à distance les unes des autres dans la direction transversale (Z), les unités LED (3) étant disposées entre les nervures de support (41) et les nervures de support (41) étant espacées des zones de paroi (11). 25
7. Luminaire selon l'une quelconque des revendica- 30

tions précédentes,

caractérisé en ce que

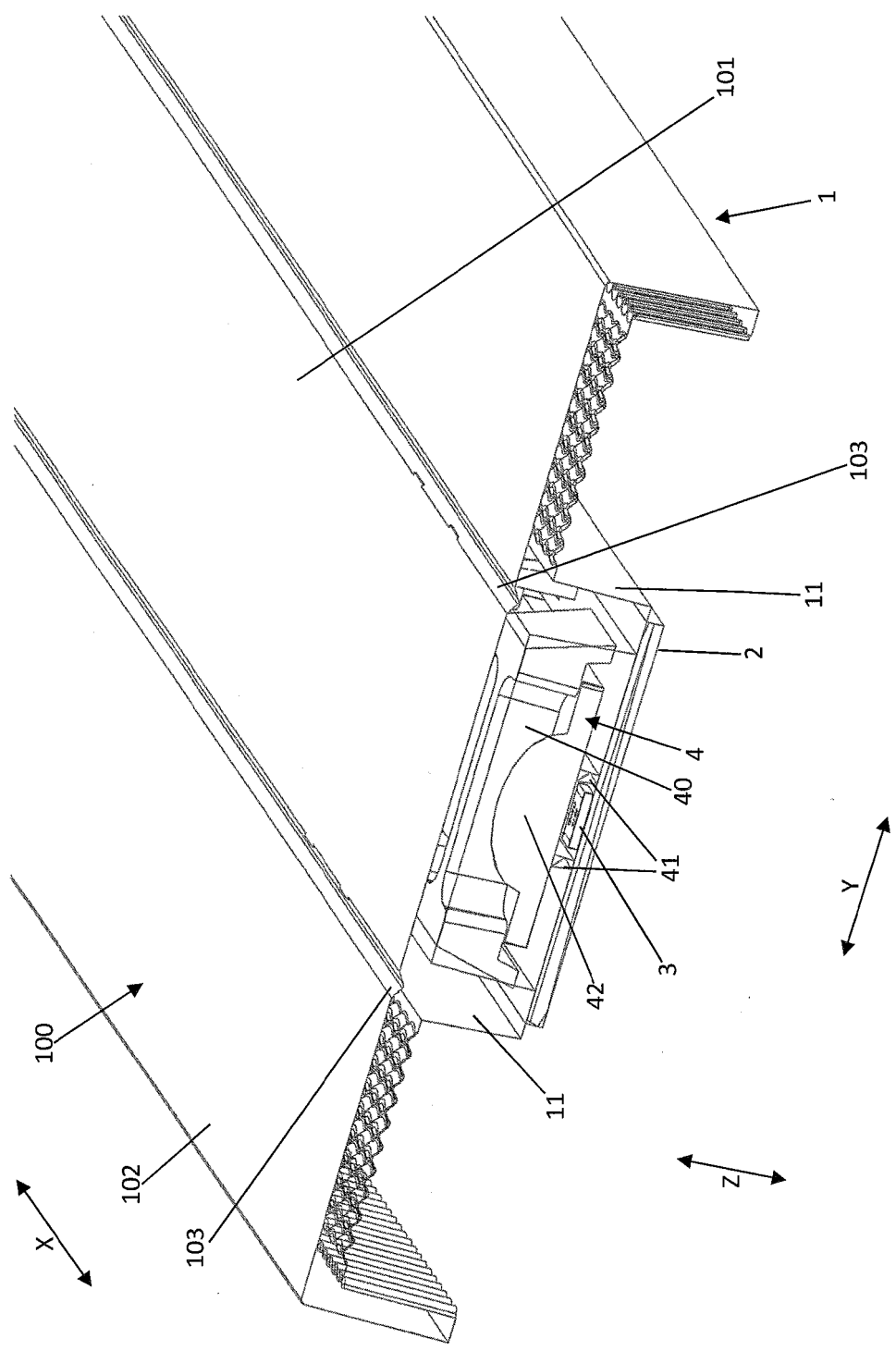
l'élément stabilisateur (4) présente à ses extrémités transversales des dispositifs de serrage (403) qui s'appliquent contre les zones de paroi (11) et par lesquels l'élément stabilisateur (4) est maintenu contre les zones de paroi (11), une pluralité de nervures (40) formant en particulier les dispositifs de serrage (403) et ces nervures (40) présentant à cet effet des extrémités transversales inclinées, de sorte qu'elles ne s'appliquent que par une partie de leur extension verticale contre les zones de paroi (11). 35

8. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les nervures (40) présentent une épaisseur le long de la direction longitudinale (X) qui diminue verticalement vers le haut, les nervures (40) étant notamment conçues au moins par sections transversales à la manière d'un prisme. 40
9. Luminaire selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les nervures (40) présentent chacune, à leurs deux extrémités transversales opposées, une zone d'extrémité (402) qui s'étend, à partir de l'extrémité transversale respective, sur moins de 20% de l'étendue transversale de la nervure (40) respective, chacune des nervures (40) présentant dans ses zones d'extrémité (402) une épaisseur de nervure le long de la direction longitudinale (X) qui correspond au moins au double de l'épaisseur moyenne sur toute l'extension transversale de la nervure (40) et/ou au moins au triple de l'épaisseur minimale le long de la direction longitudinale (X). 45
10. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'élément stabilisateur (4) repose sur la platine (2) et s'appuie sur le corps de montage par l'intermédiaire de la platine (2). 50
11. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la zone de sortie de lumière (100) s'étend transversalement au-delà de la zone de paroi (11) en formant des zones de sortie de lumière latérales (102), les zones de sortie de lumière latérales (102) présentant en particulier sur leur face inférieure tournée vers le corps de montage une texture, en particulier une texture prismatique, pour garantir une réflexion interne de la lumière couplée dans les zones de sortie de lumière latérales (102), la zone de sortie de lumière (100) présentant en particulier sur sa face supérieure 55

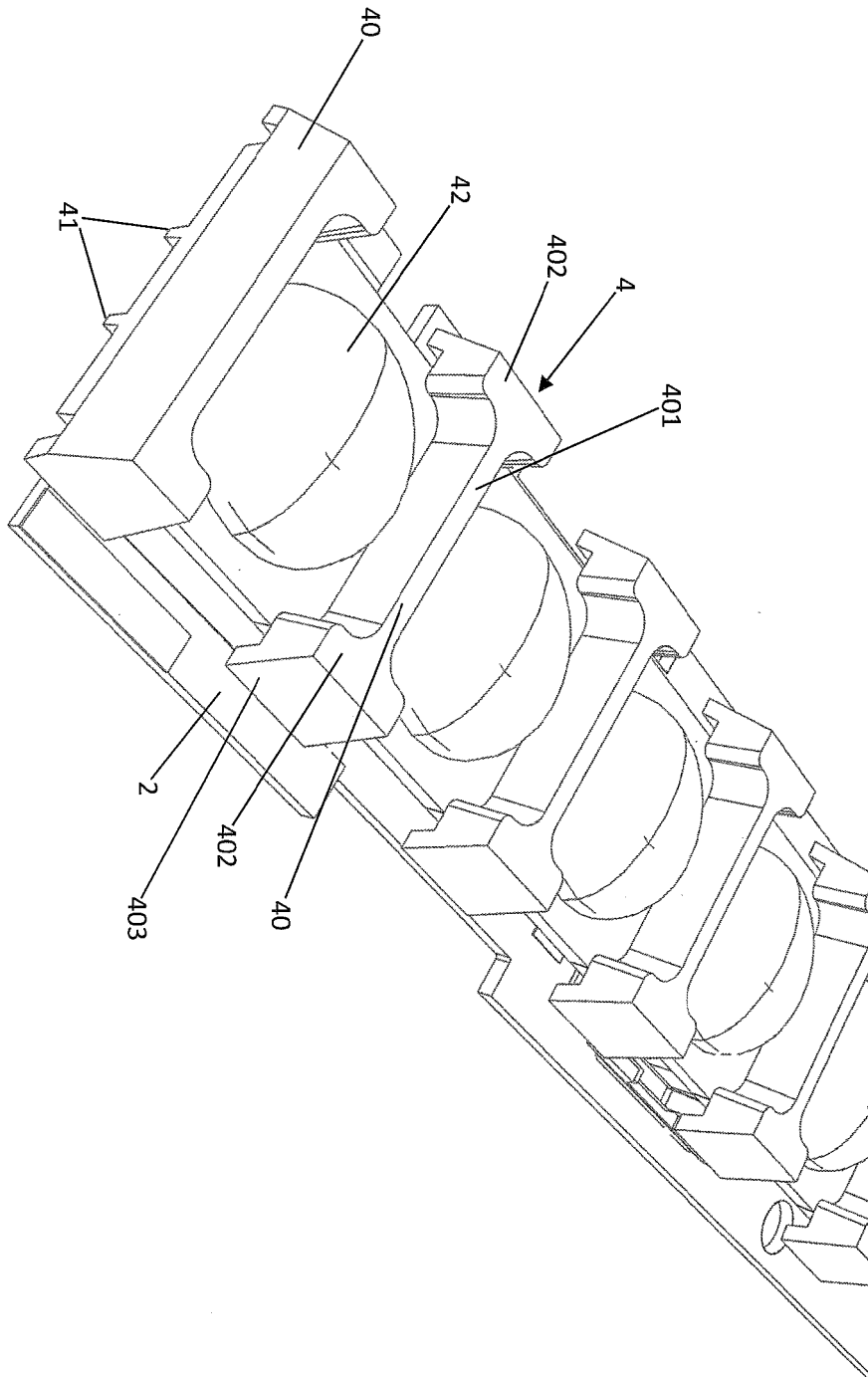
deux contours (103) s'étendant dans la direction longitudinale (X), qui s'étendent entre une zone de sortie centrale (101) s'étendant entre les zones de sortie de lumière latérales (102) et horizontalement le long des unités LED (3) et les zones de sortie de lumière latérales (102). 5

12. Luminaire selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 10
la zone de sortie de lumière présente, sur sa face supérieure et/ou sur sa face inférieure, une texture de guidage de la lumière pour influencer un angle de rayonnement de la lumière sortant de la zone de sortie de lumière, qui a été préalablement émise par les unités LED (3). 15
13. Kit pour la réalisation d'un luminaire selon l'une des revendications précédentes, le kit comprenant un corps de montage, une platine (2) avec plusieurs unités LED (3) disposées les unes à côté des autres et à distance les unes des autres dans la direction longitudinale (X), un couvercle (1) ainsi que plusieurs éléments stabilisateurs (4) qui sont réalisés chacun sous la forme d'un élément en matière plastique d'une seule pièce, qui présente, dans la direction longitudinale (X), des nervures (40) disposées les unes à côté des autres et à distance les unes des autres, l'élément stabilisateur (4) étant disposé, dans une position de fonctionnement dans laquelle le luminaire est réalisé, entre le corps de montage et une zone de sortie de lumière du couvercle (1), et le couvercle (1) étant supporté sur le corps de montage par des zones de paroi (11) étant muni de zones de paroi (11) s'étendant verticalement vers le corps de montage en partant de la zone de sortie de lumière (100), les nervures (40) s'étendant le long de la direction transversale (Y) entre les zones de paroi (11) et étant supportées sur le corps de montage, les nervures (40) étant espacées verticalement de moins de 1 mm de la zone de sortie de la lumière, et la zone de sortie de la lumière ayant une épaisseur inférieure à 3 mm, les différents éléments stabilisateurs (4) se différenciant par leur forme et/ou par le matériau dans lequel ils sont fabriqués, afin de garantir des propriétés optiques différentes des éléments stabilisateurs (4). 20 25 30 35 40 45
14. Procédé de fabrication d'un luminaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, 50
caractérisé en ce que
dans une étape du procédé, l'élément stabilisateur (4) est fixé entre les zones de paroi (11) du couvercle (1) et ensuite le couvercle (1) est fixé sur le corps de montage conjointement avec l'élément stabilisateur (4) fixé sur lui, la platine (2) étant fixée verticalement sur le corps de montage entre l'élément stabilisateur (4) et le corps de montage. 55

Figur 1



Figur 2



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

- EP 2803908 A1 **[0001]**
- DE 202008011979 U1 **[0001]**
- EP 2854489 A1 **[0001]**
- EP 2042801 A1 **[0001]**