

(19)



(11)

**EP 2 411 728 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**19.07.2017 Patentblatt 2017/29**

(51) Int Cl.:  
**F21S 4/00<sup>(2016.01)</sup> F21V 33/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **10711870.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2010/053261**

(22) Anmeldetag: **15.03.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2010/108800 (30.09.2010 Gazette 2010/39)**

**(54) TRÄGER MIT MINDESTENS EINER HALBLEITERLEUCHTVORRICHTUNG UND TRÄGERSYSTEM**

SUPPORT WITH AT LEAST ONE SEMI-CONDUCTOR-LIGHTING DEVICE AND A SUPPORTING SYSTEM

SUPPORT COMPORTANT AU MOINS UN DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE À SEMI-CONDUCTEUR ET SYSTÈME DE SUPPORT

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK SM TR**

(73) Patentinhaber: **OSRAM GmbH**  
**80807 München (DE)**

(30) Priorität: **24.03.2009 DE 102009014536**

(72) Erfinder: **DONAUER, Thomas**  
**93309 Kehlheim (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.02.2012 Patentblatt 2012/05**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 0 271 632 DE-A1- 2 104 359**  
**DE-A1- 10 138 401 DE-U1- 20 205 108**  
**DE-U1-202007 016 244 FR-A1- 2 861 973**

**EP 2 411 728 B1**

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

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Träger mit mindestens einer Halbleiterleuchtvorrichtung, insbesondere einem LED-Band, und ein Trägersystem mit einem solchen Träger.

**[0002]** Es sind quasi-endlose, flexible LED-Bänder bekannt, welche an ihrer Vorderseite mit Leuchtdioden bestückt sind und an ihrer Rückseite befestigt werden können, z.B. mittels eines doppelseitigen Klebebands. Auf der Vorderseite können sich auch weitere elektronische Bauelemente sowie Kontakte zur elektrischen Kontaktierung mit externen Vorrichtungen wie einer Stromspeisung usw. befinden. Die Leuchtdioden, die ggf. vorhandenen elektronischen Bauelemente und die Kontakte sind über eine vorderseitige Verdrahtungslage aus Leiterbahnen und Kontaktpads miteinander verbunden. Als flexibles Substrat kann z.B. bandförmiges Polyimid verwendet werden. Solche LED-Bänder sind beispielsweise aus der LINEARLight-Serie der Fa. Osram GmbH bekannt. Ein LED-Band der LINEARLight-Serie kann ferner zusammenhängend aus einheitlichen Grundeinheiten aufgebaut sein, zwischen denen das LED-Band auftrennbar ist, um so entsprechend kürzere LED-Module zu bilden. Die LED-Bänder sind über proprietäre Konnektoren, z.B. aus der CONNECTSystem-Serie der Fa. Osram GmbH, mechanisch und elektrisch miteinander als auch mit einer Stromversorgung verbindbar.

**[0003]** Es sind Träger in Form von Profilschienen zur Befestigung von Gardinen bekannt. Diese können über einen winkelförmigen Wandbeschlag montiert werden.

**[0004]** Es sind ferner LED-Wandfluter ("Wallwasher") bekannt, bei denen Leuchtdioden in einem Träger in Form einer Leiste angeordnet sind und die Leiste mittels einer Wandhalterung befestigbar ist.

**[0005]** Auch ist aus der FR 2 861 973 ein Vorhangssystem bekannt, bei dem eine Vorhangschiene Lichtquellen trägt, die einen aus durchsichtigen Fasern bestehenden Vorhang beleuchten.

**[0006]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Träger mit einer verbesserten Funktionalität bereitzustellen.

**[0007]** Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind insbesondere den abhängigen Ansprüchen entnehmbar.

**[0008]** Die Aufgabe wird mittels eines Trägers mit einer langgestreckten Grundform gelöst, welcher dazu ausgestaltet ist, mindestens zwei Funktionalitäten aufzuweisen. Von den mindestens zwei Funktionalitäten ist mindestens eine Funktionalität eine Leuchtfunktionalität. Der Träger weist für eine Erfüllung der mindestens einen Leuchtfunktionalität mindestens eine Halbleiterleuchtvorrichtung, insbesondere eine LED-Leuchtvorrichtung, auf, wobei zur Bereitstellung von vielfältigen Beleuchtungseffekten der Träger mindestens zwei Leuchtfunktionalitäten aufweist, wobei für jede der Leuchtfunktionalitäten mindestens eine jeweilige Halbleiterleuchtvorrich-

tung vorhanden ist. Der Träger weist mindestens ein Befestigungselement, insbesondere einen Abstandshalter, für eine Befestigung des Trägers auf, wobei der Abstandshalter für eine variable Einstellung des Abstands ausgestaltet ist.

**[0009]** Unter einer langgestreckten Grundform wird eine Form verstanden, deren Abmessung entlang einer Längserstreckung wesentlich größer ist als senkrecht dazu, insbesondere mindestens zweimal größer, bevorzugt mehr als zehnmal größer. Dabei braucht die Abmessung senkrecht zu der Längserstreckung über die Längserstreckung hinweg nicht gleich zu sein.

**[0010]** Der Träger kann aufgrund seiner Leuchtfunktionalität insbesondere als eine Leuchte ("Luminaire") angesehen werden, welche eine Halbleiterleuchtvorrichtung und mindestens eine weitere Funktionalität aufweist.

**[0011]** Dieser multifunktionale Träger weist den Vorteil auf, dass er vielseitiger einsetzbar ist als bisher bekannte unifunktionale Träger.

**[0012]** Die mindestens eine Halbleiterleuchtvorrichtung kann mindestens eine Halbleiterlichtquelle aufweisen. Die Halbleiterlichtquelle kann beispielsweise mindestens einen Diodenlaser oder mindestens eine Leuchtdiode aufweisen. Die Leuchtdiode kann einfarbig oder mehrfarbig, z. B. weiß, abstrahlen. Bei Vorliegen mehrerer Leuchtdioden können diese z. B. gleichfarbig (einfarbig oder mehrfarbig) und / oder verschiedenfarbig leuchten. So mag ein LED-Modul mehrere LED-Chips aufweisen ('LED-Cluster'), welche zusammen ein weißes Mischlicht ergeben können, z. B. in 'kaltweiß' oder 'warmweiß'. Zur Erzeugung eines weißen Mischlichts umfasst das LED-Cluster bevorzugt LED-Chips, die in den Grundfarben rot (R), grün (G) und blau (B) leuchten ("RGB-LED-Cluster"). Dabei können einzelne oder mehrere Farben auch von mehreren LEDs gleichzeitig erzeugt werden; so sind Kombinationen RGB, RRGB, RGGG, RGBB, RGGBB usw. möglich. Jedoch ist die Farbkombination nicht auf R, G und B beschränkt. Zur Erzeugung eines warmweißen Farbtons können beispielsweise auch eine oder mehrere bernsteinfarbige LEDs 'amber' (A) und / oder weiße LEDs (W) vorhanden sein. Bei LEDs mit unterschiedlichen Farben können diese auch so angesteuert werden, dass das LED-Modul in einem durchstimmbaren RGB-Farbbereich abstrahlt. Zur Erzeugung eines weißen Lichts aus einer Mischung von blauem Licht mit gelbem Licht können auch mit Leuchtstoff versehene LED-Chips verwendet werden, z. B. in Oberflächenmontagetechnik, z. B. in sog. Chip-Level-Konversionstechnik. Es können auch andere Methoden verwendet werden, wie eine rot/grün-Kombination mittels der Konversionstechnik. Selbstverständlich ist auch eine "klassische" Volumenkonversion möglich. Ein LED-Modul kann auch mehrere weiße Einzel-Chips aufweisen, wodurch sich eine einfache Skalierbarkeit des Lichtstroms erreichen lässt. Die Einzel-LEDs und / oder die Module können mit geeigneten Optiken zur Strahlführung ausgerüstet sein, z. B. Fresnel-Linsen, Kollima-

toren, und so weiter. Statt oder zusätzlich zu anorganischen Leuchtdioden, z. B. auf Basis von InGaN oder AlInGaP, sind allgemein auch organische LEDs (OLEDs) einsetzbar.

**[0013]** Der Träger weist zur Bereitstellung von vielfältigen Beleuchtungseffekten mindestens zwei Leuchtfunktionalitäten auf, wobei für jede der Leuchtfunktionalitäten mindestens eine jeweilige Halbleiterleuchtvorrichtung vorhanden ist. So kann eine Halbleiterleuchtvorrichtung einer ersten Leuchtfunktionalität weiß strahlende Halbleiterlichtquellen aufweisen, um eine Raumbeleuchtung bereitzustellen, während eine Halbleiterleuchtvorrichtung einer zweiten Leuchtfunktionalität farbig strahlende Halbleiterlichtquellen aufweisen kann, um einen Farbeffekt hervorzurufen. Diese Leuchtfunktionalitäten können an der gleichen Seite des Trägers, z.B. nebeneinander, angeordnet sein, oder an unterschiedlichen Seiten.

**[0014]** Der Träger weist ein Befestigungselement, insbesondere einen Abstandshalter, für eine Befestigung des Trägers, insbesondere dessen Profilschiene, auf, was speziell für eine Verwendung als ein Wandfluter ("Wallwasher") vorteilhaft sein kann. Ein Abstandshalter kann beispielsweise ein winkelförmiger oder gerader Wandbeschlag oder Befestigungshaken sein.

**[0015]** Der Abstandshalter ist für eine variable Einstellung des Abstands ausgestaltet, wodurch eine einfache Einstellung einer Größe einer Beleuchtungsfläche unterstützt werden kann. Dazu kann der Abstandshalter beispielsweise ein Langloch aufweisen.

**[0016]** Es kann eine vorteilhafte Ausgestaltung sein, dass eine der mindestens zwei Funktionalitäten eine Befestigungsfunktion für mindestens ein Blickschutzelement, z.B. Gardine, Vorhang, Markise oder Rollo, ist. Dann kann der Träger sowohl als eine Leuchte als auch als eine Befestigung für einen Blickschutz, insbesondere als eine Gardinenstange bzw. -schiene, ausgestaltet sein. Hierbei eignet sich die zur Implementierung der Befestigungsfunktion große Länge des Trägers insbesondere zur Verwendung mit einer Flächenbeleuchtung, z.B. mit einem LED-Wandfluter.

**[0017]** Es kann vorteilhaft sein, wenn der Träger mindestens eine Befestigungsfläche für die mindestens eine Leuchtvorrichtung aufweist, wobei zumindest an einer Seite der Befestigungsfläche eine hochstehende Wand vorhanden ist. Dadurch kann ein Blenden eines Betrachters verhindert werden, und es kann eine Berührung der Leuchtvorrichtung erschwert werden.

**[0018]** Es kann ferner vorteilhaft sein, wenn der Träger eine Profilschiene aufweist. Eine solche ist besonders einfach herstellbar, und zwar auch mit komplex geformten Profilquerschnitten.

**[0019]** Zur räumlichen Trennung von mindestens zwei Funktionalitäten kann es vorteilhaft sein, wenn zumindest diese zwei Funktionalitäten an entgegengesetzten Oberflächen realisiert sind, z.B. an einer Oberseite und an einer Unterseite des Trägers oder eines Teils des Trägers, wie einer eine Befestigungsfläche aufweisenden

Platte.

**[0020]** Für die räumliche Trennung und für eine Abschirmung der Funktionalitäten vor einer Einsicht von außen (z.B. zur Verhinderung einer Blendung) und / oder zur Verhinderung eines direkten Zugriffs (z.B. einer Berührung der Leuchtvorrichtung) kann die Profilschiene vorteilhafterweise eine im Wesentlichen H-förmige oder eine gekippt T-förmige Querschnittsform aufweist.

**[0021]** Insbesondere können die senkrechten Abschnitte (Schenkel) des "H" bzw. des gekippten "T" zur Abschirmung verwendet werden, während der waagerechte Abschnitt (Querverbindung) des "H" bzw. des gekippten "T" mindestens zur Befestigung der Halbleiterleuchtvorrichtung dient. Eine Befestigung eines Blickschutzelementes kann dann insbesondere an der der Halbleiterleuchtvorrichtung abgewandten Seite realisiert sein.

**[0022]** Die Querschnittsform der Profilschiene kann gerade und / oder gekrümmte Bereiche aufweisen, und zwar auch in der "H"-Form oder in der gekippten "T"-Form. So können beispielsweise die Schenkel des "H" gerade, abschnittsweise oval und / oder abschnittsweise rund ausgeprägt sein.

**[0023]** Zur einfachen Montage der Leuchtvorrichtung kann es vorteilhaft sein, wenn mindestens eine der Halbleiterleuchtvorrichtungen ein Leuchtband, insbesondere LED-Band, aufweist. Das Leuchtband kann starr oder flexibel sein.

**[0024]** Ein Träger mit mindestens zwei Leuchtfunktionalitäten kann zur Bereitstellung von vielfältigen Beleuchtungseffekten vorteilhafterweise mindestens ein Leuchtband je Leuchtfunktionalität aufweisen, wobei das mindestens eine Leuchtband einer der Leuchtfunktionalitäten eine andere Abstrahlcharakteristik aufweist als das mindestens eine Leuchtband der anderen Leuchtfunktionalität. Die unterschiedliche Abstrahlcharakteristik kann beispielsweise eine unterschiedliche Farbe, eine unterschiedliche Homogenität, einen unterschiedlichen Abstrahlwinkel und / oder eine unterschiedliche Lichtstärke umfassen.

**[0025]** Zur Einstellung einer Abstrahlcharakteristik kann zumindest ein Leuchtband vorteilhafterweise zumindest teilweise mittels eines optischen Elements abgedeckt sein. Diese Abdeckung kann z.B. mindestens: eine Linse, einen Diffusor, einen Reflektor (mit oder ohne Verschwenkmöglichkeit), eine Farbscheibe und / oder eine Blende aufweisen. Die Abstrahlcharakteristik kann auch eine Streuung und / oder Bündelung des abgestrahlten Lichts umfassen.

**[0026]** Zur einfachen und effektiven Kühlung insbesondere der mindestens einen Leuchtvorrichtung kann der Träger vorteilhafterweise als eine Wärmesenke für zumindest die mindestens eine Leuchtfunktionalität ausgestaltet sein. Dazu kann der Träger beispielsweise aus einem gut wärmeleitenden Material ( $\lambda > 15 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ), z.B. Aluminium oder Stahl, bestehen, mindestens ein Wärmeabfuhrmittel zur Unterstützung einer Wärmeableitung insbesondere mittels Konvektion (z.B. Kühlrip-

pen, Kühlstifte, Kühlschlitze usw.) aufweisen und / oder mit einem Gebläse ausgestattet sein.

**[0027]** Eine elektrische Anbindung der sich auf dem Träger, insbesondere der Profilschiene, befindenden mindestens einen Leuchtvorrichtung kann beispielsweise mittels einer Anbindung über Kabel realisiert werden, die aus den Profilschienen geführt werden. Dabei kann ein Kabel optional an einem oder mehreren Befestigungselementen befestigt werden.

**[0028]** Alternativ kann mindestens ein Befestigungselement, insbesondere Abstandshalter, selbst als ein Kontakt dienen, falls er elektrisch leitfähig ist. Sofern die Leuchtvorrichtung im Niederspannungsbereich (z.B.:  $\leq 24$  VDC) betrieben wird, ist keine gesundheitliche Gefährdung einer Person durch Berührung zu befürchten. Eine besonders platzsparende und gestalterisch hochwertige Ausgestaltung kann somit vorteilhafterweise dadurch erreicht werden, dass das Befestigungselement zur elektrischen Anbindung zumindest der mindestens einen Halbleiterleuchtvorrichtung ausgelegt ist.

**[0029]** Sofern eine elektrische Leitung von der Wand zum Modul besteht, kann eine funktionale Einheit optional zur elektrischen Leitung, beispielsweise durch verbaute Kabel, genutzt werden. So kann, um für eine Kombination (z.B. ein Aneinanderreihen) von mehreren Leuchtvorrichtungen nur ein einziges Mal einen Satz elektrisch leitender Verbindungselemente (z.B. Kabel) von z.B. der Wand oder der Decke zu den Trägern ziehen zu müssen, eine funktionale Einheit mit elektrisch leitenden Elementen (Kabel, Leiterplatten usw.) belegt werden, um fortlaufend die verketteten Module zu speisen. Alternativ kann eine Speisung der Leuchtvorrichtungen auch über diese selbst hergestellt werden, z.B. durch eine Verbindung von einer Leuchtvorrichtung zu der nächsten Leuchtvorrichtung mit einem Stecker.

**[0030]** Die Aufgabe wird auch durch ein Trägersystem gelöst, das mehrere solche Träger aufweist.

**[0031]** In den folgenden Figuren wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen schematisch genauer beschrieben. Dabei können zur besseren Übersichtlichkeit gleiche oder gleichwirkende Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sein.

Fig.1 zeigt als Querschnittsdarstellung in Vorderansicht einen Träger gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig.2 zeigt als Querschnittsdarstellung in Vorderansicht einen Träger gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig.3 zeigt als Querschnittsdarstellung in Vorderansicht eine bestückte Profilschiene eines Trägers gemäß einer dritten Ausführungsform;

Fig.4 zeigt als Querschnittsdarstellung in Vorderansicht eine bestückte Profilschiene eines Trägers gemäß einer vierten Ausführungsform;

Fig.6 zeigt in Schrägansicht einen Abstandshalter eines Trägers gemäß einer sechsten Ausführungsform;

5 Fig.7 skizziert den an einer Wand befestigten Träger gemäß der sechsten Ausführungsform.

**[0032]** Fig.1 zeigt als Querschnittsdarstellung in Vorderansicht einen Träger 1 gemäß einer ersten Ausführungsform mit einer langgestreckten Profilschiene 2, die sich in dieser Ansicht entlang einer senkrecht zur Bildebene stehenden Längsachse erstreckt. Die Profilschiene 2 weist eine im Wesentlichen H-förmige Querschnittsform auf, wobei die hier aufrecht stehenden Schenkel 3 oval zueinander gekrümmt sind. Ein die Schenkel 3 verbindender gerader waagerechter Querabschnitt 4 greift mittig an den Schenkeln 3 an und bildet mit diesen zusammen ein teilweise gekrümmtes "H".

**[0033]** Von einer ersten, unteren Seite 5 des Querabschnitts 4 und den daran angrenzenden Abschnitten der Schenkel 3 des "H" wird ein nach unten offener, erster Aufnahmeraum 6 zur Aufnahme eines Blickschutzelements (o. Abb.) gebildet, insbesondere einer Gardine. Beispielsweise können in dem ersten Aufnahmeraum 6 Lafelemente einer Gardine in Längsrichtung eingeführt werden. Jedoch ist der erste Aufnahmeraum 6 grundsätzlich nicht auf eine bestimmte Anwendung beschränkt, sondern kann beispielsweise auch mindestens eine Leuchtvorrichtung aufnehmen.

**[0034]** Auf ähnliche Weise wird durch eine zweite, obere Seite 7 des Querabschnitts 4 und die daran anschließenden Abschnitte der Schenkel 3 ein zweiter, oberer Aufnahmeraum 8 gebildet, der hier nach oben offen ausgerichtet ist. Die Schenkel 3 der Profilschiene 2 weisen in dem Bereich des zweiten Aufnahmeraums 8 jeweils einen in den zweiten Aufnahmeraum 8 gerichteten Vorsprung 9 auf, welcher parallel und beabstandet zum Querabschnitt 4 angeordnet ist. Dadurch kann in eine Lücke zwischen dem Querabschnitt 4 und den Vorsprüngen 9 eine Halterungsscheibe 10 eingesetzt werden, welche eine mittige Gewindebohrung 11 zur Aufnahme einer Schraube 12 aufweist. Die Halterungsscheibe 10 ist als ein Teil eines als Abstandshalter 13 ausgebildeten Befestigungselements so dimensioniert, dass sie im Vergleich zu der Länge der Profilschiene 2 eine nur geringe Länge aufweist. Die Halterungsscheibe 10 dient zur Befestigung der Profilschiene 2 an einer Wand W, wozu über die gesamte Länge der Profilschiene 2 mehrere Halterungsscheiben 10 beabstandet zueinander in der Profilschiene 2 eingesetzt sind. Zwischen den Halterungsscheiben 10 kann auf der zweiten, oberen Seite 7 jeweils eine Leuchtvorrichtung (o. Abb.) befestigt sein, beispielsweise ein starres oder ein flexibles LED-Band. Dadurch kann die Profilschiene 2 multifunktional mit hier zwei Funktionalitäten ausgestattet sein, nämlich einer Funktionalität als eine Leiste für ein Blickschutzelement, z. B. als eine Gardinenleiste, und gleichzeitig als ein Wandfluter, in der hier dargestellten Ausrichtung z. B. als ein

Deckenfluter.

**[0035]** Durch diese Multifunktionalität kann auf eine Anschaffung und Anbringung zweier getrennter Vorrichtungen (Wandfluter und Gardinenstange) verzichtet werden, was erstens preisgünstiger ist und zweitens gestalterisch vorteilhaft wirkt. Die an den zweiten, oberen Aufnahme- raum 8 angrenzenden Seitenabschnitte 3 können bei der hier gezeigten Montageausrichtung dazu dienen, eine direkte Einsicht auf das Leuchtband und damit eine Blendung zu vermeiden, eine Sicht auf das Leuchtband und die Halterungsscheibe 10 aus ästhetischen Gründen zu verhindern, eine Berührung des Leuchtbands zu vermeiden und eine optische Blende zur Herstellung einer definierten Hell/Dunkel-Grenze bereitzustellen.

**[0036]** Die Profilschiene 2 wird über Befestigungselemente in Form mehrerer Abstandshalter 13 an der Wand W befestigt, wobei der Abstandshalter winkelförmig ist und an einem ersten Abschnitt 14 eine enge Durchgangsbohrung 18 zur Durchführung der Schraube 12 aufweist, wobei die Schraube 12 dazu vorgesehen ist, weiter in die Gewindebohrung 11 der Trägerplatte 10 eingeschraubt zu werden. Dadurch wird der erste Abschnitt 14 im Bereich der Trägerplatte 10 auf die Profilschiene 2 gedrückt und mit dieser pressend verbunden. An einem zweiten Abschnitt 15 des Abstandshalters 13, welcher gegenüber dem ersten Abschnitt 14 rechtwinklig abgebogen ist, befinden sich Durchgangsbohrungen 16 zur Befestigung an der Wand W, beispielsweise mittels jeweiliger Schrauben 17.

**[0037]** Alternativ zu der engen Durchgangsbohrung 18 kann der erste Abschnitt 14 des Abstandshalters 13 beispielsweise auch ein Langloch 19 aufweisen, welches sich zumindest über einen Teil der Länge (entlang einer x-Achse) des ersten Abschnitts 14 erstreckt, so dass über eine entsprechende Positionierung der Profilschiene 2 entlang des Langlochs 19 ein Abstand d zwischen der Profilschiene 2 und dem zweiten Abschnitt 15 bzw. der Wand W auf einfache Weise einstellbar ist. Dies ermöglicht eine anwenderfreundliche, kundenindividuelle Montage.

**[0038]** Die Profilschiene 2 besteht zur einfachen und effektiven Kühlung der Leuchtvorrichtung aus Aluminium. Die Profilschiene 2 kann dazu ferner Kühlvorsprünge (Kühlrippen, Kühlstifte usw.) und / oder insbesondere vertikale, als Kühlschlitze dienende Öffnungen aufweisen (o. Abb.). Dies dient zur Verbesserung eines Wärmemanagements.

**[0039]** Fig.2 zeigt in einer zu Fig.1 analogen Ansicht einen Träger 20 gemäß einer zweiten Ausführungsform, welcher im Gegensatz zu dem Träger 1 der ersten Ausführungsform einen einstückigen Abstandshalter 21 aufweist, welcher beispielsweise durch ein offenes Ende der Profilschiene 2 eingeschoben werden kann. Der Abstandshalter 21 ist gegenüber dem mehrteiligen Abstandshalter 10, 12, 13 aus Fig.1 einfacher herzustellen und wartungsfrei, aber kann die Profilschiene 2 lediglich in einem festen Abstand d zu der Wand W befestigen.

**[0040]** Fig.3 zeigt die Profilschiene 2 eines Trägers 30

gemäß einer dritten Ausführungsform in einem Querschnitt abseits der Trägerplatte. Im Gegensatz zu den in Fig.1 und Fig.2 gezeigten Funktionalitäten weist der Träger nun zwei Leuchtfunktionalitäten auf. Dazu ist sowohl auf der ersten, oberen Seite 7 des Querabschnitts 4 der Profilschiene 2 ein Leuchtband 31 angeordnet als auch auf der zweiten, unteren Seite 5 ein weiteres Leuchtband 32 angeordnet. Beispielsweise kann das nach unten gerichtete Leuchtband 32 für eine Raumbelichtung verwendet werden, während das nach oben gerichtete Leuchtband 31 für eine Deckenbeleuchtung bzw. Deckenflutung als ein sog. "Wallwasher" verwendet werden kann. Selbstverständlich ist die Ausrichtung der Profilschiene nicht auf "oben/unten" beschränkt, sondern kann beispielsweise auch zu zwei Seiten hin geschehen, wobei dann eine der Aufnahmeöffnungen 6 oder 8 beispielsweise zu einer Seitenwand hin geöffnet sein kann, während die jeweils andere Aussparung 8 bzw. 6 in einen Raum hinein geöffnet ist. Beispielsweise kann das zweite Leuchtband 32 mit einer anderen Farbe leuchten als das erste Leuchtband 31. So kann das zweite Leuchtband 32 weiß strahlende Lichtquellen aufweisen, während das erste Leuchtband 31 monochrom leuchtende Lichtquellen aufweisen kann, z. B. zur Dekorationsbeleuchtung.

**[0041]** Fig.4 zeigt die Profilschiene 2 eines Trägers 40 gemäß einer vierten Ausführungsform in einer Ansicht analog zu Fig.3, wobei jedoch nun auf der zweiten, oberen Seite 7 und der ersten, unteren Seite 5 des Querabschnitts 4 jeweils zwei Leuchtbänder angeordnet sind. So kann ein erstes auf der zweiten Seite 7 befestigtes Leuchtband 41 weiß strahlen und ein zweites auf der zweiten Seite 7 befestigtes Leuchtband 42 farbig strahlen. Analog kann ein erstes auf der unteren Seite 4 befestigtes Leuchtband 43 weiß strahlen und kann ein zweites auf der unteren Seite 4 befestigtes Leuchtband 44 farbig strahlen. Dadurch wird eine besonders vielseitige Abstrahlcharakteristik erreicht, z. B. indem die Leuchtbänder 41 bis 44 individuell anschaltbar und/oder dimmbar sind, so dass für beide Seiten zwischen einer farbigen Dekorationsbeleuchtung und einer weißen Nutzbeleuchtung gewählt werden kann.

**[0042]** Fig.5 zeigt in Schrägansicht einen Träger 50 gemäß einer fünften Ausführungsform mit der Profilschiene 2 und einem Abstandshalter 51, wobei der Abstandshalter 51 funktional identisch zu dem Abstandshalter 21 aus Fig.2 ist. Im Gegensatz zu der in Fig.2 gezeigten Ausführungsform ist jedoch nun die Profilschiene 2 um 180° um ihre Längsachse gedreht, so dass der erste Aufnahme- raum 6 nach oben ausgerichtet geöffnet ist, während der zweite Aufnahme- raum 8 nach unten ausgerichtet ist. In diesem Fall kann beispielsweise ein Blickschutzelement, welches hier in Form einer Gardine 51 angedeutet ist, in den zweiten Aufnahme- raum 8 eingeführt werden und dann an beiden Enden durch den Abstandshalter 21 zur Verhinderung eines Herausrutschens fixiert oder begrenzt werden. In diesem Fall kann die erste Oberfläche 5 über die gesamte Länge mit einem Leuchtband 52 bestückt werden, wobei hier das Leucht-

band 52 an seiner Oberfläche regelmäßig beabstandet senkrecht abstrahlende Leuchtdioden 53 aufweist.

**[0043]** Der Aufnahmeraum 6 und / oder der Aufnahmeraum 8 können zumindest teilweise mittels mindestens eines optischen Elements (o. Abb.) abgedeckt sein. Diese Abdeckung kann z.B. mindestens: eine Linse, einen Diffusor, einen Reflektor (mit oder ohne Verschwenkmöglichkeit), eine Farbscheibe und / oder eine Blende aufweisen.

**[0044]** Fig.6 zeigt einen Abstandshalter 61 eines Trägers gemäß einer sechsten Ausführungsform, welcher nicht abgewinkelt, sondern bezüglich seiner beiden Befestigungsflächen 62 und 63 geradlinig ausgeführt ist. Dadurch kann eine Profilschiene, wie sie beispielsweise als Profilschiene 2 in Fig.1 bis Fig.5 gezeigt ist, mit einem zu einer Wand W hin geöffneten Aufnahmeraum 6 oder 8 und einem in einen Raum hinein geöffneten Aufnahmeraum 8 oder 6 montiert werden. Die Trägerplatte 10 des Abstandshalters 61 weist dabei die gleiche Funktion auf wie in Fig.1 bis Fig.5.

**[0045]** Die Trägerplatte 10 kann aufgrund der hier mit zwei Durchgangsbohrungen 64 gezeigten Ausführungsform auch als ein mechanisches Verbindungsglied zwischen zwei Profilschienen 2 eingesetzt werden. Die Profilschienen können so einfach lückenlose miteinander verbunden werden. Durch jede der Durchgangsbohrungen 64 können Schrauben 65 hindurchgeführt und weiter mit einer Profilschiene verschraubt werden. Dazu kann die Profilschiene entsprechende Schraublöcher aufweisen.

**[0046]** Fig.7 skizziert eine mögliche Befestigungsanordnung einer Profilschiene 2 mittels der Abstandshalter 61 aus Fig.6. So kann die Profilschiene 2 bezüglich ihrer Längsachse L senkrecht an der Wand W dergestalt angeordnet werden, dass sich ein mit einer Leuchtvorrichtung bestückter Aufnahmeraum in den zu beleuchtenden Raum öffnet und Licht dahin ausstrahlt, wie durch die Lichtkegel K angedeutet. Ein sich in die entgegengesetzte Richtung öffnender zweiter Aufnahmeraum kann beispielsweise wiederum eine hier nicht angedeutete Leuchtfunktion als Wandfluter aufweisen.

**[0047]** Alternativ können beispielsweise eine Deckenmontage mit Wallwashing-Effekt nach unten oder eine Montage mit horizontaler Abstrahlung des Lichts durchgeführt werden.

**[0048]** Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt. So können auch Merkmale der verschiedenen Ausführungsbeispiele alternativ oder gemeinsam eingesetzt werden.

**[0049]** Beispielsweise kann statt einer Profilschiene mit einer H-förmigen Querschnittsform eine Profilschiene mit einer gekippt T-förmigen Querschnittsform verwendet werden. Eine solche gekippt T-förmige Querschnittsform kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass in Fig. 1 einer der Schenkel des H weggelassen wird, und zwar ganz oder für nur einen Aufnahmeraum. So mag dann die Beleuchtungsfunktion neben einer Gardi-

nenhalterung auch als ein Seitenwandfluter verwendet werden.

**[0050]** Auch braucht das Befestigungselement kein Abstandshalter zu sein. Vielmehr kann eine Profilschiene auch direkt an einer Wand, einem Möbel usw. befestigt werden.

**[0051]** Mit dem Träger können noch weitere Funktionen assoziiert sein, wie beispielsweise eine Musikabspielfunktion, eine Sensorfunktion und/oder eine Datenkommunikationsfunktion, z. B. in Form eines WLAN-Routers.

#### Bezugszeichenliste

|    |               |                                       |
|----|---------------|---------------------------------------|
| 15 | <b>[0052]</b> |                                       |
|    | 1             | Träger                                |
|    | 2             | Profilschiene                         |
|    | 3             | Seitenabschnitt                       |
| 20 | 4             | Querabschnitt                         |
|    | 5             | erste Seite des Querabschnitts        |
|    | 6             | erster Aufnahmeraum                   |
|    | 7             | zweite Seite des Querabschnitts       |
|    | 8             | zweiter Aufnahmeraum                  |
| 25 | 9             | Vorsprung                             |
|    | 10            | Halterungsscheibe                     |
|    | 11            | Gewindebohrung                        |
|    | 12            | Schraube                              |
|    | 13            | Abstandshalter                        |
| 30 | 14            | erster Abschnitt des Abstandshalters  |
|    | 15            | zweiter Abschnitt des Abstandshalters |
|    | 16            | Durchgangsbohrung                     |
|    | 17            | Schraube                              |
|    | 18            | Durchgangsbohrung                     |
| 35 | 19            | Langloch                              |
|    | 20            | Träger                                |
|    | 21            | Abstandshalter                        |
|    | 30            | Träger                                |
|    | 31            | erstes Leuchtband                     |
| 40 | 32            | zweites Leuchtband                    |
|    | 40            | Träger                                |
|    | 41            | Leuchtband                            |
|    | 42            | Leuchtband                            |
|    | 43            | Leuchtband                            |
| 45 | 44            | Leuchtband                            |
|    | 50            | Träger                                |
|    | 51            | Gardine                               |
|    | 52            | Leuchtband                            |
|    | 61            | Abstandshalter                        |
| 50 | 62            | Befestigungsfläche                    |
|    | 63            | Befestigungsfläche                    |
|    | 64            | Durchgangsbohrung                     |
|    | 65            | Schraube                              |
|    | W             | Wand                                  |
| 55 | K             | Lichtkegel                            |

## Patentansprüche

1. Träger (1;20;30;40;50) mit einer langgestreckten Grundform, welcher dazu ausgestaltet ist, mindestens zwei Funktionalitäten aufzuweisen, von denen mindestens eine Funktionalität eine Leuchtfunktionalität ist, wobei der Träger (1;20;30;40;50) für eine Erfüllung der mindestens einen Leuchtfunktionalität mindestens eine Halbleiterleuchtvorrichtung (31,32;41-44;52), insbesondere LED-Leuchtvorrichtung, aufweist, wobei der Träger mindestens zwei unterschiedliche Leuchtfunktionalitäten aufweist, wobei für jede der Leuchtfunktionalitäten mindestens eine jeweilige Halbleiterleuchtvorrichtung (31,32;41-44;51) vorhanden ist, wobei der Träger (1;20;30;40;50) mindestens einen Abstandshalter als Befestigungselement (13;21;61) für eine Befestigung des Trägers (1;20;30;40;50) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (21) für eine variable Einstellung des Abstands ausgestaltet ist.
2. Träger (1;20;30;40;50) nach Anspruch 1, bei dem eine der mindestens zwei Funktionalitäten eine Befestigungsfunktion für Blickschutzelemente, insbesondere Gardinen (51), ist.
3. Träger (1;20;30;40;50) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, aufweisend mindestens eine Befestigungsfläche (5,7) für die mindestens eine Leuchtvorrichtung (31,32;41-44;51), wobei die Befestigungsfläche (5,7) zumindest an einer Seite eine hochstehende Wand (3) aufweist.
4. Träger (1;20;30;40;50) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welcher eine Profilschiene (2) aufweist.
5. Träger (1;20;30;40;50) nach Anspruch 4, bei dem die Profilschiene (2) eine im Wesentlichen H-förmige oder eine gekippt T-förmige Querschnittsform aufweist.
6. Träger (1;20;30;40;50) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem mindestens eine der Halbleiterleuchtvorrichtungen ein Leuchtband (31,32;41-44;51) aufweist.
7. Träger (30;40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit zwei Leuchtfunktionalitäten, aufweisend mindestens ein Leuchtband (31,32;41-44) je Leuchtfunktionalität, wobei das mindestens eine Leuchtband (31;41,42) einer der Leuchtfunktionalitäten eine andere Abstrahlcharakteristik aufweist als das mindestens eine Leuchtband (32;43,44) der anderen Leuchtfunktionalität.
8. Träger nach einem der Ansprüche 6 oder 7, bei dem

zumindest ein Leuchtband zumindest teilweise mittels eines optischen Elements abgedeckt ist.

9. Träger (1;20;30;40;50) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der als eine Wärmesenke für zumindest die mindestens eine Leuchtfunktionalität ausgestaltet ist.
10. Träger (1;20;30;40;50) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Befestigungselement (13;21;61) zur elektrischen Anbindung zumindest der mindestens einen Halbleiterleuchtvorrichtung (31,32;41-44;51) ausgelegt ist.
11. Trägersystem, aufweisend mehrere Träger (1;20;30;40;50) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

## Claims

1. Carrier (1; 20; 30; 40; 50) having an elongate basic shape, configured to have at least two functionalities, of which at least one functionality is a luminous functionality, wherein the carrier (1; 20; 30; 40; 50) has at least one semiconductor luminous apparatus (31, 32; 41-44; 52), in particular an LED luminous apparatus, for fulfilling the at least one luminous functionality, wherein the carrier has at least two different luminous functionalities, wherein at least one semiconductor luminous apparatus (31, 32; 41-44; 51) is present for each of the luminous functionalities, wherein the carrier (1; 20; 30; 40; 50) has at least one spacer as a fastening element (13; 21; 61) for fastening the carrier (1; 20; 30; 40; 50), **characterized in that** the spacer (21) is configured for variable adjustment of the spacing.
2. Carrier (1; 20; 30; 40; 50) according to Claim 1, in which one of the at least two functionalities is a fastening function for elements that protect from view, in particular curtains (51).
3. Carrier (1; 20; 30; 40; 50) according to either of Claims 1 and 2, having at least one fastening surface (5, 7) for the at least one luminous apparatus (31, 32; 41-44; 51), wherein the fastening surface (5, 7) has a raised wall (3) at least on one side.
4. Carrier (1; 20; 30; 40; 50) according to one of the preceding claims, having a profile rail (2).
5. Carrier (1; 20; 30; 40; 50) according to Claim 4, in which the profile rail (2) has a substantially H-shaped or a tilted T-shaped cross section.
6. Carrier (1; 20; 30; 40; 50) according to one of the preceding claims, in which at least one of the semi-

conductor luminous apparatuses has a luminous strip (31, 32; 41-44; 51).

7. Carrier (30; 40) according to one of the preceding claims with two luminous functionalities, having at least one luminous strip (31, 32; 41-44) per luminous functionality, wherein the at least one luminous strip (31; 41, 42) of one of the luminous functionalities has a different emission characteristic than the at least one luminous strip (32; 43, 44) of the other luminous functionality.
8. Carrier according to either of Claims 6 and 7, wherein at least one luminous strip is at least partially covered by an optical element.
9. Carrier (1; 20; 30; 40; 50) according to one of the preceding claims, configured as a heat sink for at least the at least one luminous functionality.
10. Carrier (1; 20; 30; 40; 50) according to one of the preceding claims, wherein the fastening element (13; 21; 61) is designed for electrically connecting at least the at least one semiconductor luminous apparatus (31, 32; 41-44; 51).
11. Carrier system, having a plurality of carriers (1; 20; 30; 40; 50) according to one of the preceding claims.

## Revendications

1. Support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) avec une forme de base allongée, lequel est conçu pour présenter au moins deux fonctionnalités, dont au moins une fonctionnalité est une fonctionnalité d'éclairage, dans lequel le support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) pour un accomplissement de l'au moins une fonctionnalité d'éclairage présente au moins un dispositif d'éclairage à semi-conducteurs (31, 32 ; 41-44 ; 52), en particulier un dispositif d'éclairage à LED, dans lequel le support présente au moins deux fonctionnalités d'éclairage différentes, dans lequel pour chacune des fonctionnalités d'éclairage au moins un dispositif d'éclairage à semi-conducteurs (31, 32 ; 41-44 ; 51) respectif est présent, dans lequel le support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) présente au moins un écarteur en tant qu'élément de fixation (13 ; 21 ; 61) pour une fixation du support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50), **caractérisé en ce que** l'écarteur (21) est conçu pour un réglage variable de l'écart.
2. Support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) selon la revendication 1, dans lequel l'une des au moins deux fonctionnalités est une fonction de fixation pour des éléments de protection contre les regards, en particulier des rideaux (51).

3. Support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) selon l'une des revendications 1 ou 2, présentant au moins une surface de fixation (5, 7) pour l'au moins un dispositif d'éclairage (31, 32 ; 41-44 ; 51), dans lequel la surface de fixation (5, 7) présente au moins une paroi haute (3) au niveau d'un côté.
4. Support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) selon l'une des revendications précédentes, qui présente une barre de profil (2).
5. Support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) selon la revendication 4, dans lequel la barre de profil (2) présente une forme en coupe transversale pour l'essentiel en forme de H ou en forme de T incliné.
6. Support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins l'un des dispositifs d'éclairage à semi-conducteurs présente une bande lumineuse (31, 32 ; 41-44 ; 51).
7. Support (30 ; 40) selon l'une des revendications précédentes avec deux fonctionnalités d'éclairage, présente au moins une bande lumineuse (31, 32 ; 41-44) pour chaque fonctionnalité d'éclairage, dans lequel l'au moins une bande lumineuse (31 ; 41, 42) d'une des fonctionnalités d'éclairage présente une autre caractéristique de rayonnement que l'au moins une bande lumineuse (32 ; 43, 44) de l'autre fonctionnalité d'éclairage.
8. Support selon l'une des revendications 6 ou 7, dans lequel au moins une bande lumineuse est recouverte au moins partiellement au moyen d'un élément optique.
9. Support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) selon l'une des revendications précédentes, qui est conçu en tant que dissipateur thermique pour au moins l'au moins une fonctionnalité d'éclairage.
10. Support (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément de fixation (13 ; 21 ; 61) est dimensionné pour le branchement électrique d'au moins l'au moins un dispositif d'éclairage à semi-conducteurs (31, 32 ; 41-44 ; 51).
11. Système de support, présentant plusieurs supports (1 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50) selon l'une des revendications précédentes.

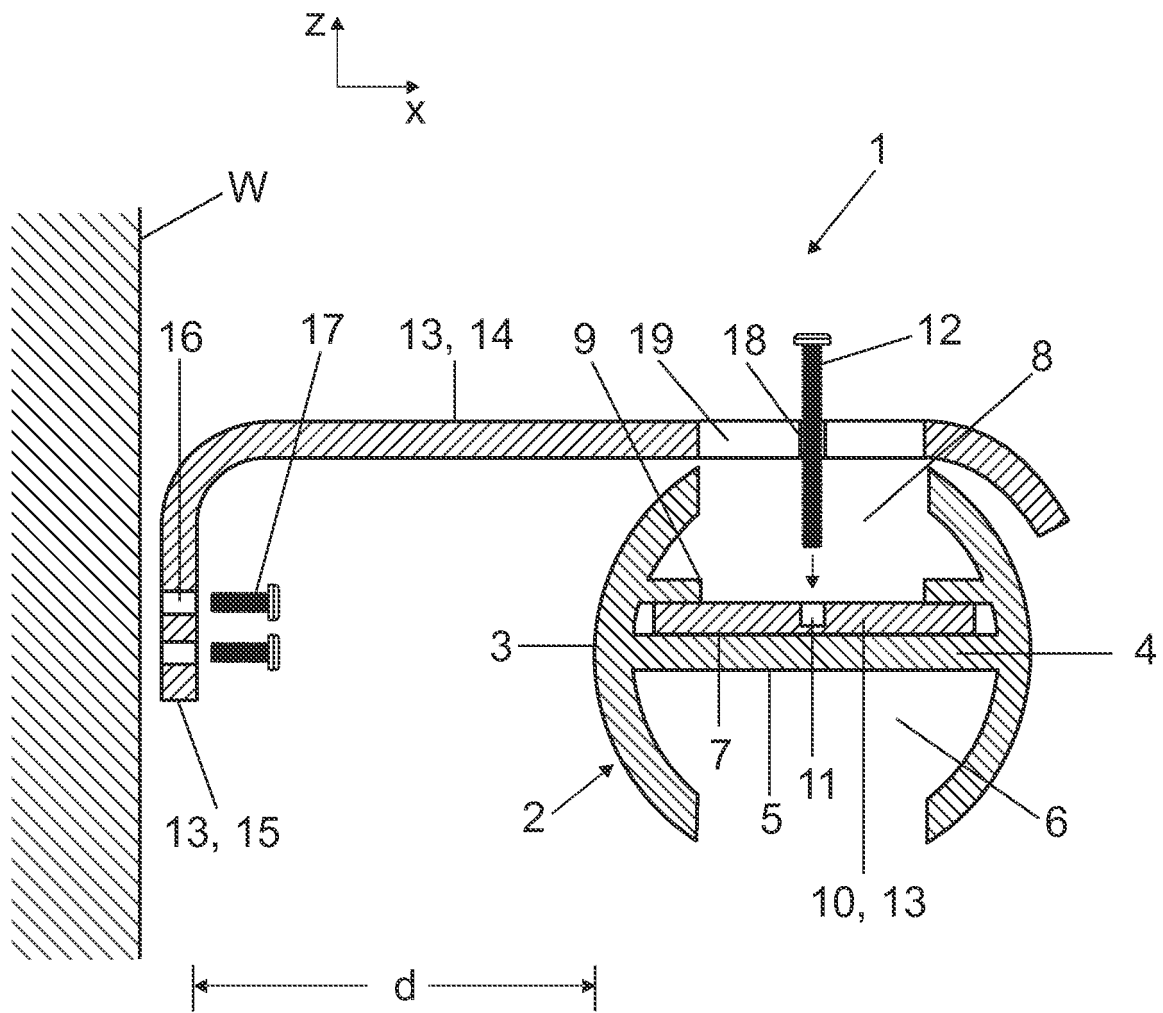


FIG 1

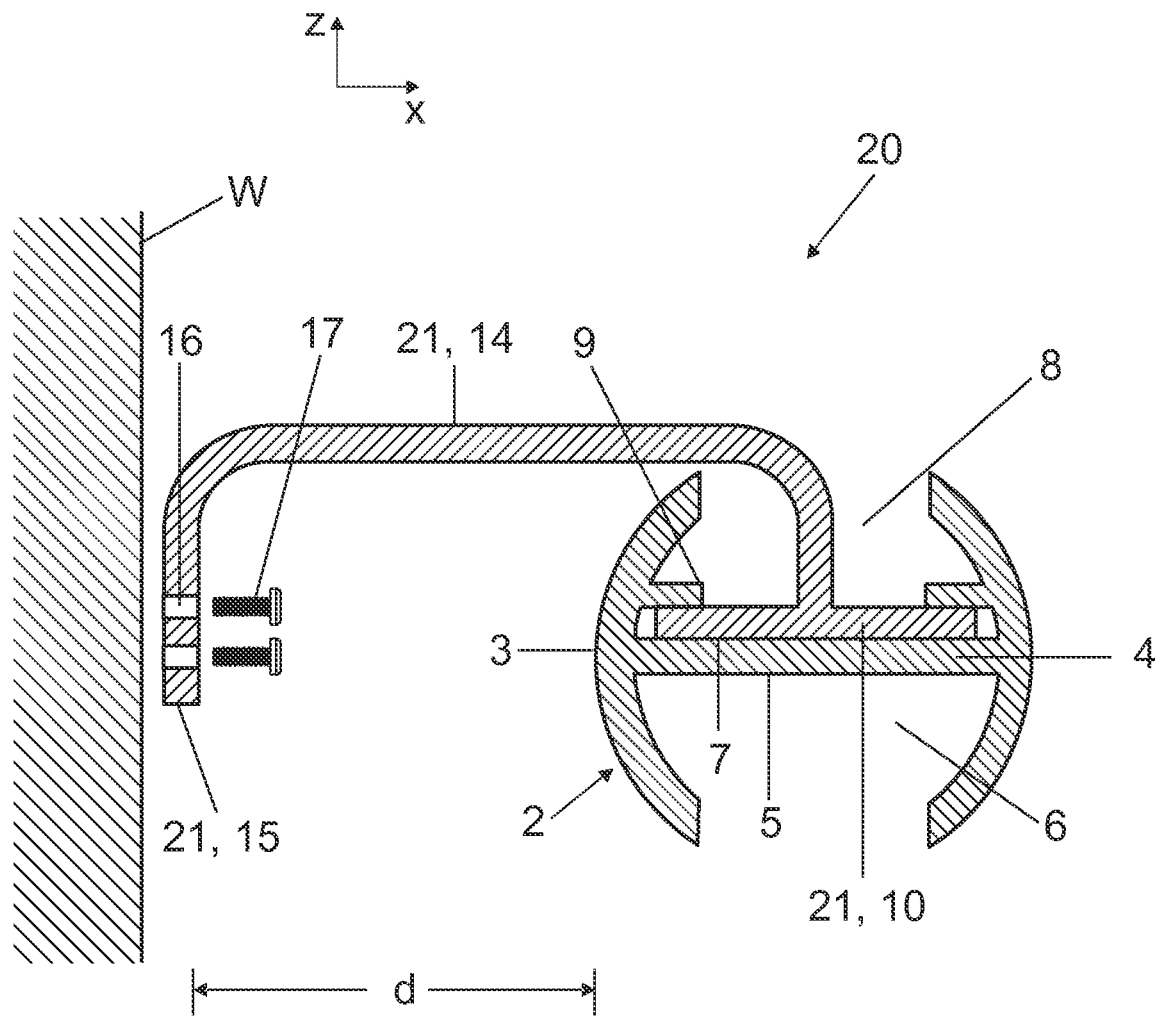


FIG 2

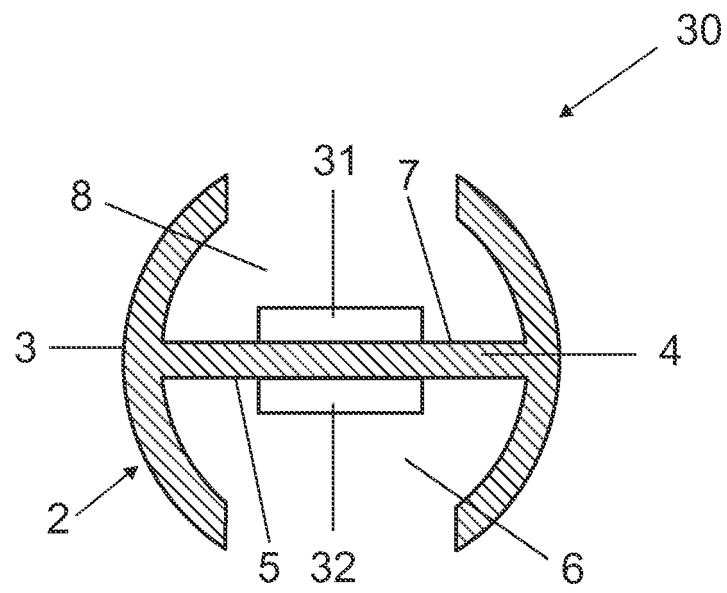


FIG 3

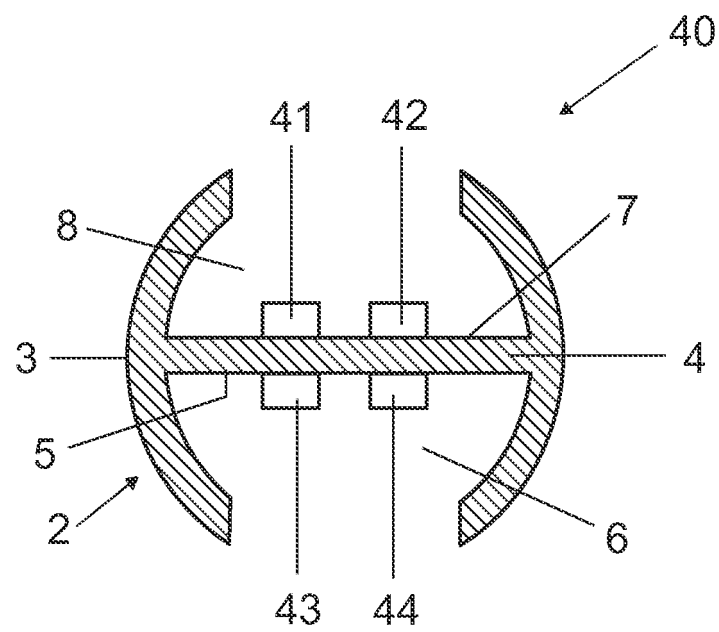


FIG 4

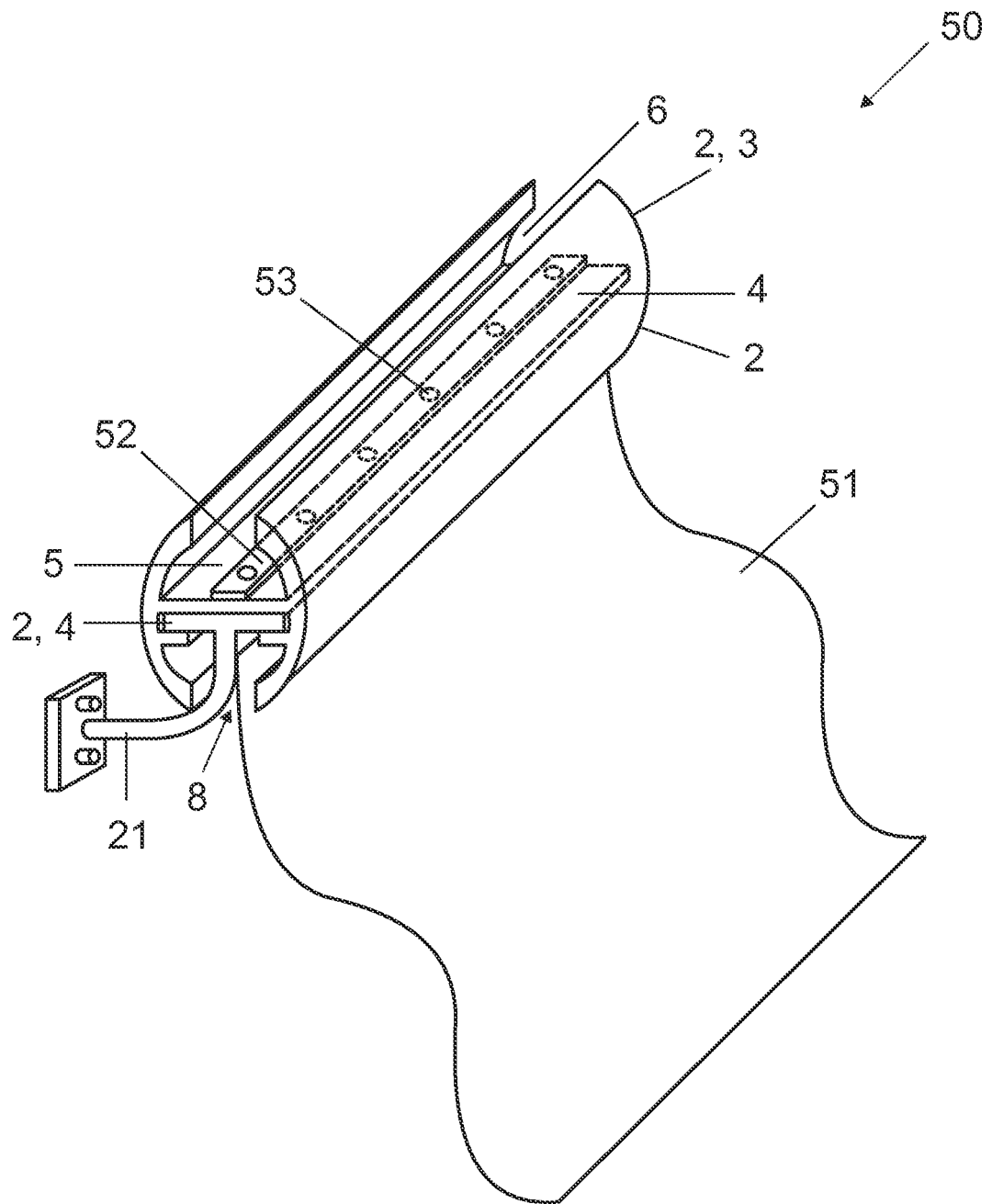


FIG 5

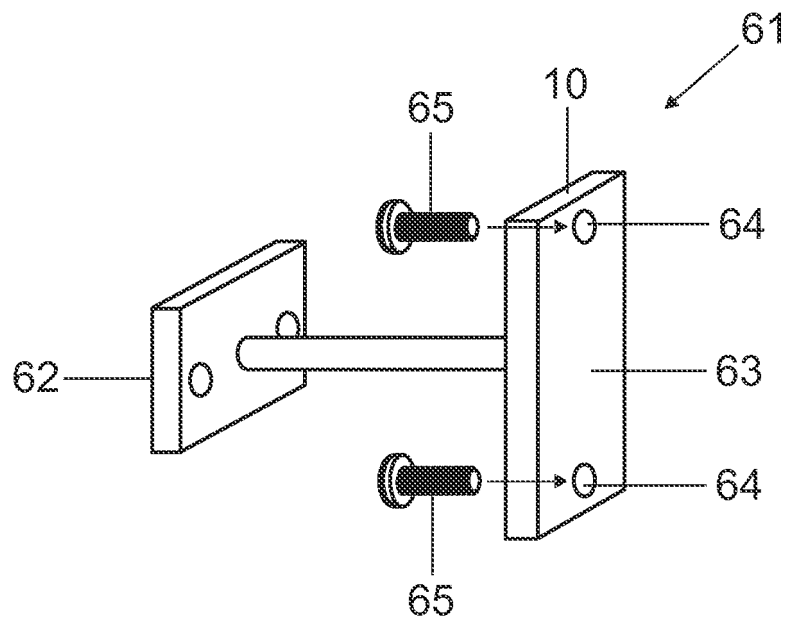


FIG 6

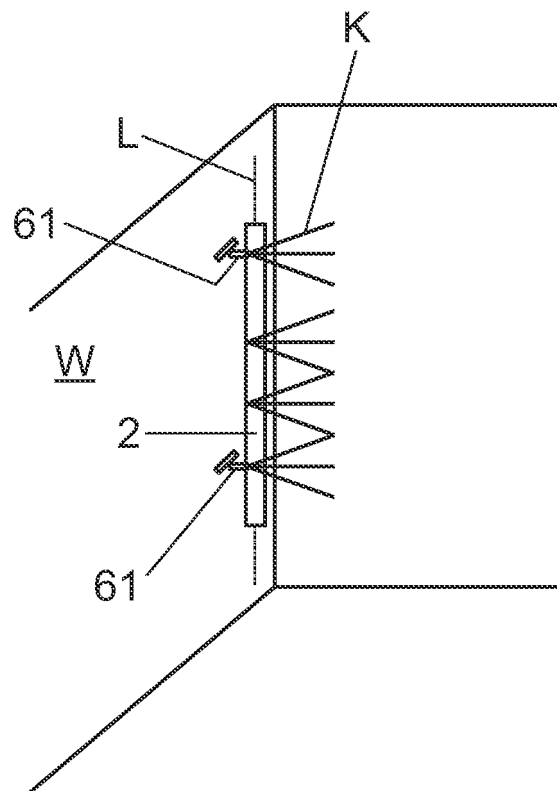


FIG 7

**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**

- FR 2861973 [0005]