



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.08.2018 Patentblatt 2018/33

(51) Int Cl.:
F21S 8/00 (2006.01) **F21S 8/06** (2006.01)
F21V 21/005 (2006.01) **F21V 21/02** (2006.01)
F21Y 103/00 (2016.01)

(21) Anmeldenummer: **17155692.1**

(22) Anmeldetag: **10.02.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder: **Gantenbrink, Heinrich J.**
58708 Menden (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(71) Anmelder: **BEGA Gantenbrink-Leuchten KG**
58708 Menden (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **LINEARLEUCHTE UND VERFAHREN ZUR MONTAGE DERSELBEN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Linearleuchte (1) mit einem sich axial erstreckenden Gehäuse (2, 3), in welchem ein optisches Element (16) und ein elektrisches Element aufgenommen sind. Hierbei sind das optische Element (16) als ein der Länge des Gehäuses (2, 3) in etwa entsprechendes Profil (7) und das elektrische Element ebenfalls als Profil (9) ausgebildet, wobei die Profile (7, 9) über eine Stirnseite axial in das Gehäuse (2, 3) einschiebbar und im eingebauten Zustand quer zur Axialrichtung gegeneinander verspannt sind. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage dieser Linearleuchte (1).

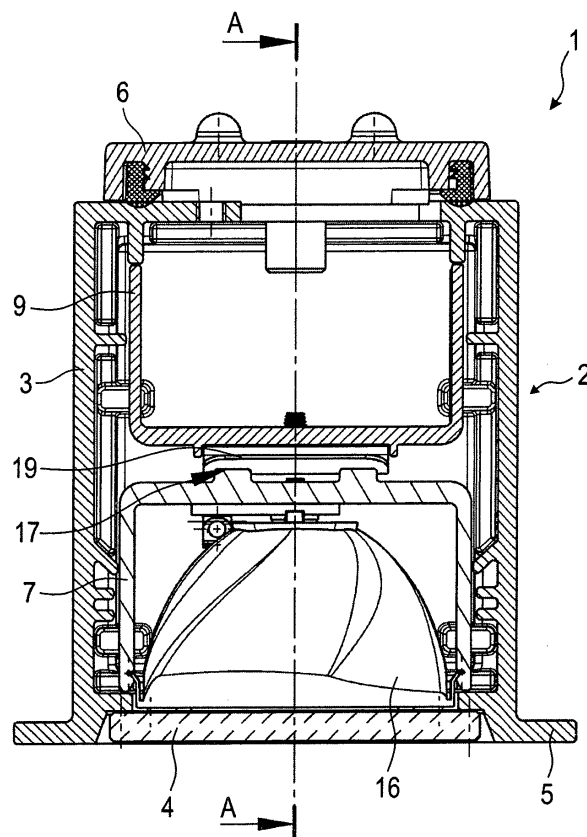


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Linearleuchte mit einem sich axial erstreckenden Gehäuse, in welchem ein optisches Element und ein elektrisches Element aufgenommen sind.

[0002] Der Einsatz von längsförmigen Leuchten, die üblicherweise als Linearleuchten bezeichnet werden, ist zur Beleuchtung von Innen- und Außenräumen bekannt. Hierbei können die Leuchten direkt an Wänden oder Decken angeordnet sein, oder auch als Pendelleuchten ausgebildet sein.

[0003] In der Regel umfassen Linearleuchten ein gerades oder gekrümmtes, sich der Länge nach erstreckendes Gehäuse, in welchem zumindest Leuchtmittel aufgenommen sind. Gleichmaßen kann auch der elektrische Anschluss im Inneren des Gehäuses angeordnet sein, kann jedoch auch von außen mit dem Leuchtmittel verbunden werden. Als Leuchtmittel kann hierbei eine Leuchtstoffröhre oder eine Serie von Leuchtdioden bzw. eine Mehrzahl von Leuchtmitteln und deren Betriebs-
elemente eingesetzt werden.

[0004] Insbesondere bei dem Einsatz von Leuchtdioden ist es notwendig eine zusätzliche Optik bereitzustellen, die das erzeugte Licht streut, um eine gleichmäßige Ausleuchtung zu erzielen. Hierbei kann durch die Optik auch die Abstrahlcharakteristik gezielt gesteuert werden. Bei der Montage einer entsprechenden Linearleuchte wird in der Regel zunächst ein Gehäuseabschnitt mit der Wand oder der Decke verschraubt und anschließend ein mit den Leuchtmitteln versehenes Trägerprofil daran befestigt. Abschließend erfolgt die Montage der Optik an dem Gehäuseabschnitt oder dem Trägerprofil.

[0005] Insbesondere bei einer Montage im Außenbereich, bei welcher die Dichtigkeit des Gehäuses von erheblicher Bedeutung ist, ist eine entsprechende Montage langwierig, und mit relativ vielen Schwachstellen bezüglich der Sicherstellung der Dichtigkeit verbunden. Gleichmaßen ist es notwendig, bei dem Ausfall der Lampe diese vollständig zu demontieren, um die einzelnen Elemente zu überprüfen bzw. zu ersetzen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Linearleuchte der bekannten Gattung bereitzustellen, welche sich durch eine deutlich vereinfachte Montag, sowie gute Dichtigkeit des Gehäuses auszeichnet.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Linearleuchte mit einem sich axial erstreckenden Gehäuse, in welchem ein optisches Element und ein elektrisches Element aufgenommen sind, dadurch gelöst, dass das optische Element als ein der Länge des Gehäuses in etwa entsprechendes Profil, und das elektrische Element ebenfalls als Profil ausgebildet sind, wobei die Profile über eine Stirnseite axial in das Gehäuse einschiebbar und im eingebauten Zustand quer zur Axialrichtung gegeneinander verspannt sind.

[0008] Die erfindungsgemäße Linearleuchte lässt sich folglich besonders einfach montieren, da die einzelnen Elemente einfach in das Gehäuse eingeschoben werden

können, und das Gehäuse mit den bereits eingeführten Elementen in einem einzelnen Schritt an der Wand oder Decke befestigt werden kann. Hierbei erleichtert die Ausbildung der Elemente als Profil das Einführen der Elemente und gleichzeitig das aufeinander Anordnen der Elemente. Zudem können die Elemente leicht ausgetauscht werden, sodass die Kosten für Wartung und Reparatur deutlich gesenkt werden. Durch die zusätzliche Bereitstellung einer Verspannung der Profile gegeneinander ist sichergestellt, dass die Bauteile der Leuchte klapperfrei montiert sind und gleichzeitig eindeutig in ihrer endgültigen Position festgelegt sind.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann das Gehäuse allseitig geschlossen sein, und an einer axialen Seite eine Öffnung aufweisen, die kleiner als die Summe der durch die Umhüllungen beider Profile gebildeten Querschnittsfläche ist. Insbesondere bei dem Einsatz der Linearleuchte im Außenbereich, in dem eine erhöhte Dichtigkeit gegen das Eindringen von Wasser und Fremdkörpern sichergestellt werden muss, bietet diese Ausführungsform die Möglichkeit, die Eintrittsöffnung möglichst klein auszubilden, sodass der abzudichtete Bereich im Verhältnis zur Gesamtlampe klein gehalten werden kann. Gleichzeitig wird hierdurch ein sehr kompakter Aufbau der Leuchte ermöglicht.

[0010] Eine andere bevorzugte Ausführungsform kann vorsehen, dass die die Öffnung aufweisende axiale Seite mit einem Aufnahmedeckel verschlossen ist, wobei die Öffnung in einem von einer Lichtaustrittsöffnung abgewandten Bereich des Aufnahmedeckels angeordnet ist. Auch diese Ausführungsform dient wiederum dem kompakten Aufbau der Lampe. Die Bereitstellung eines Aufnahmedeckels ermöglicht es, die Aufnahmeöffnung gezielt auszubilden, und stellt zudem ein Fixierelement für das optische Profil zu Verfügung. Hierbei wird das optische Profil an beiden axialen Seiten von den Verschluselementen, d.h. dem Aufnahmedeckel sowie einer Abschlusskappe gehalten und somit fixiert. Da die Aufnahmeöffnung kleiner ausgebildet ist als die Summe der durch die Umhüllungen beider Profile gebildeten Querschnittsfläche, müssen die Profile nacheinander in das Gehäuse eingeführt werden. Das zuerst eingeführte optische Element "fällt" nach der Einführung nach unten, um dem zweiten, d.h. dem elektrischen Profil, Platz zu machen. Nach dieser Positionierung befindet sich das optische Profil unmittelbar auf einem eine Lichtaustrittsöffnung verschließenden Glaselement und wird im Bereich des Aufnahmedeckels zumindest abschnittsweise von dem Bereich unterhalb der Aufnahmeöffnung fixiert.

[0011] Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform kann die Oberseite des optischen Profils mit Gleitabschnitten ausgebildet sein, welche mit dem elektrischen Profil zusammenwirken. Nach dem Positionieren des optischen Elements ist die Oberfläche desselben noch im Bereich der Aufnahmeöffnung sichtbar angeordnet, da sich das optische Profil nur abschnittsweise nach unten in das Gehäuse abgesenkt hat. Durch die Ausbildung von Gleitabschnitten ist es möglich, das elektrische

Profil einfach auf die bereits eingeführte Profilschiene aufzubringen und auf dieser einzuschieben. Hierbei müssen sich die Gleitabschnitte nicht über das gesamte Profil erstrecken, sondern können nur abschnittsweise vorgesehen sein.

[0012] Ferner hat es sich bewährt, wenn zwischen dem optischen Profil und dem elektrischen Profil Federelemente angeordnet sind, welche die Profile in Axialrichtung gegeneinander verspannen. Hierbei kann das Federelement an dem elektrischen Profil, d.h. an der dem optischen Profil gegenüberliegenden Seite des elektrischen Profils, angeordnet sein. Der Einsatz von Federelementen ist eine besonders einfache, jedoch effektive Ausführungsform, um die Verspannung der beiden Profile gegeneinander zu erzielen. Durch die Positionierung des Federelementes an der Unterseite des elektrischen Profils wird das Federelement einfach zusammen mit dem elektrischen Profil eingeführt und stützt sich während des Einführens auf einer Auflagebahn des optischen Profils ab. Hierbei werden vorzugsweise mehrere Federelemente entlang des elektrischen Profils vorgesehen. Durch Einführung in das Gehäuse treten die Federelemente in Kontakt mit dem optischen Profil und werden durch ihren keil- oder bogenförmigen Querschnitt gestaucht, und bauen auf diese Weise eine Spannkraft zwischen den beiden Profilen auf.

[0013] Eine andere bevorzugte Ausführungsform kann vorsehen, dass zwischen dem optischen Profil und dem elektrischen Profil starre Spannelemente angeordnet sind, und das optische Profil und das elektrische Profil im Bereich der starren Spannelemente elastisch ausgebildet sind. Diese Ausführungsform stellt eine Variante zu der zuvor beschriebenen bereit, wobei statt Federelementen starre Keile eingesetzt werden, und wobei die notwendige Elastizität durch die Profile bereitgestellt wird.

[0014] Gemäß noch einer anderen Ausführungsform können an den senkrechten Wänden des Gehäuses Führungsnuten angeordnet sein, welche mit dem elektrischen Profil und dem optischen Profil zusammenwirken. Durch entsprechende Führungsnuten, welche mit in die Führungsnuten eingreifenden Elementen zusammenwirken, kann das Einführen und hier insbesondere ein Verkanten der Profile noch besser verhindert werden. Hierbei ist es notwendig, die Führungsnut solchermaßen auszugestalten, dass ein "Absenken" des optischen Profils gewährleistet wird. Gleichmaßen ist es möglich, auch nur das elektrische Profil mit entsprechenden in die Führungsnut eingreifenden Elementen auszubilden.

[0015] Vorteilhafte Weise können Dichtungselemente im Bereich der Aufnahmeöffnung ausgebildet sein. Da die Aufnahmeöffnung als die axiale Seite ausgebildet ist, reichen hier einfache, kleine Dichtungen aus, um eine ausreichende Dichtigkeit auch im Außenbereich sicherzustellen.

[0016] Demzufolge kann die erfindungsgemäße Linearleuchte insbesondere auch im Außenbereich eingesetzt werden, ohne dass zusätzliche konstruktive

Maßnahmen notwendig wären.

[0017] Ferner hat es sich bewährt LED Leuchtmittel einzusetzen, um eine möglichst kompakt ausgebildete Leuchte zu erhalten.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann das Gehäuse aus Aluminium bestehen und einen rechteckigen Querschnitt aufweisen.

[0019] Ferner hat es sich als bevorzugt erwiesen, wenn die der Aufnahmeöffnung gegenüberliegende axiale Seite des Gehäuses mit einer angeschweißten Abschlusskappe versehen ist. Hierdurch wird noch ein besserer Verschluss des Gehäuses gewährleistet.

[0020] Ferner stellt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Montage einer Linearleuchte in einem sich axial erstreckenden Gehäuse bereit, umfassend die Schritte: Einführen des optischen Elementes in Form eines der Länge des Gehäuses in etwa entsprechenden Profils durch eine im Bereich einer Stirnseite ausgebildeten Aufnahmeöffnung, wobei die Aufnahmeöffnung im oberen Bereich der Stirnseite angeordnet ist, Fixieren des optischen Profils an einer Lichtaustrittsöffnung zwischen den an die Lichtaustrittsöffnung angrenzenden Bereichen der Stirnseite, Einführen eines elektrischen Elements in Form eines Profils, Verspannen des optischen Profils und elektrischen Profils quer zur Axialrichtung gegeneinander.

[0021] Hierbei wird das optische Element nach Einführen in das Gehäuse zumindest abschnittsweise unterhalb der Aufnahmeöffnung zwischen den axialen Seiten auf der Lichtaustrittsöffnung positioniert. Das optische Element senkt sich folglich selbstständig ab und wird auf diese Weise ohne zusätzliche Maßnahmen in dem Gehäuse fixiert.

[0022] Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, eine Linearleuchte schnell und klapperfrei zu montieren. Gleichmaßen ist es möglich, das System auf einfache Art und Weise zu demontieren, um Wartungen oder Reparaturen durchzuführen.

[0023] Die erfindungsgemäße Leuchte bzw. erfindungsgemäß montierte Leuchte weist einen sehr kompakten Aufbau auf, wobei die einzelnen Profile eindeutig in ihrer endgültigen Position festgelegt sind. Hierbei wird der Gehäuseinnenraum vollständig ausgenutzt, und die einzelnen Bauteile werden klapperfrei und sicher zueinander fixiert. Da nur sehr kleine Dichtungen nötig sind, ist die Lampe insbesondere für den Außenraum geeignet.

[0024] Eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Linearleuchte, wobei es sich um eine Deckeneinbauleuchte handelt;

Figur 2 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Linearleuchte gemäß einer anderen

- Ausführungsform, insbesondere durch eine Decken- und/oder Wandleuchte;
- Figur 3 einen Schnitt durch die in Figur 1 dargestellte Deckeneinbauleuchte entlang der Linie A-A;
- Figur 4 einen Schnitt durch die in Figur 2 dargestellte Decken- und/oder Wandleuchte entlang der Linie B-B, und
- Figur 5 einen Schnitt durch die in Figur 2 dargestellte Decken- und/oder Wandleuchte entlang der Linie C-C.

[0025] Die in den Ausführungsformen dargestellten Linearleuchten entsprechen sich in wesentlichen Merkmalen. Hierbei werden alle gleichen Merkmale durch gleiche Bezugszeichen gekennzeichnet und die identischen Merkmale beider Ausführungsformen nicht gesondert erläutert.

[0026] Figur 1 und Figur 3 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Linearleuchte 1 im Querschnitt. Dabei ist die Linearleuchte 1 quer zu ihrer Längsrichtung, d.h. parallel zu einer ihrer Stirnseiten geschnitten.

[0027] Die Linearleuchte 1 umfasst ein Außengehäuse 2, welches im Wesentlichen rechteckig ausgebildet ist. Hierbei wird das Außengehäuse 2 durch ein U-förmiges Profil 3, sowie eine die offene Seite verschließende Glasplatte 4 gebildet. Das Profil kann hierbei aus Aluminium oder einem anderen geeigneten Material hergestellt sein.

[0028] Die durch die Glasplatte 4 verschlossene Seite des Profils entspricht der langen Seite des Profils und bildet die Lichtaustrittsöffnung. Hierbei kann die Glasscheibe in die Öffnung eingeklebt sein. Wie in Figur 1 dargestellt, sind zu diesem Zweck entsprechende Aufnahmen im Bereich des Profils 3 ausgebildet. Das Profil 3 ist an die Glasplatte angrenzend mit sich nach außen erstreckenden Halteelemente 5 ausgebildet, welche sich der Länge nach über das Profil erstrecken, und zur Fixierung der Leuchte im Einsatz, d.h. an einer Deckenöffnung dienen. Hierbei wird der weitere Teil des Gehäuses 3 im Inneren der Deckenöffnung aufgenommen, sodass nur die Halteelemente 5 und die Glasplatte 4 im Bereich der Decke sichtbar sind.

[0029] Im Fall der Einbauleuchte ist ferner an der Oberseite des Profils 3 zumindest abschnittsweise eine Durchtrittsöffnung ausgebildet, welche mit einem Deckel 6 verschließbar ist. Die Durchtrittsöffnung sowie der Deckel ermöglichen einen elektrischen Anschluss der Lampe im Inneren der Einbauöffnung.

[0030] Wie in Figur 3 dargestellt, ist das Außengehäuse 2 an den beiden Stirnseiten einerseits durch eine Abschlusskappe 10 und andererseits durch einen Aufnahmedeckel 11 verschlossen. Die Abschlusskappe 10 erstreckt sich über die gesamte Stirnfläche des Außengehäuses 2 und kann so ausgebildet sein, dass sie ab-

schnittsweise unter die Oberseite des Profils 3 und auf die Innenseite der Glasscheibe 4 greift, um einen besonders dichten Abschluss zu erzielen. Hierbei wird die Abschlusskappe 10 fest mit dem Gehäuse verschweißt, so dass sie nicht mehr entfernt werden kann. Gemäß einer anderen Ausführungsform kann die Abschlusskappe 10 jedoch auch entfernbar ausgebildet sein, so dass sie jederzeit ausgewechselt werden kann. In einem unteren Bereich, d.h. an die Glasscheibe angrenzend, weist die Abschlusskappe 10 ebenfalls ein Halteelement 12 auf, welches ähnlich wie die Halteelemente 5 ausgebildet ist, und sich nach außen von dem Gehäuse weg erstreckt. Im eingebauten Zustand liegt dieses Halteelement an der Decke rund um die Öffnung an und kann beispielsweise mit einer Schraube 13 zur Befestigung der Lampe in der Einbauöffnung vorgesehen sein.

[0031] Die andere Stirnfläche wird durch den Aufnahmedeckel 11 verschlossen. Hierbei ist der Aufnahmedeckel 11 zweiteilig ausgebildet, umfassend einen Außenrahmen 14 sowie einen Deckel 15. Der Deckel 15 dient hierbei zum Verschluss einer Öffnung im Bereich der Stirnseite, d.h. der von dem Außenrahmen 14 umschlossenen Öffnung, welche es ermöglicht, das "Innenleben" in das Gehäuse einzuführen. Hierbei weist die Öffnung eine Größe auf, die sich über die ganze horizontale Breite der Stirnseite erstreckt, jedoch nur über einen vorbestimmten Bereich der vertikalen Höhe. Insbesondere grenzt die Öffnung im Wesentlichen an die Oberseite des Profils 3 an, d.h. die der Glasplatte 4 gegenüberliegende Seite, oder ist in deren Nähe angeordnet. An die Glasplatte 4 angrenzend wird die Stirnfläche von den Außenrahmens 14 verschlossen, welcher in diesem Abschnitt breiter ausgebildet ist und wobei dieser Bereich des Außenrahmens, wie auch in Bezug auf die Abschlusskappe 10 beschrieben, mit einem Halteelement 12 ausgebildet ist, in welches eine Schraube 13 oder ein anderes Befestigungsmittel eingeführt werden kann.

[0032] Der Deckel 15 selbst kann so ausgebildet sein, dass er in die Öffnung eingreift, sich jedoch im Wesentlichen über die ganze Stirnfläche erstreckt, d.h. den Außenrahmen 14 teilweise übergreifend. Folglich ist im Wesentlichen nur der Deckel sichtbar, welcher ringsum von einem schmalen Bereich des Außenrahmens 14 umgeben ist. Insbesondere bei einem Einsatz der Linearleuchte als Wand- oder Deckenleuchte wird hierdurch eine harmonische Gesamtoptik erhalten.

[0033] Vorzugsweise ist zwischen dem Außenrahmen 14 und dem Deckel 15 eine Dichtung, beispielsweise ein Dichtring, angeordnet, so dass die Öffnung vollständig abgedichtet werden kann. Der Deckel kann hierbei jede beliebige Form aufweisen, es hat sich jedoch besonders bewährt, wenn der Deckel als Klappdeckel ausgebildet ist. Der Deckel ist hierbei vorzugsweise lösbar bereitgestellt, so dass er jederzeit durch einen anderen Deckel ersetzt werden kann. Beispielsweise wenn der Anschluss der Lampe durch den Deckel 15 erfolgen soll, kann hier durch den Monteur ein entsprechender Anschlussdeckel anstelle des Klappdeckels eingesetzt wer-

den.

[0034] Im Inneren des Außengehäuses 2 sind, wie in den Figuren dargestellt, zwei übereinander angeordnete Profilschienen 7, 9 angeordnet. Hierbei handelt es sich einerseits um das optische Profil 7, sowie das elektrische Profil 9.

[0035] Das optische Profil kann die LED-Leuchtmittel sowie Reflektorelemente 16 umfassen, die für eine gleichmäßige Abstrahlung des von der LED abgegebenen Lichtes sorgen. Hierbei sind in der Regel eine Vielzahl von einzelnen Reflektoren über die axiale Länge hintereinander angeordnet sein, der Reflektor kann jedoch auch als ein einzelner, sich über die gesamte Länge erstreckender, Reflektorbereich ausgebildet sein.

[0036] Sowohl die LED-Leuchtmittel als auch die Reflektorelemente sind im Inneren der U-förmigen Profilschiene 7 angeordnet, wobei die Schiene nach unten offen ausgebildet ist, d.h. in Richtung der Glasplatte 4.

[0037] In dem in Figur 1 dargestellten eingebauten Zustand liegt der Reflektor 16 im Wesentlichen unmittelbar auf der Glasplatte 4 auf, und wird in dieser Position einerseits durch das Außenprofil 3 gehalten, andererseits durch die Innenseite der die Stirnflächen abschließenden Elemente. Hierbei ist der Abstand zwischen den Innenseiten der Abschlussskappe 10 sowie des Aufnahmedeckels 11 solchermaßen bemessen, dass er im Wesentlichen der Abmessung des optischen Profils 9 entspricht. Auf diese Weise kann das optische Profil 9 fest innerhalb des Gehäuses 3, der Abschlussskappe 10 und dem Aufnahmedeckel 11 gehalten werden, und ist solchermaßen gegen Verrutschen gesichert.

[0038] Zusätzlich kann im Bereich der Innenseite des Aufnahmedeckels 11 im Bereich des Außenrahmens 14 an die Glasplatte 4 angrenzend, eine Hinterschneidung ausgebildet sein, in welche das optische Profil während der Montage eingreift bzw. einrastet, um hier eine noch bessere Fixierung des optischen Profils im Inneren des Gehäuses zu erzielen. In diesem Zusammenhang wäre es auch möglich im Bereich beider Stirnflächen Rastvorsprünge oder Hinterschneidungen vorzusehen, welche mit dem einzuführenden optischen Profil 7 zusammenwirken.

[0039] Aus Figuren 3 und 4 wird deutlich, dass der untere Bereich des optischen Profils 9, d.h. in etwa die Hälfte der Reflektoren 16 unterhalb der Öffnung in dem Aufnahmedeckel 11 angeordnet sind. Folglich ist es notwendig, um das optische Element wieder aus dem Gehäuse 1 zu nehmen, dieses zunächst anzugeben, bis die Oberseite im Wesentlichen mit der oberen Kante der Öffnung ausgerichtet ist.

[0040] Die Oberseite des optischen Profils 7, das heißt die von der Glasplatte 4 abgewandte Seite des Profils 7, ist mit einer Gleitfläche 17 ausgebildet. Diese Gleitfläche 17 stellt ein verbessertes Einführelement für das elektrische Profil 9 zur Verfügung, durch welches dieses einfach in die gewünschte Position geschoben werden kann. Beispielsweise kann eine Gleitfläche durch eine Erhöhung bereitgestellt werden.

[0041] Im Gegensatz zum optischen Profil 7 ist das elektrische Profil 9 mit einem nach oben offenen U-förmigen Profil ausgebildet, in welchem die Elektrik aufgenommen wird. Folglich liegen die beiden Basiselemente der U-förmigen Profile 7 und 9 im eingebauten Zustand aufeinander.

[0042] Die dem optischen Profil 7 zugewandte Fläche des elektrischen Profils 9 ist im Bereich der Gleitfläche 7 mit einem der Gleitfläche 17 angepassten Element ausgebildet. Ist die Gleitfläche 7 in Form einer Erhöhung ausgebildet, kann im Bereich des elektrischen Profils eine entsprechende Ausnehmung vorgesehen sein, die dann die Erhöhung aufnimmt. Durch das Zusammenspiel zwischen Gleitfläche 17 und einer entsprechenden Fläche des elektrischen Profils 9 wird gleichzeitig auch eine Fixierung der beiden Profile aufeinander erzielt, durch die ein reibungsloses Einschieben des elektrischen Profils 9 in das Gehäuse ermöglicht wird, ohne dass hier die Gefahr von Verkanten etc. besteht.

[0043] Ferner sind im Bereich der Ausnehmung 18 des elektrischen Profils 9 Federelemente 19 angeordnet, welche im gestauchten Zustand, d.h. wenn sie sich zwischen den beiden Profilen befinden, eine Spannkraft auf die beiden Profile ausüben, und diese werden hierdurch quer zur Axialrichtung gegeneinander verspannt.

[0044] Die Profile, insbesondere das elektrische Profil 9, kann zusätzlich mit dem Außenprofil 3 verschraubt werden, um dieses weiter im Inneren des Außengehäuses zu fixieren.

[0045] Die in den Figuren 2 und 4 dargestellte Ausführungsform entspricht der in Bezug auf die Figuren 1 und 3 beschriebenen Ausführungsformen mit der Ausnahme, dass zusätzlich ein Deckelaufsatz 20 ausgebildet ist, welcher den Deckel 6 dichtend beziehungsweise schützend umgibt. Auf diese Weise wird eine zusätzliche Abdichtung des Leuchtengehäuses erzielt. Gleichzeitig trägt dies zur optischen Kompaktheit des Leuchtengehäuses bei, insbesondere da bei dieser Ausführungsform als Wand- oder Deckenleuchte das Gehäuse vollständig sichtbar ist.

[0046] Mit Ausnahme dieses Deckelaufsatzes 20 entsprechen die beiden Ausführungsformen einander.

[0047] Bei der Montage der erfindungsgemäßen Linearleuchte wird zunächst das optische Profil 7 durch die Öffnung in dem Außenrahmen 14 in das Gehäuse 2 eingeschoben. Ist das optische Profil 7 vollständig eingeschoben, so "fällt" dieses Bauteil auf das Glaselement 4 und in den durch die Verjüngung des Außenrahmens 14 gebildeten Hinterschnitt. In diesem Zustand wird das optische Profil fest innerhalb des Gehäuses 2 fixiert und gehalten. Das optische Profil 7 ist nunmehr nur noch teilweise durch die Öffnung zugänglich, während der andere Teil unterhalb der Öffnung im Inneren des Gehäuses angeordnet ist.

[0048] Anschließend wird das elektrische Profil 9 durch die Öffnung in das Gehäuse 2 eingeführt. Auf der Unterseite des elektrischen Profils 9 aufgebrachte Spannelemente erzeugen aus der Translation eine Verspan-

nung der beiden Profile gegen das Gehäuse. Hierdurch werden die beiden Profile innerhalb des Gehäuses fixiert. Anschließend kann das elektrische Profil durch verschrauben gesichert werden. Zwischen den beiden Baugruppen wird dann mittels Steckkontakten eine elektrische Verbindung hergestellt.

[0049] In der dargestellten Ausführungsform wird die Spannkraft durch mehrere Federelemente 19, welche im Bereich des elektrischen Profils 9, d.h. an der zu der Glasplatte 4 gewandten Seite des Profils 9, angeordnet sind, erzeugt. Beim Einführen des elektrischen Profils 9 stützt sich dieses, wie bereits erläutert, auf der Gleitfläche 17 im Bereich des optischen Profils 7 wie auch an der Innenseite des Profils 3 ab. Treten die Federelemente in Kontakt mit dem optischen Profil 7, so werden sie durch ihren keil- oder bogenförmigen Querschnitt gestaucht und bauen demzufolge eine Spannkraft auf. Die Federelemente 19 können vorzugsweise im Bereich der Gleitfläche angeordnet sein.

[0050] Die erfindungsgemäße Linearleuchte stellt eine besonders kompakte Bauform der Leuchte zur Verfügung, bei welchem die einzelnen Bauteile klammerfrei montiert sind. Durch den Einsatz von Dichtungen sowie nur kleinen Öffnungsbereichen wird eine besonders dichte Lampe erzielt, die sowohl im Innen- wie auch im Außenbereich ohne Einschränkungen eingesetzt werden kann.

Patentansprüche

1. Linearleuchte mit einem sich axial erstreckenden Gehäuse, in welchem ein optisches Element und ein elektrisches Element aufgenommen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das optische Element als ein der Länge des Gehäuses in etwa entsprechendes Profil und das elektrische Element ebenfalls als Profil ausgebildet sind, wobei die Profile über eine Stirnseite axial in das Gehäuse einschiebbar und im eingebauten Zustand quer zur Axialrichtung gegeneinander verspannt sind.
2. Linearleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse allseitig geschlossen ist, und an einer axialen Seite eine Öffnung aufweist, die kleiner als die Summe der durch die Umhüllungen beider Profile gebildeten Querschnittsfläche ist.
3. Linearleuchte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Öffnung aufweisende axiale Seite mit einem Aufnahmedeckel verschlossen ist, wobei die Öffnung in einem von einer Lichtaustrittsöffnung abgewandten Bereich des Aufnahmedeckels angeordnet ist.
4. Linearleuchte nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite des op-

tischen Profils mit Gleitabschnitten ausgebildet ist, welche mit dem elektrischen Profil zusammenwirken.

5. Linearleuchte nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem optischen Profil und dem elektrischen Profil Federelemente angeordnet sind, welche die Profile in Axialrichtung gegeneinander verspannen.
6. Linearleuchte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement an dem elektrischen Profil, an der dem optischen Profil gegenüberliegenden Seite des elektrischen Profils, angeordnet ist.
7. Linearleuchte nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem optischen Profil und dem elektrischen Profil starre Spannelemente angeordnet sind, und das optische Profil und das elektrische Profil im Bereich der starren Spannelemente elastisch ausgebildet sind.
8. Linearleuchte nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den senkrechten Wänden des Gehäuses Führungsnuten angeordnet sind, welche mit dem elektrischen Profil und optischen Profil zusammenwirken.
9. Linearleuchte nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Dichtungselemente im Bereich der Aufnahmeöffnung ausgebildet sind.
10. Linearleuchte nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchte für den Außenbereich bestimmt ist.
11. Linearleuchte nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** LED Leuchtmittel eingesetzt sind.
12. Linearleuchte nach einem der Ansprüche 1-11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse aus einem Aluminiumprofil besteht und/oder einen rechteckigen Querschnitt aufweist.
13. Linearleuchte nach einem der Ansprüche 1-12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Aufnahmeöffnung gegenüberliegende axiale Seite des Gehäuses mit einer angeschweißten Abschlusskappe versehen ist.
14. Verfahren zur Montage einer Linearleuchte in einem sich axial erstreckenden Gehäuse, umfassend die Schritte:

Einführen des optischen Elementes in Form eines der Länge des Gehäuses in etwa entspre-

chenden Profils durch eine im Bereich einer Stirnseite ausgebildete Aufnahmeöffnung, wobei die Aufnahmeöffnung im oberen Bereich der Stirnseite angeordnet ist,

Fixieren des optischen Profils an einer Lichtaustrittsöffnung zwischen den an die Lichtaustrittsöffnung angrenzenden Bereichen der Stirnseite,

Einführen eines elektrischen Elements in Form eines Profils,

Verspannen des optischen Profils und elektrischen Profils quer zur Axialrichtung gegeneinander.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das optische Element nach Einführen in das Gehäuse zumindest abschnittsweise unterhalb der Aufnahmeöffnung zwischen den axialen Seiten auf der Lichtaustrittsöffnung positioniert wird.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Linearleuchte (1) mit einem sich axial erstreckenden Gehäuse (2), in welchem ein optisches Element (7) und ein elektrisches Element (8) aufgenommen sind, wobei das optische Element (7) als ein der Länge des Gehäuses (2) in etwa entsprechendes Profil und das elektrische Element (8) ebenfalls als Profil ausgebildet sind, wobei die Profile über eine Stirnseite axial in das Gehäuse (2) einschiebbar und im eingebauten Zustand quer zur Axialrichtung gegeneinander verspannt sind,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) allseitig geschlossen ist, und an einer axialen Seite eine Öffnung aufweist, die kleiner als die Summe der durch die Umhüllungen beider Profile (7, 8) gebildeten Querschnittsfläche ist.
2. Linearleuchte (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Öffnung aufweisende axiale Seite mit einem Aufnahmedeckel (11) verschlossen ist, wobei die Öffnung in einem von einer Lichtaustrittsöffnung abgewandten Bereich des Aufnahmedeckels (11) angeordnet ist.
3. Linearleuchte (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite des optischen Profils (7) mit Gleitabschnitten (17) ausgebildet ist, welche mit dem elektrischen Profil (8) zusammenwirken.
4. Linearleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem optischen Profil (7) und dem elektrischen Profil (8) Federelemente (19) angeordnet sind, welche die Profile (7, 8) in Axialrichtung gegeneinander verspan-

nen.

5. Linearleuchte (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (19) an dem elektrischen Profil (8), an der dem optischen Profil (7) gegenüberliegenden Seite des elektrischen Profils (8), angeordnet ist.
6. Linearleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem optischen Profil (7) und dem elektrischen Profil (8) starre Spannelemente angeordnet sind, und das optische Profil (7) und das elektrische Profil (8) im Bereich der starren Spannelemente elastisch ausgebildet sind.
7. Linearleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den senkrechten Wänden des Gehäuses Führungsnuten angeordnet sind, welche mit dem elektrischen Profil (8) und optischen Profil (7) zusammenwirken.
8. Linearleuchte (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Dichtungselemente im Bereich der Aufnahmeöffnung ausgebildet sind.
9. Linearleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchte (1) für den Außenbereich bestimmt ist.
10. Linearleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** LED Leuchtmittel eingesetzt sind.
11. Linearleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) aus einem Aluminiumprofil besteht und/oder einen rechteckigen Querschnitt aufweist.
12. Linearleuchte (1) nach einem der Ansprüche 1-11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Aufnahmeöffnung gegenüberliegende axiale Seite des Gehäuses (2) mit einer angeschweißten Abschlusskappe (10) versehen ist.
13. Verfahren zur Montage einer Linearleuchte (1) in einem sich axial erstreckenden Gehäuse (2), umfassend die Schritte:

Einführen des optischen Elementes in Form eines der Länge des Gehäuses in etwa entsprechenden Profils (7) durch eine im Bereich einer Stirnseite ausgebildete Aufnahmeöffnung, wobei die Aufnahmeöffnung im oberen Bereich der Stirnseite angeordnet ist,
Fixieren des optischen Profils (7) an einer Lichtaustrittsöffnung zwischen den an die Lichtaustrittsöffnung angrenzenden Bereichen

der Stirnseite,
Einführen eines elektrischen Elements in Form
eines Profils (8),
Verspannen des optischen Profils (7) und elek-
trischen Profils (8) quer zur Axialrichtung gegen- 5
einander.

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das optische Element (7) nach Ein- 10
führen in das Gehäuse (2) zumindest abschnittswei-
se unterhalb der Aufnahmeöffnung zwischen den
axialen Seiten auf der Lichtaustrittsöffnung positio-
niert wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

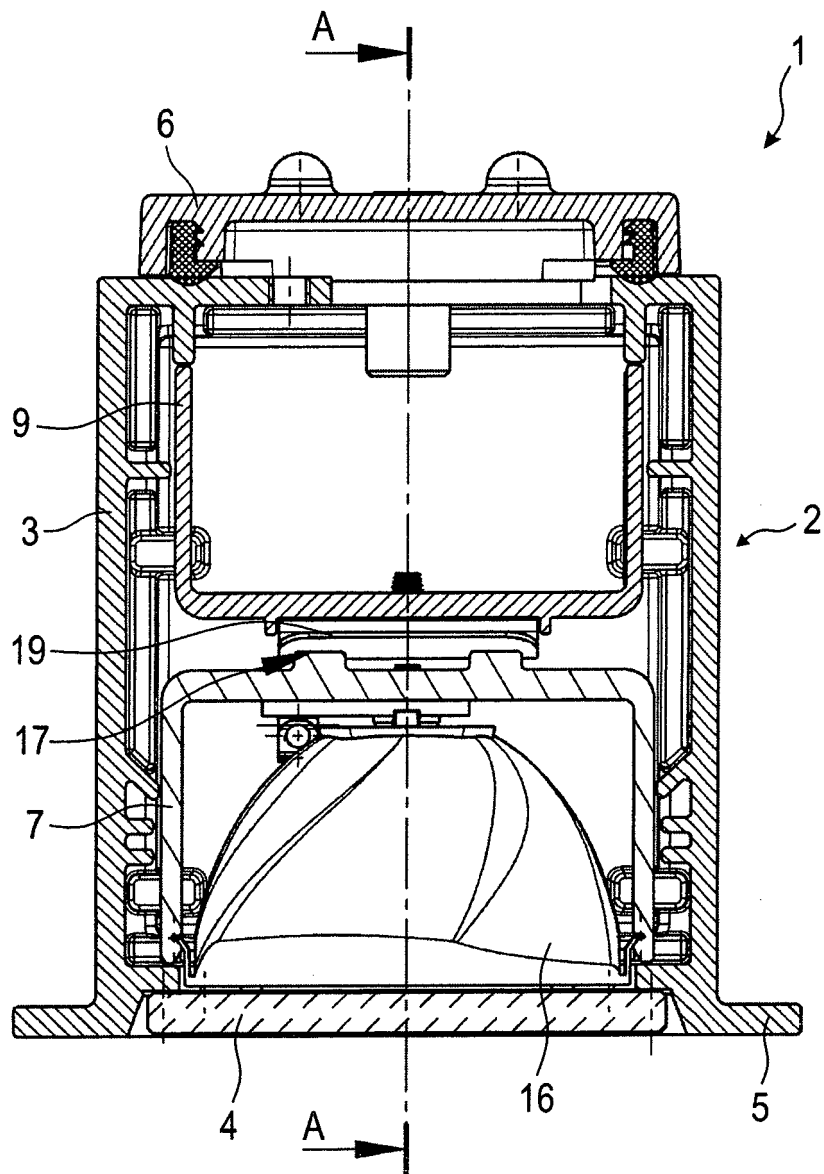


Fig.1

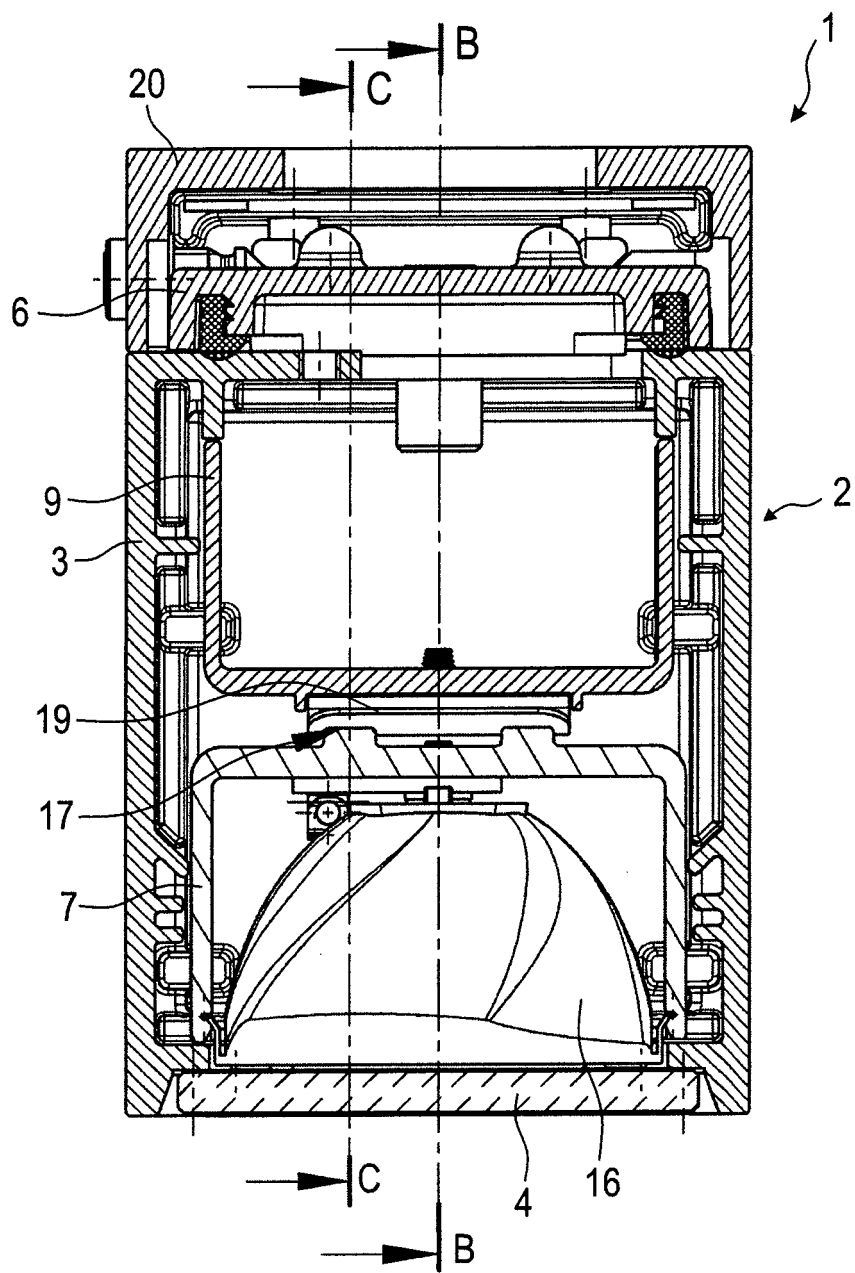


Fig. 2

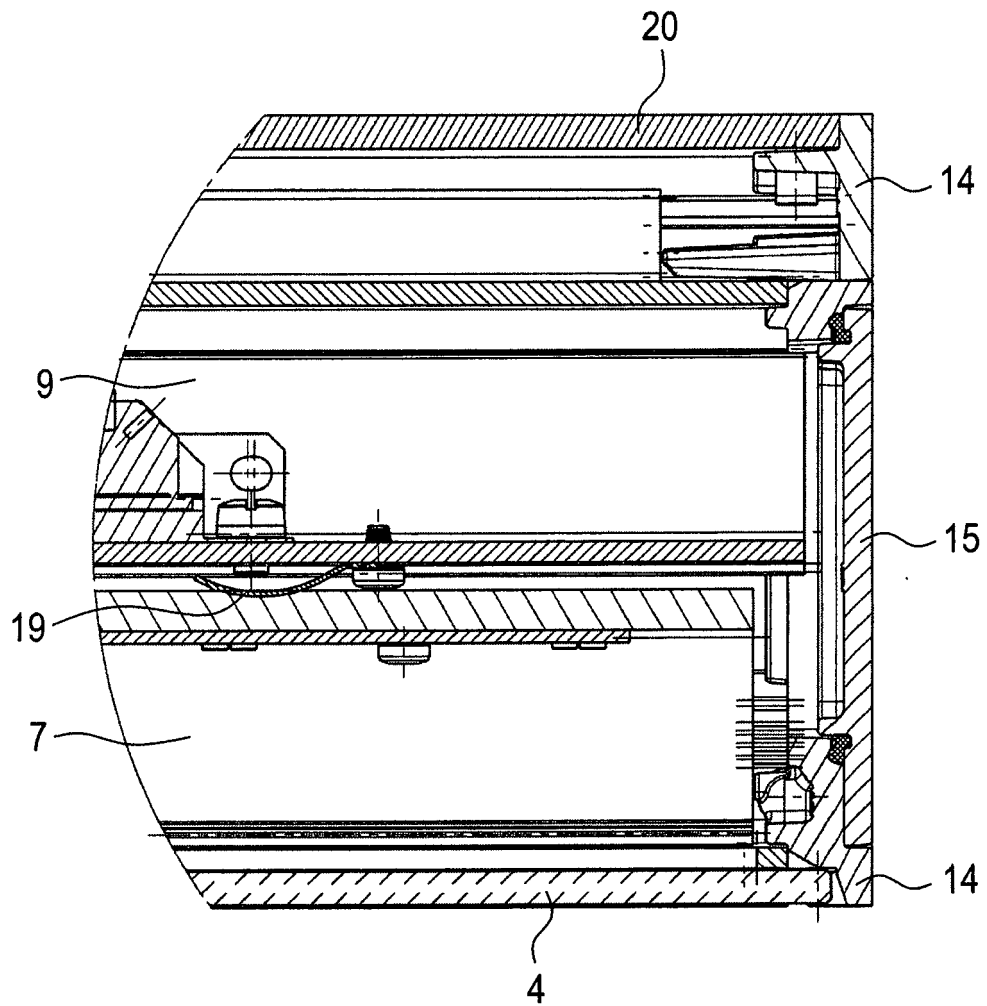


Fig. 3

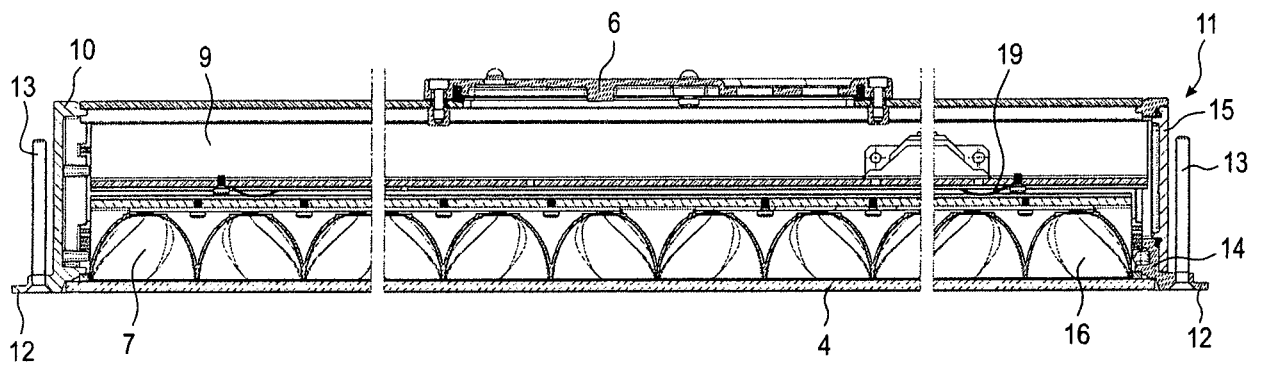


Fig. 4

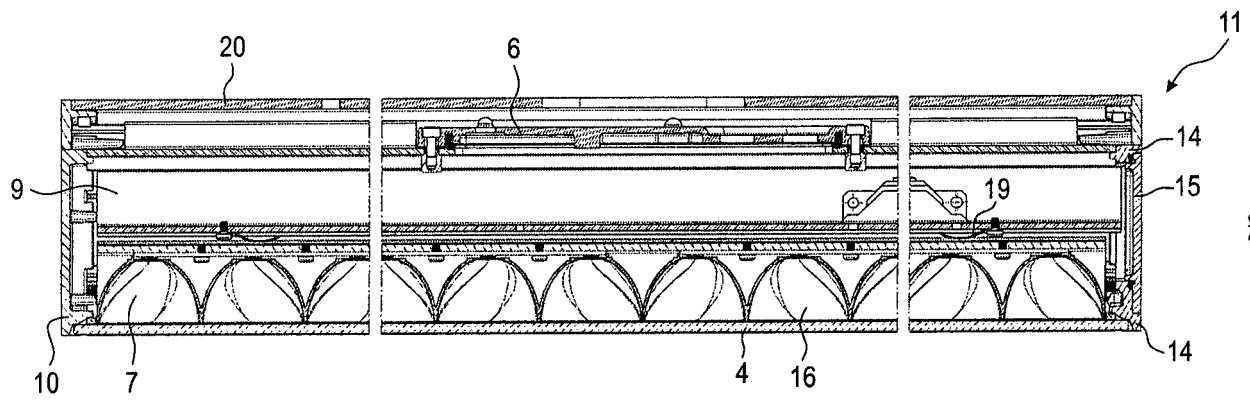


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 15 5692

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 067 617 A1 (LEDEXCHANGE GMBH [DE]) 14. September 2016 (2016-09-14)	1,5-13	INV. F21S8/00
A	* Abbildung 1 * * Absätze [0014] - [0021] *	2-4,14, 15	F21S8/06 F21V21/005 F21V21/02
A	EP 2 650 607 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 16. Oktober 2013 (2013-10-16) * Abbildung 2 * * Absätze [0020] - [0027] *	1-15	ADD. F21Y103/00
A	DE 20 2013 102670 U1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 23. September 2014 (2014-09-23) * Abbildungen 1, 5, 6 * * Absätze [0031] - [0039] *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21S F21V F21Y
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. März 2017	Prüfer Vida, Gyorgy
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 15 5692

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

17-03-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3067617 A1	14-09-2016	DE 102015103532 A1	15-09-2016
		EP 3067617 A1	14-09-2016
EP 2650607 A1	16-10-2013	DK 2650607 T3	20-10-2014
		DK 2650610 T3	18-04-2016
		EP 2650607 A1	16-10-2013
		EP 2650610 A2	16-10-2013
		ES 2507740 T3	15-10-2014
		ES 2567048 T3	19-04-2016
		JP 5784262 B2	24-09-2015
		JP 5940217 B2	29-06-2016
		JP 2015518634 A	02-07-2015
		JP 2015529944 A	08-10-2015
		US 2015029731 A1	29-01-2015
		US 2015138771 A1	21-05-2015
		WO 2013153217 A1	17-10-2013
DE 202013102670 U1	23-09-2014	AT 15075 U1	15-12-2016
		CN 105339728 A	17-02-2016
		DE 202013102670 U1	23-09-2014
		EP 3014169 A1	04-05-2016
		US 2016138769 A1	19-05-2016
		WO 2014202666 A1	24-12-2014

EPO FORM P0461

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