



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 479 851 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.07.2012 Patentblatt 2012/30

(51) Int Cl.:
H01R 25/14 (2006.01)
H01R 31/06 (2006.01)

H01R 25/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11194766.9**

(22) Anmeldetag: **21.12.2011**

(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

(30) Priorität: **19.01.2011 DE 102011002849**

(71) Anmelder: **RIDI Leuchten GmbH
72417 Jungingen (DE)**

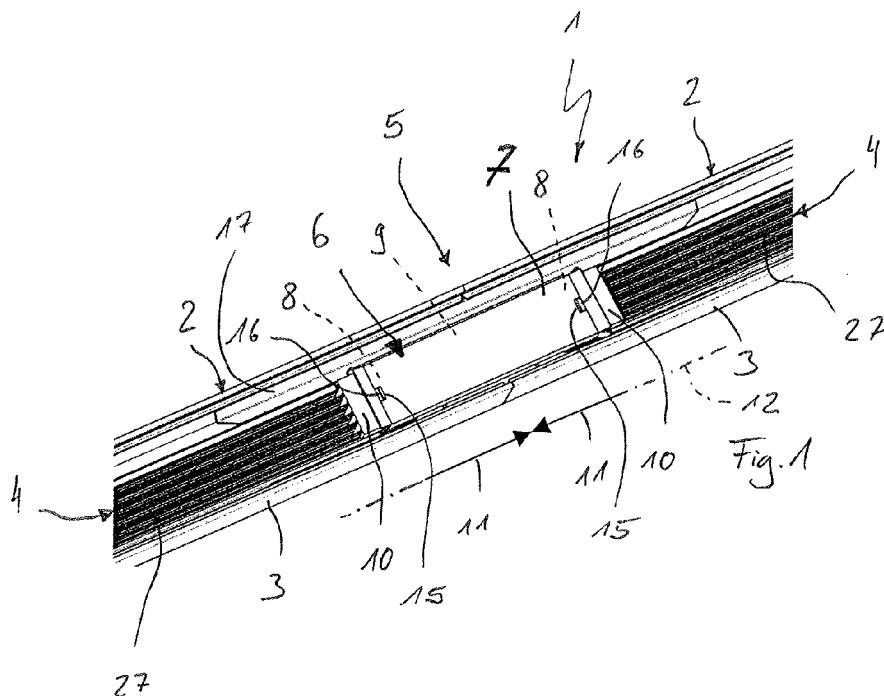
(72) Erfinder: **Krajka, Michael
72474 Winterlingen (DE)**

(74) Vertreter: **BRP Renaud & Partner
Rechtsanwälte Notare Patentanwälte
Königstraße 28
70173 Stuttgart (DE)**

(54) Elektrischer Verbinder

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Verbinder (6) zum elektrischen Verbinden von zwei elektrischen Verkabelungen (4), die jeweils in einem Tragprofil (3) eines Lichtbands (1) angeordnet sind, wobei die Tragprofile (3) für die Montage des Lichtbands (1) an einer Wand oder Decke eines Gebäudes befestigbar sind, sodass sie aneinandergrenzen.

Eine vereinfachte Handhabung ergibt sich, wenn der Verbinder (6) in einem Verbindergehäuse (7) an zwei voneinander abgewandten Endbereichen jeweils einen elektrischen Stecker (8) aufweist, die miteinander elektrisch verbunden sind und die mit dazu komplementären elektrischen Buchsen (10) steckverbindbar sind, die an der jeweiligen Verkabelung (4) ausgebildet sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Verbinder zum elektrischen Verbinden von zwei elektrischen Verkabelungen bei einem Lichtband. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine zum Verbinder komplementäre Buchse, ein mit dem Verbinder ausgestattetes Lichtband, eine elektrische Verkabelung für ein Tragprofil für ein derartiges Lichtband und ein Tragprofil für ein derartiges Lichtband.

[0002] Ein Lichtband umfasst üblicherweise mehrere Leuchten, die bandförmig in einer Reihe aneinander angrenzend an einer Wand oder an einer Decke eines Gebäudes montiert werden. Üblicherweise sind die einzelnen Leuchten dabei geradlinig, sodass insbesondere ein gerades Lichtband entsteht. Üblicherweise umfasst eine derartige Leuchte ein Tragprofil, das für die Montage des Lichtbands an besagter Wand oder Decke des Gebäudes befestigt werden kann. Am jeweiligen Tragprofil kann ein Geräteträger befestigt werden, zweckmäßig mittels einer Clipsverbindung. Der Geräteträger trägt wenigstens ein elektrisches Gerät, vorzugsweise zumindest ein Leuchtmittel, wie z. B. ein Strahler oder eine Leuchtstoffröhre. Grundsätzlich können auch andere elektrische Geräte mit Hilfe eines derartigen Geräteträgers an einem derartigen Tragprofil angebracht werden, wie z. B. elektrisch beleuchtete Hinweisschilder oder Kameras oder dergleichen. Zur Versorgung mit elektrischer Energie bzw. mit elektrischen Signalen umfasst die jeweilige Leuchte eine entsprechende Verkabelung, die zweckmäßig im Tragprofil untergebracht ist.

[0003] Innerhalb eines derartigen Lichtbands grenzen somit zumindest zwei Tragprofile unmittelbar aneinander an. Zur Elektrifizierung muss die elektrische Verkabelung des einen Tragprofils mit der elektrischen Verkabelung des anderen Tragprofils elektrisch verbunden werden. Hierbei kommt ein elektrischer Verbinder der Eingangs genannten Art zum Einsatz.

[0004] Die DE 844 626 B zeigt eine Konstruktion, bei der an den Stirnenden der Tragprofile gleichartige Buchsenanordnungen vorgesehen und derart ausgebildet sind, dass sich korrespondierende Buchsen von einander fortsetzenden Tragprofilen gleichachsig gegenüberliegen. Zur elektrischen Verbindung der Buchsen werden in die Buchsen des einen Tragprofils Metallstifte eingeschoben, deren eines Ende im eingeschobenen Zustand des jeweiligen Stiftes aus der Buchse heraussteht, so dass ein männlicher Stecker gebildet wird. Bei Installation der Tragprofile werden dann diese männlichen Stecker am Stirnende des einen Tragprofils in die Buchsen am zugewandten Stirnende des anderen Tragprofils eingeschoben, wobei die Stifte einerseits die elektrischen Kabelleitungen der Tragprofile verbinden und andererseits als mechanische Führungen bei der Kopplung der Tragprofile dienen.

[0005] Die DE 10 2006 013 144 A1 zeigt zu einem Lichtband kombinierbare Leuchten in Form von Leuchtstoffleuchten mit röhrenförmigen Leuchtstofflampen. Zur

elektrischen und mechanischen Verbindung der Einzel-leuchten zu einem Lichtband ist vorgesehen, Endstücke der Leuchtgehäuse mit ineinander einschiebbaren Vor- und Rücksprüngen zu versehen, die derart ausgeführt sind, dass nach Montage des Lichtbandes prinzipiell beliebige Leuchtenkörper herausgenommen bzw. wieder in das Lichtband eingesetzt werden können. Dabei ist die mechanische Verkopplung der Gehäuseendstücke kombiniert mit elektrischen Verbindungskontakten, die bei der mechanischen Kopplung der Endstücke automatisch den jeweiligen Gegenkontakt des Gehäuseendstückes der nächstfolgenden Leuchte elektrisch kontaktieren. Hier ist nachteilig, dass die ggf. unter elektrischer Spannung stehenden Kontakte eines freien Endstückes keinen Berührschutz aufweisen.

[0006] Die DE 76 36 438 U zeigt an einander zugewandten Stirnenden von Tragprofilen angeordnete Stecker und Buchsen, die zur Kopplung der Tragprofile ineinander geschoben werden müssen. Dabei dienen die Stecker und Buchsen einerseits zur elektrischen Verbindung und andererseits zur mechanischen Führung. Des Weiteren fehlt ein Berührschutz an freiliegenden Steckerkontakte.

[0007] Die DE 10 2006 031 345 A1 zeigt ein Lichtband, welches aus formflexiblen Profilen zusammengesetzt wird. Die einander zugewandten Stirnenden der Profile besitzen einerseits männliche und andererseits weibliche Steckeranordnungen, die bei der Verbindung der Profile ineinander geschoben werden. Die elektrischen Verbindungselemente dienen hier also wiederum auch zur mechanischen Führung der miteinander gekoppelten Profile relativ zueinander. Im Übrigen ist an freien Profilenden mit männlichen Steckeranordnungen die Gefahr einer ungewollten Berührung von Kontakten gegeben.

[0008] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für das elektrische Verbinden von zwei elektrischen Verkabelungen aufeinanderfolgender Tragprofile innerhalb eines Lichtbands einen vorteilhaften Weg aufzuzeigen, der sich insbesondere dadurch auszeichnet, dass sich das Lichtband einfacher, rationeller und sicherer montieren lässt.

[0009] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0010] Bei der Erfindung ist also vorgesehen, den elektrischen Verbinder mit einem Befestigungskörper zu kombinieren, der seinerseits in die einander fortsetzenden Tragprofile einfürbar ist und damit den elektrischen Verbinder von mechanischen Querkräften weitestgehend freihält. Außerdem ist der elektrische Verbinder so ausgestaltet, dass an den einander zugewandten Enden der Tragprofile nur Buchsen erforderlich sind und ohne Weiteres ein Berührschutz an elektrisch spannungsführenden Elementen an den Tragprofilenden gewährleistet werden kann.

[0011] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, den Verbinder mit zwei elektrischen Steckern

auszustatten, die in einem gemeinsamen Verbindergehäuse an zwei voneinander abgewandten Endbereichen des Verbindergehäuses positioniert sind. Komplementär dazu sind die Verkabelungen, die mit Hilfe dieses Verbinders elektrisch miteinander verbunden werden sollen, an ihrem der jeweiligen anderen Verkabelung zugewandten Längsende jeweils mit einer elektrischen Buchse ausgestattet, die mit einem der Stecker des Verbinders steckverbindbar sind. Innerhalb des Verbindergehäuses sind die beiden Stecker elektrisch miteinander verbunden, sodass bei montiertem Verbinder beide Verkabelungen elektrisch miteinander verbunden sind. Da zwischen dem Verbinder und der jeweiligen Verkabelung nur eine Steckverbindung zwischen Stecker und zugehöriger Buchse realisiert werden muss, lassen sich die beiden Verkabelungen sehr einfach miteinander elektrisch verbinden. Ferner arbeiten derartige Steckverbindungen sehr zuverlässig, wodurch die Gefahr einer unsorgfältigen, fehlerhaften Montage reduziert ist.

[0012] Entsprechend einer vorteilhaften Ausführungsform können die Steckrichtungen der beiden Stecker parallel zueinander verlaufen und dabei entgegengesetzt zueinander orientiert sein. Bei geradlinigen Tragprofilen verlaufen die Steckrichtungen außerdem parallel zur Längsrichtung der Tragprofile, wodurch eine einfache stirnseitige Montage realisierbar ist.

[0013] Bei einer anderen Ausführungsform kann zumindest einer der Stecker mehrere Kontaktstifte aufweisen, die zur elektrischen Kontaktierung von Stecker und Buchse in dazu komplementäre Stiftaufnahmehöhlungen der jeweiligen Buchse einsteckbar sind. Zusätzlich oder alternativ kann zumindest einer der Stecker mehrere Stiftaufnahmehöhlungen aufweisen, in die zur elektrischen Kontaktierung von Stecker und Buchse dazu komplementäre Kontaktstifte der jeweiligen Buchse einsteckbar sind. Stifte, die in dazu komplementäre Stiftaufnahmen eingreifen, arbeiten sehr zuverlässig. Insbesondere kann die elektrische Kontaktierung innerhalb der Stiftaufnahmehöhlungen zuverlässig gestaltet werden.

[0014] Entsprechend einer anderen vorteilhaften Ausführungsform können am Verbindergehäuse (erste) Rastelemente ausgebildet sein, die mit dazu komplementären Gegenrastelementen zusammenwirken, um den eingesteckten Zustand des jeweiligen Steckers und der jeweiligen Buchse zu sichern. Ein selbsttägiges Lösen der Steckverbindung von Stecker und Buchse kann dadurch vermieden werden.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann der Verbinder an einem Befestigungskörper befestigbar sein, der zum mechanischen Verbinden der beiden benachbarten Tragprofile aneinander in die beiden Tragprofile stirnseitig einführbar ist. Insbesondere ragt der Befestigungskörper jeweils halbtig axial in die beiden Tragprofile hinein. Durch die Befestigbarkeit des Verbinders am Befestigungskörper kann der Verbinder innerhalb des Lichtbands einfach lagefixiert werden, was für die Montage vorteilhaft ist.

[0016] Zweckmäßig können am Verbindergehäuse

(zweite) Rastelemente ausgebildet sein, mit denen der Verbinder am Befestigungskörper festlegbar ist. Hierdurch lässt sich der Verbinder besonders einfach am Befestigungskörper befestigen. Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform können die Buchsen am jeweiligen Tragprofil so positioniert und lagefixiert sein, dass der Befestigungskörper mit daran befestigtem Verbinder stirnseitig in das jeweilige Tragprofil einfürbar ist, sodass gleichzeitig der jeweilige Stecker in die jeweilige

5 Buchse gesteckt wird. Bei dieser Bauform ergibt sich eine besonders effektive Arbeitseinsparung, da mit dem Einstecken des Befestigungskörpers in das eine Tragprofil gleichzeitig der Verbinder mit dem einen Stecker in die Buchse der Verkabelung des einen Tragprofils einge-steckt wird. Beim Anbringen des zweiten Tragprofils wird dann das zweite Tragprofil auf den Befestigungskörper aufgesteckt, wobei dabei gleichzeitig die Buchse der Verkabelung des zweiten Tragprofils in den anderen Stecker des Verbinders eingesteckt wird. Das mechanische Verbinden benachbarter Tragprofile wird dadurch mit dem elektrischen Verbinden der zugehörigen Verkabelungen gekoppelt. Die dabei erzielbare Arbeitszeiteinsparung liegt auf der Hand. Außerdem kann es nach dem Montieren der Tragprofile nicht mehr vergessen werden, die Verkabelungen elektrisch zu verbinden.

[0017] Bei einer anderen Ausführungsform kann das Verbindergehäuse eine Einspeiseöffnung aufweisen, durch die eine externe Verkabelung an eine die Stecker im Inneren des Verbindergehäuses elektrisch miteinan-30 verbindende interne Verkabelung des Verbinders anschließbar ist. Somit kann im Bereich des Verbinders besondere einfache ein Netzanschluss und/oder ein Steueranschluss für das Lichtband realisiert werden.

[0018] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungs-35 form, bei welcher die Einspeiseöffnung mit einem ausbrechbaren Verschluss verschlossen ist. Somit kann das Verbindergehäuse grundsätzlich vollständig geschlos-sen sein, um die interne Verkabelung nach außen voll-ständig zu kapseln. Nur für den Fall, dass der jeweilige Verbinder zum Anschließen einer externen Verkabelung verwendet werden soll, kann die Einspeiseöffnung durch Ausbrechen des Verschlusses aktiviert bzw. geöffnet werden.

[0019] Bei einer anderen Ausführungsform kann die40 jeweilige Verkabelung des jeweiligen Tragprofils als Stromführungsschiene ausgestaltet sein. Die zugehörige Buchse ist dann an einem Längsende der Stromfüh-45 rungsschiene angeordnet.

[0020] Eine Stromführungsschiene ist zwischen ihren50 Längsenden an beliebiger Stelle mit einem entsprechenden Kontaktelement elektrisch verbindbar, wobei das je-weilige Kontaktelement hierzu quer zur Längsrichtung der Stromführungsschiene an der Stromführungsschiene angebracht wird und hierzu insbesondere nur ge-steckt werden muss. Innerhalb der Stromführungsschiene verlaufen mehrere einzelne Leitungen, die zumindest an einer Längsseite freistehend sind bzw. offen sind, also55 nicht isoliert sind. Hierdurch kann die elektrische Kon-

taktierung mit Hilfe eines geeigneten Kontaktelements entlang der Stromführungsschiene besonders einfach an beliebiger Stelle realisiert werden. Auch lassen sich die Kontakttelemente einfach umsetzen. Im Unterschied dazu umfasst eine herkömmliche Verkabelung mehrere einzelne Leiter, die jeweils vollständig von einer elektrischen Isolierung ummantelt sind. Um hier eine elektrische Kontaktierung zwischen den Längsenden der Verkabelung herzustellen, muss jede einzelne Leitung lokal abisoliert werden. Ein Umsetzen des so eingebauten Kontakts ist nicht möglich bzw. nicht zulässig.

[0021] Bemerkenswert ist bei dieser Ausführungsform außerdem, dass die jeweilige Buchse an der Stromführungsschiene so montiert werden kann, dass sie das axiale Ende der jeweiligen Stromführungsschiene bildet. Insbesondere kann die Buchse hierzu axial montiert werden und einen axialen Berührungsschutz für die axial freistehenden Enden der einzelnen Leiter bilden.

[0022] Des Weiteren kann der Verbinder im Bereich seiner Stecker mit Einführkonturen ausgestattet sein, die das Einfädeln an der jeweiligen Buchse und somit das Herstellen der jeweiligen Steckverbindung erleichtern können.

[0023] Die vorliegende Erfindung betrifft auch eine Buchse für eine elektrische Verkabelung eines Tragprofils eines Lichtbands, das über einen Verbinder der vorstehend beschriebenen Art mit einer elektrischen Verkabelung eines angrenzenden Tragprofils elektrisch verbindbar ist. Mit anderen Worten, geschützt wird auch die zum Verbinder passende Buchse.

[0024] Außerdem betrifft die vorliegende Erfindung ein Lichtband für eine Wandmontage oder Deckenmontage an einem Gebäude, wobei das Lichtband mit wenigstens zwei länglichen Tragprofilen ausgestattet ist, die in ihrer Längsrichtung aneinander grenzen und jeweils eine elektrische Verkabelung aufweisen. Das Lichtband ist außerdem mit wenigstens einem elektrischen Verbinder der vorbeschriebenen Art ausgestattet, um die Verkabelungen der aneinander grenzenden Tragprofile elektrisch miteinander zu verbinden.

[0025] Geschützt werden soll auch eine elektrische Verkabelung für ein Tragprofil eines Lichtbands, wobei die Verkabelung zumindest eine Buchse der vorstehend genannten Art aufweist. Zweckmäßig besitzt die elektrische Verkabelung an jedem ihrer Längsenden eine derartige Buchse.

[0026] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auch auf ein Tragprofil für ein Lichtband mit einer elektrischen Verkabelung der vorstehenden Art, die also mit zumindest einer Buchse der vorstehenden Art ausgestattet ist.

[0027] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0028] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstel-

lung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0029] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

[0030] Es zeigen, jeweils schematisch,

- 10 Fig. 1 eine isometrische Ansicht auf ein Lichtband im Bereich eines Verbinder,
- Fig. 2 eine isometrische Ansicht wie in Fig. 1, jedoch bei entferntem Verbinder,
- Fig. 3 eine Ansicht wie in Fig. 1, jedoch in einer aus-einandergezogenen Darstellung,
- 15 Fig. 4 eine isometrische Ansicht eines Befestigungskörpers mit daran angebrachtem Verbinder,
- Fig. 5 eine auseinandergesetzte isometrische Ansicht des Befestigungskörpers und des Verbinder in einer gegenüber Fig. 4 anderen Blickrichtung,
- 20 Fig. 6 eine isometrische Ansicht auf ein Tragprofil mit elektrischer Verkabelung im Bereich einer Buchse,
- Fig. 7 eine auseinandergesetzte isometrische Ansicht der Verkabelung mit Buchse,
- Fig. 8 eine isometrische Ansicht der Buchse in einer gegenüber Fig. 7 anderen Blickrichtung.
- 25
- 30 **[0031]** Entsprechend den Figuren 1 bis 3 umfasst ein Lichtband 1 zumindest zwei Leuchten 2, die jeweils ein Tragprofil 3 sowie einen hier nicht gezeigten Geräteträger aufweisen, der am Tragprofil 3 befestigt werden kann. Die Tragprofile 3 sind für eine Montage an einer
- 35 Wand oder an einer Decke eines Gebäudes vorgesehen, um so die jeweilige Leuchte 2 und letztlich das Lichtband 1 an der Gebäudewand bzw. Gebäudedcke befestigen zu können. In jedem Tragprofil 3 ist eine elektrische Verkabelung 4 angeordnet, über welche eine Versorgung
- 40 mit elektrischer Energie bzw. mit elektrischen Signalen realisierbar ist. Im montierten Zustand grenzen innerhalb des Lichtbands 1 benachbarte Tragprofile 3 in einem Stoßbereich 5 starrseitig und bei länglichen bzw. geradlinigen Tragprofilen 3 axial aneinander. Um nun die beiden Verkabelungen 4 der beiden Tragprofile 3 elektrisch miteinander verbinden zu können, ist in diesem Stoßbereich 5 ein elektrischer Verbinder 6 angeordnet, der ein Verbindergehäuse 7 aufweist und an zwei voneinander abgewandten Endbereichen des Gehäuses 7 jeweils einen der elektrischen Stecker 8 besitzt. Im Inneren des Verbindergehäuses 7 sind die beiden Stecker 8 elektrisch miteinander verbunden, insbesondere über eine hier nicht näher dargestellte interne Verkabelung 9. Zweckmäßig ist diese interne Verkabelung 9 durch das
- 45 Verbindergehäuse 7 in der Umfangsrichtung vollständig gekapselt. Axial ist das Verbindergehäuse 7 durch die beiden Stecker 8 verschlossen.
- 50
- 55 **[0032]** Jede Verkabelung 4 weist an ihrem dem

Stoßbereich 5 zugewandten Ende jeweils eine elektrische Buchse 10 auf. Die beiden Buchsen 10 sind komplementär zum jeweils zugeordneten Stecker 8 des Verbinders 6 ausgestaltet. Dabei sind die Stecker 8 und die Buchsen 10 so aufeinander abgestimmt, dass sie jeweils in einer Steckrichtung 11 steckverbindbar sind, um eine elektrische Kontaktierung herbeizuführen. Sobald der Verbinder 6 mit seinen beiden Steckern 8 mit den beiden Buchsen 10 der benachbarten Verkabelungen 4 verbunden ist, sind auch die beiden elektrischen Verkabelungen 4 durch den Verbinder 6 hindurch miteinander elektrisch verbunden.

[0033] Die beiden Steckrichtungen 11 der beiden Stecker 8 bzw. der Buchsen 10 verlaufen zweckmäßig parallel zueinander, wobei sie entgegengesetzt orientiert sind. Bei den hier gezeigten bevorzugten geradlinigen Tragprofilen 3 erstrecken sich die Steckrichtungen 11 außerdem parallel zu einer Axialrichtung 12 der Tragprofile 3 bzw. des Lichtbands 1.

[0034] Gemäß Fig. 5 kann der jeweilige Stecker 8 jeweils mehrere Kontaktstifte 13 aufweisen, die in der Steckrichtung 11 vom jeweiligen Stecker 8 bzw. vom Verbinder 6 abstehen. Die zugehörigen Buchsen 10 weisen gemäß den Figuren 2, 3, 6 und 7 zu den Kontaktstiften 13 komplementäre Stiftaufnahmehöfungen 14 auf, in welche die Kontaktstifte 13 zum elektrischen Verbinden von Stecker 8 und Buchse 10 einsteckbar sind. Im Inneren der jeweiligen Stiftaufnahmehöfungen 14 kommt es dann zur elektrischen Kontaktierung zwischen dem jeweiligen Kontaktstift 13 und einem im Inneren der Buchse 10 angeordneten komplementären Gegenkontakt.

[0035] Bei einer alternativen Ausführungsform können die Kontaktstifte 13 auch an den Buchsen 10 ausgebildet sein, während die Stiftaufnahmehöfungen 14 dann an den Steckern 8 ausgebildet sind. Ebenso ist es möglich, am Verbinder 6 den einen Stecker 8 mit Kontaktstiften 13 und den anderen Stecker 8 mit Stiftaufnahmehöfungen 14 auszustatten, wobei dann die Buchsen 10 der beiden Verkabelungen 4 entsprechend komplementär gestaltet sind.

[0036] Entsprechend den Figuren 1 und 3 bis 5 kann das Verbindergehäuse 7 erste Rastelemente 15 aufweisen, die mit dazu komplementären ersten Gegenrastelementen 16 zusammenwirken, die an der jeweiligen Buchse 10 ausgebildet sind. Im eingesteckten Zustand von Stecker 8 und Buchse 10 verrasten die ersten Rastelemente 15 mit den zugehörigen ersten Gegenrastelementen 16, wodurch der eingesteckte Zustand zwischen Stecker 8 und Buchse 10 gesichert ist. Bspw. ist das jeweilige erste Rastelement 15 hier durch eine Rastöffnung gebildet, während das jeweilige dazu komplementäre Gegenrastelement 16 durch eine Rastnase gebildet ist, die quer zur Steckrichtung 11 von der jeweiligen Buchse 10 absteht. Sobald der jeweilige Stecker 8 hinreichend in der Steckrichtung 11 mit der jeweiligen Buchse 10 gesteckt ist, rastet die jeweilige Rastnase (erstes Gegenrastelement 16) in die zugehörige Rastöffnung (erstes Rastelement 15) ein.

[0037] Entsprechend den Figuren 1 bis 4 sind die beiden benachbarten Tragprofile 3 mit Hilfe eines Befestigungskörpers 17 aneinander befestigt. Dabei verbindet der Befestigungskörper 17 die beiden benachbarten Tragprofile 3 mechanisch miteinander. Hierzu ist der Befestigungskörper 17 axial stirnseitig in die beiden Tragprofile 3 jeweils zur Hälfte eingeführt. Eine Außenkontur des Befestigungskörpers 17 ist dabei an eine Innenkontur der Tragprofile 3 so angepasst, dass sich im Stoßbereich 5 eine intensive Aussteifung ergibt, die außerdem eine hinreichende Fixierung der beiden Tragprofile 3 auch in der Axialrichtung 12 aneinander ergibt, z. B. durch Klemmung bzw. Reibschluss.

[0038] Vorzugsweise ist der Verbinder 6 an diesem Befestigungskörper 17 befestigbar. Zweckmäßig können am Verbindergehäuse 7 zweite Rastelemente 18 ausgebildet sein, die mit dazu komplementären zweiten Gegenrastelementen 19 zusammenwirken, um den Verbinder 6 am Befestigungskörper 17 festzulegen. Im Beispiel sind die zweiten Rastelemente 18 in Form von Federarmen mit Rastnasen ausgestaltet, während die zweiten Gegenrastelemente 19 jeweils durch einen Öffnungsrand gebildet sind, an welchen die Federarme der zweiten Rastelemente 18 anliegen und welche die Rastnasen hintergreifen können. Im gezeigten Fall kann der Verbinder 6 somit mit dem Befestigungskörper 17 verclipst werden. Fig. 3 veranschaulicht den Montagevorgang, bei dem die beiden Tragprofile 3 mit Hilfe des Befestigungskörpers 17 aneinander befestigt werden und bei dem gleichzeitig die beiden elektrischen Verkabelungen 4 der beiden Tragprofile 3 über den Verbinder 6 elektrisch miteinander verbunden werden. Entsprechend den Steckrichtungen 11 werden die beiden Tragprofile 3 mit darin angeordneten Verkabelungen 4 und darin fixierten Buchsen 6 axial auf den Befestigungskörper 17 gesteckt. Dabei dringt zunächst der Befestigungskörper 17 axial in die beiden Tragprofile 3 stirnseitig ein. In der letzten Phase des Steckvorgangs werden dabei die beiden Stecker 8 des Verbinder 6 mit den beiden Buchsen 10 der Verkabelungen 4 gesteckt. Sobald die beiden Tragprofile 3 einander im Stoßbereich 5 stirnseitig berühren, ist zum Einen die mechanische Verbindung zwischen den beiden Tragprofilen 3 über den Befestigungskörper 17 fertiggestellt, wobei gleichzeitig zum Anderen auch die elektrische Verbindung zwischen den beiden Verkabelungen 4 über den Verbinder 6 fertiggestellt ist.

[0039] Wie in Fig. 5 angedeutet ist, kann der Verbinder 6 an seinem Verbindergehäuse 7 eine Einspeiseöffnung 20 aufweisen, die hier durch einen mit unterbrochener Linie gezeichneten Rahmen angedeutet ist. Durch diese Einspeiseöffnung 20 hindurch kann eine hier nicht gezeigte externe Verkabelung mit der internen Verkabelung 9 des Verbinder 6 elektrisch kontaktiert werden. Somit kann durch den Verbinder 6 ein Netzanschluss bzw. ein Steueranschluss an die Verkabelung 4 der Tragprofile 3 und somit des Lichtbands 1 realisiert werden. In einem hier gezeigten Ausgangszustand ist diese Einspeiseöffnung 20 jedoch mit einem Verschluss 21 ver-

schlossen, der integral im Gehäuse 7 ausgebildet ist und insbesondere als ausbrechbarer Verschluss 21 konzipiert ist. Mit anderen Worten, zum Öffnen der Einspeiseöffnung 20 wird der Verschluss 21 aus dem Verbindergehäuse 7 ausgebrochen.

[0040] In entsprechender Weise sind gemäß den Figuren 2 und 3 die im Stoßbereich 5 aneinander stoßenen Enden der Tragprofile 3 mit ausbrechbaren Abschnitten 22 versehen, um im Bedarfsfall eine weitere Einspeiseöffnung 23 öffnen zu können, wobei diese Einspeiseöffnung 23 in den Tragprofilen 3 ausgebildet ist und im Wesentlichen deckungsgleich zur Einspeiseöffnung 20 des Verbinders 6 positioniert ist. Gemäß Fig. 5 weist der Befestigungskörper 17 einen Durchgriffsbereich 24 auf, der genau zwischen den beiden Einspeiseöffnungen 20,23 angeordnet ist und eine entsprechende Kabeldurchführung ermöglicht.

[0041] Um das Einfädeln bzw. das Stecken der beiden Stecker 8 mit den Buchsen 10 bei der Montage zu vereinfachen, können am Verbindergehäuse 7 Einführkonturen 25 ausgebildet sein, die während des Steckvorgangs eine Zentrierung und fluchtende Ausrichtung von Stecker 8 und Buchse 10 bewirken.

[0042] In Fig. 5 sind außerdem zwei Klemmelemente 26 dargestellt, die am Befestigungskörper 17 angesetzt werden und die sich beim Einsticken des Befestigungskörpers 17 in die Tragprofile 3 damit verspannen und nach Art von Wiederhaken damit verkeilen. Zweckmäßig können diese Klemmelemente 26 auch so ausgestaltet sein, dass sie eine elektrische Kontaktierung zwischen dem metallischen Befestigungskörper 17 und den beiden metallischen Tragprofilen 3 herstellen.

[0043] Bei der hier gezeigten, besonders vorteilhaften Ausführungsform ist die jeweilige Verkabelung 4 gemäß den Figuren 1 bis 3, 6 und 7 jeweils mit Hilfe einer Stromführungsschiene 27 realisiert. Die jeweilige Stromführungsschiene 27 ist lagefixiert im jeweiligen Tragprofil 3 angeordnet. Bspw. kann die jeweilige Stromführungsschiene 27 mit der entsprechend geformten Innenkontur des Tragprofils 3 verrastet bzw. verclipst sein. Die Stromführungsschiene 27 besitzt gemäß Fig. 7 mehrere parallel zueinander verlaufende Stege 28, zwischen denen jeweils ein Einführschlitz 29 ausgebildet ist. Die Stege 28 tragen elektrische Leiter 30, die zu einem der Einführschlitze 29 hin offen, also nicht isoliert sind.

[0044] Entsprechend den Figuren 6 bis 8 ist die jeweilige Buchse 10 an einem Längsende 31 der jeweiligen Stromführungsschiene 27 angebracht. Zweckmäßig besitzt die jeweilige Buchse 10 gemäß den Figuren 7 und 8 mehrere Kontaktstege 32, nämlich für jeden Einführschlitz 29 einen eigenen Kontaktsteg 32. Die Kontaktstege 32 sind in die Einführschlitze 29 einführbar, wodurch eine elektrische Kontaktierung zwischen den Kontaktstegen 32 und den Leitungen 30 der Stromführungsschiene 27 hergestellt wird. Diese elektrische Kontaktierung wird dabei innerhalb der jeweiligen Buchse 10 zu internen Gegenkontakte der Stiftaufnahmefüßen 14 geführt. Die jeweilige Buchse 10 ist hier außerdem mit dübelar-

tigen Halteelementen 33 ausgestattet, die axial in die Einführschlitze 29 eindrückbar sind und aufgrund einer wiederhakenartigen Außenkontur eine hinreichende axiale Fixierung der jeweiligen Buchse 10 an der Stromführungsschiene 27 ermöglichen. Ferner kann die jeweilige Buchse 10 nach außen verschlossene und nur zu den elektrischen Leitungen 30 hin offene Aufnahmekammern 34 aufweisen, die so positioniert sind, dass die elektrischen Leitungen 30 im Falle einer Relativbewegung der jeweiligen elektrischen Leitung 30 bzgl. der Stromführungsschiene 27 in die jeweilige Aufnahmekammer 34 eintauchen können. Hierdurch können thermisch bedingte Dehnungseffekte zugelassen werden, ohne dass die Gefahr einer elektrischen Kontaktierung außerhalb der Stromführungsschiene 27 besteht. Die jeweilige Buchse 10 bildet somit eine Endkappe zur elektrischen Isolation des jeweiligen axialen Endes 31 der Stromführungsschiene 27.

[0045] Die Stromführungsschiene 27 ermöglicht durch die entlang ihrer gesamten axialen Erstreckung offenen Einführschlitze 29 an einer beliebigen Stelle eine elektrische Kontaktierung mit Hilfe eines hier nicht gezeigten Kontaktelements, das an beliebiger Stelle zwischen den Längsenden der Stromführungsschiene 27 quer zu deren Längserstreckung mit entsprechenden Kontaktstegen in die Einführschlitze 29 einsteckbar ist, um die darin angeordneten elektrischen Leitungen 30 zu kontaktieren.

[0046] Die Stromführungsschiene 27 kann zweckmäßig hinsichtlich der Anordnung ihrer elektrischen Leitungen 30 asymmetrisch aufgebaut sein. Dementsprechend können zwei verschiedene Buchsen 10 vorhanden sein, die entsprechend konzipiert sind, um die eine Buchse 10 am "linken" Ende der Stromführungsschiene 27 montieren zu können, während die andere Buchse 10 am "rechten" Ende der Stromführungsschiene 27 zu montieren ist. Die Buchsen 10 können dabei entsprechend ihrer Außenkonturen so geformt sein, dass eine verwechslungssichere Montage ermöglicht ist. Zweckmäßig kann für einen derartigen Fall auch der Verbinde 6 hinsichtlich seiner Stecker 8 asymmetrisch gestaltet sein, um stets nur eine "linke" Buchse 10 mit einer "rechten" Buchse 10 im jeweiligen Stoßbereich 5 miteinander elektrisch verbinden zu können.

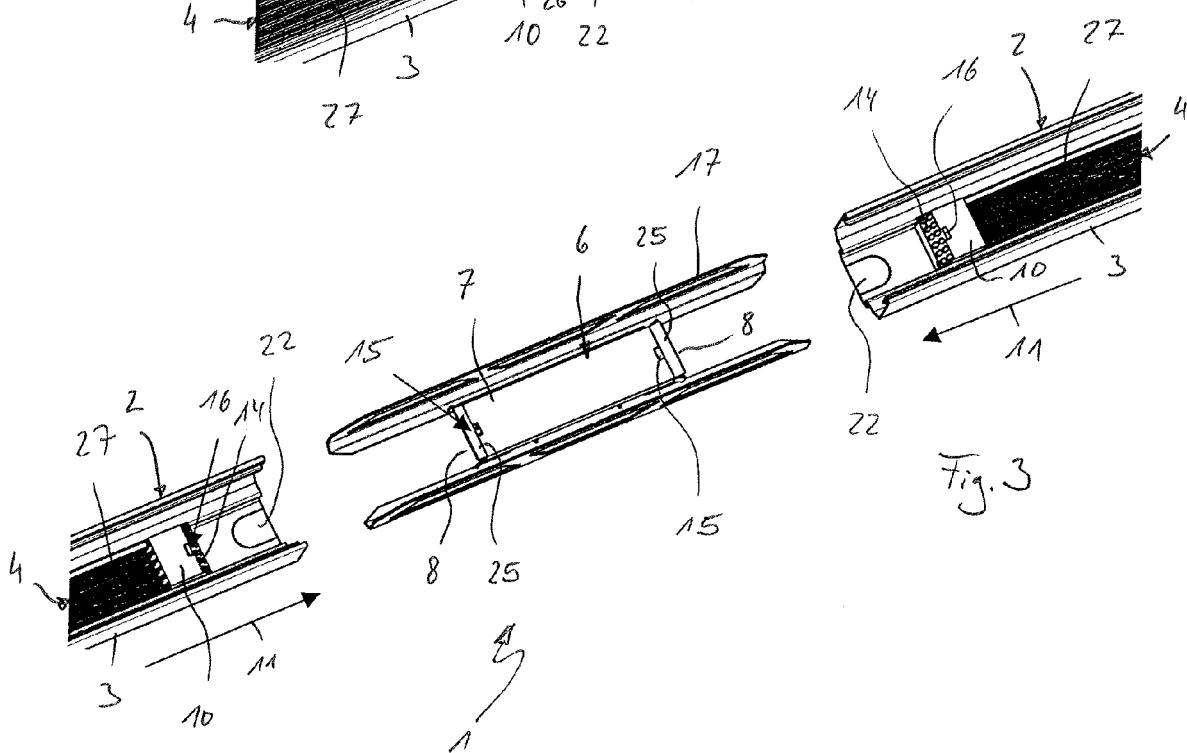
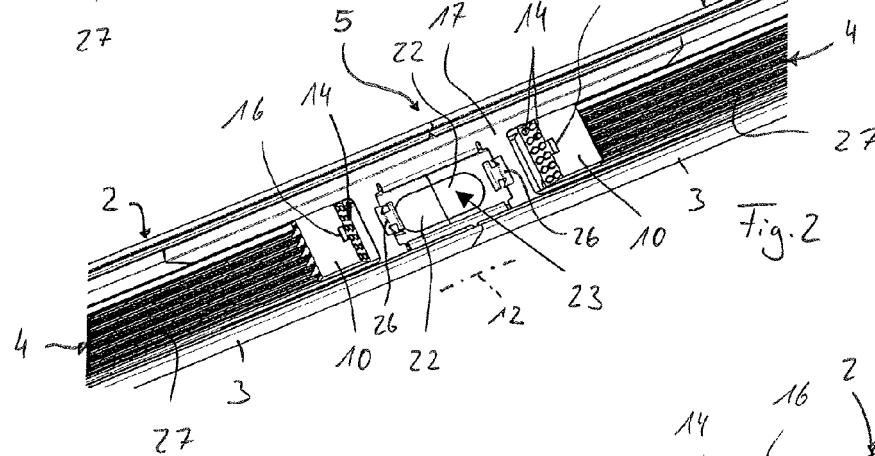
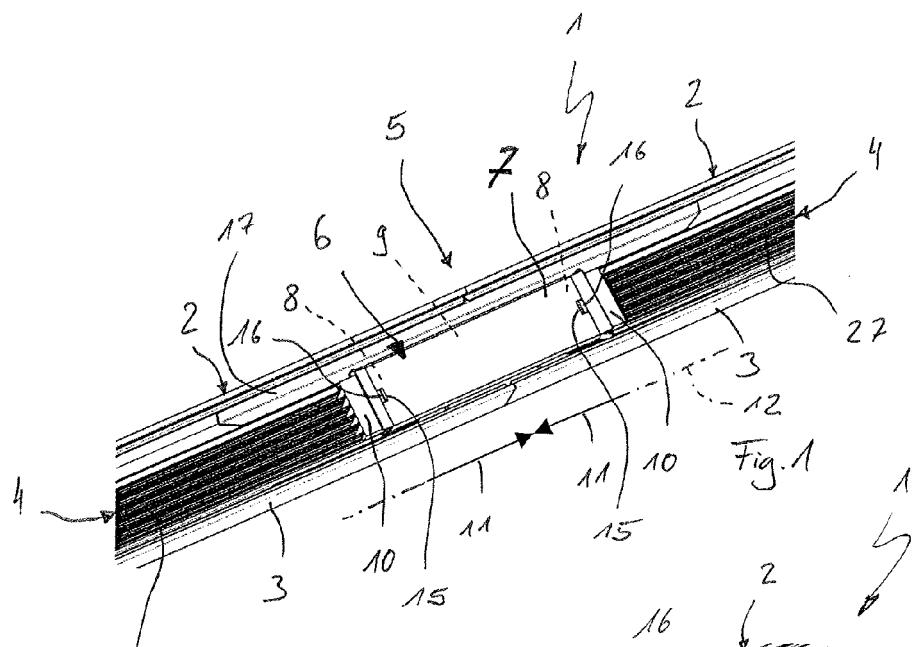
45

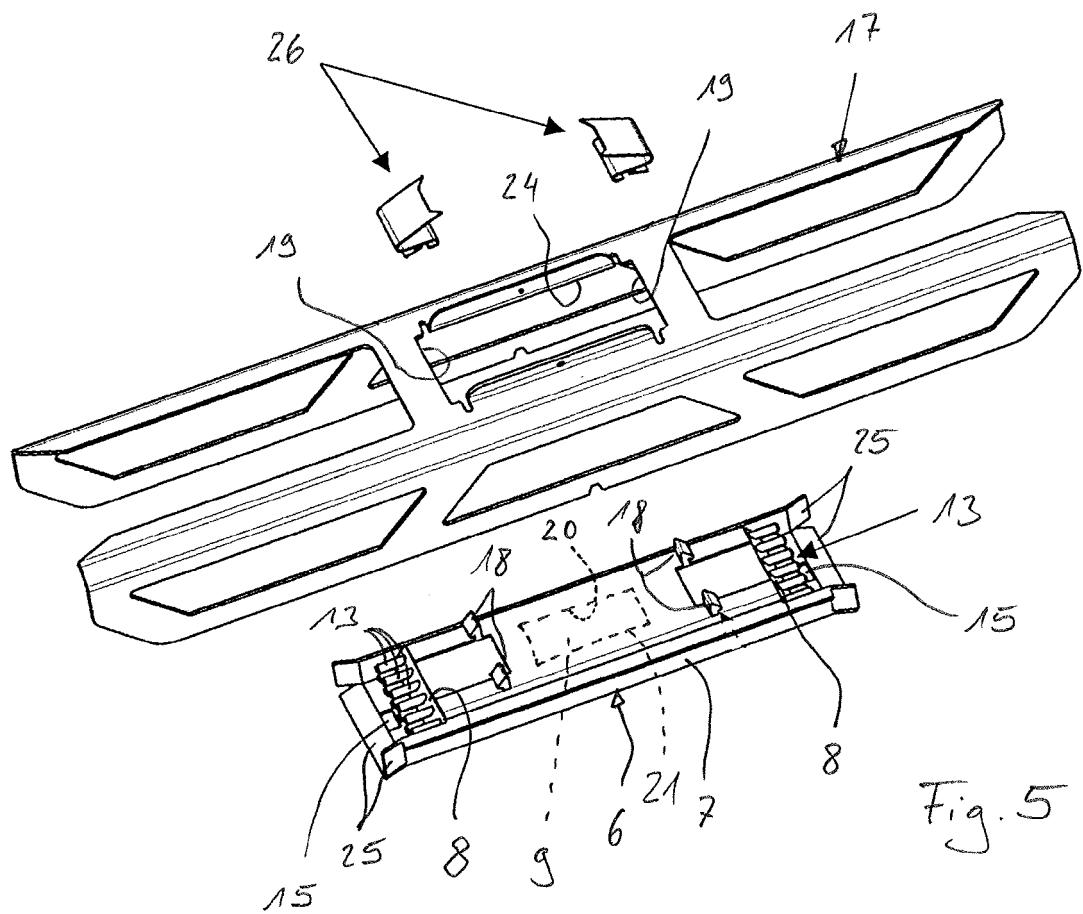
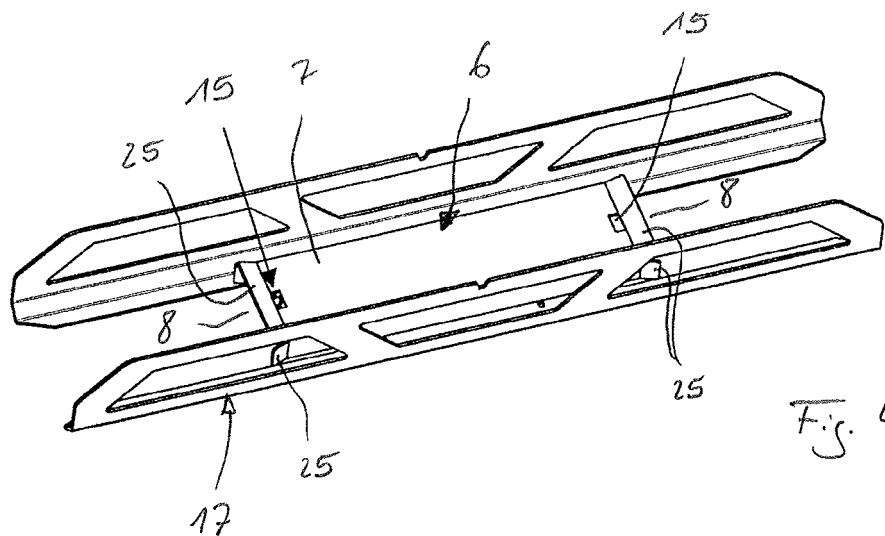
Patentansprüche

1. Elektrischer Verbinde zum elektrischen Verbinden von zwei elektrischen Verkabelungen (4) bzw. elektrischen Leitungssystemen, die jeweils in einem Tragprofil (3) für ein Lichtband (1) angeordnet sind, wobei die Tragprofile (3) für die Montage des Lichtbands (1) an einer Wand oder Decke eines Gebäudes befestigbar sind, sodass sie aneinandergrenzen, wobei der Verbinde (6) in einem Verbindergehäuse (7) an zwei voneinander abgewandten Seiten jeweils einen elektrischen Stecker (8) aufweist, die

- | | | | |
|----|---|----|---|
| | miteinander elektrisch verbunden sind und die mit dazu komplementären elektrischen Buchsen (10) steckverbindbar sind, die an den jeweiligen Tragprofilen (3) ausgebildet und mit den Leitungen elektrisch verbunden sin, wobei der Verbinder (6) an einem Befestigungskörper (17) befestigbar ist, der zum mechanischen Verbinden der beiden benachbarten Tragprofile (3) aneinander stirnseitig in diese einführbar ist.. | 5 | dadurch gekennzeichnet,
dass das Verbindergehäuse (7) eine Einspeiseöffnung (20) aufweist, durch die eine externe Verkabelung an eine die Stecker (8) im Verbindergehäuse (7) elektrisch verbindende interne Verkabelung (9) des Verbinder (6) anschließbar ist. |
| 2. | Verbinder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckrichtungen (11) der beiden Stecker (8) parallel zueinander verlaufen und entgegengesetzt orientiert sind. | 10 | 8. Verbinder nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einspeiseöffnung (20) mit einem ausbrechbaren Verschluss (21) verschlossen ist. |
| 3. | Verbinder nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, | 15 | 9. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die jeweilige Verkabelung (4) des jeweiligen Tragprofils (3) als Stromführungsschiene (27) ausgestaltet ist, die an wenigstens einem ihrer Längsenden (31) eine solche Buchse (10) trägt. |
| | - dass zumindest einer der Stecker (8) mehrere Kontaktstifte (13) aufweist, die zur elektrischen Kontaktierung von Stecker (8) und Buchse (10) in dazu komplementäre Stiftaufnahmehöfnnungen (14) der jeweiligen Buchse (10) einsteckbar sind, und/oder
- dass zumindest einer der Stecker (8) mehrere Stiftaufnahmehöfnnungen (14) aufweist, in die zur elektrischen Kontaktierung von Stecker (8) und Buchse (10) dazu komplementäre Kontaktstifte (13) der jeweiligen Buchse (10) einsteckbar sind. | 20 | 10. Buchse für eine elektrische Verkabelung (4) eines Tragprofils (3) eines Lichtbands (1), das über einen Verbinder (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 mit einer elektrischen Verkabelung (4) eines angrenzenden Tragprofils (3) elektrisch verbindbar ist. |
| 4. | Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Verbindergehäuse (7) (erste) Rastelemente (15) ausgebildet sind, die mit dazu komplementären Gegenrastelementen (16) zusammenwirken, um den eingesteckten Zustand des jeweiligen Steckers (8) und der jeweiligen Buchse (10) zu sichern. | 25 | 11. Lichtband für eine Wandmontage oder Deckemontage an einem Gebäude,

- mit wenigstens zwei Tragprofilen (3), die aneinander grenzen und jeweils eine elektrische Verkabelung (4) aufweisen,
- mit wenigstens einem elektrischen Verbinder (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zum elektrischen Verbinden der Verkabelungen (4) der aneinander angrenzenden Tragprofile (3). |
| 5. | Verbinder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Verbindergehäuse (7) (zweite) Rastelemente (18) ausgebildet sind, mit denen der Verbinder (6) am Befestigungskörper (17) festlegbar ist. | 30 | 12. Elektrische Verkabelung für ein Tragprofil (3) eines Lichtbands (1), mit zumindest einer Buchse (10) nach Anspruch 10. |
| 6. | Verbinder nach Anspruch 1 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Buchsen (10) am jeweiligen Tragprofil (3) so positioniert sind, dass der Befestigungskörper (17) mit daran befestigtem Verbinder (6) stirnseitig in das jeweilige Tragprofil (3) einführbar ist, sodass während des Einstekkens des Befestigungskörpers (17) im jeweiligen Tragprofil (3) gleichzeitig der jeweilige Stecker (8) in die jeweilige Buchse (10) gesteckt wird. | 35 | 13. Tragprofil für ein Lichtband (1) mit einer elektrischen Verkabelung (4) nach Anspruch 12. |
| 7. | Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, | 40 | |
| | | 45 | |
| | | 50 | |
| | | 55 | |





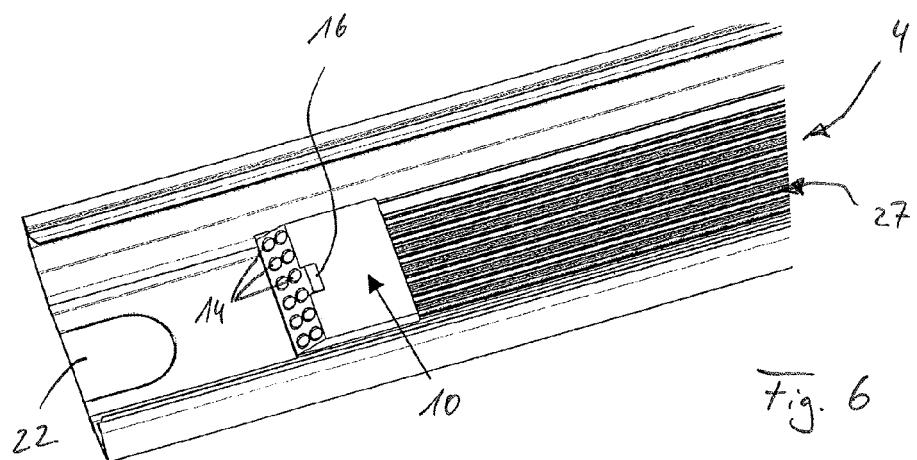


Fig. 6

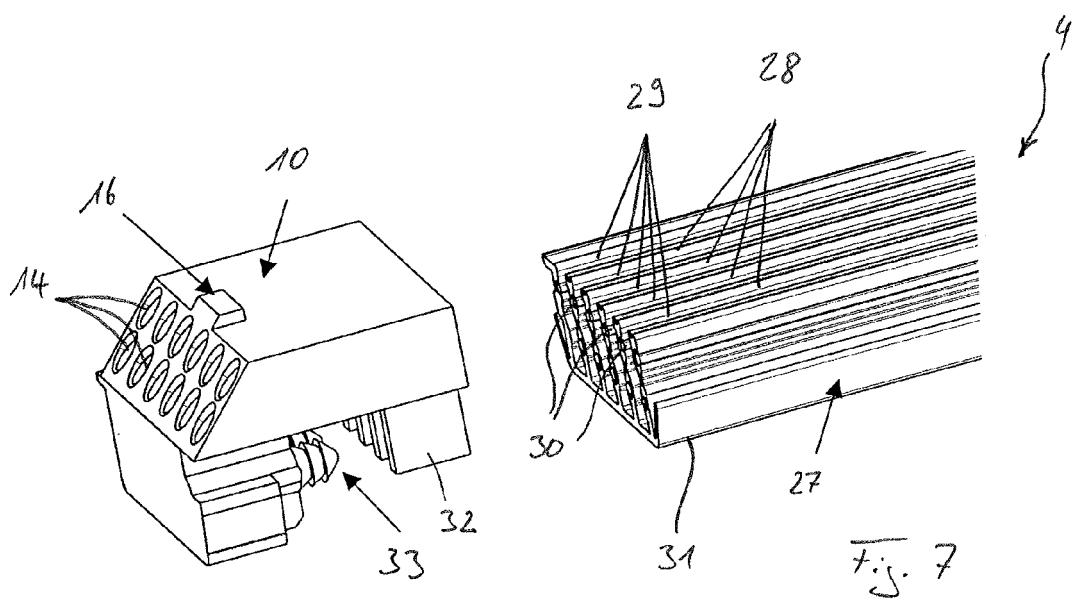


Fig. 7

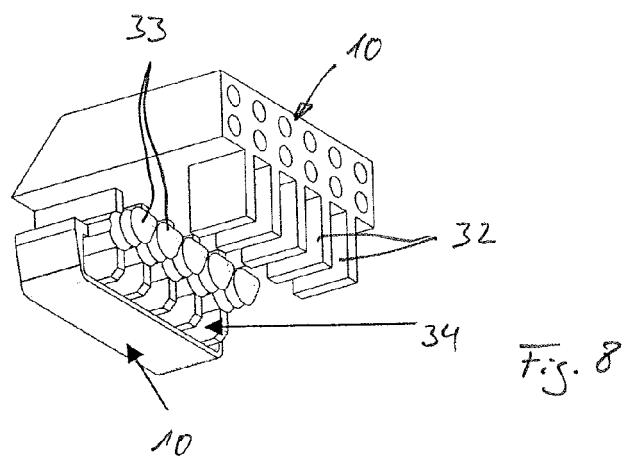


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 19 4766

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/280470 A1 (BYRNE NORMAN R [US]) 13. November 2008 (2008-11-13) * das ganze Dokument * -----	1-13	INV. H01R25/14 H01R25/16 H01R31/06
X	US 6 358 070 B1 (LIN SHAN CHAING [TW]) 19. März 2002 (2002-03-19) * das ganze Dokument *	1-13	
X	FR 2 852 747 A1 (KATTAN BAKKOUR [FR]) 24. September 2004 (2004-09-24) * das ganze Dokument *	1-13	
X	US 3 605 064 A (ROUTH LARRY L ET AL) 14. September 1971 (1971-09-14) * das ganze Dokument *	1-13	
A	EP 0 550 839 A1 (AGRO AG [CH]) 14. Juli 1993 (1993-07-14) * das ganze Dokument *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R F21S H02G
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	17. April 2012	Chelbosu, Liviu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 11 19 4766

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2008280470	A1	13-11-2008	CA	2724063 A1		20-11-2008
			US	2008280470 A1		13-11-2008
			US	2009239402 A1		24-09-2009
			US	2011104922 A1		05-05-2011
			US	2012064747 A1		15-03-2012
			WO	2008140803 A1		20-11-2008
<hr/>						
US 6358070	B1	19-03-2002	DE	1955050 A1		11-06-1970
			GB	1246358 A		15-09-1971
			JP	51023713 B		19-07-1976
			US	3605064 A		14-09-1971
<hr/>						
FR 2852747	A1	24-09-2004	DE	135500 T		15-03-1996
			CH	682962 A5		15-12-1993
			DE	59205696 D1		18-04-1996
			DK	0550839 T3		22-07-1996
			EP	0550839 A1		14-07-1993
<hr/>						

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 844626 B [0004]
- DE 102006013144 A1 [0005]
- DE 7636438 U [0006]
- DE 102006031345 A1 [0007]