

(19)



(11)

EP 3 059 494 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.08.2016 Patentblatt 2016/34

(21) Anmeldenummer: **16000437.0**

(22) Anmeldetag: **23.02.2016**

(51) Int Cl.:

F21V 15/01 ^(2006.01)

F21S 8/06 ^(2006.01)

F21V 17/16 ^(2006.01)

F21V 21/005 ^(2006.01)

F21V 21/008 ^(2006.01)

F21V 15/015 ^(2006.01)

F21Y 103/00 ^(2016.01)

(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

(30) Priorität: **23.02.2015 DE 102015002100**

(71) Anmelder: **Paulmann Licht GmbH**
31832 Springe-Völksen (DE)

(72) Erfinder:
• **Hahn, Kristina**
30169 Hannover (DE)

• **Pfeil, Torsten**
26135 Oldenburg (DE)
• **Steinert, Christian**
30161 Hannover (DE)
• **Vogt, Matthias**
31832 Springe (DE)

(74) Vertreter: **Hilger, Jens**
Göhmann Rechtsanwälte
Abogados Advokat Steuerberater
Partnerschaft
Landschaftsstraße 6
30159 Hannover (DE)

(54) LEUCHTMITTELANORDNUNG

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchtmittelanordnung mit einem Leuchtmittelträger (1) zu einem Leuchtmittelträger (1) zur Aufnahme wenigstens eines Leuchtmittels (41) und bzw. oder wenigstens eines Leuchtmittelstreifens (4), wobei der Leuchtmittelträger (1) wenigstens ein Befestigungsmittel (19; 6) aufweist, um von einem Haltemittel (5; 7) gehalten werden zu können. Die Leuchtmittelanordnung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Leuchtmittelträger (1) in seiner Längsrichtung (L) länglich und starr ausgebildet ist.

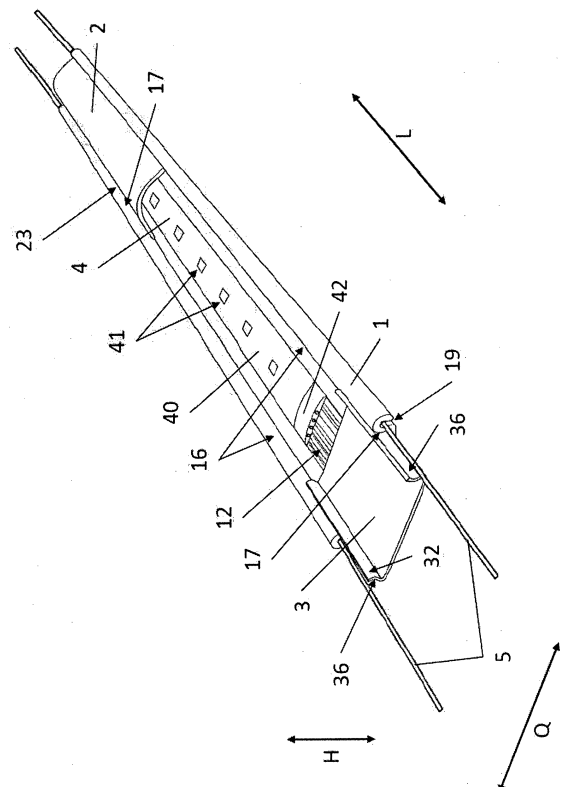


Fig. 4

EP 3 059 494 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchtmittelanordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Im Bereich der Beleuchtungen sind verschiedene Leuchtmittelanordnungen bekannt, die z.B. an langen und dünnen Halteelementen wie Stäbe und insbesondere Seile an einer Decke, einer Wand oder zwischen zwei oder mehreren Decken bzw. Wänden montiert werden können. Stäbe und Seile können verwendet werden, um den optischen Eindruck des Beleuchtungssystems möglichst wenig zu beeinflussen. Werden mehrere Stäbe oder Seile verwendet, so verlaufen diese im Allg. paarweise und parallel zueinander. Werden Seile verwendet, so werden diese üblicherweise zwischen den Befestigungspunkten an Decke und bzw. oder Wand gespannt, so dass sie wie ein Stab möglichst geradlinig verlaufen und nicht durchhängen.

[0003] An diesem Halteelement bzw. zwischen zwei derartigen parallelen Halteelementen können dann die Leuchtmittel angeordnet werden. Dies kann z.B. durch loses Einhängen oder durch feste Montage mit Hilfe von Befestigungsmitteln wie z.B. Haken oder Klemm- bzw. Schraubmechanismen erfolgen. Die elektrische Versorgung der Leuchtmittel kann über separate elektrische Versorgungsleitungen erfolgen oder ein Halteelement kann bzw. beide Halteelemente können als elektrische Versorgungsleitung(en) ausgebildet sein. In letzterem Fall wird üblicherweise die elektrische Verbindung zum Leuchtmittel über das bzw. die Befestigungsmittel hergestellt.

[0004] Die DE 20 2007 001 888 U1 sowie die DE 20 2007 004 341 U1 betreffen jeweils ein elektrisches Leuchtensystem, welches ein starres Stromschienensystem oder ein flexibles Stromseilsystem sein kann, dessen Leuchten einzeln mittels einer Anschlussvorrichtung an den Schienen bzw. Seilen montiert werden können. Die Anschlussvorrichtung weist hierzu zwei sich gegenüberliegende und zu den Schienen bzw. Seilen hin offene, d.h. einander abgewandte Aussparungen auf, mittels derer die Anschlussvorrichtung samt Leuchte zwischen den Schienen bzw. den Seilen angeordnet werden kann. Von außen werden diese Aussparungen dann mittels Endkappen verschraubt und die Schienen bzw. Seile in den Aussparungen gesichert. Die Endkappen haben dabei die weitere Funktion, die elektrische Verbindung mit den stromführenden Schienen bzw. Seilen herzustellen.

[0005] Die EP 1 710 491 A2 betrifft ein vergleichbares elektrisches Leuchtensystem, bei dem die Anschlussvorrichtungen der einzelnen Leuchten jedoch an ihrem einen Ende mittels einer Kerbe oder Nut von oben auf ein nicht-stromführendes Seil aufgelegt werden können, so dass das Seil in die Nut gelangt und von dieser weitestgehend umgriffen wird. Die Anschlussvorrichtung wird an ihrem anderen Ende mittels einer Adaptereinheit an dem anderen stromführenden Seil vergleichbar der DE 20 2007 001 888 U1 sowie der DE 20 2007 004 341 U1

befestigt.

[0006] Die WO 2013/120 910 A1 betrifft ein vergleichbares elektrisches Leuchtensystem, bei dem die Anschlussvorrichtung der einzelnen Leuchten stabförmig ausgebildet ist und mittels Befestigungsmitteln in Form von ringförmigen Laschen oder Klammern an den nicht-stromführenden Seilen drehbar gelagert wird. Die Laschen werden hierzu auf die Seile gesteckt und die Stäbe dann seitlich in einen Zwischenraum, der zwischen dem Seil und der Lasche ausgebildet wird, hineingeschoben.

[0007] Somit sind zahlreiche Varianten von Leuchtmittelanordnungen bekannt, bei denen einzelne Leuchten als Seilbeleuchtungssystem nebeneinander beabstandet angeordnet werden.

[0008] Alternativ sind auch Leuchtmittelanordnungen bekannt, bei denen die Leuchten einzeln oder zu mehreren mittels eines punktförmigen Haltemittels an lediglich einer einzigen Stelle an einer Wand oder Decke befestigt werden können.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Leuchtmittelanordnung der eingangs beschriebenen Art bereit zu stellen, mit der neue bzw. weitere Möglichkeiten zur Beleuchtung geschaffen werden können. Zusätzlich oder alternativ sollen neue bzw. weitere Möglichkeiten zur optischen Gestaltung von Leuchtmittelanordnungen geschaffen werden. Zumindest soll eine Alternative zu bekannten Leuchtmittelanordnungen geschaffen werden.

[0010] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0011] Die vorliegende Erfindung betrifft somit eine Leuchtmittelanordnung mit einem Leuchtmittelträger zur Aufnahme wenigstens eines Leuchtmittels und bzw. oder wenigstens eines Leuchtmittelstreifens. Als Leuchtmittel kommen vorzugsweise Halogenlampen und bzw. oder LED-Lampen in Betracht, die einzeln oder zu mehreren als Leuchtmittelstreifen verwendet werden können. Die elektrischen Zuleitungen etc. können vorzugsweise ebenfalls durch den Leuchtmittelträger aufgenommen werden. Dieser kann ferner vorzugsweise auch ggfs. erforderliche elektrische Anschlüsse bzw. elektrische Verbindungselemente zwischen mehreren Leuchtmittelstreifen aufweisen.

[0012] Der Leuchtmittelträger weist wenigstens ein Befestigungsmittel auf, um von einem Haltemittel gehalten werden zu können. Dieses Haltemittel kann ein dünner Stab oder ein gespanntes Seil wie bei Seilbeleuchtungssystemen sein, um den Leuchtmittelträger zwischen mehreren Wänden, Wänden und Decke, unter einer Decke und bzw. oder auch unter einer Schräge wie z.B. einer Dachschräge montieren zu können. Dieses Haltemittel kann aber auch eine punktförmige Befestigung an einer Wand oder unter einer Decke sein. Vorzugsweise weist das Seil eine Hochleistungsfaser auf bzw. besteht aus Hochleistungsfasern. Vorzugsweise besteht mindestens eine Hochleistungsfaser dabei aus

Glas, Carbon, Aramid oder hochfestem Polyethylen, insbesondere aus hochkristalinem, hochverstrecktem ultrahochmolekularem Polyethylen. Besonders bevorzugt besteht das Seil aus Dyneema®- Fasern, was eine Warenmarke des niederländischen Chemiekonzerns Royal DSM N.V. für eine synthetische Chemiefaser auf der Basis von Polyethylen mit ultrahoher molarer Masse ist.

[0013] Die Leuchtmittelanordnung zeichnet sich dadurch aus, dass der Leuchtmittelträger in seiner Längsrichtung länglich und starr ausgebildet ist. Die Längsrichtung ist diese Richtung der Leuchtmittelanordnung und des Leuchtmittelträgers, welche deutlich länger ausgebildet ist als die Querrichtung und Höhe der Leuchtmittelanordnung, welche sich jeweils senkrecht zur Längsrichtung und zueinander erstrecken.

[0014] Den Leuchtmittelträger in dieser Längsrichtung länglich, d.h. deutlich länger als in den anderen beiden kartesischen Raumrichtungen, auszubilden ist vorteilhaft, weil mit einem einzigen länglichen Leuchtmittelträger direkt eine längliche Leuchtmittelanordnung geschaffen werden kann. Sind die einzelnen in Querrichtung an den Seilen befestigten Leuchtmittelträger bei z.B. bisher bekannten Seilbeleuchtungssystemen durch Leerräume von einander in Längsrichtung beabstandet, so werden diese Leerräume bei dem erfindungsgemäßen Leuchtmittelträger durch ihn ausgefüllt. Auch kann durch einen länglichen Leuchtmittelträger eine filigran wirkende Leuchtmittelanordnung geschaffen werden.

[0015] Vorteilhaft ist auch, dass darauf verzichtet werden kann, wie z.B. bei herkömmlichen Seilbeleuchtungsanordnungen, mehrere vergleichsweise kurze Leuchtmittelträger über die Seile zu einer insgesamt länglichen Leuchtmittelanordnung zu kombinieren, was entsprechenden Aufwand bei der Montage erfordert. Im Gegensatz hierzu nimmt der längliche Leuchtmittelträger bereits selbst einen langen Bereich ein.

[0016] Der Leuchtmittelträger ist gleichzeitig starr ausgebildet. Dies bedeutet, dass der Leuchtmittelträger aus einem festen, massiven, unelastischen Material besteht und nicht bzw. nur mit großer Kraft biegsam ist. Als Material können z.B. Metall, Holz und bzw. oder Kunststoff verwendet werden. Vorzugsweise wird ein leichtes Material wie z.B. Aluminium verwendet, um das Gewicht des Leuchtmittelträgers, welches von dem Haltemittel gehalten werden können muss, zu minimieren.

[0017] Den Leuchtmittelträger starr auszubilden hat den Vorteil, dass hierdurch ein anderer Eindruck für den Betrachter als bisher bekannt und auch eine andere Art der Beleuchtung als bisher bekannt geschaffen werden kann. Auch kann die Montage vereinfacht werden, weil ein starres Element einfacher gehandhabt werden kann als ein biegsames, flexibles Element, welches ggfs. mit mehreren Händen und von mehreren Personen gehalten werden muss.

[0018] Auch können mehrere einzelne Leuchtmittel bzw. ein Leuchtmittelstreifen mit mehreren einzelnen Leuchtmitteln auf einen in Längsrichtung durchgängigen Leuchtmittelträger dichter angeordnet werden und dabei

für den Betrachter optisch ansprechender sowie hinsichtlich der erreichten Beleuchtungswirkung vorteilhafter wirken als bei einzelnen Leuchtmittelträgern. Hierdurch können andere Beleuchtungswirkungen erzielt werden.

[0019] Vorteilhaft ist ferner, dass das Leuchtmittel bzw. der Leuchtmittelstreifen durch die Ausrichtung des Leuchtmittelträgers sowohl zum Betrachter bzw. in den Raum hin zur Erzielung einer direkten Beleuchtung als auch vom Betrachter weg bzw. zur Wand bzw. Decke hin zur Erzielung einer indirekten Beleuchtung eingesetzt werden kann. Dabei kann auch durch Umdrehen des Leuchtmittelträgers einfach und schnell die Ausrichtung geändert werden. Auch muss die Ausrichtung erst unmittelbar vor der Montage des Leuchtmittelträgers an dem Haltemittel festgelegt werden, d.h. bis dahin sind alle Montageschritte des Leuchtmittelträgers von der späteren Ausrichtung unabhängig.

[0020] Vorteilhaft ist auch, dass der Leuchtmittelträger vor der Aufnahme des Leuchtmittels bzw. des Leuchtmittelstreifen einfach und schnell durch Abschneiden oder Absägen auf die gewünschte Länge gekürzt werden kann. Dies sorgt für eine hohe Flexibilität bei der Gestaltung einer derartigen Leuchtmittelanordnung.

[0021] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der Leuchtmittelträger ein Paar in Längsrichtung verlaufender und senkrecht zur Längsrichtung zueinander beabstandeter Befestigungsmittel auf, um von jeweils einem Haltemittel gehalten werden zu können. Auf diese Weise kann der Leuchtmittelträger bei länglichen Haltemittelpaaren wie z.B. dünne Stäben oder gespannten Seilen eingesetzt werden, um mit dieser Art von Halterung kombiniert zu werden oder an vorhandenen Haltemittel die bisherigen Leuchtmittelträger zu ersetzen.

[0022] Vorteilhaft ist auch, dass der Leuchtmittelträger durch zwei entsprechende parallele Haltemittel hinsichtlich seines Gewichts sicherer gehalten werden kann. Ferner können so Verdrehungen und Pendelbewegungen um die Längsrichtung vermieden werden, die bei nur einer Halterung möglich wären. Hierdurch wird die gewünschte Position der Leuchtmittelanordnung stabilisiert und die Positionierbarkeit verbessert. Auch kann die Ausrichtbarkeit der Leuchtmittel hierdurch verbessert werden.

[0023] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist bzw. sind das bzw. die Befestigungsmittel in Längsrichtung verlaufend und als einteiliges Aufnahmeelement ausgebildet, das bzw. die vorzugsweise einstückig mit dem Leuchtmittelträger ausgebildet ist bzw. sind. Hierunter ist zu verstehen, dass das Aufnahmeelement aus einem Stück gefertigt ist und vorzugsweise auch Aufnahmeelement und Leuchtmittelträger aus einem Stück bestehen. Dies kann z.B. bei Kunststoff als Material des Leuchtmittelträgers durch ein entsprechendes Spritzgussteil erreicht werden, bei z.B. Aluminium durch ein Strangpressprofil oder bei z.B. Holz durch entsprechende Bearbeitung aus einem Stück.

[0024] Das Aufnahmeelement kann als Nut oder Aus-

sparung ausgebildet sein, damit der Leuchtmittelträger z.B. von oben auf zwei parallele Seile aufgelegt werden kann, so dass die Seile in den Nuten aufgenommen und von drei Seiten umfasst werden können, was eine grundsätzlich sichere Montage erlaubt. Gleichzeitig kann diese Art der Montage einfach und schnell herzustellen und ebenso einfach und schnell wieder aufzuheben sein.

[0025] Das Aufnahmeelement kann auch durch eine verjüngte Nut gebildet werden, die soweit geschlossen ist, dass z.B. die Seile nur durch Aufbiegen der Kanten der Nut in diese eingeführt und dort nach dem Rückfedern der Kanten der Nut in die Ausgangsposition formschlüssig und bzw. oder kraftschlüssig gehalten werden können. Mit anderen Worten können die Seile sozusagen in die Nuten eingeklipst werden. Hierdurch kann ebenfalls ein sicherer Halt bei der Montage des Leuchtmittelträgers insbesondere von oben erreicht werden. Gleichzeitig kann auch zusätzlich die Montage von unten ermöglicht werden, so dass die klemmende Wirkung der Kanten der verjüngten Nut derart ausgelegt werden kann, dass der Leuchtmittelträger entgegen der Erdanziehungskraft an den Seilen gehalten werden kann.

[0026] Die klemmende Wirkung der Kanten nur formschlüssig vorzusehen kann den Effekt haben, dass der Leuchtmittelträger im gehaltenen Zustand an den Seilen in Längsrichtung verschoben werden kann; dies kann gewünscht sein, um auch nach der Montage den Leuchtmittelträger in seiner Positionierung noch verändern zu können. Dies kann jedoch auch nicht gewünscht sein, weil diese Position dann auch ungewollt im Nachhinein einfach verändert werden kann. In diesem Fall ist es vorteilhaft, die klemmende Wirkung der Kanten alternativ oder zusätzlich kraftschlüssig vorzusehen, um die einmal eingenommene Position wahren zu können. Dies kann jedoch andererseits aus den zuvor genannten Gründen auch nachteilig sein.

[0027] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist bzw. sind das bzw. die Befestigungsmittel an einer Kante bzw. an den Kanten des Leuchtmittelträgers in Längsrichtung verlaufend ausgebildet. Vorteilhaft ist dabei, dass damit die Masse des Leuchtmittelträgers im Wesentlichen zwischen den Haltemitteln wie z.B. Seilen liegt, wodurch das Gewicht des Leuchtmittelträgers sicher über die seitlich angeordneten Befestigungsmittel gehalten werden kann.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist das Befestigungsmittel in Längsrichtung an einem Ende des Leuchtmittelträgers angeordnet. In dieser alternativen Ausgestaltung kann das Haltemittel keine parallelen Seile sondern eine punktförmige Halterung direkt an einer Wand oder Decke darstellen, welches mittels eines korrespondierenden Befestigungsmittels den Leuchtmittelträger gehalten werden kann. Hierdurch kann der erfindungsgemäße längliche und starre Leuchtmittelträger auch anders als z.B. mittels eines Seilsystems an einer Wand oder Decke befestigt werden, wodurch weitere Möglichkeiten zur Gestaltung des optischen Eindrucks für den Betrachter sowie der Beleuch-

tungswirkung geschaffen werden können.

[0029] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Befestigungsmittel ein erstes Teilelement und ein zweites Teilelement auf, welche sich um das Ende des Leuchtmittelträgers herum schließen und dieses in ihrem Inneren halten. Auf diese Weise kann der erfindungsgemäße Leuchtmittelträger einfach und schnell durch die Ergänzung eines endseitigen Befestigungsmittels, welches ein Ende des Leuchtmittelträgers umschließt, auf diese Variante der Befestigung angepasst werden. Die Montage der beiden Teilelemente durch Umschließen kann einfach und schnell erfolgen. Diese können z.B. als halbschalenförmige Elemente getrennt voneinander vorgesehen sein, um durch Zusammenstecken verbunden zu werden, oder können durch ein Scharnierelement oder dergleichen verbunden sein, um durch Zusammenklappen geschlossen zu werden. Letzteres hat den Vorteil, dass die Teilelemente bereits vor der Montage am Leuchtmittelträger miteinander verbunden sind und somit einfacher gehandhabt werden können.

[0030] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Befestigungsmittel ein Verbindungselement auf, um mittels eines korrespondierenden Verbindungselements von einer Wand-/Deckenhaltung gehalten werden zu können. Hierdurch kann zum einen die Befestigung an der Wand oder Decke vorgenommen werden. Zum anderen kann vorteilhafterweise die Wand-/Deckenhaltung zuerst alleinig an der Wand bzw. Decke montiert und danach der Leuchtmittelträger an der Wand-/Deckenhaltung befestigt werden, was die Montage vereinfacht. Ferner kann auf diese Weise der Leuchtmittelträger ausgetauscht werden, ohne die Wand-/Deckenhaltung selbst entfernen zu müssen. Dies könnte neben dem erhöhten Aufwand auch zu Beschädigungen der Wand bzw. Decke führen, was insbesondere den optischen Eindruck der Leuchtmittelanordnung bzw. dessen Umgebung beeinträchtigen könnte. Auch können verschiedene Arten von Leuchtmittelanordnungen an derselben Wand-/Deckenhaltung montiert werden, wenn die Befestigungsmittel einheitlich zu den Verbindungsmitteln der Wand-/Deckenhalterung korrespondierend ausgelegt sind.

[0031] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der Leuchtmittelträger auf zumindest einer Seite zumindest abschnittsweise eine in Längsrichtung verlaufende Profilierung, insbesondere in Längsrichtung verlaufende und sich abwechselnde Stege und Aussparungen, und bzw. oder eine glatte Oberfläche auf. Die Profilierung und bzw. oder die glatte Oberfläche sind vorzugsweise auf der Seite des Leuchtmittelträgers angeordnet, die dem Betrachter bzw. Raum abgewandt werden soll.

[0032] Vorteilhaft ist bei der Profilierung, dass hierdurch eine Versteifung des Leuchtmittelträgers in Längsrichtung bei gleichzeitig möglichst geringem Gewicht erreicht werden kann, welches durch die Befestigungsmittel bzw. Haltemittel getragen werden muss.

[0033] Vorteilhaft ist ferner, dass das Leuchtmittel bzw. der Leuchtmittelstreifen auf dieser Profilierung angeordnet werden kann, wodurch die Wärmeübertragung von den Leuchtmitteln auf den Leuchtmittelträger verringert wird, weil die Wärmeübertragung durch die Aussparungen unterbrochen wird. Die Aussparungen können gleichzeitig zu einer Wärmeabfuhr über die Luft führen.

[0034] Unter einer glatten Oberfläche ist eine gerade und flächig geschlossene Oberfläche zu verstehen, d.h. eine Fläche ohne Profilierung und Unebenheiten. Vorteilhaft ist hierbei, dass ein derartiger Untergrund z.B. einen Leuchtmittelstreifen besser aufnehmen kann, insbesondere, falls dieser (selbstklebend) auf der glatten Oberfläche aufgeklebt werden soll. Dies kann dadurch begründet sein, dass die Kontaktfläche zwischen dem Leuchtmittelstreifen und der Oberfläche durch ihre glatte und ebene Struktur maximiert werden kann, so dass die Haltekräfte des Klebers bestmöglich wirken können.

[0035] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist der Leuchtmittelträger auf zumindest einer Seite zumindest abschnittsweise senkrecht zur Längsrichtung bogenförmig ausgebildet. Diese Seite ist vorzugsweise diejenige, die dem Raum bzw. dem Betrachter zugewandt werden soll. Unter bogenförmig wird eine runde Form verstanden, die auch halbkreisförmig oder elliptisch sein kann. Hierdurch wird vorteilhafterweise eine Versteifung des Leuchtmittelträgers erreicht, wodurch dessen Stabilität erhöht bzw. die gleiche Stabilität mit weniger Gewicht erreicht werden kann. Die Bogenform kann sich über die gesamte Länge oder lediglich über einen Abschnitt des Leuchtmittelträgers erstrecken. Auch können bogenförmige Abschnitte und nicht-bogenförmige Abschnitte miteinander kombiniert angeordnet werden. Hierdurch kann die Stabilität des Leuchtmittelträgers sowie seine optische Erscheinung gestaltet werden.

[0036] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der Leuchtmittelträger eine Verjüngung senkrecht zur Längsrichtung auf, durch die ein Aufnahmeelement zur Aufnahme der in Längsrichtung verlaufenden Kanten einer Abdeckung gebildet wird. Mit anderen Worten ist der Leuchtmittelträger an einer Seite derart sich verengend ausgebildet, so dass auf diese Weise die Kanten einer Abdeckung hinter der Verjüngung klemmend aufgenommen werden können. Hierzu kann der Leuchtmittelträger derart federnd aufgebogen werden, dass die Kanten der Abdeckung hinter der Verjüngung positioniert werden und dann der Leuchtmittelträger wieder in seine Ausgangsform zurückfedern kann. Alternativ und vorzugsweise kann die Abdeckung federnd zusammengedrückt werden, so dass sie durch die Verjüngung hindurchgeführt werden kann und dann wieder in ihre Ausgangsform zurückfedern. In letzterem Fall kann die Abdeckung sozusagen in den Leuchtmittelträger eingeklipst werden. In beiden Fällen kann auf einfache Art und Weise eine Möglichkeit geschaffen werden, eine derartige Abdeckung sicher halten zu können.

[0037] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegen-

den Erfindung weist die Leuchtmittelanordnung ferner eine Abdeckung auf, welche an dem Leuchtmittelträger derart aufgenommen werden kann, dass das Leuchtmittel und bzw. oder der Leuchtmittelstreifen von der Abdeckung gegenüber der Umgebung zumindest teilweise umschlossen werden kann bzw. können, wobei die Abdeckung vorzugsweise transluzent ausgebildet ist.

[0038] Vorteilhaft ist hierbei, dass über die Gestaltung der Abdeckung Einfluss auf die optische Erscheinung sowie die Beleuchtungswirkung genommen werden kann. Hierzu kann die Abdeckung nur in einem Teilbereich des Leuchtmittelträgers oder über dessen gesamte Länge vorgesehen sein. Auch können mehrere Abdeckungen separat voneinander auf dem Leuchtmittelträger angeordnet werden. Ebenso kann die Abdeckung verschiedentlich gestaltet sein, z.B. durch Aussparungen in der Abdeckung, um das Licht nur an bestimmten Stellen hindurch zu lassen. Z.B. können diese Aussparungen als Muster gestaltet sein, um ein entsprechendes Beleuchtungsmuster an die Umgebung, z.B. an eine Wand und bzw. oder Decke als indirekte Beleuchtung, abgeben zu können. Als vollkommen lichtdurchlässige (transparent) Abdeckung kann die Abdeckung die Leuchtmittel vor äußeren Einflüssen wie Feuchtigkeit, Staub, Berührung, Beschädigung etc. schützen bzw. die Umgebung und insbesondere Personen vor elektrischer Energie, Wärme etc.

[0039] Vorzugsweise ist die Abdeckung transluzent ausgebildet, d.h. sie ist teilweise lichtdurchlässig. Die Abdeckung kann dann auch als Diffusor bezeichnet werden. Auf diese Weise kann ein gedämpftes und gleichmäßigeres Licht erzeugt werden als bei direkter Aussendung der Lichtstrahlen von im Wesentlichen punktförmigen Lichtquellen. Hierdurch lässt sich die optische Erscheinung der Leuchtmittelanordnung für den Betrachter sowie die Beleuchtungswirkung weiter gestalten. Auch können die zuvor beschriebenen Varianten der Gestaltung der Abdeckung mit vollständig oder abschnittsweise transluzenten Abdeckungen vorgenommen werden. Ebenso können unterschiedlich stark transluzente Bereiche in einer Abdeckung oder als mehrere Abdeckungen miteinander kombiniert werden. Vorzugsweise kann hierzu ein transluzenter Kunststoff wie z.B. ein thermoplastischer Kunststoff wie z.B. PC (Polycarbonat), PVC (Polyvinylchlorid) oder PMA (Polymethacrylat) eingesetzt werden.

[0040] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung sind die in Längsrichtung verlaufenden Kanten der Abdeckung ausgebildet, in korrespondierende Aufnahmeelemente des Leuchtmittelträgers eingreifen zu können. Hierdurch kann eine einfache, schnelle und sichere sowie zerstörungsfrei lösbare Verbindung zwischen Abdeckung und Leuchtmittelträger hergestellt werden, wie zuvor bereits beschrieben.

[0041] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Verbindung weist die Leuchtmittelanordnung ferner ein Verbindungselement zur Verbindung zweier Leuchtmittelträger in Längsrichtung auf. Vorteilhaft ist hierbei,

dass die Leuchtmittelträger miteinander auf größere Längen erweitert werden können. Mit der Möglichkeit, die Leuchtmittelträger selbst zu kürzen, können somit aus dem erfindungsgemäßen Leuchtmittelträger einfach und flexibel nahezu beliebig lange Leuchtmittelanordnungen hergestellt werden.

[0042] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Verbindungselement ein Aufnahmeelement auf, um zwischen einer Verjüngung des Leuchtmittelträgers senkrecht zur Längsrichtung aufgenommen werden zu können. Hierdurch kann das Verbindungselement auf die gleiche Art und Weise wie die Abdeckung im Leuchtmittelträger aufgenommen werden, wodurch dessen Verjüngung identisch für beide Aufgaben genutzt werden kann. Dies vereinfacht den Aufbau des Leuchtmittelträgers.

[0043] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Verbindungselement eine Verjüngung senkrecht zur Längsrichtung auf, durch die ein Aufnahmeelement zur Aufnahme der in Längsrichtung verlaufenden Kanten einer Abdeckung gebildet wird. Diese Verjüngung des Verbindungselements entspricht der Verjüngung des Leuchtmittelträgers zur Aufnahme der Abdeckung, so dass das Verbindungselement die Abdeckung auf identische Art und Weise aufnehmen kann. Dies ist vorteilhaft, weil hierdurch die Abdeckung nicht verändert werden muss, um das Verbindungselement einsetzen zu können. Mit anderen Worten kann das Verbindungselement zwischen Leuchtmittelträger und Abdeckung angeordnet werden, ohne dass diese hierzu verändert werden müssen.

[0044] Ausführungsbeispiele und weitere Vorteile der Erfindung werden nachstehend im Zusammenhang mit den folgenden Figuren erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1a eine perspektivische schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Leuchtmittelträgers von schräg oben;
- Fig. 1b eine perspektivische schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Leuchtmittelträgers von schräg unten;
- Fig. 1c eine schematische Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Leuchtmittelträgers;
- Fig. 2a eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Abdeckung von schräg oben;
- Fig. 2b eine schematische Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Abdeckung;
- Fig. 3 eine perspektivische schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements von schräg oben;
- Fig. 4 eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Leuchtmittelanordnung in einer ersten Ausführungsform von schräg oben;
- Fig. 5a eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Leuchtmittelanordnung in einer zweiten Ausführungsform

von schräg oben;

- Fig. 5b eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Leuchtmittelanordnung in der zweiten Ausführungsform von der Seite als Explosionszeichnung; und
- Fig. 5c die Darstellung die Fig. 5b im zusammengesetzten Zustand.

[0045] Fig. 1a zeigt eine perspektivische schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Leuchtmittelträgers 1 von schräg oben. Fig. 1b zeigt die Darstellung der Fig. 1a von schräg unten. Fig. 1c zeigt die Darstellung der Fig. 1a, 1b in einer schematischen Schnittdarstellung.

[0046] Ein Leuchtmittelträger 1 erstreckt sich im Wesentlichen in einer Längsrichtung L und ist in der hierzu senkrechten Querrichtung Q, die auch die Breite Q des Leuchtmittelträgers 1 darstellt, vergleichsweise schmal ausgebildet. Dies gilt ebenso für die Höhe H, welche sich senkrecht zur Längsrichtung L und Querrichtung Q erstreckt. Der Leuchtmittelträger 1 besteht aus Aluminium.

[0047] Der Leuchtmittelträger 1 weist eine erste Seite 10 in der Höhe H auf, welche als Oberseite 10 bezeichnet werden soll, da diese als zu einer Decke hin ausgerichtet angenommen werden soll. Der Leuchtmittelträger 1 weist einen Mittelbereich 11 auf, welcher sich in der Querrichtung Q erstreckt und beidseitig durch Randbereiche 15 begrenzt wird (vgl. Fig. 1a, 1c). Der Mittelbereich 11 weist in Längsrichtung L verlaufende und in Querrichtung Q zueinander beabstandete und sich abwechselnde Stege 13 oder auch Rippen 13 und dazwischenliegende Aussparungen 14 auf, die gemeinsam eine Profilierung 12 bilden. Die Stege 13 dienen der Versteifung des Leuchtmittelträgers 1. Auf den Stegen 13 kann ferner ein Leuchtmittelstreifen 4 (vgl. Fig. 4) angeordnet werden, so dass die Wärme der Leuchtmittel 41 des Leuchtmittelstreifens 4 über die Aussparungen 14 teilweise abgeführt werden kann. Die Aussparungen 14 können gleichzeitig auch eine Wärmeübertragung in den Leuchtmittelträger 1 reduzieren helfen.

[0048] Der Leuchtmittelträger 1 ist an den Übergängen vom Mittelbereich 11 zu den beiden Randbereichen 15 derart ausgestaltet, dass seine innere Oberfläche nach oben gebogen verläuft und sich dann in der Querrichtung Q verjüngt. Hierdurch wird auf jeder Seite des Mittelbereichs 11 ein Aufnahmeelement 17 geschaffen, welches nach oben durch die Verjüngung 16 begrenzt wird. Dieses Aufnahmeelement 17 dient der Aufnahme der korrespondierenden Kanten 23 einer Abdeckung 2 (vgl. 3a bis 4).

[0049] Der Oberseite 10 liegt eine zweite Seite 18 gegenüber (vgl. Fig. 1b), die entsprechend als Unterseite 18 bezeichnet und als in dem Raum bzw. zum Betrachter hin ausgerichtet angenommen werden soll. Die Unterseite 18 ist in der Querrichtung Q gebogen und insgesamt glatt ausgeführt. Die bogenförmige Wölbung erhöht die Stabilität des Leuchtmittelträgers 1. Die glatte Oberfläche ist dem Betrachter zugewandt.

[0050] In den Randbereichen 15 des Leuchtmittelträgers 1 sind jeweils nach unten offene Befestigungsmittel 19 in Form von sich in Längsrichtung L erstreckenden und in Querrichtung Q verjüngenden Nuten 19 vorgesehen. Diese dienen gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung der Aufnahme von Haltemitteln 5 in Form von parallel zueinander verlaufenden und gespannten Seilen 5 aus Hochleistungsfasern (vgl. Fig. 4).

[0051] Fig. 2a zeigt eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Abdeckung 2 von schräg oben. Fig. 2b zeigt die Darstellung der Fig. 2a in einer schematischen Schnittdarstellung.

[0052] Die Abdeckung 2 erstreckt sich ebenso wie der Leuchtmittelträger 1 im Wesentlichen in der Längsrichtung L. Die Abdeckung 2 besteht aus einem transluzenten Kunststoff und kann daher auch als Diffusor 2 bezeichnet werden. Sie ist durchgängig flächig geschlossen ausgebildet, d.h. sie weist keine Aussparungen oder Unterbrechungen auf. Die Abdeckung 2 weist eine erste Seite 20 auf, die als Oberseite 20 bezeichnet werden soll, und eine der ersten Seite 20 gegenüberliegende zweite Seite 24, die als Unterseite 24 bezeichnet werden soll. Die Ausrichtung der Abdeckung 2 entspricht der Ausrichtung des Leuchtmittelträgers 1.

[0053] Die Abdeckung 2 weist einen Mittelbereich 21 auf, welcher sich in der Querrichtung Q erstreckt und beidseitig durch Randbereiche 22 begrenzt wird (vgl. Fig. 2b). Der Mittelbereich 21 weist eine in der Querrichtung Q gebogene Form auf. Die Randbereiche 22 enden beidseitig in den sich in Längsrichtung L erstreckenden Kanten 23, welche gegenüber dem Mittelbereich 21 in der entgegengesetzten Richtung gebogen sind. Mit diesen Kanten 23 kann die Abdeckung 2 in die korrespondierenden Aufnahmeelemente 17 des Leuchtmittelträgers 1 eingeklipst werden (vgl. Fig. 4).

[0054] Fig. 3 zeigt eine perspektivische schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements 3 von schräg oben. Das Verbindungselement 3 ist derart gestaltet, dass es im Mittelbereich 11 des Leuchtmittelträgers 1 angeordnet werden und die Abdeckung 2 genauso wie der Leuchtmittelträger 1 aufnehmen kann. Hierzu weist das Verbindungselement 3 eine erste Seite 30 auf, die als Oberseite 30 bezeichnet werden soll, und eine der ersten Seite 30 gegenüberliegende zweite Seite 35, die als Unterseite 35 bezeichnet werden soll. Das Verbindungselement 3 weist einen Mittelbereich 31 auf, der beidseitig in Querrichtung Q durch Randbereiche 34 begrenzt wird.

[0055] Der Mittelbereich 30 des Verbindungselements 3 weist eine Verjüngung 32 und eine hierdurch gebildetes Aufnahmeelement 33 auf, die der Verjüngung 16 und dem Aufnahmeelement 17 des Leuchtmittelträgers 1 entsprechen. Die Randbereiche 34 weisen jeweils einen hochgebogenen Verlauf auf, der kurz oberhalb der Verjüngung 32 endet. Die Außenseiten der Verjüngung 32 in Querrichtung Q bilden Aufnahmeelemente 36 zur Aufnahme der Verjüngung 16 des Leuchtmittelträgers 1 (vgl.

Fig. 4). Somit kann die Abdeckung 2 von innen in die Oberseite 30 des Verbindungselements 3 und das Verbindungselement 3 mit seiner Unterseite 35 in den Leuchtmittelträger 1 eingeklemmt werden.

[0056] Fig. 4 zeigt eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Leuchtmittelanordnung in einer ersten Ausführungsform von schräg oben. Die Leuchtmittelanordnung weist den Leuchtmittelträger 1 auf, der in seinem Mittelbereich 11 einen Leuchtmittelstreifen 4 in Form eines LED-Streifens 4 aufgenommen hat, welcher eine Vielzahl von in Längsrichtung L zueinander beabstandet angeordneten Leuchtmitteln 41 in Form von LEDs 41 aufweist. Die LEDs 41 sind auf einem Körper 40 des Leuchtmittelstreifens 4 angeordnet, welcher ein Substrat ist, auf welchem die LEDs 41 nach oben ausgerichtet angeordnet sind sowie die elektrischen Versorgungsleitungen und ggfs. erforderlichen elektronischen Bauelemente in sich aufnimmt. Der Leuchtmittelstreifen 4 weist an wenigstens einem Ende in Längsrichtung L einen Anschluss 42 wie z.B. einen Stecker 42 auf, der die elektrischen Versorgungsleitungen nach außen verfügbar macht, um diese mit einer elektrischen Energiequelle bzw. miteinander zu verbinden, falls mehrere Leuchtmittelträger 1 miteinander kombiniert werden sollen.

[0057] In dem zusammengefügt Zustand der Leuchtmittelanordnung ist der LED-Streifen 4 von oben mit der transluzenten Abdeckung 2 versehen, so dass der LED-Streifen 4 von dem Leuchtmittelträger 1 und der transluzenten Abdeckung 2 im Querschnitt vollkommen umschlossen wird. Das Licht der LEDs 41 kann in gedämpfter und diffuser Form nach oben durch die transluzente Abdeckung 2 hindurch dringen und in der Anordnung der Fig. 4 nach oben zu einer Decke hin strahlen, um eine indirekte Beleuchtung zu erzeugen. Nach unten bzw. zu den beiden Seiten kann durch den Aluminiumkörper des Leuchtmittelträgers 1 kein Licht austreten.

[0058] Der Leuchtmittelträger 1 ist mit seinen verjüngten Nuten 19 von oben auf zwei parallel zueinander verlaufende Seile 5 als Haltemittel 5 aufgeklipst, so dass er sicher gehalten werden kann. An seinem vorderen Ende weist der Leuchtmittelträger 1 das Verbindungselement 3 auf, welches mit seinem Aufnahmeelementen 36 beidseitig zwischen der Verjüngung 16 des Leuchtmittelträgers 1 eingeklipst ist.

[0059] Die in dieser Art zusammengefügt Elemente 1, 2, 3, 4 der erfindungsgemäßen Leuchtmittelanordnung schaffen neue bzw. weitere Möglichkeiten zur Gestaltung von Beleuchtungssystem hinsichtlich ihres optischen Eindrucks für den Betrachter sowie hinsichtlich der Beleuchtungswirkung. Dabei ist diese Leuchtmittelanordnung einfach aufgebaut, kann schnell montiert und auch zerstörungsfrei demontiert werden sowie vielfältig eingesetzt werden.

[0060] Fig. 5a zeigt eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Leuchtmittelanordnung in einer zweiten Ausführungsform von schräg oben. Fig. 5b zeigt die Darstellung der Fig. 5a

von der Seite als Explosionszeichnung. Fig. 5c zeigt die Darstellung die Fig. 5b im zusammengesetzten Zustand.

[0061] In dieser zweiten Ausführungsform wird ein Ende des Leuchtmittelträgers 1 von einem Abschlusselement 6 umschlossen. Das Abschlusselement 6 weist hierzu ein erstes Teilelement 61 auf, welches als erste Halbschale 61 ausgebildet ist, und ein zweites Teilelement 62, welches als zweite Halbschale 62 ausgebildet ist. Die beiden Halbschalen 61, 62 sind mit einem Schwenkelement 63 in Form eines Scharniers 63 derart miteinander verbunden, dass das Ende des Leuchtmittelträgers 1 in die erste Halbschale 61 eingelegt und die zweite Halbschale 62 um den Leuchtmittelträger 1 geschlossen werden kann. Hierbei werden die beiden Halbschalen 61, 62 z.B. durch einen Rastmechanismus miteinander verbunden und gehalten und das Ende des Leuchtmittelträgers 1 wird zwischen den beiden Halbschalen 61, 62 festgeklemt. Dies kann kraftschlüssig und bzw. oder formschlüssig erfolgen. Das Abschlusselement 6 weist ferner eine Öffnung 64 als Durchlass für den Stecker 42 des LED-Streifens 4 auf, um diesen nach Außen führen zu können. Die Öffnung 64 wird von beiden Halbschalen 61, 62 zu gleichen Teilen gemeinsam gebildet.

[0062] Das Abschlusselement 6 weist an seiner Unterseite ein Verbindungselement 64 in Form eines Rastelements 64 auf, welches durch in Längsrichtung L ausgerichtete Vorsprünge 64 gebildet wird. Mit diesen Vorsprüngen 64 kann das Abschlusselement 6 von korrespondierenden Verbindungselementen 70 in Form von Rastaufnahme 70 eines Haltemittels 7 in Form einer Wand-/Deckenhalterung 7 umgriffen und hierdurch gehalten werden, um eine sichere Verbindung des Leuchtmittelträgers 1 mit der Wand-/Deckenhalterung 7 herzustellen. Die Wand-/Deckenhalterung 7 kann ihrerseits über eine Wand-/Deckenbefestigung 71 an einer Wand oder Decke befestigt werden (nicht dargestellt). Die Wand-/Deckenbefestigung 71 können Löcher im Körper des Wand-/Deckenhalterung 7 sein, durch welche von innen Schrauben in die Wand bzw. Decke eingebracht werden können.

[0063] Auch diese zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Leuchtmittelanordnung bietet neue bzw. weitere Möglichkeiten zur Gestaltung von Beleuchtungssystem hinsichtlich ihres optischen Eindrucks für den Betrachter sowie hinsichtlich der Beleuchtungswirkung. Dabei ist diese Leuchtmittelanordnung einfach aufgebaut, kann schnell montiert und auch zerstörungsfrei demontiert werden sowie vielfältig eingesetzt werden.

BEZUGSZEICHENLISTE (Teil der Beschreibung)

[0064]

L Längsrichtung bzw. Länge der Leuchtmittelanordnung
H Höhe der Leuchtmittelanordnung, senkrecht zur Längsrichtung L

Q Querrichtung bzw. Breite der Leuchtmittelanordnung, senkrecht zur Längsrichtung L und zur Höhe H

- | | | |
|----|----|--|
| 5 | 1 | Leuchtmittelträger |
| 10 | | erste Seite bzw. Oberseite des Leuchtmittelträgers 1 |
| | 11 | Mittelbereich des Leuchtmittelträgers 1 |
| | 12 | Profilierung der Innenseite des Leuchtmittelträgers 1 im Mittelbereich 11 |
| 10 | 13 | Stege bzw. Rippen der Profilierung 12 in Längsrichtung L |
| | 14 | Aussparungen der Profilierung 12 in Längsrichtung L |
| 15 | 15 | Randbereiche bzw. Kanten des Leuchtmittelträgers 1 |
| | 16 | Verjüngung der ersten Seite 10 |
| | 17 | Aufnahmeelement der ersten Seite 10 für Kanten 23 der Abdeckung 2 |
| 20 | 18 | zweite Seite bzw. Unterseite des Leuchtmittelträgers 1 |
| | 19 | Befestigungsmittel, Aufnahmeelement, Klemmung bzw. verjüngte Nuten der Unterseite 18 für Haltemittel 5 |
| 25 | 2 | (transluzente) Abdeckung, Diffusor |
| | 20 | erste Seite bzw. Oberseite der Abdeckung 2 |
| | 21 | Mittelbereich der Abdeckung 2 |
| | 22 | Randbereiche der Abdeckung 2 |
| 30 | 23 | Kanten der Abdeckung 2 |
| | 24 | zweite Seite bzw. Unterseite der Abdeckung 2 |
| | 3 | Verbindungselement bzw. Federklemme |
| | 30 | erste Seite bzw. Oberseite des Verbindungselements 3 |
| 35 | 31 | Mittelbereich des Verbindungselements 3 |
| | 32 | Verjüngung der ersten Seite 30 |
| | 33 | Aufnahmeelement bzw. Klemmaufnahme der ersten Seite 30 für Kanten 23 der Abdeckung 2 |
| 40 | 34 | Randbereiche des Verbindungselements 3 |
| | 35 | zweite Seite bzw. Unterseite des Verbindungselements 3 |
| | 36 | Aufnahmeelement bzw. Klemmaufnahme der zweiten Seite 35 für Verjüngung 16 des Leuchtmittelträgers 1 |
| 45 | | |
| | 4 | Leuchtmittelstreifen bzw. LED-Streifen |
| | 40 | Körper des Leuchtmittelstreifens 4 |
| | 41 | Leuchtmittel bzw. LED des Leuchtmittelstreifens 4 |
| 50 | 42 | Anschluss bzw. Stecker des Leuchtmittelstreifens 4 |
| | 5 | Haltemittel bzw. Seile |
| 55 | 6 | Befestigungsmittel bzw. Abschlusselement |
| | 61 | erstes, unteres Teilelement bzw. erste, untere Halbschale des Abschlusselements 6 |
| | 62 | zweites, oberes Teilelement bzw. zweite, obere |

- Halbschale des Abschlusselements 6
- 63 Schwenkelement bzw. Scharnier der Teilelemente 61, 62
- 64 Verbindungselement, Klemm-/Rastelement bzw. Vorsprung des Abschlusselements 6 zur Wand-/Deckenhaltung 7
- 65 Öffnung für Anschluss 42 des Leuchtmittelstreifens 4
- 7 Haltemittel, Flächenhaltung bzw. Wand- bzw. Deckenhalterung
- 70 Verbindungselement bzw. Klemm-/Rastaufnahme der Flächenhaltung 7 zum Abschlusselement 6
- 71 Flächenbefestigung, Wand-/Deckenbefestigung

Patentansprüche

1. Leuchtmittelanordnung, mit einem Leuchtmittelträger (1) zur Aufnahme wenigstens eines Leuchtmittels (41) und/oder wenigstens eines Leuchtmittelstreifens (4), wobei der Leuchtmittelträger (1) wenigstens ein Befestigungsmittel (19; 6) aufweist, um von einem Haltemittel (5; 7) gehalten werden zu können, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leuchtmittelträger (1) in seiner Längsrichtung (L) länglich und starr ausgebildet ist.
2. Leuchtmittelanordnung nach Anspruch 1, wobei der Leuchtmittelträger (1) ein Paar in Längsrichtung (L) verlaufender und senkrecht zur Längsrichtung (L) zueinander beabstandeter Befestigungsmittel (19) aufweist, um von jeweils einem Haltemittel (5) gehalten werden zu können.
3. Leuchtmittelanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das/die Befestigungsmittel (19) in Längsrichtung (L) verlaufend und als einteilige Aufnahmeelement (19) ausgebildet ist/sind, das/die vorzugsweise einstückig mit dem Leuchtmittelträger (1) ausgebildet ist/sind.
4. Leuchtmittelanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das/die Befestigungsmittel (19) an einer Kante (15) bzw. an den Kanten (15) des Leuchtmittelträgers (1) in Längsrichtung (L) verlaufend ausgebildet ist/sind.
5. Leuchtmittelanordnung nach Anspruch 1, wobei das Befestigungsmittel (6) in Längsrichtung (L) an einem Ende des Leuchtmittelträgers (1) angeordnet ist.
6. Leuchtmittelanordnung nach Anspruch 5, wobei das Befestigungsmittel (6) ein erstes Teilelement (61) und ein zweites Teilelement (62) aufweist,

welche sich um das Ende des Leuchtmittelträgers (1) herum schließen und dieses in ihrem Inneren halten.

- 5 7. Leuchtmittelanordnung nach Anspruch 5 oder 6, wobei das Befestigungsmittel (6) ein Verbindungselement (64) aufweist, um mittels eines korrespondierenden Verbindungselements (70) von einer Wand-/Deckenhaltung (7) gehalten werden zu können.
- 10 8. Leuchtmittelanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Leuchtmittelträger (1) auf zumindest einer Seite (10, 18) zumindest abschnittsweise eine in Längsrichtung (L) verlaufende Profilierung (12), insbesondere in Längsrichtung (L) verlaufende und sich abwechselnde Stege (13) und Aussparungen (14), und/oder eine glatte Oberfläche (10, 18) aufweist.
- 15 9. Leuchtmittelanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Leuchtmittelträger (1) auf zumindest einer Seite (10, 18) zumindest abschnittsweise senkrecht zur Längsrichtung (L) bogenförmig ausgebildet ist.
- 20 10. Leuchtmittelanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Leuchtmittelträger (1) eine Verjüngung (16) senkrecht zur Längsrichtung (L) aufweist, durch die eine Aufnahmeelement (17) zur Aufnahme der in Längsrichtung (L) verlaufenden Kanten (23) einer Abdeckung (2) gebildet wird.
- 25 11. Leuchtmittelanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner mit einer Abdeckung (2), welche an dem Leuchtmittelträger (1) derart aufgenommen werden kann, dass das Leuchtmittel (41) und/oder der Leuchtmittelstreifen (4) von der Abdeckung (2) gegenüber der Umgebung zumindest teilweise umschlossen werden kann/können, wobei die Abdeckung (2) vorzugsweise transluzent ausgebildet ist.
- 30 12. Leuchtmittelanordnung nach Anspruch 11, wobei die in Längsrichtung (L) verlaufenden Kanten (23) der Abdeckung (2) ausgebildet sind, in korrespondierende Aufnahmeelemente (17) des Leuchtmittelträgers (1) eingreifen zu können.
- 35 13. Leuchtmittelanordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner mit einem Verbindungselement (3) zur Verbindung zweier Leuchtmittelträger (1) in Längsrichtung (L).
- 40 14. Leuchtmittelanordnung nach Anspruch 13, wobei das Verbindungselement (3) eine Aufnahmeelement (36) aufweist, um zwischen einer Verjün-
- 45
- 50
- 55

gung (16) des Leuchtmittelträgers (1) senkrecht zur Längsrichtung (L) aufgenommen werden zu können.

15. Leuchtmittelanordnung nach Anspruch 13 oder 14, wobei das Verbindungselement (3) eine Verjüngung (32) senkrecht zur Längsrichtung (L) aufweist, durch das eine Aufnahmeelement (33) zur Aufnahme der in Längsrichtung (L) verlaufenden Kanten (23) einer Abdeckung (2) gebildet wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

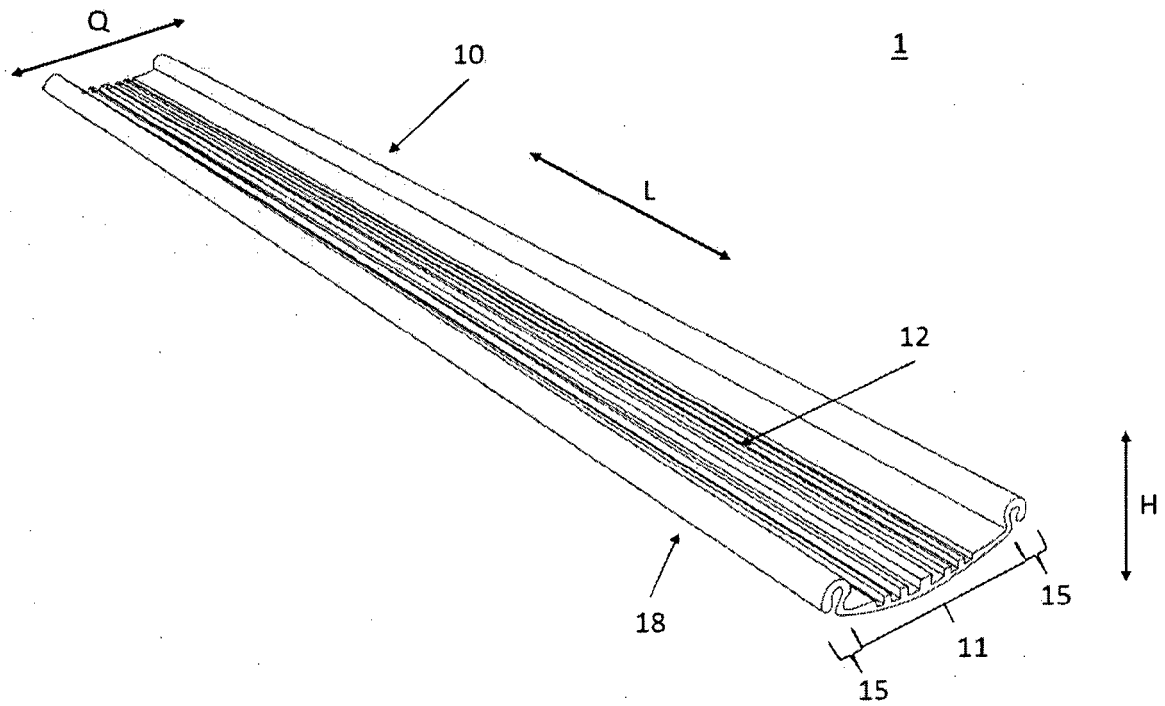


Fig. 1a

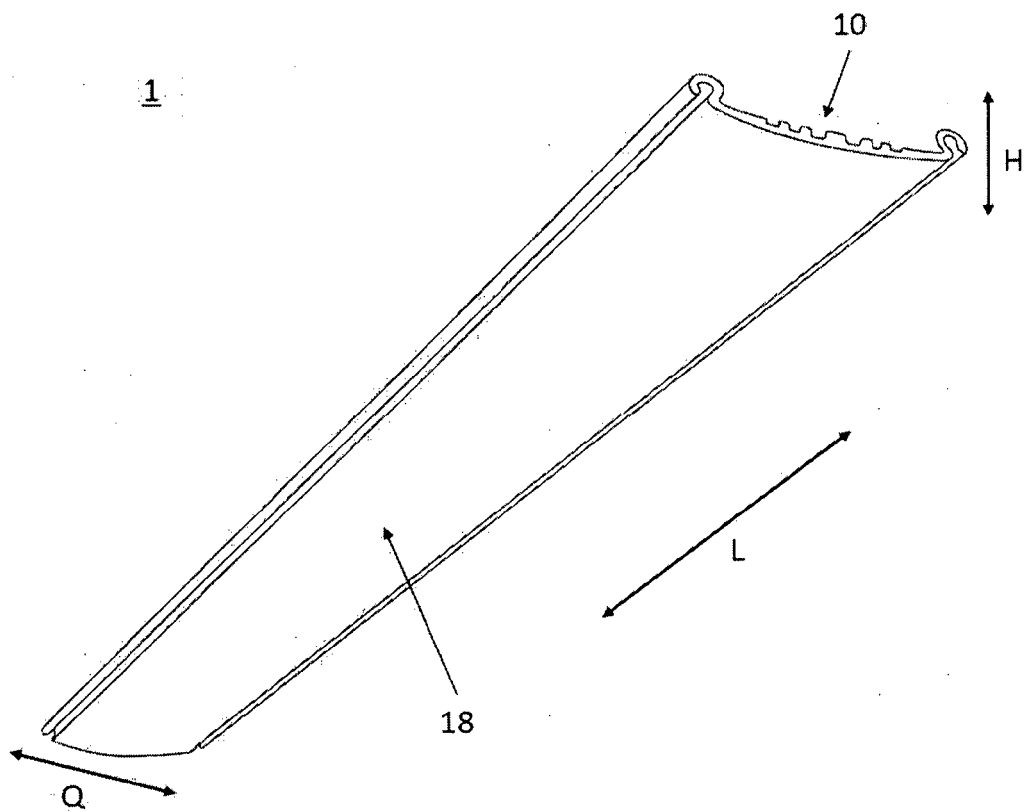


Fig. 1b

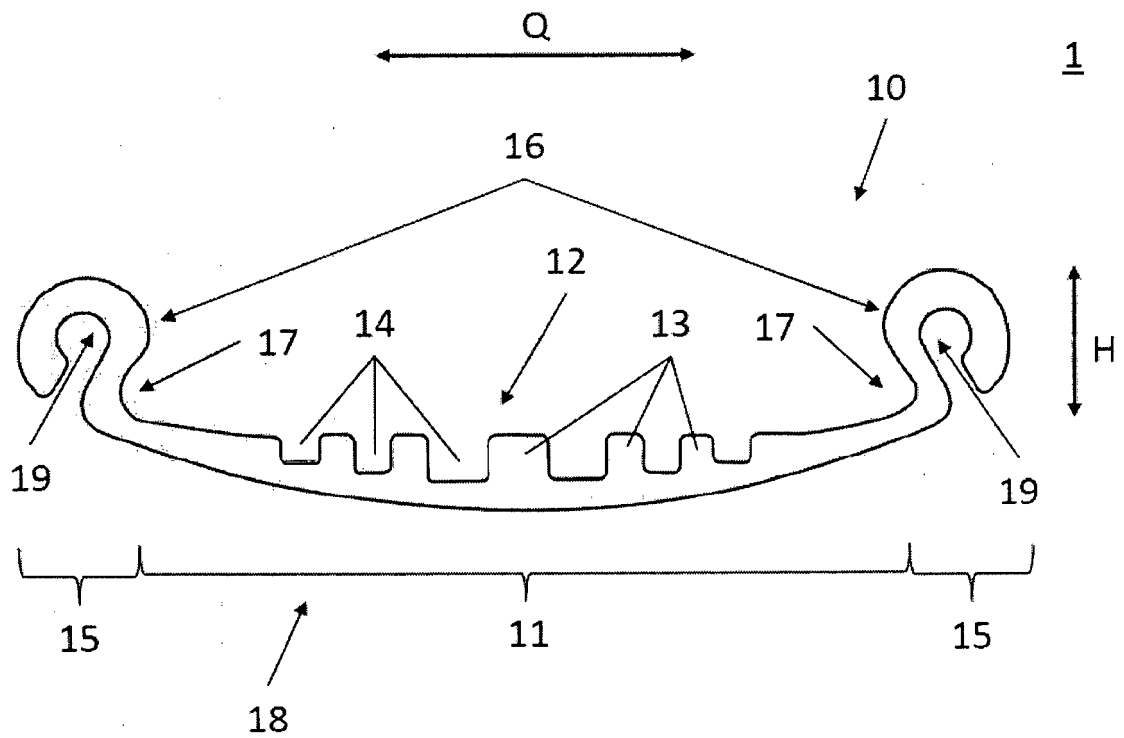


Fig. 1c

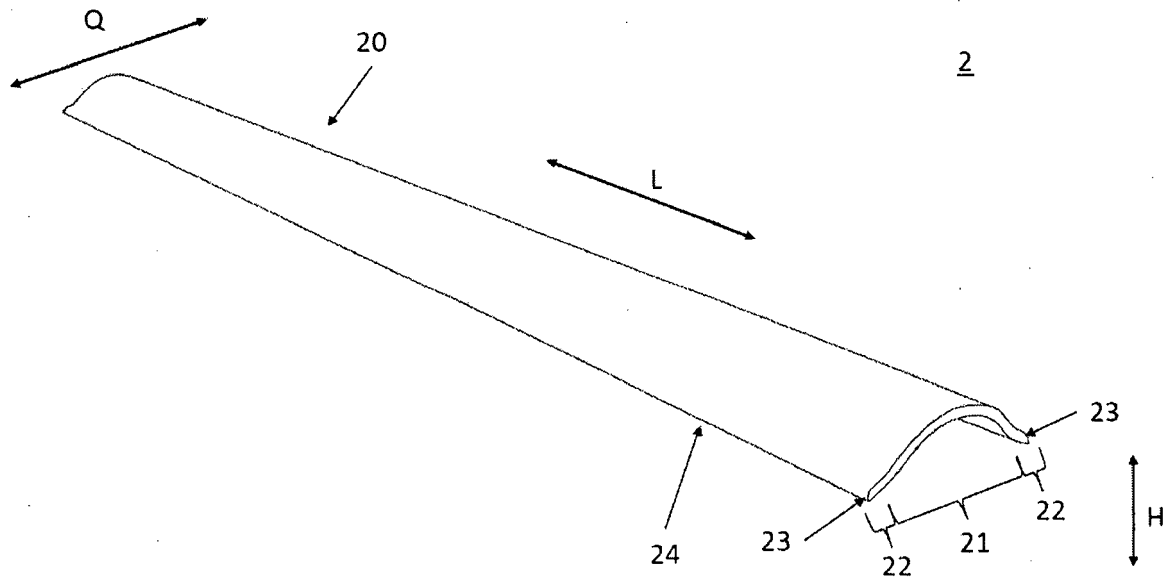


Fig. 2a

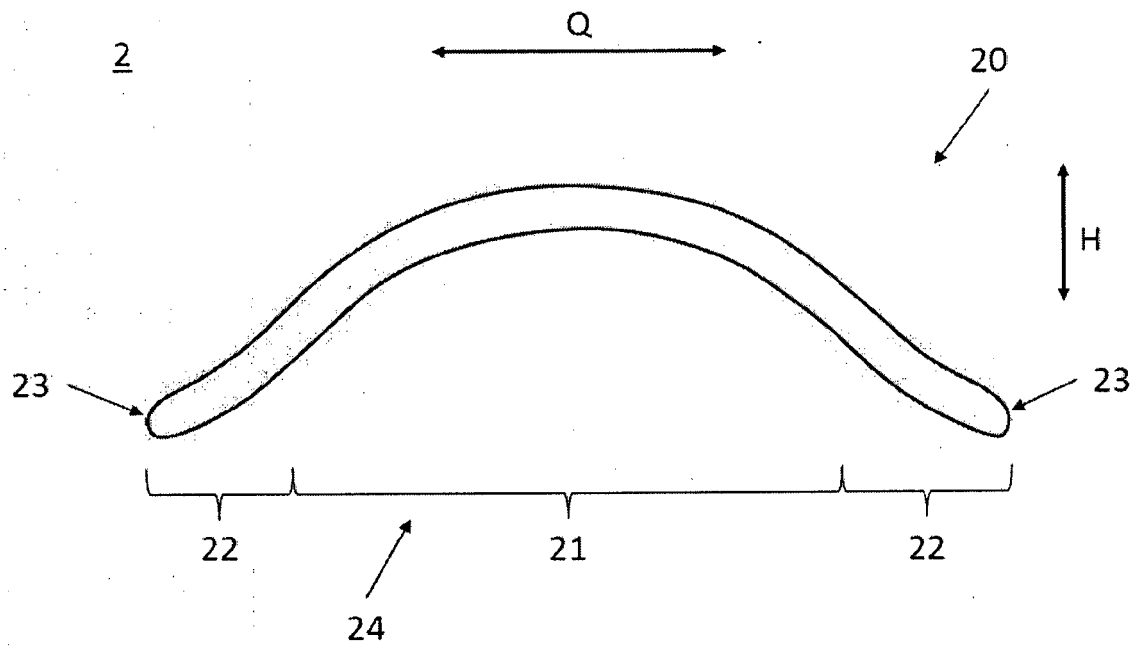


Fig. 2b

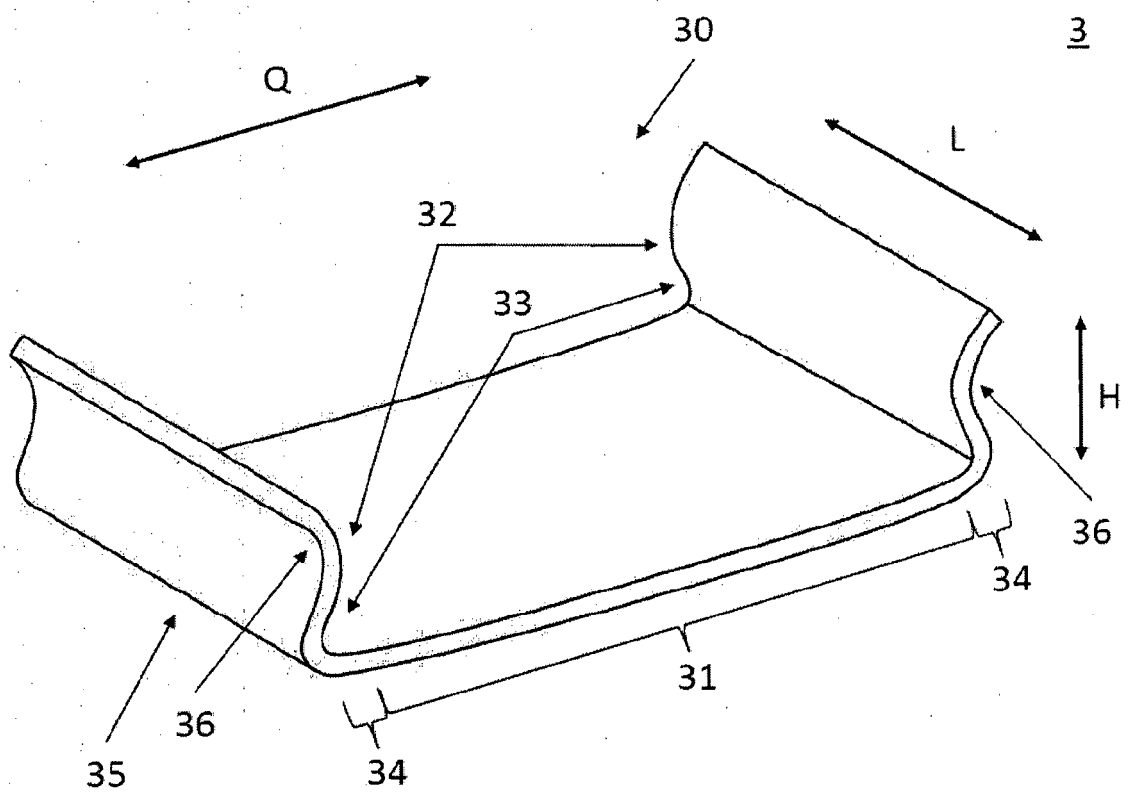


Fig. 3

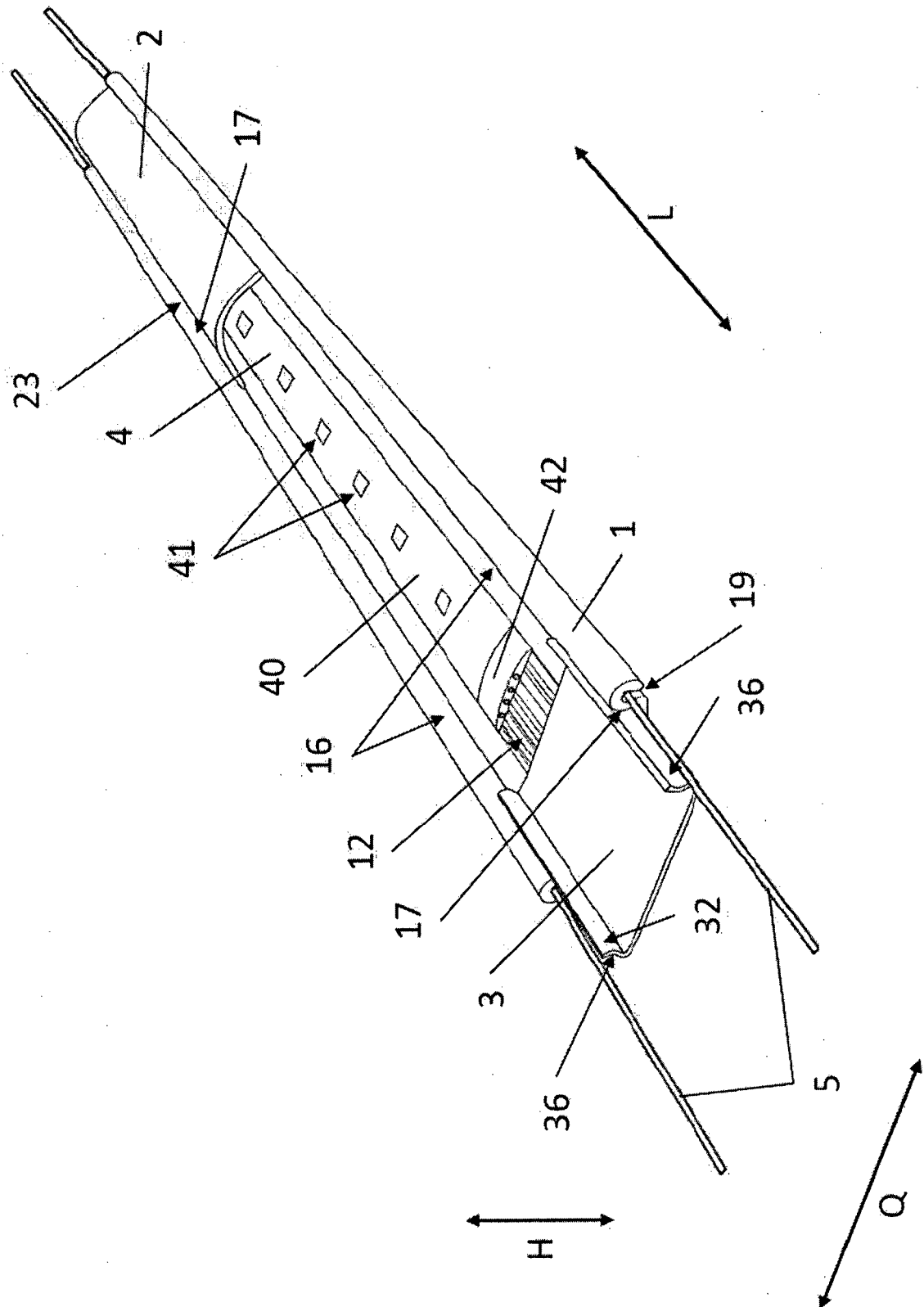


Fig. 4

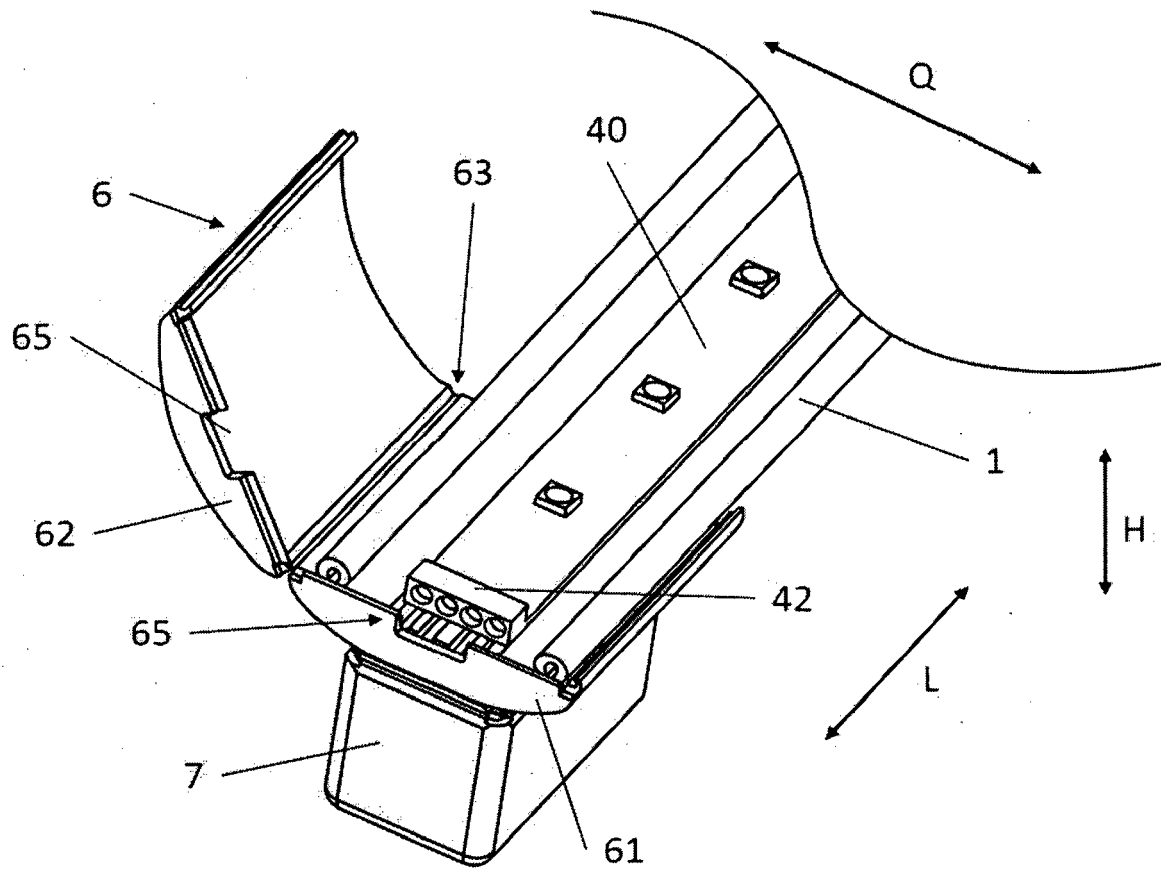


Fig. 5a

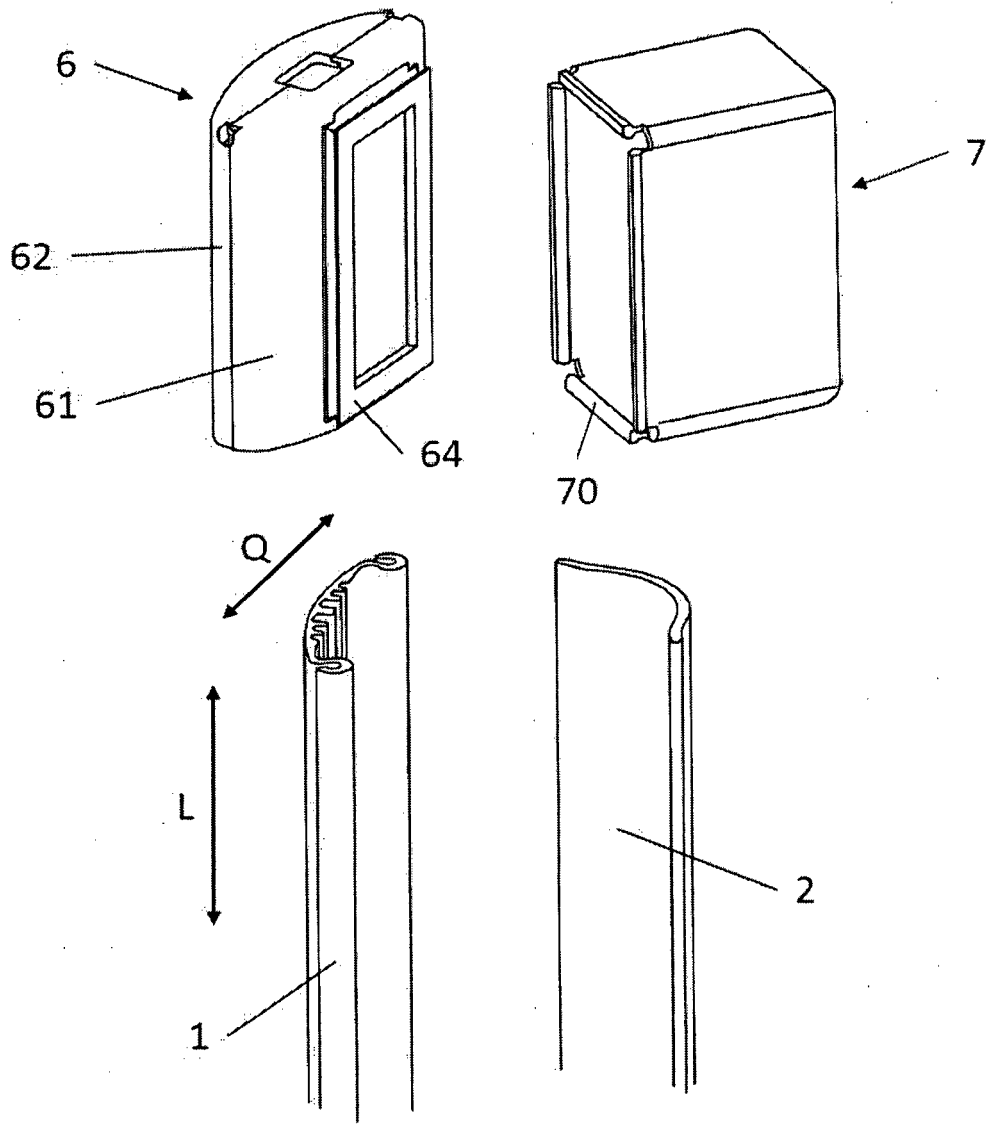


Fig. 5b

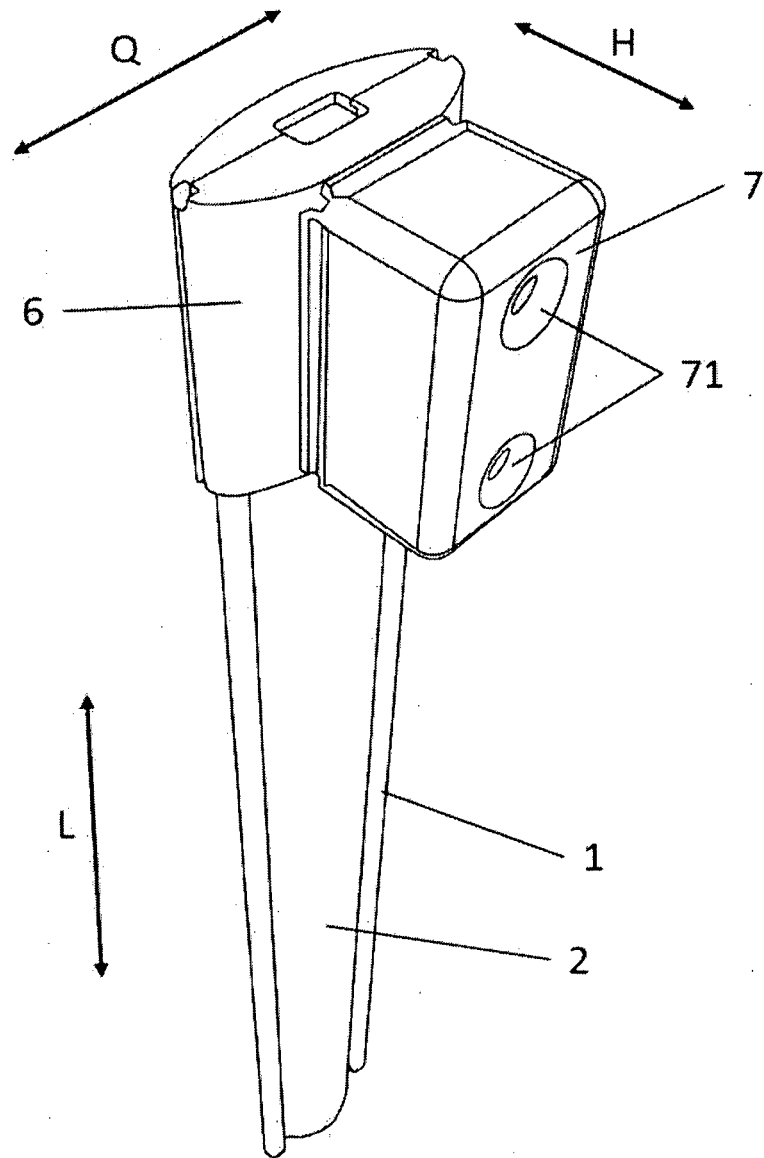


Fig. 5c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0437

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	WO 03/087659 A2 (GRIMMEISEN VERTRIEBS GMBH [DE]; GRIMMEISEN GERHARD [DE]) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) * Seite 4, Absatz 1 * * Abbildung 7 *	1-5,7-12	INV. F21V15/01 F21V21/008 F21S8/06
X	WO 2013/070109 A1 (OBSHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTYU AGHILON M [RU]) 16. Mai 2013 (2013-05-16) * Abbildungen 1,2 *	1-4,8,9,11	ADD. F21V15/015 F21V17/16 F21Y103/00 F21V21/005
X	DE 20 2014 105375 U1 (KIRSCHNER RONNY [DE]) 18. November 2014 (2014-11-18) * Absätze [0092], [0117], [0127] * * Absatz [0100] - Absatz [0109] * * Abbildungen 3-5,8c,10a,12,13 *	1-4,8-13	
X	DE 93 15 199 U1 (TRILUX LENZE GMBH & CO KG [DE]) 9. Februar 1995 (1995-02-09) * Seite 4, Zeile 15 - Seite 5, Zeile 2 * * Seite 5, Zeile 20 - Zeile 32 * * Abbildungen 1,2 *	1-4,8-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	DE 16 93 140 U (SIEMENS SCHUKERTWERKE AG [DE]) 17. Februar 1955 (1955-02-17) * Abbildungen 1-3 *	1-4,8,10-15	F21V F21Y F21S
X	US 2 682 321 A (LE BROCK GLEN R) 29. Juni 1954 (1954-06-29) * Abbildungen 1-4 *	1-4,8-15	
X	DE 20 2012 102874 U1 (SCHUECO INT KG [DE]) 23. April 2013 (2013-04-23) * Abbildung 1 *	1-4,8-13	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Mai 2016	Prüfer Dinkla, Remko
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0437

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	DE 10 2012 005982 A1 (IBV HOLDING GMBH [DE]) 26. September 2013 (2013-09-26) * Abbildungen 1-3 * * Absatz [0033] *	1-13	
X	WO 2013/160834 A2 (SEVTSENKO JEVGENI [EE]) 31. Oktober 2013 (2013-10-31) * Abbildungen 1b,4,8 *	1-5,8-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Mai 2016	Prüfer Dinkla, Remko
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 16 00 0437

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.

24-05-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03087659 A2	23-10-2003	AT 304681 T DE 50301197 D1 EP 1495258 A2 US 2005180131 A1 WO 03087659 A2	15-09-2005 20-10-2005 12-01-2005 18-08-2005 23-10-2003
WO 2013070109 A1	16-05-2013	RU 2013111119 A WO 2013070109 A1	20-09-2014 16-05-2013
DE 202014105375 U1	18-11-2014	KEINE	
DE 9315199 U1	09-02-1995	AT 155565 T DE 9315199 U1 EP 0648973 A1	15-08-1997 09-02-1995 19-04-1995
DE 1693140 U	17-02-1955	KEINE	
US 2682321 A	29-06-1954	KEINE	
DE 202012102874 U1	23-04-2013	KEINE	
DE 102012005982 A1	26-09-2013	KEINE	
WO 2013160834 A2	31-10-2013	EE 01214 U1 WO 2013160834 A2	15-01-2014 31-10-2013

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202007001888 U1 [0004] [0005]
- DE 202007004341 U1 [0004] [0005]
- EP 1710491 A2 [0005]
- WO 2013120910 A1 [0006]