



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2023 Patentblatt 2023/35

(21) Anmeldenummer: **23158765.0**

(22) Anmeldetag: **27.02.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F21S 4/28 ^(2016.01) **F21V 5/00** ^(2018.01)
F21V 15/01 ^(2006.01) **F21V 21/02** ^(2006.01)
F21V 17/00 ^(2006.01) **F21Y 103/10** ^(2016.01)
F21Y 115/10 ^(2016.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F21V 5/007; F21S 4/28; F21V 15/01; F21V 21/025;
F21V 17/005; F21Y 2103/10; F21Y 2115/10

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **25.02.2022 DE 102022104649**

(71) Anmelder: **Trilux GmbH & Co. KG**
59759 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Schreiber, Thomas**
59757 Arnsberg (DE)
• **Busch, Torsten**
58097 Hagen (DE)

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

(54) **SYSTEM ZUR REALISIERUNG EINER LANGGESTRECKTEN LEUCHTE SOWIE MITTELS DES SYSTEMS HERGESTELLTE LEUCHTE**

(57) Die Erfindung betrifft ein System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte 1, das System umfassend zumindest eine in einer Längsrichtung X langgestreckte Tragschiene 2, die einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung X aufweist mit einem Tragschieneboden 20 und eine sich von dem Tragschieneboden 20 vertikal weg erstreckende erste und zweite Tragschienseitenwand 21a, 21b, sowie zumindest einen in der Längsrichtung X langgestreckten Montagekörper 3, an dem ein Leuchtmittel und/oder ein anderes Funktionselement anordnenbar ist, wobei der Montagekörper 3 einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung X aufweist mit einem Montagekörperboden 30 und eine sich von dem Montagekörperboden 30 vertikal weg erstreckende erste und zweite Montagekörperseitenwand 31a, 31b, wobei in Betriebsposition Tragschiene 2 und Montagekörper 3 aneinander befestigt sind zur Ausbildung eines ersten Aufnahmeraums zwischen den Böden 20, 30 der Tragschiene 2 und des Montagekörpers 3 und das System ferner zumindest eine in Längsrichtung X langgestreckte Abdeckeinrichtung 4 mit Lichtlenkfunktionalität aufweist, über welche vom Leuchtmittel emittiertes Licht abgebar ist zur Bereitstellung einer vorgegebenen Lichtverteilungsfunktion der Leuchte 1. Das erfindungsgemäße System zeichnet sich dadurch aus, dass die Abdeckeinrichtung 4 ein in Längsrichtung X langgestrecktes, opakes, einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung X aufweisendes Gehäuse mit einem, zumindest ei-

ne Ausnehmung 53 aufweisenden Gehäuseboden 60 und einer sich von dem Gehäuseboden 60 vertikal weg erstreckende erste und zweite Gehäuseseitenwand 61a, 61b aufweist, wobei das Abdeckgehäuse 6 und der Montagekörper 3 in Betriebsposition aneinander befestigt sind zur Ausbildung eines zweiten Aufnahmeraums zwischen den Böden 30, 60 des Montagekörpers 3 und des Abdeckgehäuses 6, in welchem in Betriebsposition zumindest eine optische Einrichtung angeordnet ist, die lichteingangsseitig dem Montagekörperboden 30 und lichtausgangsseitig der zumindest einen Ausnehmung des Abdeckgehäuses 6 zugewandt ist.

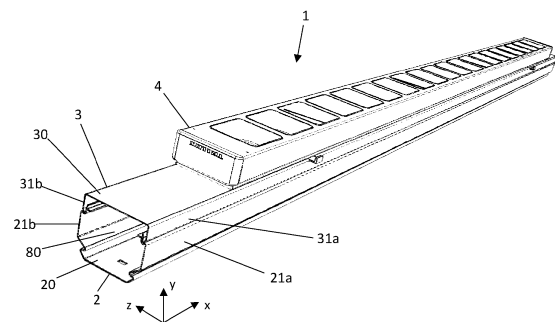


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte sowie eine mittels des Systems hergestellte Leuchte.

[0002] Gattungsgemäße Systeme betreffen eine Leuchte, die zumindest eine, insbesondere mehrere in Längsrichtung langgestreckte Tragschiene und zumindest eine, insbesondere mehrere in Längsrichtung langgestreckte Montagekörper aufweist. Typischerweise dienen die Tragschienen zur Fixierung der Leuchte an einem Baukörper, beispielsweise an einer Decke. An dem Montagekörper sind üblicherweise elektrische Funktionselemente der Leuchte befestigt, beispielsweise Platinen mit LEDs, Funkmodule, elektrische Leitungen und/oder Betriebsgeräte. Bei der Montage der Leuchte wird üblicherweise zunächst die jeweilige Tragschiene an dem Baukörper befestigt und anschließend der Montagekörper der zumindest mit einem der genannten elektrischen Funktionselemente der Leuchte bestückt ist, an der Tragschiene fixiert, sodass Tragschiene und Montagekörper einen Innenraum ausbilden, in dem wesentliche Elemente der Leuchte angeordnet sind, beispielsweise Platinen, Betriebsgeräte, Kontakteinrichtungen, Leitungen etc. Typischerweise sind Tragschiene und Montagekörper jeweils in einer Längsrichtung langgestreckt ausgebildet, bevorzugt beträgt die Längserstreckung dabei zumindest das Fünffache der Erstreckung senkrecht zur Längsrichtung. Die Tragschiene weist üblicherweise einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung auf, der entlang einer Vertikalrichtung an einem vertikalen Ende offen ist und entlang einer Transversalrichtung durch zwei Tragschienen Seitenwände begrenzt ist, die durch einen entlang der Transversalrichtung verlaufenden Tragschienenboden miteinander verbunden sind und die sich von dem Tragschienenboden vertikal weg erstrecken. Der Tragschienenboden und die Tragschienen Seitenwände bilden üblicherweise gemeinsam einen durch die Tragschienen Seitenwände und den Tragschienenboden zumindest abschnittsweise umschlossenen Innen- oder Aufnahmeraum aus, der insofern im Wesentlichen durch die Tragschienen festgelegt ist. Die Tragschiene ist üblicherweise an zumindest einem ihrer vertikalen Enden offen ausgebildet. Üblicherweise weisen Tragschienen eines Systems, insbesondere sämtliche Tragschienen eines gattungsgemäßen Systems die vorgenannten Merkmale auf. Soweit die herzustellende Leuchte mehrere Tragschienen, beispielsweise zwei, werden die beiden Tragschienen zur Ausbildung der Leuchte an ihren Längsenden miteinander verbunden. Üblicherweise bilden sie dabei einen gemeinsamen Aufnahmeraum aus, der sich zwischen den Tragschienen Seitenwänden beider Tragschienen und dem Tragschienenboden beider Tragschienen langgestreckt entlang der Längserstreckung beider langgestreckten Tragschienen erstreckt. Häufig sind die beiden Tragschienen dabei mit ihren Längsenden nicht unmittelbar, sondern mittels einer mechanischen Kupplung aneinander fixiert.

Üblicherweise weist jede der Tragschienen senkrecht zur Längserstreckung einen im Wesentlichen konstanten Querschnitt auf, wobei der Querschnitt bevorzugt bis auf Aussparungen und/oder Stanzungen im Tragschienenboden und/oder Tragschienen Seitenwänden identisch ist. Häufig ist der Querschnitt der Tragschienen, insbesondere sämtlicher der Tragschienen, im Wesentlichen gleich ausgebildet. Üblicherweise sind die Tragschienen durch die mechanische Kupplung relativ zueinander senkrecht zur Längsrichtung fixiert.

[0003] Der Montagekörper wird üblicherweise an dem offenen vertikalen Ende der Tragschiene angeordnet, sodass der Montagekörper dem durch die Tragschiene festgelegten Aufnahmeraum vertikal begrenzt und der Aufnahmeraum durch die Tragschiene und Montagekörper senkrecht zur Längsrichtung umlaufend umschlossen ist, unter Festlegung eines Hohlraumes. Zumindest in einigen Längsabschnitten kann die Umschließung des Aufnahmeraumes, die durch Tragschiene und Montagekörper gebildet ist, unterbrochen sein, beispielsweise, um Zugang zu dem Aufnahmeraum zu ermöglichen, beispielsweise zur Luftzufuhr. Bevorzugt ist der Aufnahmeraum über mindestens 80%, insbesondere mindestens 90% seiner Längserstreckung, insbesondere über seine Längserstreckung hinweg ununterbrochen durchgängig umschlossen. Der Montagekörper weist häufig einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung auf, der einen in Querrichtung erstreckenden Montagekörperboden und an den beiden Querseiten des Montagebodens sich von dem Montagekörperboden vertikal wegerstreckende Montagekörperseitenwände umfasst.

[0004] Tragschiene und Montagekörper sind üblicherweise getrennt voneinander hergestellt. Besonders bevorzugt sind Tragschiene und/oder Montagekörper üblicherweise jeweils aus einem Blech durch Umformen hergestellt. Üblicherweise ist der Montagekörper in einer Betriebsposition des Systems, in den das System bestimmungsgemäß verwendet wird, über eine Haltefeder an Tragschienenhalteankern der Tragschiene gehalten. Im Stand der Technik sind unterschiedliche Möglichkeiten zur Realisierung einer solchen Haltefeder bekannt. Üblicherweise ist die Haltefeder fest mit dem Montagekörper verbunden und weist in Transversalrichtung elastisch auslenkbare Haltevorsprünge auf. Vorzugsweise sind die Tragschienenhalteanker als Vorsprünge ausgebildet.

[0005] Insbesondere zur Versorgung der im beschriebenen Aufnahmeraum oder Hohlraum angeordneten Funktionselemente, kann im gattungsgemäßen System eine entsprechende in der Tragschiene bzw. den Aufnahmeraum verlaufende Verdrahtung vorgesehen sein. Ein gattungsgemäßes System kann ferner eine Stromleitschiene aufweisen, die zumeist aus Kunststoff hergestellt ist, insbesondere mittels eines Extrusionsverfahrens, und die ebenfalls in Längsrichtung langgestreckt ist. Die Stromleitschiene ist üblicherweise an einer zum Innenraum gewandten Innenseite der Tragschiene angeordnet und an der Tragschiene fixiert, insbesondere

an dem Tragschienenboden und/oder an zumindest einer der Tragschienenseitenwände. Die Stromleitschiene erstreckt sich über einen wesentlichen Anteil der Länge der Tragschiene hinweg, insbesondere über mindestens 80% der Längserstreckung der Tragschiene. Üblicherweise weist die Stromleitschiene mehrere entlang der Transversalrichtung nebeneinander angeordnete Kanäle auf, die zu einer Zugangsseite hin offen sind, die vom Aufnahmeraum aus zugänglich ist. Die Kanäle erstrecken sich vorzugsweise durchgehend über die gesamte Länge der Stromleitschiene. Insbesondere verlaufen die Transversalrichtung, die Längsrichtung und die Vertikalrichtung senkrecht zueinander. In der Betriebsposition des Systems ist in zumindest einem der Kanäle jeweils ein Leitungsdraht angeordnet und zumindest an einem Längsende der Stromleitschiene sind die Leitungsdrähte üblicherweise mit einer externen Spannungsquelle verbunden, über die elektrische Energie und/oder elektrische Signale auf die Leitungsdrähte aufgebracht werden können. Hierzu ist üblicherweise an dem Längsende ein insbesondere als eine elektrische Einspeiseeinrichtung ausgebildeter elektrischer Verbinder angeordnet, der elektrisch mit den Leitungsdrähten verbunden ist. Zumeist ist an jedem Längsende der Stromleitschiene jeweils ein elektrischer Verbinder vorgesehen. Die elektrischen Verbinder können beispielsweise als zueinander korrespondierende Verbinder ausgebildet sein, beispielsweise ein erster als Stecker und ein zweiter als Buchse. Bei dem Vorsehen von zumindest einem Verbinder an zumindest einem Längsende der Stromleitschiene können in Längsrichtung benachbarte Stromleitschienen miteinander elektrisch verbunden sein, sodass die Leitungsdrähte eine Durchgangsverdrahtung bilden können.

[0006] Die Stromleitschiene mit den in ihren Kanälen angeordneten Leitungsdrähten, dient zur Stromversorgung von elektrischen Funktionselementen der Leuchte, die an verschiedenen Längspositionen entlang der Tragschiene zur Realisierung der Leuchte zu fixieren sind und zur elektrischen Versorgung mit zumindest einigen der Leitungsdrähte elektrisch leitend verbunden werden. Derartige Funktionselemente in gattungsgemäßen Systemen, können beispielsweise Lichtmodule, insbesondere umfassend Platinen mit LEDs, Betriebsgeräte, Funkmodule, Sensoren, wie beispielsweise Kameras, oder Präsenzerkennungssensoren sein.

[0007] Ein gattungsgemäßes System wird besonders bevorzugt zur Realisierung einer solchen langgestreckten Leuchte eingesetzt, bei der zumindest zwei Leuchtenbaugruppen in Längsrichtung hintereinander angeordnet sind. Jede der Leuchtenbaugruppen umfasst eine Tragschiene und eine Stromleitschiene, die wie zum Montagezustand des Systems erläutert zueinander angeordnet sind und die beiden Leuchtenbaugruppen werden miteinander verbunden, indem die Tragschienen durch die schon erläuterte Kupplung mechanisch miteinander verbunden werden und die Stromleitschienen an ihren zueinander weisenden Enden durch einen elektri-

schen Verbinder miteinander verbunden werden, der jeweils einen Leitungsdraht, der in der Stromleitschiene einer der Leuchtenbaugruppen angeordnet ist, mit jeweils einem Leitungsdraht, der in der Stromleitschiene der anderen Leuchtenbaugruppe angeordnet ist, elektrisch leitend verbindet. Um die gewünschte Modularität des Systems zu gewährleisten, müssen Tragschiene und Stromleitschiene eines gattungsgemäßen Systems somit so ausgebildet sein, dass sie eine Leuchtenbaugruppe bilden können, die einen Aufnahmeraum (Hohlraum) aufweist, der an den Längsenden verschlossen werden kann und andererseits mit einer anderen Leuchtenbaugruppe miteinander verbunden werden kann, wobei dann die beiden Leuchtenbaugruppen jeweils einen gemeinsamen Aufnahmeraum (Hohlraum) ausbilden, der an seinen Längsenden zu verschließen ist, damit ein abgeschlossener Innenraum einer Leuchte realisiert werden kann.

[0008] Gattungsgemäße Systeme sind somit gezielt in hohem Maße modular aufgebaut, um die Realisierung unterschiedlicher Leuchten zu ermöglichen, beispielsweise zur Verwendung in Lagerhallen, Produktionshallen, Supermärkten oder Großraumbüros. So können mittels eines gattungsgemäßen Systems realisierte Leuchten beispielsweise eine Vielzahl an in Längsrichtung hintereinander angeordneter, wie erläutert miteinander verbundener Leuchtenbaugruppen umfassen. Ferner können in einer solchen Leuchte je nach Einsatzgebiet und sich daraus ergebendem Bedarf unterschiedlichste elektrische Funktionselemente und unterschiedlichste Steuerungsmöglichkeiten der elektrischen Funktionselemente vorgesehen sein. Da in gattungsgemäßen Systemen die Tragschiene bei Verwendung einer Stromleitschiene gemeinsam mit dieser die Grundstruktur einer jeden solchen Leuchte bereitstellt, die mittels eines gattungsgemäßen Systems realisiert wird, müssen somit Tragschiene und Stromleitschiene so ausgebildet sein, dass sie je nach Wahl des eingesetzten Montagekörpers, der eingesetzten Kontakteinrichtung und der eingesetzten Funktionselemente eine Aufnahme und Versorgung dieser Komponenten ermöglichen. Wie obenstehend angegeben, ist die Realisierung einer Leuchte für die genannten Anwendungsbereiche auch ohne Nutzung der besagten Stromleitschiene möglich unter Verwendung einer Verkabelung im Aufnahmeraum zur Versorgung der einzelnen elektrischen Funktionselemente.

[0009] Gattungsgemäße Systeme zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte, können zur Einstellung vorgegebener Lichtverteilungsfunktionen der realisierten Leuchte Mittel zur Beeinflussung einer richtungsabhängigen Lichtabgabe der Leuchte aufweisen, beispielsweise in Form einer Diffusor-Abdeckung. Die genannten Anwendungen solcher gattungsgemäßen Systeme, macht es jedoch erforderlich, spezifisch auf die jeweilige Anwendung eine optimale Lichtverteilungsfunktion der mit dem gattungsgemäßen System hergestellten Leuchte bereitzustellen. Beispielsweise ist bei der Anwendung eines gattungsgemäßen Systems in einer Büroumge-

bung eine möglichst gleichförmige Beleuchtung bereitzustellen, während im Einzelhandel Systeme zur Realisierung von langgestreckten Leuchten zweckmäßig sind, die eine asymmetrische Lichtverteilungsfunktion bereitstellen. Diese Flexibilität bei der Bereitstellung vorgegebener Lichtverteilungsfunktionen unter Wahrung der angegebenen Modularität des Systems können gattungsgemäße Systeme aktuell nicht bereitstellen. Insofern liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte bereitzustellen, die eine höhere Flexibilität in der Einstellung gewünschter Lichtverteilungsfunktionen ermöglicht unter Wahrung des grundsätzlich modularen Aufbaus des Systems.

[0010] Diese Aufgabe löst die vorliegende Erfindung mit einem System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte mit den Merkmalen von Anspruch 1. Das erfindungsgemäße System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte umfasst zumindest eine in einer Längsrichtung langgestreckte Tragschiene, die einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung aufweist, mit einem Tragschienenboden und eine sich von dem Tragschienenboden vertikal insbesondere senkrecht zur Längsrichtung weg erstreckende erste und zweite Tragschienenseitenwand, sowie zumindest einen in der Längsrichtung langgestreckten Montagekörper, an dem ein Leuchtmittel und/oder ein anderes Funktionselement anordenbar ist, wobei der Montagekörper einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung aufweist mit einem Montagekörperboden und eine sich von dem Montagekörperboden vertikal wegerstreckende erste und zweite Montagekörperseitenwand, wobei in Betriebsposition Tragschiene und Montagekörper aneinander befestigt sind, zur Ausbildung einer ersten Aufnahme (Aufnahmeraum) zwischen den Böden der Tragschiene und des Montagekörpers und das System ferner zumindest eine in Längsrichtung langgestreckte Abdeckeinrichtung mit Lichtlenkfunktionalität aufweist, über welche vom Leuchtmittel emittiertes Licht abgebar ist, zur Bereitstellung einer vorgegebenen Lichtverteilungsfunktion der Leuchte. Das erfindungsgemäße System zeichnet sich dadurch aus, dass die Abdeckeinrichtung ein in Längsrichtung langgestrecktes, opakes, einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung aufweisendes Gehäuse mit einem zumindest einer Ausnehmung aufweisenden Gehäuseboden und einer sich von dem Gehäuseboden vertikal wegerstreckende erste und zweite Gehäusewand aufweist, wobei das Abdeckeinrichtungsgehäuse, im Folgenden auch Abdeckgehäuse genannt, und der Montagekörper in Betriebsposition aneinander befestigt sind, zur Ausbildung einer zweiten Aufnahme (Aufnahmeraum), die zwischen den Böden des Montagekörpers und des Abdeckgehäuses angeordnet ist, in welchem in Betriebsposition zumindest ein optisches Element angeordnet ist, das lichteingangsseitig dem Montagekörperboden und lichtausgangsseitig der zumindest einen Ausnehmung des Abdeckgehäuses zugewandt ist.

[0011] Durch das Vorsehen einer Abdeckeinrichtung,

die in Bezug auf ihre grundsätzliche Gestaltung in gleicher Weise wie die Tragschiene und der Montagekörper aufgebaut ist, mit einem jeweiligen Bodenabschnitt und sich von diesem in vertikaler Richtung weg erstreckender ersten und zweiten Gehäuseseitenwand kann ein weiterer Innenraum festgelegt werden, der durch den Boden des Montagekörpers beschränkt wird, in welchem ein oder mehrere optische Elemente angeordnet werden können zur Einstellung einer vorgegebenen Lichtlenkung innerhalb der Abdeckeinrichtung und damit zur Bereitstellung einer vorgegebenen Lichtverteilungsfunktion der Leuchte. Je nach Anwendung kann erfindungsgemäß dieser zweite Aufnahmeraum mit optisch unterschiedlich wirkenden Elementen bestückt werden und bietet damit eine hohe Flexibilität in der Bereitstellung von gewünschten optischen Eigenschaften der Leuchte unter Beibehaltung der modularen Bauweise des erfindungsgemäßen Systems.

[0012] Vorzugsweise kann dabei vorgesehen sein, dass das Abdeckgehäuse der optisch unterschiedlich wirkenden Abdeckeinrichtungen im Wesentlichen gleich, insbesondere identisch ist, sodass die unterschiedlichen optischen Eigenschaften allein durch Einsetzen von an die jeweilige Anwendung angepasste optischen Elementen in den durch das Abdeckgehäuse bereitgestellte zweite Aufnahmeraum bereitgestellt sind. Durch die erfindungsgemäße Gestaltung des Systems zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte ist beispielsweise in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung der Leuchte eine symmetrische Lichtverteilungsfunktion einstellbar, wie sie insbesondere im Bereich von Büroumgebungen häufig gewünscht ist. Durch entsprechende Wahl des zumindest einen optischen Elementes, das in die zweite Aufnahme einsetzbar ist, sind beispielsweise auch in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung der Leuchte asymmetrische Verteilungsfunktionen einstellbar.

[0013] Es kann vorgesehen sein, zumindest eines der Teile Tragschiene, Montagekörper und Abdeckgehäuse als Blechteil, insbesondere als Rollform auszubilden, was eine kostengünstige Variante darstellt. Insbesondere die Tragschiene und der Montagekörper können häufig als Blechteil ausgebildet sein. Gleiches gilt für das Abdeckgehäuse, das insbesondere auch als Spritzgussteil ausgebildet sein kann.

[0014] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Querschnitte der zumindest einen Tragschiene, des zumindest einen Montagekörpers und des zumindest einen Abdeckgehäuses jeweils etwa U-förmig gestaltet sind, wobei in Betriebsposition zur Befestigung des Montagekörpers an der Tragschiene eine jeweilige Montagekörperseitenwand mit einer zugeordneten der beiden Tragschienenseitenwände verbunden ist zur Festlegung der schon beschriebenen ersten Aufnahme.

[0015] Um eine ausreichende Flexibilität in der Gestaltung der optischen Funktionalität der Abdeckeinrichtung bereitzustellen, hat sich als zweckmäßig herausgestellt die vertikale Erstreckung der zweiten Aufnahme auf etwa das 0,4- bis 0,8-fache, insbesondere das 0,5- bis 0,7-fache

che der vertikalen Erstreckung der ersten Aufnahme einzustellen. Insbesondere hat sich die Einstellung des beschriebenen Vertikalverhältnisses der beiden Aufnahmen auf einen Wert von etwa 0,60 bzw. geringfügig darunter als besonders vorteilhaft erwiesen. Dabei wird bei dem ersten Aufnahmeraum dessen vertikale Erstreckung durch den Abstand des Tragschienenbodens und des Montagekörperbodens und die vertikale Erstreckung des zweiten Aufnahmebereichs durch den Abstand zwischen dem Montagekörperboden und dem Gehäuseboden des Abdeckeinrichtungsgehäuses festgelegt.

[0016] Zur Optimierung des Erscheinungsbildes der mit dem erfindungsgemäßen System realisierte Leuchte kann zweckmäßigerweise vorgesehen sein, dass in Betriebsposition das Abdeckgehäuse im Bereich vertikaler Endabschnitte seiner beiden Gehäuseseitenwände lichtdicht an dem Montagekörper, insbesondere am Montagekörperboden, anliegt, sodass kein Licht im Bereich von Verbindungsabschnitten zwischen Abdeckeinrichtung und Montagekörper die Leuchte verlassen kann und das Erscheinungsbild der Leuchte stört. Die beschriebene lichtdichte Anlage kann direkt oder indirekt ausgebildet sein, letztere beispielsweise durch Vorsehen einer Dichtung, an welcher die jeweiligen zugeordneten Verbindungsabschnitte des Abdeckgehäuses und des Montagekörpers anliegen. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass beide Gehäuseseitenwänden im Bereich ihrer vertikalen Endabschnitte jeweils einen sich in transversaler Richtung erstreckenden Anlageflansch aufweisen, der an einer zugeordneten Anlagefläche des Montagekörpers, insbesondere des Montagekörperbodens, wie obenstehend beschrieben, direkt oder indirekt anliegt. Dieser jeweilige Anlageflansch an den vertikalen Endabschnitten der beiden Seitenwände kann transversal nach innen in die zweite Aufnahme hinein, in einer anderen Ausführungsform auch transversal nach außen verlaufen. Zur Befestigung der Abdeckeinrichtung bzw. des Abdeckgehäuses am Montagekörper kann beispielsweise eine Verschraubung vorgesehen sein, bei welcher Schraubbolzen vorgesehen sein können, die sich beispielsweise durch eine Durchführung im Anlageflansch an den Endabschnitten der Seitenwände und durch eine hierzu ausgerichtete Durchführung im Montagekörperboden erstrecken.

[0017] Darüber hinaus können auch andere Befestigungsgestaltungen zur Befestigung der Abdeckeinrichtung bzw. des Abdeckgehäuses am Montagekörper vorgesehen sein, beispielsweise über eine Verrastung, bei welcher am Montagekörper ein, insbesondere mehrere Rastelemente angeordnet sein können, die mit komplementär wirkenden und am Abdeckgehäuse angeordneten Rastelementen in Betriebsposition zur Befestigung der Abdeckeinrichtung am Montagekörper zusammenwirken.

[0018] Vorzugsweise kann der Abdeckgehäuseboden des Abdeckgehäuses eine Mehrzahl von in Längsrichtung aufeinanderfolgenden Ausnehmungen aufweisen, die durch jeweilige Transversalstege des Abdeckgehäu-

sebodens beabstandet sind, wobei einer jeweiligen Ausnehmung aus der Reihenanordnung von Ausnehmungen jeweils ein optisches Element aus einer Reihenanordnung von optischen Elementen zugeordnet sein kann. Ein jeweiliges optisches Element ist dann in einem zwischen der dem optischen Element zugeordneten Ausnehmung und dem Montagekörperboden gebildeten Teilaufnahmebereich der zweiten Aufnahme angeordnet. Vorzugsweise können die optischen Elemente in Bezug auf ihre geometrische Gestaltung im Wesentlichen identisch aufgebaut sein. Vorzugsweise können die optischen Elemente eines Sets in Bezug auf ihre optischen Eigenschaften identisch ausgebildet sein.

[0019] Je nach Ausführungsform kann einem optischen Element ein oder mehrere LED-Leuchtmittel zugeordnet sein. Einhergehend mit dieser Zuordnung kann vorgesehen sein, dass die eine oder die mehrere, dem jeweiligen optischen Elementen zugeordneten LEDs und das optische Element in Betriebsposition relativ zueinander so angeordnet sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht im Wesentlichen vollständig von dem zugeordneten optischen Element an einer Lichteinkopplungsseite (Lichteingangsseite) aufgenommen und an einer Lichtauskopplungsseite zur Bereitstellung eines jeweiligen Beitrags zur Gestaltung einer vorgegebenen Lichtverteilungsfunktion der Leuchte das optische Element verlässt, bzw. aus diesem heraustritt.

[0020] In Betriebsposition kann insofern vorgesehen sein, dass insbesondere jede der Ausnehmungen in der Reihenanordnung von Ausnehmungen im Abdeckgehäuseboden als Lichtaustrittsabschnitt der Leuchte für ein zugeordnetes optisches Element ausgebildet ist, d.h. dass das von dem zugeordneten optischen Element abgegebene Licht über die zugeordnete Ausnehmung die Leuchte verlässt.

[0021] Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass das Leuchtmittel eine sich in Längsrichtung erstreckende Reihenanordnung von LEDs aufweist, wobei die LEDs an einer Seite des Montagekörpers angeordnet sein können, welche die zweite, durch das Abdeckgehäuse gebildete Aufnahme beschränkt, wobei einem jeweiligen optischen Element jeweils zumindest eine LED zugeordnet sein kann und das optische Element angeordnet und eingerichtet ist, dass von der zumindest einen zugeordneten LED emittierte Licht eingangsseitig aufzunehmen und ausgangsseitig an der zugeordneten Ausnehmung des Gehäusebodens der Abdeckeinrichtung auszugeben. Dabei kann die Reihenanordnung der LEDs beispielsweise auf einer Platine angeordnet sein, wobei die Platine selbst auf der der Abdeckeinrichtung zugewandten Seite des Montagekörperbodens angeordnet sein kann. Dabei kann vorgesehen sein, dass die zumindest eine LED innerhalb eines Flächenabschnittes des Montagekörperbodens angeordnet ist, der sich durch eine vertikale Projektion der in einer Ebene des Abdeckgehäusebodens verlaufenden Öffnungsfläche der Ausnehmung auf den Montagekörperboden bzw. die dort angeordnete LED-Platine ergibt.

[0022] Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass in Betriebsposition das zumindest eine optische Element an der Platine des Leuchtmittels abgestützt ist.

[0023] Je nach Anwendung kann das erfindungsgemäße System eine Mehrzahl von Sets optischer Elemente umfassen, wobei jedes Set eine Mehrzahl von identisch aufgebauten optischen Elementen aufweisen kann. Damit ist es möglich, ein jeweiliges Set von optischen Elementen an eine jeweilige spezifische Anwendung zur Gestaltung einer vorgegebenen Lichtverteilungsfunktion der Leuchte anzupassen. Beispielsweise ist es möglich mit einem vorgegebenen ersten Set von optischen Elementen in Betriebsposition eine symmetrische Lichtverteilungsfunktion in einer Ebene senkrecht zur langgestreckten Leuchte bereitzustellen, während mit den optischen Elementen eines zweiten Sets, wobei die optischen Elemente des zweiten Sets identisch aufgebaut sein können, eine in einer Ebene senkrecht zur Längsachse der Leuchte asymmetrische Lichtverteilungsfunktion und/oder eine doppelt asymmetrische Lichtverteilung bereitzustellen.

[0024] Grundsätzlich kann ein optisches Element ein oder mehrere Optikfunktionselemente wie Linse, Reflektor, Blendeneinrichtung und/oder Beugungselement aufweisen, die in spezifischer Art eine Lichtlenkfunktionalität bereitstellen. Ein solches optisches Element kann insofern Optikfunktionselemente für die Brechung, Beugung, Absorption und/oder Reflektion des Lichtes aufweisen, die insbesondere in Lichtrichtung hintereinander angeordnet sein können. Dabei kann auch vorgesehen sein, dass ein Optikfunktionselement wie eine Linse sowohl Grenzflächen zur Bereitstellung einer Brechung des Lichtes als auch von Flächen, welche eine Totalreflektion des in das Funktionselement eingekoppelte Licht bereitstellen, was insbesondere bei der Erzeugung einer asymmetrischen oder doppelt asymmetrischen Lichtverteilungsfunktion in einer Ebene senkrecht zur Längsachse der Leuchte zweckmäßig sein kann.

[0025] In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das zumindest eine optische Element als erstes optisches Funktionselement eine Linse umfassend einen Linsenkörper mit einer in Betriebsposition der zumindest einen zugeordneten LED zugewandten Lichteinkoppelseite bzw. Einkoppelfläche und mit einer der zumindest einen zugeordneten LED abgewandten Lichtaustrittskoppelseite mit einer Lichtaustrittskoppelfläche sowie ein, dem Linsenkörper zugeordnetes und zu diesem in Lichtrichtung nachgeschaltetes zweites optisches Funktionselement wie einer Blendeneinrichtung oder einen Reflektor aufweist. Die Kombination einer Hintereinanderschaltung einer Linse mit einer Blendeneinrichtung kann den Vorteil aufweisen, dass eine gewünschte Lichtlenkung durch Brech- und/oder Totalreflektionsflächen des Linsenkörpers erzielt werden kann, während mit der nachfolgenden Blendeneinrichtung unerwünschte Lichtstrahlen zur Gestaltung einer vorgegebenen Lichtverteilungsfunktion der Leuchte mit der Blendeneinrichtung ausgeschaltet wer-

den, indem sie auf Wandabschnitte der Blendeneinrichtung fallen und damit blockiert werden. Dabei kann vorgesehen sein, dass weniger als 10 %, weniger als 5 %, insbesondere weniger als 3% des aus der Linse austretenden Lichtes von der Blendeneinrichtung geblockt wird zur Erzielung der gewünschten Lichtverteilungsfunktion.

[0026] Zur Gestaltung eines solchen Linsenkörpers als optisches Funktionselement, kann die Linse auf ihrer Lichteinkoppelseite bzw. ihrer Lichteinkoppelfläche eine Ausnehmung aufweisen. Dabei kann in Betriebsposition die zumindest eine LED zumindest abschnittsweise aufgenommen ist, sodass das vom Leuchtmittel abgegebene Licht optimiert in den Linsenkörper eingekoppelt werden kann. Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass erstes und zweites optisches Funktionselement, beispielsweise eine Linse mit zugeordneter Blendeneinrichtung, aneinander befestigbar ausgebildet sind.

[0027] Zur Vereinfachung der Herstellung kann die Linse als Spritzgussteil hergestellt sein, beispielsweise aus einem PMMA-Material. Dabei kann auch vorgesehen sein, dass die Linse einen Halter zum Halten bzw. Befestigen des optischen Elementes in der zweiten Aufnahme zwischen Montagekörperboden und Abdeckgehäuseboden sowie einen optische wirksamen Linsenkörper zur Lichtlenkung aufweist, was die Handhabbarkeit des jeweiligen optischen Elementes, beispielsweise beim Zusammenbau der Leuchte, wesentlich erleichtert. Dabei kann vorgesehen sein, dass Sets unterschiedlicher optischer Elemente in Bezug auf den Halter des Linsenkörpers identisch aufgebaut, sich jedoch zur Bereitstellung unterschiedlicher optischer Eigenschaften in Bezug auf den Linsenkörper unterscheiden. Je nach Ausführungsform können die optisch der jeweiligen Linse nachgeschalteten Blendeneinrichtungen der Sets optischer Elemente identisch aufgebaut sein.

[0028] Vorzugsweise kann eine Blendeneinrichtung bzw. ein Reflektor zur Gestaltung eines optischen Elementes konisch ausgebildet sein und in einer Ausführungsform auf den Halterahmen einer Linse aufsetzbar sein. Vorzugsweise ein solcher Reflektor bzw. eine Blendeneinrichtung stirnseitig im Lichtaustrittsbereich einen Anlageflansch aufweisen, der in Betriebsposition zur Anlage an dem Gehäuseboden der Abdeckeinrichtung ausgebildet sein kann.

[0029] Um den Zusammenbau einer Leuchte aus einem erfindungsgemäßen System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte zu vereinfachen, kann vorgesehen sein, die in Betriebsposition in Reihe angeordneten optischen Elemente in einer Teilreihe als Clusterelemente bereitzustellen. Dabei kann vorgesehen sein, mehrere optische Funktionselemente, d.h. Unterelemente der optischen Elemente in einer Reihenanordnung zusammenzufassen bzw. integral herzustellen, sodass der Zusammenbau der Leuchte erleichtert wird. Beispielsweise kann vorgesehen sein, eine Mehrzahl von integral hergestellten und miteinander in Reihe an ihren Halterahmen verbundenen Linsen zusammen mit einer zugeordneten Mehrzahl von miteinander in Reihe

verbundenen Blendeneinrichtungen oder einer zugeordneten Mehrzahl von miteinander in Reihe verbundener Reflektoren gemeinsam in Form eines optischen Clusterelementes zu verbinden bzw. bereitzustellen, bei welchem die in Reihe angeordneten optischen Elemente miteinander verbunden sind.

[0030] Ein optisches Element kann mit seinen in der Reihe benachbarten optischen Elementen insbesondere form- oder stoffschlüssig verbunden sein. Darüber hinaus kann auch vorgesehen sein, dass die Unterelemente eines solchen Elementes in solchen Fällen, in welchen das optische Element mehr als ein optisches Funktionselement umfasst, diese optischen Funktionselemente in ihrer Reihenanzahl verbunden sind. In der obenstehend beschriebenen Ausführungsform, kann vorgesehen sein, dass eine Mehrzahl von integral hergestellten und miteinander in Reihe verbundenen Blendeneinrichtungen in Betriebsposition zusammengefügt sind, zur Gestaltung der Mehrzahl von in Reihe angeordneten optischen Elementen in Form eines optischen Clusterelementes, wobei jeder der Linsen eine jeweilige Blendeinrichtung zugeordnet ist.

[0031] Diese optischen Clusterelemente können beispielsweise an die in einer vorgegebenen Abdeckeinrichtung anzuordnenden Anzahl von optischen Elementen angepasst sein. Beispielsweise kann die Anzahl der optischen Elemente innerhalb eines solchen optischen Clusterelementes so angepasst sein, dass mehrere derartiger optischen Clusterelemente, insbesondere zwei, in der zweiten Aufnahme aufgenommen werden, sodass allen Ausnehmungen im Abdeckgehäuseboden ein jeweiliges optisches Element zugeordnet ist.

[0032] Zweckmäßigerweise kann ein solches Clusterelement am Montagekörper befestigt sein, beispielsweise kann ein optisches Clusterelement zumindest zwei sich in Betriebsposition durch den Montagekörperboden erstreckende Befestigungselemente, insbesondere Rasthaken aufweisen, die mit zugeordneten Befestigungselementen am Montagekörperboden zusammenwirken zum Verbinden des Clusterelementes am Montagekörperboden. Hierzu kann beispielsweise das Befestigungselement wie ein Rasthaken durch eine zugeordnete Durchführung durch den Montagekörperboden hindurchgeführt sein und auf der gegenüberliegenden Seite des Montagekörperbodens verrasten.

[0033] Wie dargestellt, können die optischen Elemente zur Einstellung einer vorgegebenen Lichtverteilungsfunktion der Leuchte ausgebildet sein. Insbesondere können die optischen Elemente zur Bereitstellung einer doppelt asymmetrischen Lichtverteilungsfunktion in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung der Leuchte ausgebildet sein. Es hat sich herausgestellt, dass eine solche Lichtverteilungsfunktion der Leuchte schon durch Bereitstellen einer Sandwich-Struktur der in Reihe angeordneten optischen Elemente erzielt werden kann, wobei das jeweilige optische Element als optisches Funktions-

element eine einzelne Linse aufweist, wobei ein zweites optisches Funktionselement zur Vervollständigung der Sandwich-Struktur in Form einer dem ersten optischen Funktionselement zugeordneten topfartigen Blendeinrichtung mit konusförmiger Oberfläche nachgeschaltet sein kann.

[0034] Das erfindungsgemäße System bietet auch eine hohe Flexibilität in der Anordnung von weiteren Funktionselementen an der mit dem System realisierbaren Leuchte. Zweckmäßigerweise kann das System mehrere Montagekörper umfassen, wobei zumindest einer der Montagekörper eine größere Längserstreckung als die Längserstreckung einer daran in Betriebsposition befestigten Abdeckeinrichtung aufweist. Auf diese Weise wird eine Gestaltungsfreiheit in dem sichtbaren Bereich des Montagekörpers in Betriebsposition bereitgestellt, der durch die am Montagekörper befestigte Abdeckeinrichtung nicht abgedeckt ist. Dabei bleibt ein vom Längenschnitt der Abdeckeinrichtung zum Montagekörper abhängiger Abschnitt am Montagekörperbodenbereich frei, der zur Anbringung von weiteren Funktionselementen wie Lichtstrahler, Lautsprecher, Bewegungsmelder, etc. vorgesehen sein kann. Beispielsweise kann in einer Betriebsposition an einem abdeckungsfreien Längsabschnitt des Bodens von einem der Montagekörper an dessen der ersten Aufnahme abgewandten Seite (Außenseite) zumindest ein Funktionselement wie ein Lichtstrahler, Lautsprecher, Bewegungsmelder, etc. angeordnet sein, wobei eine dem Funktionselement zugeordnete Versorgungseinrichtung wie Stromversorgung, Steuereinheit, zugehörige Versorgungs-Steuerleitungen im ersten Aufnahmebereich angeordnet sein.

[0035] Die Erfindung betrifft ferner eine langgestreckte Abdeckeinrichtung mit Lichtlenkfunktionalität, die ein System nach einer der obenstehend beschriebenen Ausführungsformen. Dabei weist die Abdeckeinrichtung ein in Längsrichtung langgestrecktes, opakes, einen Querschnitt zur Längsrichtung aufweisendes Gehäuse auf mit einem, zumindest eine Ausnehmung aufweisenden Gehäuseboden und einer sich von dem Gehäuseboden vertikal wegerstreckende erste und zweite Gehäusesenkenwand, wobei zur Realisierung einer Betriebsposition des Systems das Abdeckgehäuse und der Montagekörper aneinander befestigt sind zur Ausbildung eines zweiten Aufnahmebereiches zwischen den Böden des Montagekörpers und des Abdeckgehäuses, in welchem zumindest ein optisches Element mit einer Lichteingangsseite und einer Lichtausgangsseite angeordnet ist, wobei das optische Element lichteingangsseitig dem Montagekörperboden und lichtausgangsseitig der zumindest einen Ausnehmung des Abdeckgehäuses zugewandt ist. Die Abdeckeinrichtung kann darüber hinaus eines, mehrere oder alle Merkmale aufweisen, wie sie in Bezug auf die obenstehende Beschreibung des erfindungsgemäßen Systems angegeben sind.

[0036] Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass der Abdeckgehäuseboden der Abdeckeinrichtung eine Mehrzahl von in Längsrichtung aufeinanderfolgen-

de Ausnehmungen aufweist, die durch jeweilige Transversaltstege des Abdeckgehäusebodens beabstandet sind, wobei eine jeweilige Ausnehmung aus der Reihenanordnung von Ausnehmungen jeweils ein optisches Element aus einer Reihenanordnung von optischen Elementen zugeordnet ist, das in einem zwischen der zugeordneten Ausnehmung und dem Montagekörperboden gebildeten Teilhohlraum des zweiten Aufnahme-
raums angeordnet ist, wobei die Reihenanordnung von optischen Elementen durch zumindest ein optisches Clusterelement bereitgestellt ist, das eine Mehrzahl von in ihrer Reihenanordnung miteinander verbundenen optischen Elementen umfasst.

[0037] Grundsätzlich kann eine solche erfindungsgemäße Abdeckeinrichtung eines, mehrere oder alle der obenstehend mit Bezug auf das erfindungsgemäße System beschriebene Merkmale für die Abdeckeinrichtung umfassen.

[0038] Die Erfindung betrifft ferner ein optisches Clusterelement für eine erfindungsgemäße Abdeckeinrichtung, wobei das optische Clusterelement eine Mehrzahl von miteinander in Reihe angeordneten und integral hergestellten Linsen, jeweils umfassend einen, insbesondere quaderförmig ausgebildeten Halterahmen sowie einen Linsenkörper aufweist. Vorzugsweise kann vorgesehen sein, die Lichtlenkungsfunktion der jeweiligen Linse im Wesentlichen durch den Linsenkörper, insbesondere vollständig durch den Linsenkörper bereitgestellt ist. Bezüglich der geometrischen Gestaltung kann vorgesehen sein, dass der Linsenkörper durch den zugeordneten Halterahmen der jeweiligen Linse umgriffen ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Linsenkörper innerhalb eines quaderförmig ausgebildeten Halterahmens angeordnet und mit diesem integral und damit einstückig hergestellt ist. Zur Gestaltung des erfindungsgemäßen optischen Clusterelements kann vorgesehen sein, dass in der Reihenanordnung der Linsen benachbarte Linsen an ihren Halterahmen jeweils mittels eines Stegs miteinander verbunden sind zur Bereitstellung einer einstückigen Reihenanordnung dieser Linsen. Darüber hinaus kann das optische Clusterelement eine an die Reihenanordnung der Linsen angepasste Reihenanordnung von Blendeneinrichtungen oder Reflektoreinrichtungen aufweisen, die jeweils einer zugeordneten Linse optisch nachgeschaltet sind, wobei bei der Reihenanordnung von Blendeneinrichtungen bzw. Reflektoreinrichtungen benachbarte Blendeneinrichtungen verbunden sein können, wobei die dann einstückige Reihenanordnung von Blendeneinrichtungen bzw. Reflektoreinrichtungen mit der einstückigen Reihenanordnung von Linsen verbindbar ist, beispielsweise mittels Aufsetzen oder Verrastung miteinander. Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass die Verbindung benachbarter Blendeneinrichtungen bzw. Reflektoreinrichtungen durch einen jeweiligen Steg erfolgt. Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, die Reihenanordnung von Blendeneinrichtungen bzw. Reflektoreinrichtungen durch eine integrale Herstellung bereitzustellen, insbesondere

durch einen Spritzgießvorgang, bei dem benachbarte Blendeneinrichtungen bzw. Reflektoreinrichtungen durch einen Steg miteinander verbunden sein können. Vorzugsweise kann eine jeweilige Blendeneinrichtung topfartig mit einer in Einbaulage bzw. Betriebsposition zentralen Öffnung ausgebildet sein, die in Betriebsposition einer Lichtauskoppelfläche einer zugeordneten Linse zugewandt sein kann. Insofern kann eine solche Reflektoreinrichtung bzw. Blendeneinrichtung trichterförmig ausgebildet sein, bei welchen eine Blendenfläche bzw. eine Reflektorfläche konisch in Richtung zu einer zugeordneten Linse verjüngend ausgebildet sein kann.

[0039] Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass ein solches optisches Clusterelement zur Ausbildung einer symmetrischen Lichtverteilung, einer asymmetrischen Lichtverteilung oder einer doppelt asymmetrischen Lichtverteilung ausgebildet ist, je nach Anwendungssituation für das erfindungsgemäße System. Um mit einem solchen erfindungsgemäßen System eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten abzudecken, umfasst die Erfindung ferner ein Set von optischen Clusterelementen, umfassend eine Mehrzahl von optisch unterschiedlich wirkenden Clusterelementen, wobei das Set zumindest ein optisches Clusterelement zur Erzeugung einer symmetrischen Lichtverteilung, zumindest ein optisches Clusterelement zur Erzeugung einer asymmetrischen Lichtverteilung und zumindest ein optisches Clusterelement zur Erzeugung einer doppelt asymmetrischen Lichtverteilung aufweist. Diese Lichtverteilungen können sich dabei auf eine Ebene beziehen, die in Einbauposition der Teile senkrecht zur Längserstreckung der Tragschiene, des Montagekörpers bzw. des Abdeckgehäuses liegt. Es kann vorgesehen sein, dass sich die unterschiedlichen optischen Clusterelemente allein in Bezug auf den jeweiligen Linsenkörper der Linse unterscheiden zur Bereitstellung der jeweiligen Lichtverteilungsfunktion, während die anderen Bestandteile des jeweiligen optischen Elements wie Halterahmen der Linse und zugeordnete Blendeneinrichtung für die unterschiedlichen Clusterelemente identisch aufgebaut sein können.

[0040] Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung eine Leuchte, die mit dem obenstehend beschriebenen erfindungsgemäßen System beschrieben sind, wobei sich das System bzw. die Bauteile des Systems in Betriebsposition befinden.

Das erfindungsgemäße System, die erfindungsgemäße Abdeckeinrichtung sowie die erfindungsgemäße Leuchte können jeweils in verschiedenen Ausführungsformen Merkmale aufweisen, die im Zusammenhang mit gattungsgemäßen Systemen beschrieben sind. Ferner können die verschiedenen Ausführungsbeispiele Merkmale aufweisen, die jeweils im Zusammenhang mit anderen Ausführungsbeispielen beschrieben sind.

[0041] Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen durch das Beschreiben von Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Systems näher erläutert. Dabei zeigen:

- Figur 1 eine schematische perspektivische Prinzipsicht einer Leuchte, die mittels einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems realisiert ist,
- Figur 2 eine vergrößerte Teilansicht der Leuchte der Figur 1,
- Figur 3 eine perspektivische Stirnseitenansicht auf die Bauteile Tragschiene, Montagekörper und Gehäuse der Abdeckeinrichtung der Leuchte der Figur 1 in einer Betriebsposition,
- Figur 4 das Gehäuse der Abdeckeinrichtung in einer schematischen perspektivischen Prinzipsicht,
- Figur 5 einen Ausschnitt der Leuchte der Figur 1 entsprechend der Darstellung der Figur 2 mit Teilentfernung von optischen Elementen,
- Figur 6 eine Reihenanordnung einer Mehrzahl von miteinander verbundenen Linsen, zur Gestaltung eines optischen Clusterelementes,
- Figur 7 eine Reihe von miteinander verbundenen Blendeneinrichtungen zur Gestaltung des optischen Clusterelementes,
- Figur 8a das mittels der Bauteile der Figuren 6, 7 gestaltete optische Clusterelement in einer perspektivischen Aufsicht,
- Figur 8b das optische Clusterelement der Figur 8a in einer perspektivischen Unteransicht,
- Figur 9 die von der Leuchte der Fig. 1 erzeugte symmetrische Lichtverteilung in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung,
- Figur 10a eine Reihenanordnung einer Mehrzahl von miteinander verbundenen Linsen zur Gestaltung eines optischen Clusterelementes zusammen mit der Reihe von miteinander verbundenen Blendeneinrichtungen der Fig. 7 zur Erzeugung einer asymmetrischen Lichtverteilung,
- Figur 10b die von einer Leuchte erzeugte asymmetrische Lichtverteilung in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung, wobei optische Clusterelemente umfassend die Reihenanordnung einer Mehrzahl von miteinander verbundenen Linsen der Fig. 10a zusammen mit der Reihe von miteinander verbundenen Blendeneinrichtungen der Fig. 7 als optische Elemente in der Abdeckeinrichtung eingesetzt sind,
- Figur 11a eine Reihenanordnung einer Mehrzahl von miteinander verbundenen Linsen zur Gestaltung eines optischen Clusterelementes (Reihenelements) zusammen mit der Reihe von miteinander verbundenen Blendeneinrichtungen der Fig. 7 zur Erzeugung einer doppelt asymmetrischen Lichtverteilung,
- Figur 11b eine Linse der Reihenanordnung der Fig. 11a in einer perspektivischen Ansicht auf die Lichteinkopplungsfläche,
- Figur 11c die von einer Leuchte erzeugte doppelt asymmetrische Lichtverteilung in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung, wobei als Linsen die Reihenanordnung von Linsen der Fig. 11a zusammen mit der Reihe von miteinander verbundenen Blendeneinrichtungen der Fig. 7 als optische Elemente in der Abdeckeinrichtung eingesetzt sind, und
- Figur 11d einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Leuchte, welche die in Fig. 11c angegebene Lichtverteilung erzeugt.
- [0042]** Figur 1 zeigt eine langgestreckte Leuchte, welche mit einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems gestaltet ist. Die Leuchte 1 weist zunächst eine Tragschiene 2 zur Befestigung der Leuchte an einem nicht dargestellten Bauteil, wie einer Decke auf, wobei die Tragschiene 2 in Längsrichtung X langgestreckt ist und einen senkrecht zur Längsrichtung etwa U-förmigen Querschnitt aufweisen kann. Die Tragschiene 2 umfasst einen sich im Wesentlichen in der dargestellten x-z Ebene erstreckenden Tragschienenboden 20 von dem sich vertikal eine erste und eine zweite Tragschienenwand 21a, b vertikal, d.h. in y-Richtung erstrecken. Die Tragschiene 2 ist im Bereich der freien Endabschnitte der Tragschienenwand 21a, b mit einem sogenannten Montagekörper 3 verbunden. Dabei ist der Montagekörper 3 in Längsrichtung X langgestreckt ausgebildet, in der beschriebenen Ausführungsform der Leuchte mit identischer Länge zur Tragschiene. Im Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung X weist der Montagekörper einen Montagekörperboden und eine erste und eine zweite sich von dem Montagekörperboden 30 in vertikaler Richtung y weg erstreckende erste und zweite Montagekörperseitenwand 31a, b auf. Erkennbar liegen die freien Enden der Tragschienenwand 21a, b an den freien Enden der Montagekörperseitenwände 31a, b an und sind dort miteinander lösbar verbunden. Wie aus Figur 1 ersichtlich, bilden die Tragschiene 2 und der

Montagekörper 3 einen Aufnahmeraum 80, in welchem beispielsweise Funktionselemente der Leuchte zum Betrieb des Leuchtmittels der Leuchte anordenbar sind.

[0043] Die Leuchte 1 weist ferner in der beschriebenen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems eine Abdeckeinrichtung 4 auf, die in noch zu beschreibender Art eine Lichtlenkfunktionalität bereitstellt, über welche vom Leuchtmittel emittiertes Licht abgebar ist zur Bereitstellung einer vorgegebenen Lichtverteilungsfunktion. Hierzu weist die Abdeckeinrichtung eine Mehrzahl von in Reihe angeordneten optischen Elementen 5 auf, die in der vergrößerten Aufsicht der Figur 2 erkennbar sind.

[0044] Figur 3 zeigt in einer schrägen Stirnansicht die gegenseitige Betriebsposition von Tragschiene 2, Montagekörper 3 und Abdeckgehäuse 40. Das Abdeckgehäuse 40 ist in ähnlicher Weise wie die Tragschiene 2 und der Montagekörper 3 U-förmig ausgebildet und weist einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung X (siehe Figur 1) einen Gehäuseboden 60 und eine sich von dem Gehäuseboden 60 vertikal wegerstreckende erste und zweite Gehäuseseitenwand (61a, b) auf. Der Gehäuseboden 60 des Abdeckgehäuses 6 weist eine Mehrzahl von entlang der Längsachse aufeinanderfolgende und jeweils durch einen Steg 63a, b ... beabstandete Ausnehmungen 62a, b ... auf. Im Bereich der freien Enden der Seitenwände 61a, b ist jeweils ein zum Boden 30 des Montagekörpers ausgerichteter Befestigungsflansch 65a, b vorgesehen, mit welchem das Abdeckgehäuse 6 auf dem Montagekörperboden 30 anliegt. In der beschriebenen Ausführungsform ist das Abdeckgehäuse 6 an den Flanschen 65a, b mit dem Montagekörper 30 verschraubt, wobei sich nicht dargestellte Schraubbolzen durch jeweilige Durchführungen an den Flanschen sowie dazu ausgerichtete Durchführungen am Boden 30 des Montagekörpers erstrecken.

[0045] Figur 4 zeigt das Gehäuse 6 in Alleinstellung in einer perspektivischen Schrägansicht. Die Anlageflansche 65 a, b weisen an ihren Längsenden jeweilige Verbreiterungen mit Durchführungen auf, zur Aufnahme von Schraubbolzen zur Befestigung des Abdeckgehäuses 6 am Boden 30 des Montagekörpers 3.

[0046] Figur 5 zeigt eine Teilansicht auf die Leuchte der Fig. 1, wobei eine Anzahl von optischen Elementen 5 aus dem zweiten Aufnahmeraum 90 entnommen sind zum Sichtbarmachen einer Reihe von LEDs. In der beschriebenen Ausführungsform wird die LED-Reihe gebildet durch eine Mehrzahl von LED-Gruppierungen von jeweils vier LEDs, wobei jede Vierer-Gruppierung einem optischen Element 5 zugeordnet ist, siehe Figur 2. Das von einer einzelnen dieser LED-Gruppierung emittierte Licht tritt eingangsseitig in das optische Element 5 ein, wird in definierter Weise umgelenkt und verlässt das optische Element über eine zugeordnete Ausnehmung 62 a, b, am Gehäuseboden 60 des Abdeckgehäuses 6.

[0047] In einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass jedes optische Element 5 separat von den anderen optischen Elementen in den zweiten Aufnahme-

raum 90 zu platzieren ist.

[0048] Besonders zweckmäßig kann jedoch vorgesehen sein, mehrere der optischen Elemente in der für die Betriebsposition entsprechenden Reihenanordnung integral herzustellen, was den Zusammenbau der erfindungsgemäßen Leuchte wesentlich vereinfacht. In der beschriebenen Ausführungsform umfasst das optische Element 5 zwei optische Funktionselemente, namentlich eine Linse 50 sowie eine topfartige Blendeneinrichtung 55, siehe Figuren 6, 7. Die Linse 50 ist als Spritzgussteil hergestellt und umfasst einen Rahmen 51 und einen integral mit dem Rahmen hergestellten Linsenkörper 52, welcher für die eigentliche Lichtlenkung verantwortlich zeichnet. Zur Vereinfachung des Zusammenbaus einer erfindungsgemäß gestalteten Leuchte sind in der beschriebenen Ausführungsform mehrere, hier fünf Linsen 50, in Reihe abgestimmt auf die LED-Reihe der Platine 6a, siehe Figur 5, angepasst angeordnet und benachbarte Linsen 50 über in der Figur nicht sichtbare Stege miteinander verbunden.

[0049] Die Blendeneinrichtung 55 ist mit einer nach innen zulaufenden Blendenfläche 56 ausgebildet und weist lichtausgangsseitig einen Anlageflansch 58 auf. In gleicher Weise wie die Linsen 50, ist in der beschriebenen Ausführungsform eine gleiche Anzahl von Blendeneinrichtungen 55 integral in einer an die Linse-Reihenordnung der Figur 6 angepasst, sodass die Blendenanordnung der Figur 7 auf die Linsenordnung der Figur 6 aufsetzbar ist, wobei die Vorsprünge 57 an der Außenseite der Blendeneinrichtungen 55 in zugeordnete Ausnehmungen 53 der jeweiligen Rahmen 51 eingreifen.

[0050] Figuren 8a, b zeigen das wie beschrieben zusammengesetzte optische Clusterelement in einer perspektivischen Aufsicht (Figur 8a) sowie in einer perspektivischen Unteransicht (Figur 8b). Je nach Ausführungsform kann die Verbindung der jeweiligen Linse mit der jeweiligen Blendeneinrichtung mittels gegenseitiger Verastung erfolgen, sodass das optische Clusterelement 8 als einstückiges Teil bei der Realisierung einer erfindungsgemäßen Leuchte gehandhabt werden kann.

[0051] In der beschriebenen Ausführungsform sind die Eintrittsflächen oder Einkopfflächen 54 der jeweiligen Linse in einer Ausnehmung gebildet und umgreifen die mit Bezug auf Figur 5 beschriebenen LED-Gruppen 7 abschnittsweise. Je nach Ausführungsform kann auch vorgesehen sein, dass die LEDs in zugeordnete Ausnehmungen der jeweils zugeordneten Linse 50 eintaucht. Erkennbar weist das optische Clusterelement 8 Rastarme 80 und Zentrierstifte 81 auf, die in Betriebsposition sich durch zugeordnete Öffnungen im Montagekörperboden hindurch erstrecken zum Zentrieren bzw. Verrasten des optischen Clusterelementes mit dem Montagekörper an dessen Boden 30.

[0052] Die mit Reihenanordnung von mehreren optischen Clusterelementen 8 oder einer Reihenanordnung einer Vielzahl der in Figur 8 angegebenen einzelnen optischen Elementen 55, führt zu einer im Wesentlichen symmetrischen Lichtverteilung in einer Ebene senkrecht

zur Längsachse der Leuchte. Ein entsprechendes Diagramm ist in Figur 9 angegeben. Im Gegensatz zu der Linsenreihe der Figur 6, weisen die Linsen der Linsenreihe der Figur 10a kein im Wesentlichen rotationssymmetrisches Ablenkverhalten auf, sondern aufgrund einer spezifischen Gestaltung der Eingangs- bzw. Einkoppelseite der Linse sowie der Lichtauskoppelseite der Linse ein stark asymmetrisches Verhalten wiederum in einer Ebene senkrecht zur Längsachse der mit diesen Linsen ausgestatteten Abdeckeinrichtung 4. Figur 10b zeigt diese asymmetrische Lichtlenkung, die sich beispielsweise zur Beleuchtung eines vorgegebenen Bereichs einer wandbefestigten Schreibtischtafel.

[0053] Das erfindungsgemäße System kann darüber hinaus auch Linsen bzw. eine Linsenreihe zur Gestaltung einer Abdeckeinrichtung aufweisen, die ein doppelt-asymmetrisches Abstrahlverhalten der Leuchte zeigt. Dabei hat sich herausgestellt, dass insbesondere eine entsprechende Gestaltung der Einkoppelfläche der Linse zu der gewünschten doppel-asymmetrischen Verteilungskurve führt. Figur 11a zeigt eine solche optische Linsenreihe mit Blick auf die jeweilige Einkoppelfläche.

[0054] Es sei bemerkt, dass der jeweilige Rahmen der Linse für die beschriebenen unterschiedlichen Linsen bzw. Linsenreihen, welche unterschiedliche Lichtlenkeigenschaften aufweisen, identisch aufgebaut sein kann, sodass durch einfaches Austauschen der Linsen eine erfindungsgemäße Leuchte von einer ersten Lichtverteilungskurve zur Bereitstellung einer anderen, vorgegebenen Lichtverteilungskurve geändert werden kann, was den modularen Charakter des erfindungsgemäßen Systems zur Gestaltung einer langgestreckten Leuchte verdeutlicht.

[0055] Die Einkoppelfläche 100 der Linse weist in dieser Ausführungsform eine in Längsrichtung symmetrische Gestalt in Form von drei in Längsrichtung orientierten und parallel verlaufenden Wülsten auf, derart, dass der Querschnitt senkrecht zur Längserstreckung der Einkoppelfläche 100 im Wesentlichen konstant bleibt. Figur 11b zeigt die Unteransicht auf diese Linse in einer perspektivischen Ansicht aus der ersichtlich ist, dass die Einkoppelfläche 100 als Deckfläche einer Ausnehmung des Linsenkörpers ausgebildet ist, in welche die nichtdargestellte LED-Gruppierung zumindest abschnittsweise eintauchen kann.

[0056] Figur 11c zeigt einen Querschnitt durch eine Leuchte, die mit einer Linsenreihe 10 der Figur 11a bestückt ist, wobei beispielhafte Strahlenverläufe S angegeben sind. Schon aus dieser Darstellung wird die beschriebene doppeltasymmetrische Lichtverteilung senkrecht zur Längsrichtung der Leuchte erkennbar, eine entsprechende Darstellung zeigt Figur 11d.

Bezugszeichenliste

[0057]

1 Leuchte

2	Tragschiene
3	Montagekörper
4	Abdeckeinrichtung
5	optisches Element
5	6 Abdeckgehäuse
6a	Platine
7	LED
8	optisches Clusterelement
9	Linsenreihe
10	10 Linsenreihe
20	Tragschienenboden
21a, b	Tragschienenseitenwand
30	Montagekörperboden
31a, b	Montagekörperseitenwand
15	50 Linse
51	Rahmen
52	Linsenkörper
53	Ausnehmung
54	Eintrittsfläche/Einkoppelfläche
20	55 Blendeneinrichtung, Reflektor
56	Blendenfläche
58	Anlageflansch
60	Gehäuseboden des Abdeckgehäuses
61a, b	Seitenwand des Abdeckgehäuses
25	62a, b Ausnehmungen
63a, b	Steg
65a, b	Anlageflansch
80	Rastelement
81	Justierstift
30	100 Einkoppelfläche

Patentansprüche

- 35 1. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1), das System umfassend zumindest eine in einer Längsrichtung (X) langgestreckte Tragschiene (2), die einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung (X) aufweist mit einem Tragschienenboden (20) und eine sich von dem Tragschienenboden (20) vertikal weg erstreckende erste und zweite Tragschienenseitenwand (21a, 21b), sowie zumindest einen in der Längsrichtung (X) langgestreckten Montagekörper (3), an dem ein Leuchtmittel und/oder ein anderes Funktionselement anordenbar ist, wobei der Montagekörper (3) einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung (X) aufweist mit einem Montagekörperboden (30) und eine sich von dem Montagekörperboden (30) vertikal weg erstreckende erste und zweite Montagekörperseitenwand (31a, 31b), wobei in Betriebsposition Tragschiene (2) und Montagekörper (3) aneinander befestigt sind zur Ausbildung eines ersten Ausnahmeraums zwischen den Böden (20, 30) der Tragschiene (2) und des Montagekörpers (3) und das System ferner zumindest eine in Längsrichtung (X) langgestreckte Abdeckeinrichtung (4) mit Lichtlenkfunktionalität aufweist, über welche vom Leuchtmittel emittiertes Licht abgebar

- ist zur Bereitstellung einer vorgegebenen Lichtverteilungsfunktion der Leuchte (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckeinrichtung (4) ein in Längsrichtung (X) langgestrecktes, opakes, einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung (X) aufweisendes Gehäuse mit einem, zumindest eine Ausnehmung (53) aufweisenden Gehäuseboden (60) und einer sich von dem Gehäuseboden (60) vertikal weg erstreckende erste und zweite Gehäuseseitenwand (61a, 61b) aufweist, wobei das Abdeckgehäuse (6) und der Montagekörper (3) in Betriebsposition aneinander befestigt sind zur Ausbildung eines zweiten Aufnahmeraums zwischen den Böden (30, 60) des Montagekörpers (3) und des Abdeckgehäuses (6), in welchem in Betriebsposition zumindest ein optisches Einrichtung angeordnet ist, das lichteingangsseitig dem Montagekörperboden (30) und lichtausgangsseitig der zumindest einen Ausnehmung (53) des Abdeckgehäuses (6) zugewandt ist.
2. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnitte der zumindest einen Tragschiene (2), des zumindest einen Montagekörpers (3) und des zumindest einen Abdeckgehäuses (6) der Abdeckeinrichtung (4) jeweils etwa U-förmig gestaltet sind, wobei in Betriebsposition zur Befestigung des Montagekörpers (3) an der Tragschiene (2) eine jeweilige Montagekörperseitenwand (31a, 31b) mit einer zugeordneten der beiden Tragschienenseitenwände (21a, 21b) verbunden ist.
 3. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Betriebsposition das Abdeckgehäuse (6) der Abdeckeinrichtung (4) im Bereich eines jeweiligen vertikalen Endabschnitts seiner beiden Seitenwände (61a, 61b) lichtdicht an dem Montagekörper (3) anliegt.
 4. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwandabschnitte des Abdeckgehäuses (6) jeweils einen sich in transversaler Richtung erstreckenden Anlageflansch (58) aufweisen, der an einer zugeordneten Anlagefläche des Montagekörpers (3), insbesondere des Montagekörperbodens (30) anliegt.
 5. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdeckgehäuseboden (60) eine Mehrzahl von in Längsrichtung (X) aufeinanderfolgenden Ausnehmungen (62a, 62b) aufweist, die durch jeweilige Transversalstege des Abdeckgehäusebodens (60) beabstandet sind, wobei einer jeweiligen Ausnehmung aus der Reihenanzordnung von Ausnehmungen jeweils ein optisches Element (5) aus einer Reihenanzordnung von optischen Elementen (5) zugeordnet ist, das in einem zwischen der zugeordneten Ausnehmung und dem Montagekörperboden (30) gebildeten Teilhohlraum des zweiten Aufnahmeraums angeordnet ist.
 6. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leuchtmittel eine sich in Längsrichtung (X) erstreckende Reihenanzordnung von LEDs (7) aufweist, wobei die LEDs (7) an einer Seite des Montagekörperbodens (30) angeordnet sind, welche den zweiten Aufnahmeraum beschränkt, und wobei einem jeweiligen optischen Element (5) jeweils zumindest eine LED (7) zugeordnet ist, und das optische Element (5) angeordnet und eingerichtet ist, das Licht der zumindest einen zugeordneten LED (7) eingeangangsseitig aufzunehmen und ausgangsseitig an der zugeordneten Ausnehmung des Abdeckbodens auszugeben.
 7. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine optische Element (5) zumindest zwei, insbesondere in Lichtrichtung hintereinander angeordnete Optikfunktionselemente wie Linse, Reflektor, Blendeneinrichtung (55) und/oder Beugungselement aufweist.
 8. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine optische Element (5) als erstes optisches Funktionselement eine Linse mit einer in Betriebsposition der zugeordneten LED (7) zugewandten Lichteinkoppelseite und mit einer der zumindest einen zugeordneten LED (7) abgewandten Lichtauskoppelseite, sowie ein, dem Linsenkörper (52) zugeordnetes und zu diesem in Lichtrichtung (X) nachgeschaltetes zweites optisches Funktionselement wie eine Blendeneinrichtung oder einen Reflektor (55), wobei vorzugsweise eine Mehrzahl von integral hergestellten und miteinander in Reihe an jeweiligen Halterahmen (51) verbundene Linsen (50) mit einer Mehrzahl von integral hergestellten und miteinander in Reihe verbundenen Blendeneinrichtungen (55) in Betriebsposition zusammengefügt sind zur Gestaltung der Mehrzahl von in Reihe angeordneten optischen Elementen (5) in Form eines optischen Clusterelements (8) (optisches Reihenelement), wobei jeder Linse (50) eine jeweilige Blendeneinrichtung (55) zugeordnet ist.
 9. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das System eine Mehrzahl von Sets optischer Elemente (5) umfasst, wobei ein erstes Set optischer Elemente (5) in Be-

- triebsposition zur Einstellung einer in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung symmetrische Lichtverteilung, ein zweites Set optischer Elemente (5) in Betriebsposition zur Einstellung einer in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung asymmetrischen Lichtverteilung und ein drittes Set optischer Elemente (5) in Betriebsposition zur Einstellung einer in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung (X) doppelt asymmetrischen Lichtverteilung ausgebildet ist.
10. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das System verschiedene Montagekörper (3) mit unterschiedlichen Längserstreckungen aufweist.
11. System zur Realisierung einer langgestreckten Leuchte (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Montagekörper (3) umfasst sind, wobei zumindest einer der Montagekörper (3) eine größere Längserstreckung als die Längserstreckung einer daran in Betriebsposition befestigten Abdeckeinrichtung (4) aufweist, wobei vorzugsweise das in Betriebsposition an einem abdeckeinrichtungsfreien Längsabschnitt des Bodens (30) eines Montagekörpers (3) an dessen dem ersten Aufnahme- raum abgewandter Seite zumindest ein Funktionselement wie ein Lichtstrahler, Lautsprecher, Bewegungsmelder etc. angeordnet ist, wobei eine dem Funktionselement zugeordnete Versorgungseinrichtung wie Stromversorgung, Steuereinheit, Versorgungs-/Steuerleitungen im ersten Aufnahme- raum angeordnet ist.
12. Langgestreckte Abdeckeinrichtung (4) mit Lichtlenkfunktionalität für ein System nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckeinrichtung (4) ein in Längsrichtung (X) langgestrecktes, opakes, einen Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung (X) aufweisendes Gehäuse mit einem, zumindest eine Ausnehmung (53) aufweisenden Gehäuseboden (60) und einer sich von dem Gehäuseboden (60) vertikal weg erstreckende erste und zweite Gehäuseseitenwand (61a, 61b) aufweist, wobei zur Realisierung eines Betriebszustandes des Systems das Abdeckgehäuse (6) und der Montagekörper (3) aneinander befestigt sind zur Ausbildung eines zweiten Aufnahmeraums zwischen den Böden (30) des Montagekörpers (3) und des Abdeckgehäuses (6), in welchem zumindest ein optisches Element mit einer Lichteingangs- seite und einer Lichtausgangsseite angeordnet ist, wobei das optische Element (5) lichteingangsseitig dem Montagekörperboden (30) und lichtausgangs- seitig der zumindest einen Ausnehmung des Ab- deckgehäuses (6) zugewandt ist,
- wobei vorzugsweise der Abdeckgehäuseboden (60) eine Mehrzahl von in Längsrichtung (X) aufeinanderfolgenden Ausneh- mungen (62a, 62b) aufweist, die durch jeweilige Transversalstege (63a, 63b) des Abdeckgehäuse- bodens (60) beabstandet sind, wobei einer jeweili- gen Ausnehmung (62a, 62b) aus der Reihenanord- nung von Ausnehmungen (62a, 62b) jeweils ein op- tisches Element (5) aus einer Reihenanordnung von optischen Elementen (5) zugeordnet ist, das in ei- nem zwischen der zugeordneten Ausnehmung (62a, 62b) und dem Montagekörperboden (30) gebildeten Teilhohlraum des zweiten Aufnahmeraums ange- ordnet ist, wobei die Reihenanordnung von opti- schen Elementen (5) durch zumindest ein optisches Clusterelement (8) bereitgestellt ist, das eine Mehr- zahl von in ihrer Reihenanordnung miteinander ver- bundenen optischen Elementen (5) umfasst.
13. Optisches Clusterelement (8) für eine Abdeckein- richtung (4) nach Anspruch 12, wobei das optische Clusterelement (8) eine Mehrzahl von miteinander in Reihe angeordneten und integral hergestellten Linsen (50), jeweils umfassend einen Halterahmen (51) sowie einen Linsenkörper (52) aufweist, und wo- bei in der Reihenanordnung benachbarte Linsen (50) an ihren Halterahmen (51) jeweils mittels eines Stegs (63a, 63b) miteinander verbunden sind, und das optische Clusterelement (8) ferner eine an die Reihenanordnung der Linsen (50) angepasste Rei- henanordnung von Blendeneinrichtungen (55) oder Reflektoreinrichtungen aufweist, wobei in der Rei- henanordnung von Blendeneinrichtungen (55) bzw. Reflektoreinrichtungen benachbarte Blendenein- richtungen (55) bzw. oder Reflektoreinrichtungen miteinander verbunden sind und die Reihenanord- nung von Blendeneinrichtungen (55) bzw. Reflektor- einrichtungen mit der Reihenanordnung von Linsen (50) verbindbar ist.
14. Set von optischen Clusterelementen (8) umfassend eine Mehrzahl von optisch unterschiedlich wirken- den Clusterelementen (8) nach Anspruch 13, wobei das Set zumindest ein optisches Clusterelement (8) zur Erzeugung einer symmetrischen Lichtverteilung, zumindest ein optisches Clusterelement (8) zur Er- zeugung einer asymmetrischen Lichtverteilung und zumindest ein optisches Clusterelement (8) zur Er- zeugung einer doppelt asymmetrischen Lichtvertei- lung aufweist.
15. Leuchte (1), hergestellt mit einem System nach ei- nem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** sich das System bzw. die Bauteile des Systems in Betriebsposition befinden.

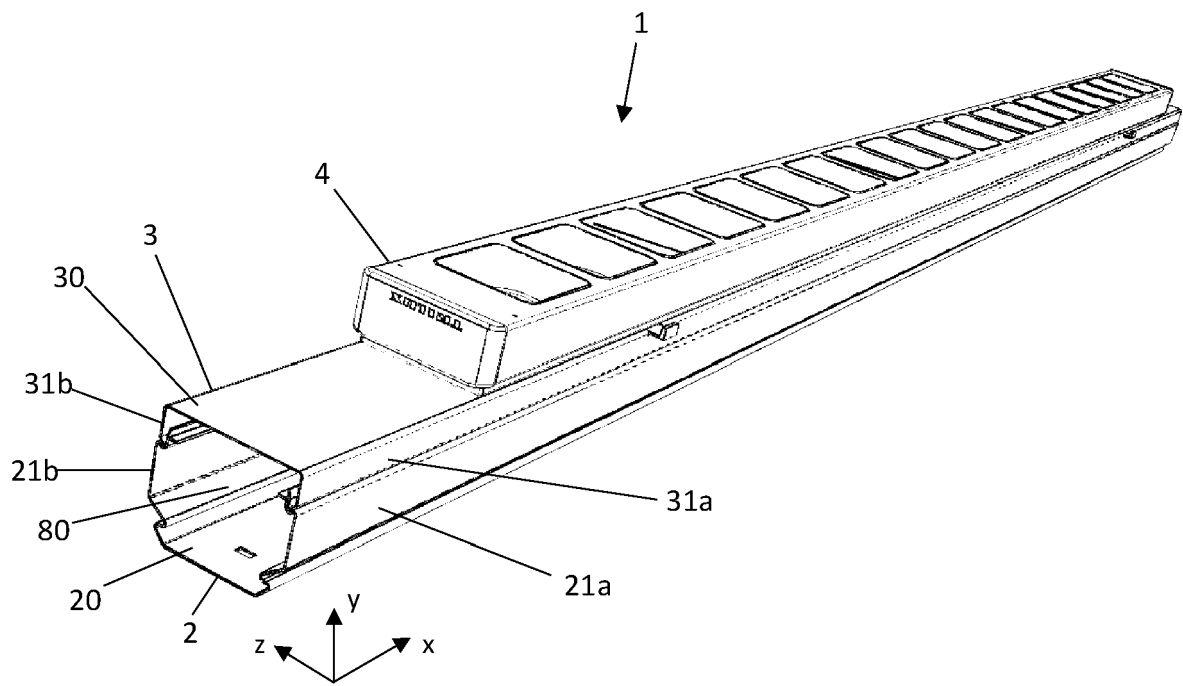


Fig. 1

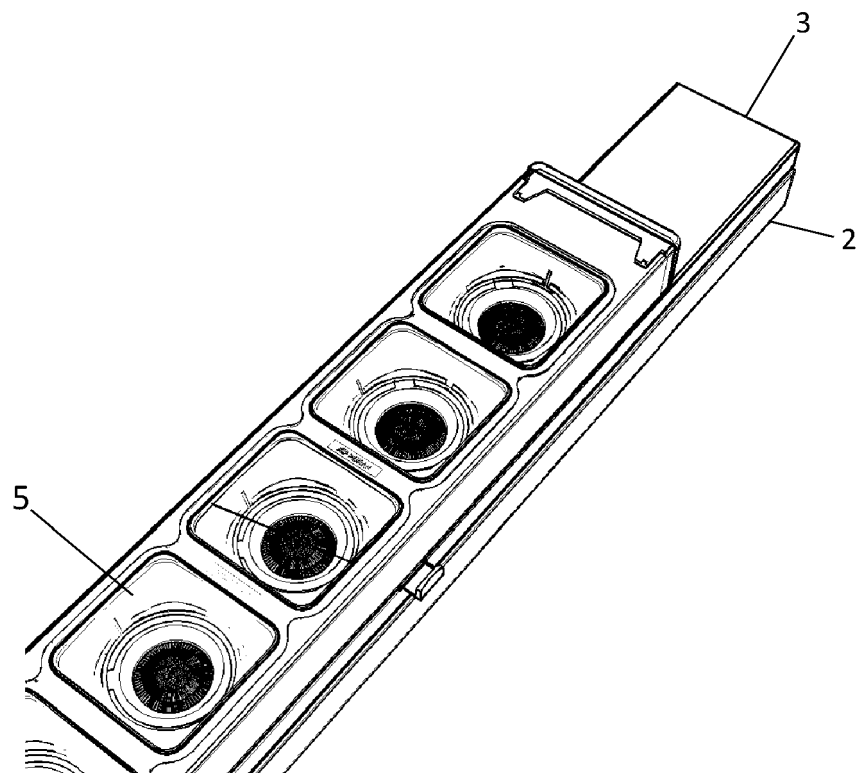


Fig. 2

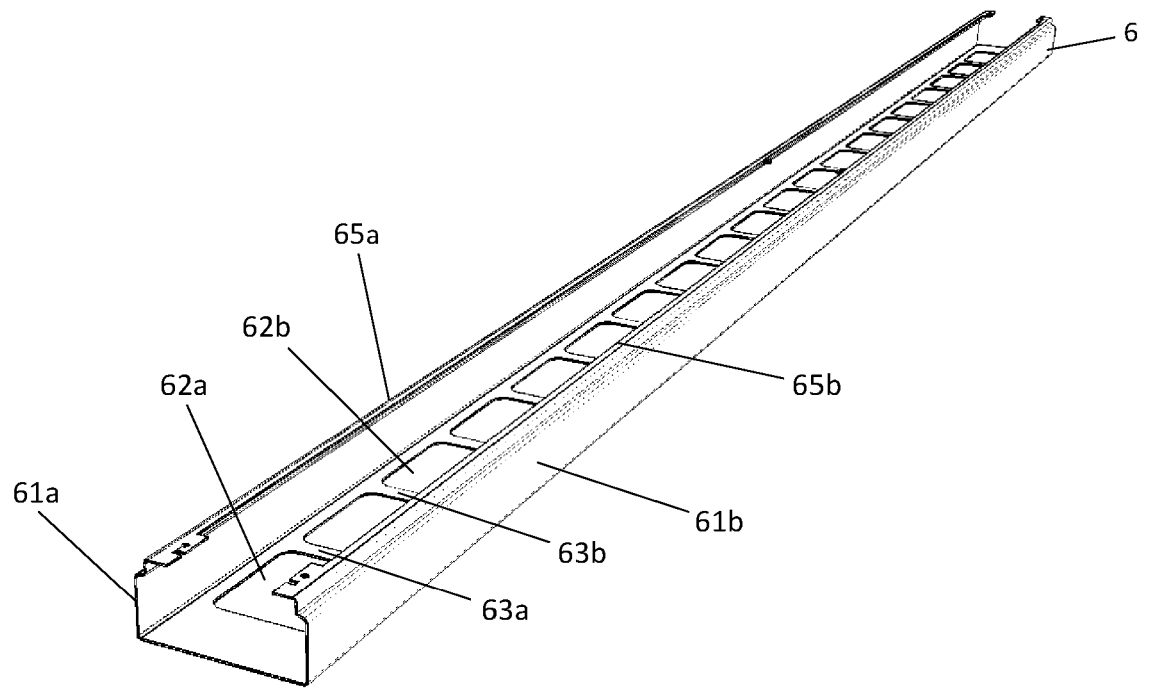


Fig. 4

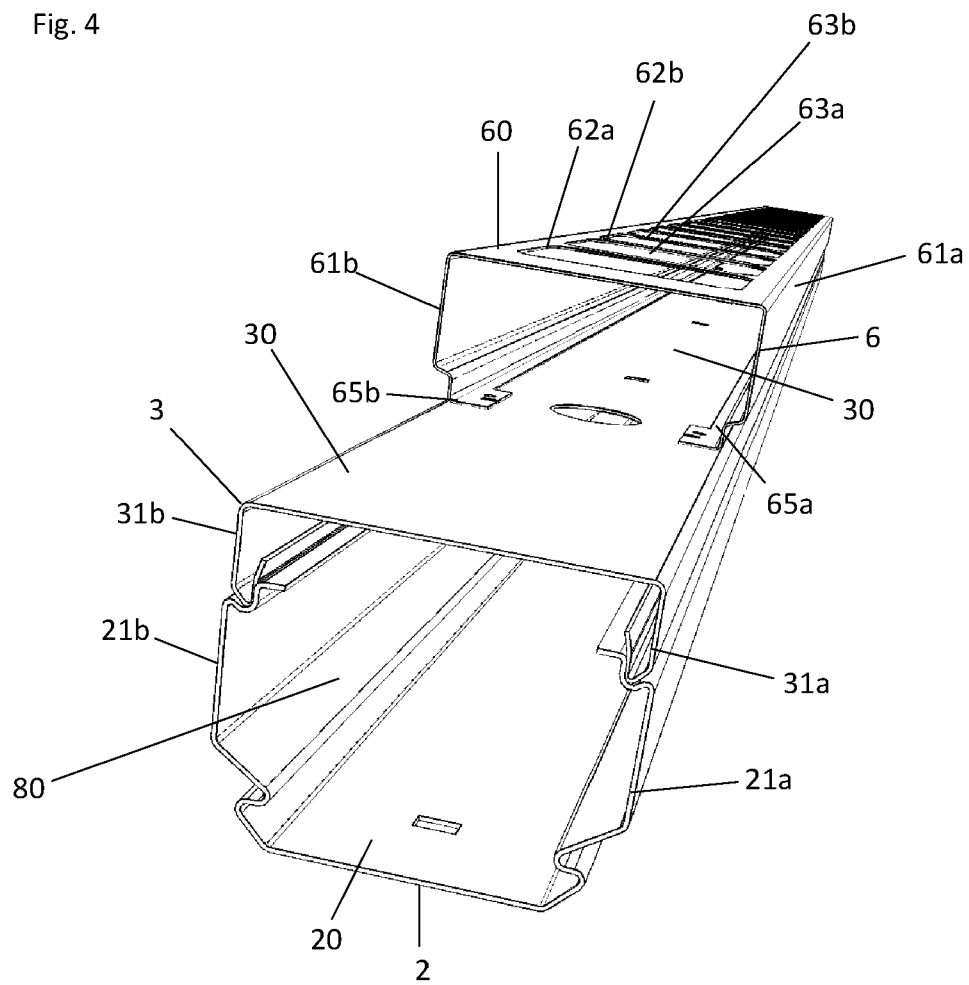


Fig. 3

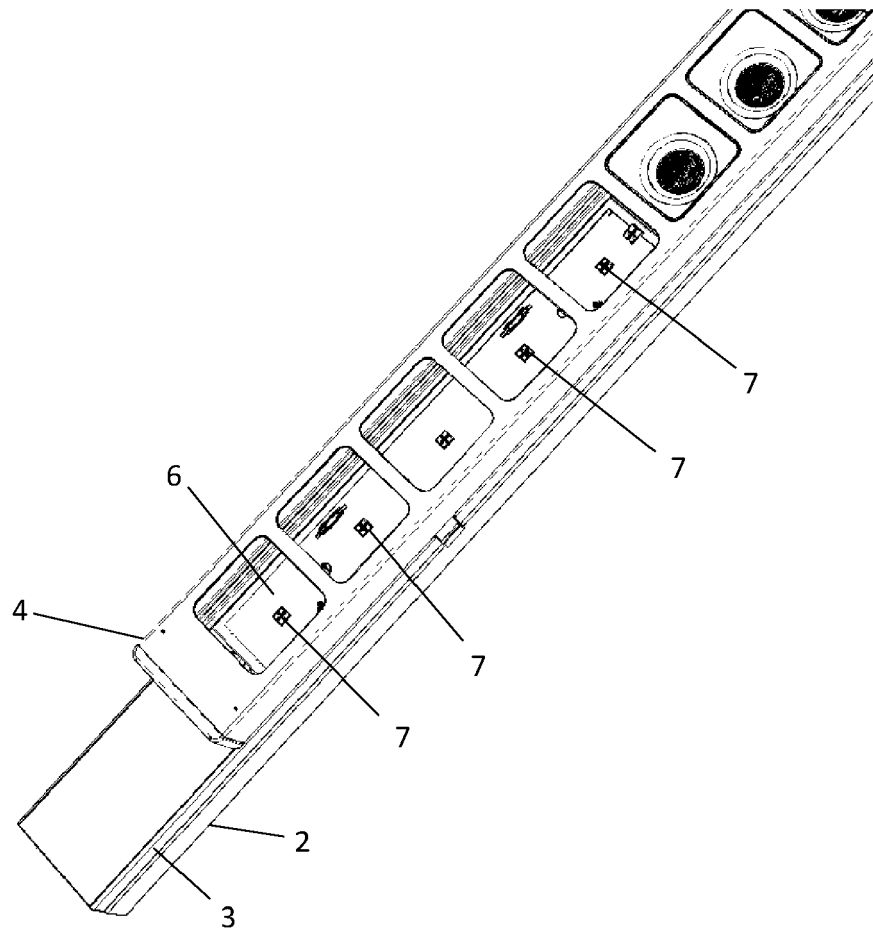


Fig. 5

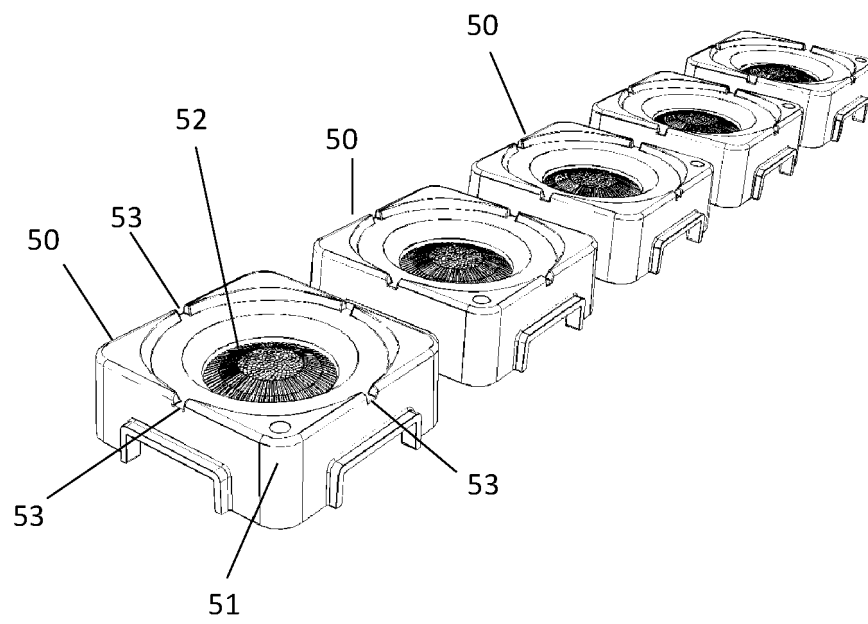


Fig. 6

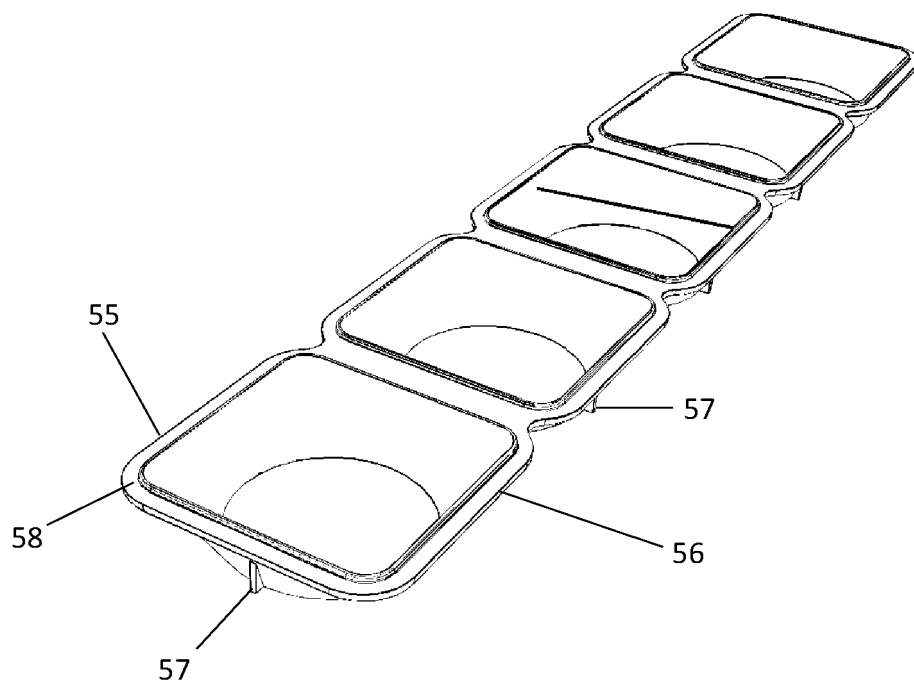
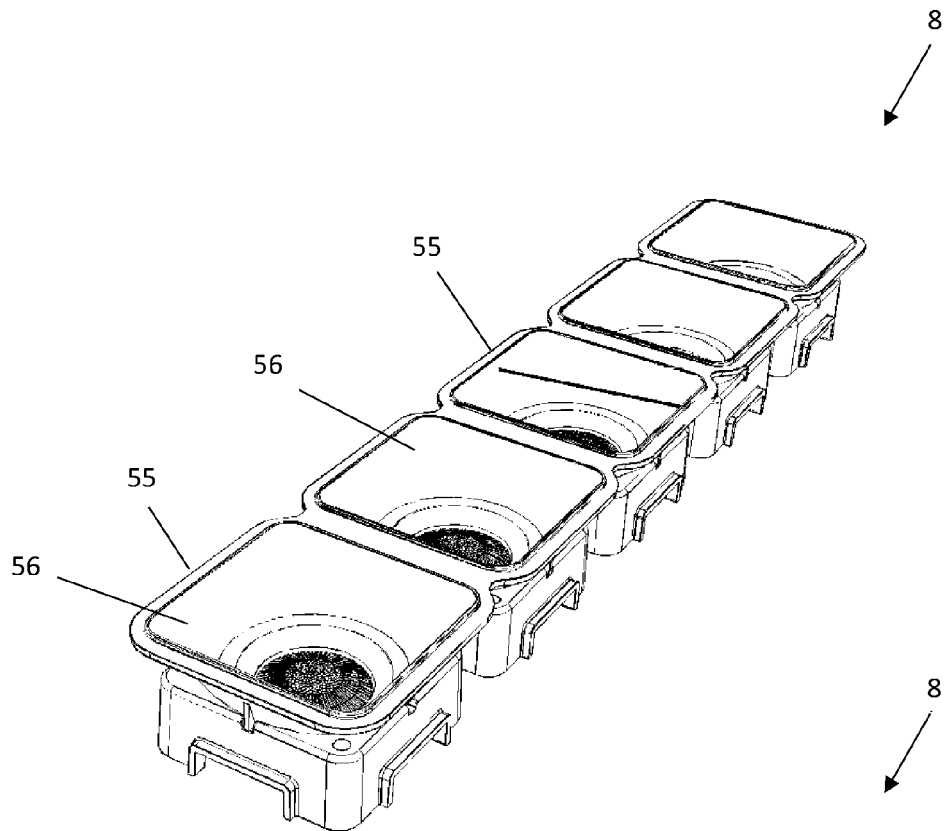
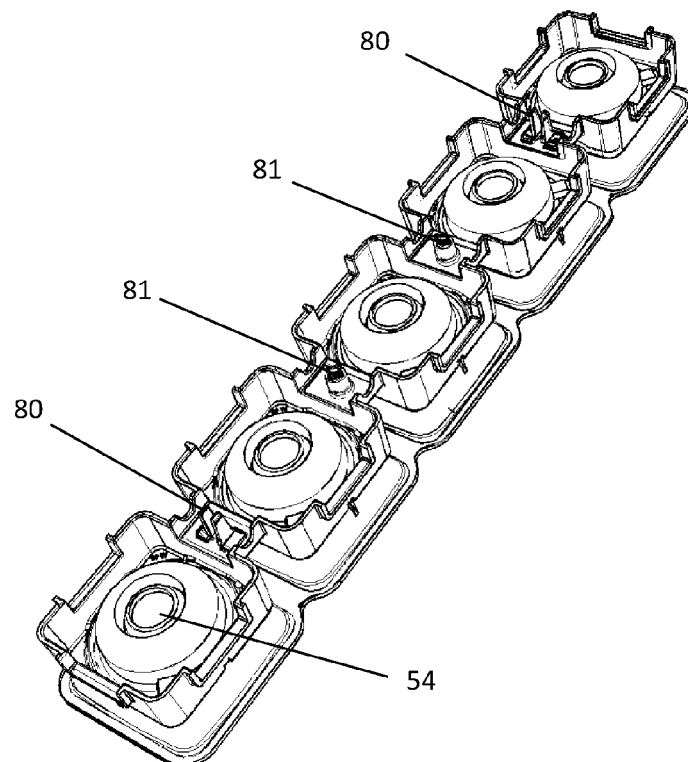


Fig. 7



a)



b)

Fig. 8

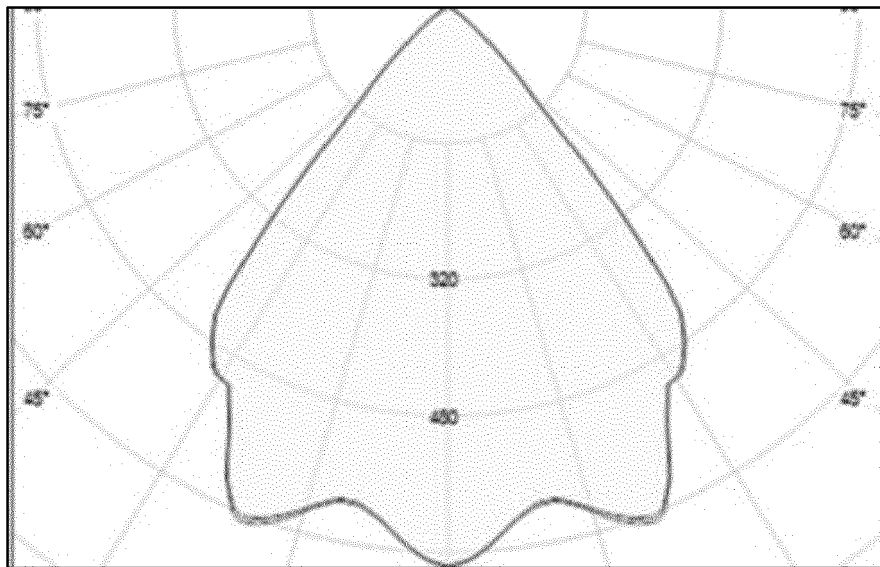


Fig. 9

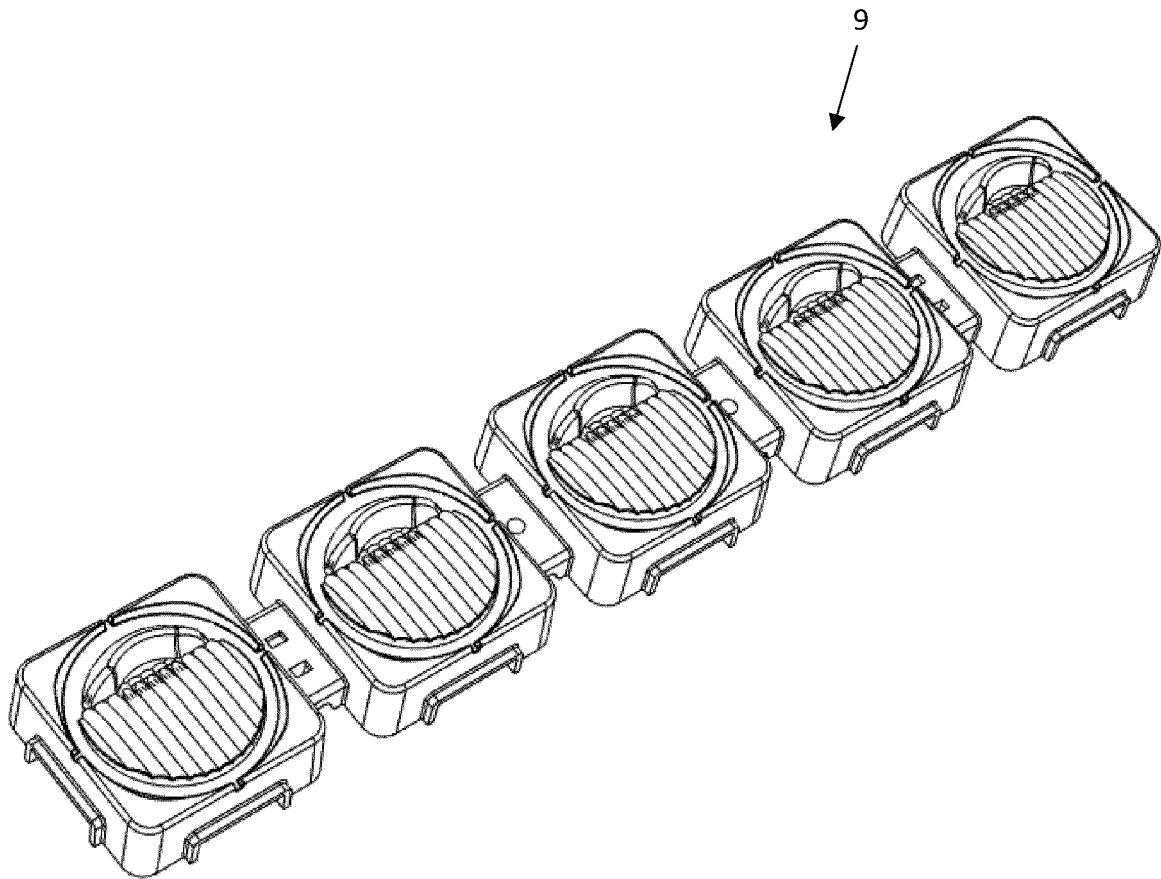


Fig. 10a

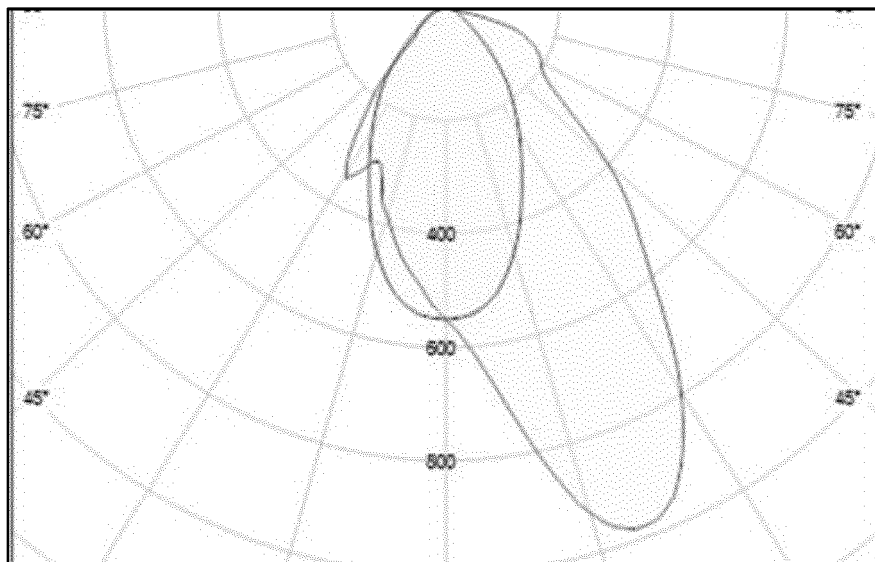


Fig. 10b

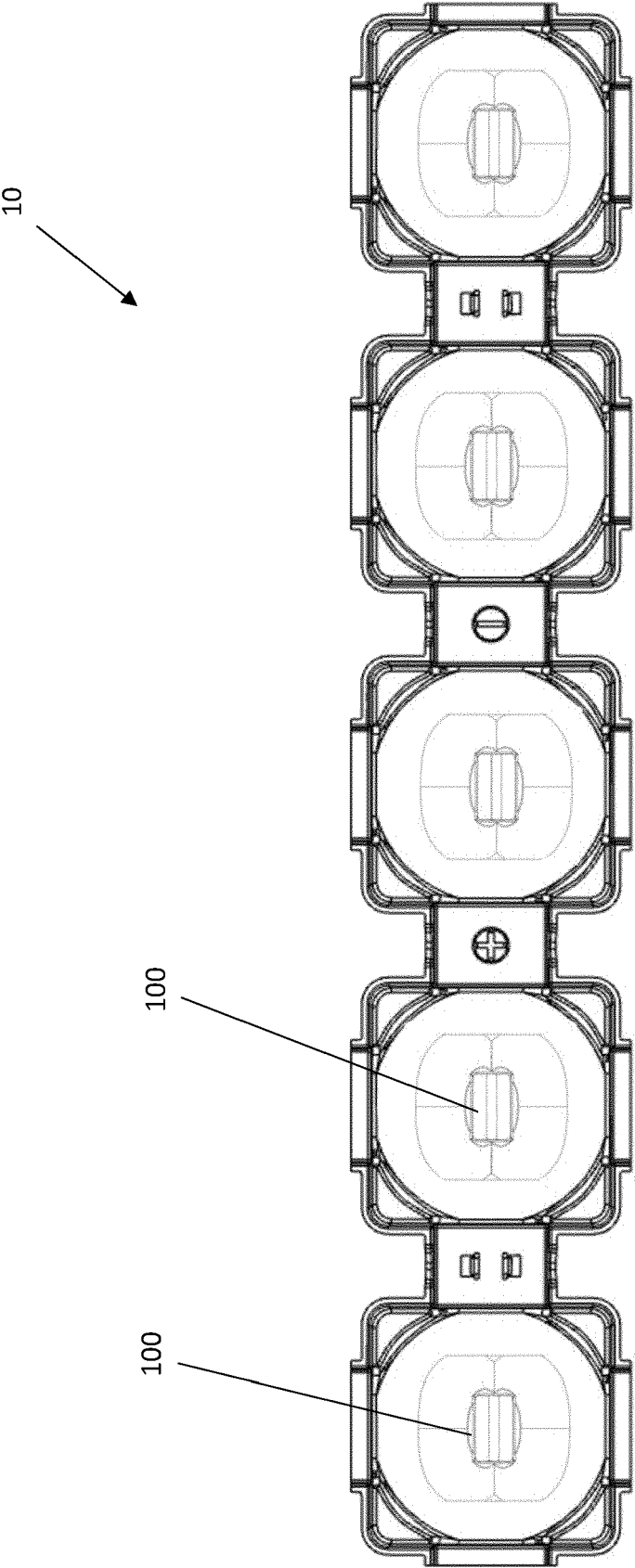


Fig. 11a

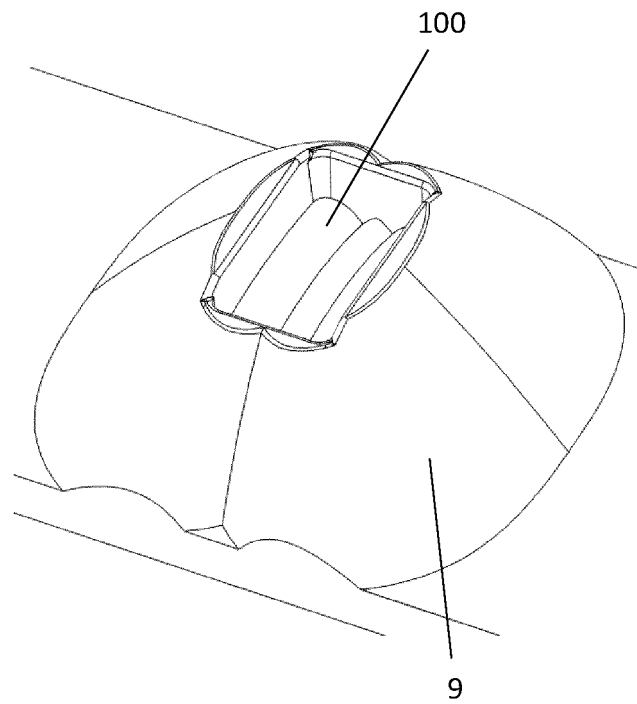


Fig. 11b

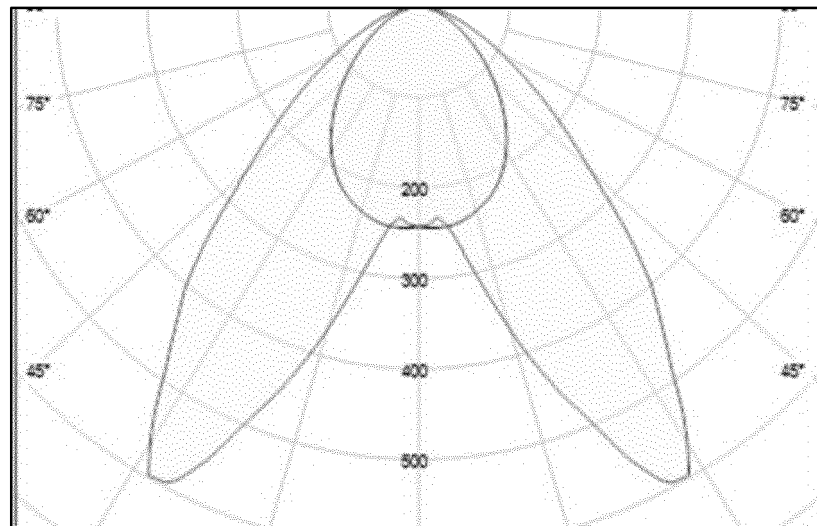


Fig. 11c

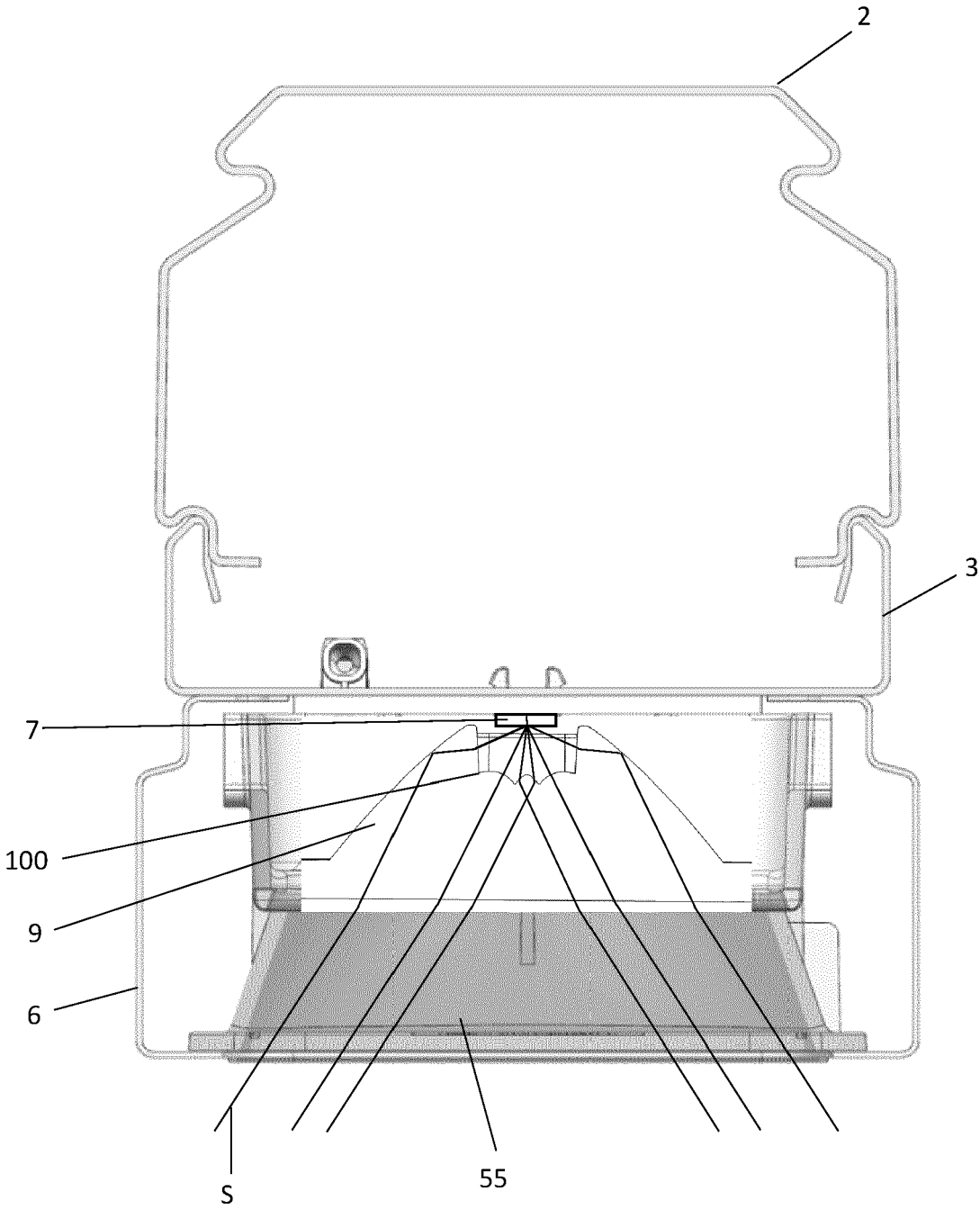


Fig. 11d



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 8765

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 615 700 A1 (OSRAM GMBH [DE]; OSRAM SPA [IT]) 17. Juli 2013 (2013-07-17)	1, 3-8, 10-12, 15	INV. F21S4/28
Y	* Absätze [0019], [0024], [0036], [0037] * * Abbildungen 4, 5 *	2, 9	F21V5/00 F21V15/01 F21V21/02 F21V17/00
X	DE 20 2013 010052 U1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 10. Februar 2015 (2015-02-10)	12, 13	ADD. F21Y103/10 F21Y115/10
Y	* Absätze [0043], [0044] *	14	
A	* Abbildungen 1-4 *	1	
X	US 2009/323323 A1 (LIU YOU-XUE [CN] ET AL) 31. Dezember 2009 (2009-12-31)	12	
Y	* Abbildung 4 *		
Y	EP 3 653 925 A1 (TRILUX GMBH & CO KG [DE]) 20. Mai 2020 (2020-05-20)	2	
Y	* Abbildung 2 *		
Y	US 2012/320585 A1 (LIN CHU-HSUN [TW] ET AL) 20. Dezember 2012 (2012-12-20)	9, 14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21S F21V F21Y
A	* Absatz [0078] *		
A	* Abbildung 6 *		
A	WO 2021/122844 A1 (THORN LIGHTING LTD [GB]) 24. Juni 2021 (2021-06-24)	1-15	
A	* Abbildungen 1-6 *		
A	DE 20 2021 101384 U1 (BJB GMBH & CO KG [DE]) 24. März 2021 (2021-03-24)	1-15	
A	* Abbildungen 4, 5 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Juli 2023	Prüfer Allen, Katie
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	

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

EP 23 15 8765

5 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.

04-07-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2615700 A1	17-07-2013	CN 103206646 A	17-07-2013
		EP 2615700 A1	17-07-2013
		US 2013176728 A1	11-07-2013
DE 202013010052 U1	10-02-2015	AT 15185 U1	15-02-2017
		DE 202013010052 U1	10-02-2015
		EP 2871407 A1	13-05-2015
US 2009323323 A1	31-12-2009	CN 101614365 A	30-12-2009
		US 2009323323 A1	31-12-2009
EP 3653925 A1	20-05-2020	DE 102018128752 A1	20-05-2020
		EP 3653925 A1	20-05-2020
US 2012320585 A1	20-12-2012	CN 102135239 A	27-07-2011
		CN 102549491 A	04-07-2012
		US 2012320585 A1	20-12-2012
		WO 2011088709 A1	28-07-2011
WO 2021122844 A1	24-06-2021	CN 114829836 A	29-07-2022
		EP 4078027 A1	26-10-2022
		GB 2590510 A	30-06-2021
		WO 2021122844 A1	24-06-2021
DE 202021101384 U1	24-03-2021	KEINE	

EPO FORM P0461

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