



(11) **EP 2 091 113 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.10.2011 Patentblatt 2011/42

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

(21) Anmeldenummer: **08008129.2**

(22) Anmeldetag: **28.04.2008**

(54) **Verbindungssystem für Lichtbänder oder Leuchten**

Connection system for light strips or lights

Système de raccordement pour bandes lumineuses ou lampes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB PL

(30) Priorität: **13.02.2008 DE 202008001964 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(73) Patentinhaber: **RIDI Leuchten GmbH**
72417 Jungingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Mania, Dirk**
72379 Hechingen-Stetten (DE)

• **Krajka, Michael**
72474 Winterlingen (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 743 424 DE-A1- 3 710 896
DE-A1- 4 121 639 US-A1- 2003 021 111
US-B1- 6 358 070

EP 2 091 113 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 ein Verbindungssystem für Lichtbänder oder Leuchten. Als Lichtband wird beispielsweise eine bandartige Aneinanderreihung von Einzelleuchten bezeichnet. Hierbei weist ein Lichtband z.B. eine Länge ab 3 m auf. Innerhalb eines Lichtbandes ist auch die Verkabelung für die Energieversorgung der Leuchtmittel der Leuchten vorgesehen. Eine durchgehende Verkabelung ermöglicht es, lediglich an einer Stelle das Lichtband mit Energie zu versorgen, indem die Verkabelung an die Gebäudeenergieversorgung angeschlossen wird. Werden mehrere Lichtbänder verwendet, so werden diese teilweise untereinander verbunden, so dass nur ein Lichtband an die Gebäudeenergieversorgung angeschlossen werden muss. Die Erfindung ist aber nicht nur auf Lichtbänder, sondern auch auf Leuchten anwendbar.

[0002] Herkömmlicherweise werden Lichtbänder derart miteinander verbunden, dass am Ende der Verkabelung eines Lichtbandes ein Stecker oder eine Buchse angebracht wird. Eine gleiche Einrichtung befindet sich am Ende der Verkabelung des zweiten Lichtbandes. Zwischen diesen beiden Lichtbändern wird ein speziell hierfür gefertigtes Verbindungselement angeschlossen, indem das Verbindungselement in den Stecker oder die Buchse der Verkabelung für die Energieversorgung des ersten Lichtbandes und in den Stecker oder die Buchse am zweiten Lichtband gesteckt wird. Hierdurch wird die Stromversorgung der beiden Lichtbänder miteinander verbunden und es ist möglich, lediglich eines der Lichtbänder an die Gebäudeenergieversorgung anzuschließen.

[0003] Dokument US 2003/0021111 offenbart ein bekanntes Verbindungssystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0004] Nachteilig an einer derartigen Konstruktion ist aber, dass sie zusätzliche Stecker oder Buchsen am Ende jedes Lichtbandes erfordert. Außerdem muss auch ein entsprechendes Verbindungselement gefertigt werden. Konstruktionsbedingt gibt es für die linke Seite des Lichtbandes einen anderen Stecker oder eine andere Buchse als für die rechte Seite. Dies erfordert zum einen beim Aufbau eines derartigen Lichtbandes erhöhte Präzision, damit die beiden Teile auf der richtigen Seite eingebaut werden. Zum anderen erhöht sich der Produktionsaufwand, da zwei verschiedene Teile produziert und auf Vorrat gehalten werden müssen. Auch beim Anschluss des Verbindungselementes an die beiden Lichtbänder muss eine erhöhte Vorsicht und Sorgfalt angewendet werden, um sicherzustellen, dass die einzelnen Leitungen des Lichtbandes nicht falsch angeschlossen sind, so dass beispielsweise auf dem Nullleiter eine Phase zu liegen kommt.

[0005] Des Weiteren ist es schwierig, eine korrekte Verbindung zweier Lichtbänder beziehungsweise deren Verkabelung zu überprüfen, da die einzelnen Leiter der Verkabelung aus Sicherheitsgründen nicht offen verlegt

sind.

[0006] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Verbindungssystem für Lichtbänder oder Leuchten zu schaffen, welches einfach aufgebaut ist und ein sicheres Verbinden zweier Lichtbänder oder Leuchten ermöglicht.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verbindungssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den Figuren und der Beschreibung angegeben.

[0009] Gemäß dem Anspruch 1 weist ein erfindungsgemäßes Verbindungssystem zum elektrischen Verbinden eines ersten Lichtbandes oder einer ersten Leuchte mit einem zweiten Lichtband oder einer zweiten Leuchte eine erste Kontaktierungseinrichtung auf. In den Lichtbändern oder Leuchten ist jeweils mindestens ein Stromführungsprofil mit mehreren in oder am Stromführungsprofil vorgesehenen Leitern angebracht. Die erste Kontaktierungseinrichtung dient zum elektrischen Kontaktieren der mehreren Leiter eines Stromführungsprofils.

[0010] Des Weiteren ist eine zweite Kontaktierungseinrichtung vorgesehen, welche im Wesentlichen identisch zu der ersten Kontaktierungseinrichtung aufgebaut ist. Hierbei sind an der ersten und an der zweiten Kontaktierungseinrichtung mehrere Anschlusseinrichtungen zum Anschluss mindestens eines Verbindungselementes vorgesehen. Jede Kontaktierungseinrichtung steht mit jeweils einem Leiter eines Stromführungsprofils in elektrisch leitendem Kontakt, wenn die Kontaktierungseinrichtung auf oder an einem Stromführungsprofil angebracht ist. Ferner ist mindestens ein Verbindungselement zum Aufbau einer elektrischen Verbindung zwischen mindestens einer Anschlusseinrichtung an der ersten Kontaktierungseinrichtung und mindestens einer korrespondierenden Anschlusseinrichtung an der zweiten Kontaktierungseinrichtung ausgebildet.

[0011] Ein Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, ein neues vereinfachtes Verbindungssystem zu verwenden. In einem herkömmlichen System waren zwei unterschiedliche Stecker oder Buchsen an dem jeweiligen Ende der Verkabelung der Stromversorgung eines Lichtbandes notwendig. Diese mussten als linke und rechte Buchse oder Stecker ausgelegt werden. Zusätzlich waren entsprechende Verbindungsstecker notwendig, die auf die linke und rechte Buchse oder den Stecker angepasst waren. Durch die Erfindung, bei der nur noch zwei Kontaktierungseinrichtungen verwendet werden, welche im Wesentlichen gleich aufgebaut sind, werden weniger Bauteile zum Verbinden zweier Lichtbänder benötigt. Ein Vorteil ist darin zu sehen, dass zum Aufbau der Verbindung zwischen der Verkabelung für die Stromversorgung zweier Lichtbänder nun zweimal dasselbe Bauteil verwendet wird. Dies erleichtert die Lagerlogistik und die Produktion, da nur noch ein Bauteil hergestellt werden muss.

[0012] Ein weiterer Aspekt der Erfindung kann darin gesehen werden, dass das Aufbauen einer elektrischen

Verbindung zwischen den beiden Kontaktierungseinrichtungen vereinfacht wird. Dies wird dadurch erreicht, dass an jeder Kontaktierungseinrichtung mindestens eine Anschlusseinrichtung vorgesehen ist. Wenn die Kontaktierungseinrichtung an dem Stromführungsprofil angebracht ist, steht jede Anschlusseinrichtung mit einem Leiter des Stromführungsprofils in elektrisch leitendem Kontakt. Werden nun zwei, sich an derselben Stelle zweier unterschiedlicher Kontaktierungseinrichtungen befindliche Anschlusseinrichtungen elektrisch miteinander verbunden, wird relativ einfach sichergestellt, dass es zu keiner Falschkontaktierung kommt. Dies wird dadurch erreicht, dass die beiden Kontaktierungseinrichtungen sehr ähnlich, eventuell sogar gleich aufgebaut sind. Hierdurch befindet sich die Anschlusseinrichtung für einen bestimmten Leiter auf der ersten Kontaktierungseinrichtung genau an derselben Stelle, an der sich die Anschlusseinrichtung für denselben Leiter auf der zweiten Kontaktierungseinrichtung befindet.

[0013] Unter Falschkontaktierung versteht man in diesem Zusammenhang, dass ein Leiter eines Stromführungsprofils eines ersten Lichtbandes mit einem anderen Leiter eines Stromführungsprofils eines zweiten Lichtbandes elektrisch verbunden wird, der nicht zum Leiten derselben Phase oder desselben Signals vorgesehen ist. Dies würde dazu führen, dass Leuchtmittel, die an dieses Stromführungsprofil mit dem falsch angeschlossenen Leiter angebracht werden, nicht korrekt funktionieren. In ungünstigen Fällen, bei einem Vertauschen der Phasen mit dem PE-Leiter, könnte sogar Spannung auf das Gehäuse des Lichtbandes gelangen. Durch den übersichtlichen Aufbau der jeweiligen Anschlusseinrichtung an derselben Stelle der beiden Kontaktierungseinrichtungen ist eine einfache Kontrolle des richtigen Anschlusses möglich.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Kontaktierungseinrichtung mindestens eine Anschlusseinrichtung pro Leiter des Stromführungsprofils auf. Hierdurch wird erreicht, dass jeder Leiter eines ersten Stromführungsprofils im ersten Lichtband mit dem entsprechenden Leiter eines zweiten Stromführungsprofils im zweiten Lichtband verbunden werden kann.

[0015] Bevorzugt ist in diesem Zusammenhang, wenn die Kontaktierungseinrichtung als Einspeiser ausgeführt ist. Ein Einspeiser ist ein Bauteil, welches verwendet wird, um ein Stromführungsprofil an die Energieversorgung anzuschließen. Normalerweise wird ein Einspeiser auf oder an einem Stromführungsprofil vorgesehen. Der Einspeiser wird mit der Gebäudeverkabelung verbunden, um die Leiter auf dem Stromführungsprofil mit den Phasen, dem Nullleiter oder dem PE-Leiter zu verbinden. Ebenso werden hierbei die Leiter mit entsprechenden Steuerungsleitungen oder Notstromkreisen verbunden. Durch die Verwendung eines Einspeisers als Kontaktierungseinrichtung bietet sich der Vorteil, dass kein zusätzliches Bauteil produziert werden muss, sondern lediglich das Volumen der Einspeiserproduktion erhöht wird. Außerdem verringert sich dadurch der logistische Aufwand

bei der Lagerhaltung.

[0016] Um die Kontrolle zu vereinfachen, ob die Leiter jeweils richtig ohne eine Verpolung miteinander verbunden sind, hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, an den Kontaktierungseinrichtungen zusätzlich mindestens eine Prüfbuchse pro Leiter des Stromführungsprofils vorzusehen. Über diese Prüfbuchse kann überprüft werden, welche Phasen oder Signale auf dem jeweiligen Leiter des Stromführungsprofils anliegen. Zusätzlich kann hiermit auch überprüft werden, ob die Verbindung mittels des erfindungsgemäßen Verbindungssystems richtig, d.h. leitend, ausgebildet ist. Ebenso können diese Prüfbuchsen verwendet werden, um die Fehlersuche zu vereinfachen, da sie entsprechende Messstellen bilden, an die ein Techniker bei der Überprüfung eines Lichtbandes leicht gelangen kann.

[0017] Grundsätzlich ist es möglich die Buchsen lediglich zum Anschluss von Prüfgeräten vorzusehen. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Prüfbuchsen allerdings als weitere Anschlusseinrichtung ausgeführt. Hierdurch wird es ermöglicht, dass die Kontaktierungseinrichtungen eine Doppelfunktion ausführen können. Zum einen können sie als Teil des Verbindungssystems verwendet werden, um zwei Stromführungsprofile zweier Lichtbänder miteinander leitend zu verbinden. Zum anderen können sie als Einspeiser verwendet werden, da die weiteren Anschlusseinrichtungen mit der Gebäudeverkabelung verbunden werden können.

[0018] Hierdurch müssen weniger Bauteile an das Stromführungsprofil angebaut werden. Dies bietet den Vorteil, dass beim Anbringen von Leuchtmitteln, welche ebenfalls das Stromführungsprofil kontaktieren müssen, ein größerer Freiheitsgrad bei deren Positionierung zur Verfügung steht, da weniger auf bereits an dem Stromführungsprofil vorhandene Bauteile geachtet werden muss. Ein weiterer Vorteil ist, dass bei einer sternförmigen Anordnung von Lichtbändern von einer Kontaktierungseinrichtung zwei benachbarte Stromführungsprofile mit Signalen und Energie versorgt werden können.

[0019] In einer anderen Ausführung ist lediglich eine Anschlusseinrichtung an jeder Kontaktierungseinrichtung vorgesehen. Hierbei wird eine separate Kontaktierungseinrichtung für die Netzeinspeisung vorgesehen. Entsprechend ist jeweils eine Kontaktierungseinrichtung auf beiden Seiten der zwei zu verbindenden Stromführungsprofile zur elektrischen Verbindung dieser beiden Profile notwendig.

[0020] Weiterhin ist es bevorzugt, wenn die Kontaktierungseinrichtungen einen Verpolschutz aufweisen. Dieser ist so ausgebildet, dass es schwer möglich ist, die Kontaktierungseinrichtung falsch auf das Stromführungsprofil aufzusetzen. Demnach kann eine Kontaktierungseinrichtung nur auf eine bestimmte Art und Weise, in einer bestimmten Ausrichtung an dem Stromführungsprofil angebracht werden. Ein derartiger Verpolschutz kann beispielsweise derart ausgeführt sein, dass die Kontaktierungseinrichtung asymmetrisch zur Mittelachse des Stromführungsprofils ausgebildet ist. Hierbei ist

auch das Stromführungsprofil entsprechend asymmetrisch zu dessen Mittelachse ausgebildet. Dadurch kann die Kontaktierungseinrichtung nur in einer Art und Weise an dem Stromführungsprofil angebracht werden.

[0021] Zur Erhöhung der Sicherheit sind die Kontaktierungseinrichtungen derart ausgebildet, dass sie beim Anbringen auf das Stromführungsprofil eine Zwangserdung des Lichtbandes oder der Leuchte bzw. der Gehäuse ausführen. Zusätzlich kann hierbei ein vorauseilender Kontakt zu einem Leiter vorgesehen sein. Dies ist insbesondere der PE-Leiter. Durch eine entsprechende Konstruktion wird erreicht, dass das Lichtband, an dem oder in dem das Stromführungsprofil vorgesehen ist, beim Einsetzen der Kontaktierungseinrichtung zuerst mit dem PE-Leiter verbunden wird. Bei etwaigen Fehlern ist der Monteur hierdurch geschützt und Kurzschlüsse oder falsche Verkabelung führen nicht dazu, dass am Gehäuse des Lichtbandes Spannung liegt.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das mindestens eine Verbindungselement flexibel ausgebildet. Das Verbindungselement kann beispielsweise als Kupferdraht in Form eines einfachen Drahtleiters ausgeführt sein. Hierdurch wird bei der Montage zweier Lichtbänder ein gewisser Freiheitsgrad bei der Positionierung ermöglicht, da keine fest vorkonfektionierten Verbindungselemente vorgesehen sind. Somit können Lichtbänder beispielsweise in einer Kurve verlegt werden, bei der manche Verbindungselemente länger ausgeführt sein müssen, während andere kürzer sind.

[0023] Um die Handhabung der Verbindungselemente zu vereinfachen, ist es vorteilhaft, wenn diese als Flachbandkabel zusammengefasst sind. Hierdurch ergeben sich die Vorteile, dass die einzelnen Kabel übersichtlich zusammengefasst sind und dennoch weiterhin flexibel ausgebildet sind, so dass Lichtbänder auch in einer Kurve oder in einem Kreis verlegt werden können.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen und schematischen Zeichnungen näher erläutert. In diesen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Leuchte mit voneinander gelöster Tragschiene und Geräteträger als Element eines Lichtbandes;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Kontaktierungseinrichtung des erfindungsgemäßen Verbindungssystems;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines an zwei Tragschienen angebauten erfindungsgemäßen Verbindungssystem; und

Fig. 4 eine Aufsicht auf ein an zwei Tragschienen angebautes erfindungsgemäßes Verbindungssystem.

[0025] In Fig. 1 ist eine Leuchte 2 eines Lichtbandes dargestellt. Diese Leuchte 2 weist eine Tragschiene 3

und einen Geräteträger 4 auf.

[0026] Die Tragschiene 3 ist als ein etwa U-förmiges Profil ausgebildet. In der Tragschiene 3 sind Aussparungen 9 vorgesehen, um Kabel für die Stromversorgung einzuführen. Des Weiteren ist in der Tragschiene 3 ein Stromführungsprofil 5 angebracht.

[0027] Unterhalb der Tragschiene 3 ist ein Geräteträger 4 dargestellt. Dieser Geräteträger 4 weist an seiner der Tragschiene 3 zugewandten Seite einen Abnehmer 6 sowie beispielhaft ein oder mehrere elektronische Baugruppen 7 auf. Zur Montage dieser Leuchte 2 eines Lichtbandes wird der Geräteträger 4 von unten in die Tragschiene 3 eingeschoben und befestigt. Die Befestigung kann beispielsweise durch eine form- oder kraftschlüssige Klemmung mit entsprechenden Sicherungen durchgeführt werden.

[0028] Beim Einsatz des Geräteträgers 4 in die Tragschiene 3 kontaktiert der Abnehmer 6 das Stromführungsprofil 5. Hierdurch ist es möglich, über den Abnehmer 6 Steuersignale und/oder Energie von dem Stromführungsprofil 5 abzunehmen.

[0029] Am Geräteträger 4 sind zusätzlich noch zwei Anschlüsse 8 für Leuchtmittel vorgesehen. In der hier dargestellten Form kann beispielsweise eine Leuchtstoffröhre eingesetzt werden. Diese Leuchtstoffröhre wird mit über den Abnehmer 6 abgenommenem Strom versorgt. Im Bereich 7 können weitere elektronische und elektrische Einrichtungen vorgesehen sein, die zum Beispiel zum Betrieb des Leuchtmittels benötigt werden. Um mehrere derartige Leuchten oder Lichtbänder miteinander zu verbinden, wird das erfindungsgemäße Verbindungssystem 1 verwendet.

[0030] Im Folgenden wird anhand der Figuren 2 bis 4 der Aufbau des erfindungsgemäßen Verbindungssystems 1 erläutert.

[0031] In Fig. 2 ist eine Kontaktierungseinrichtung 15 des Verbindungssystems 1 dargestellt. In der hier gezeigten Ausführungsform der Kontaktierungseinrichtung 15 ist sie für ein Verbindungssystem 1 ausgelegt, welches zwei Lichtbänder mit Stromführungsprofilen 5 verbinden kann, welche jeweils bis zu elf Leiter aufweisen. Hierzu sind an der Oberseite der Kontaktierungseinrichtung 15 elf Anschlusseinrichtungen 17 vorgesehen. Neben jeder Anschlusseinrichtung 17 befindet sich zusätzlich eine Prüfbuchse 19, welche ebenfalls als Anschlusseinrichtung ausgeführt ist.

[0032] Eine Anschlusseinrichtung 17 und die dazugehörige Prüfbuchse 19 sind jeweils nebeneinander angeordnet, so dass eine leichte Zuordnung möglich ist. Die Kombination aus Anschlusseinrichtung 17 und Prüfbuchse 19 für die unterschiedlichen Leiter ist an der Kontaktierungseinrichtung 15 versetzt angeordnet, so dass eine Zuordnung, welche Anschlusseinrichtung 17 für welchen Leiter vorgesehen ist, einfach möglich ist.

[0033] In der hier dargestellten Ausführungsform befindet sich separiert von den normalen Anschlusseinrichtungen 17 und Prüfbuchsen 19 eine Anschlusseinrichtung 37 und eine Prüfbuchse 38 für den PE-Leiter. Hier-

durch wird erreicht, dass die Anschlusseinrichtung 37 für den PE-Leiter beim Aufbau einer Verbindung mittels des erfindungsgemäßen Verbindungssystems 1 eindeutig erkennbar ist, und es speziell bei diesem für die Sicherheit relevanten Leiter nicht zu einer Verpolung oder falschen Verkabelung kommt.

[0034] Des Weiteren ist an einer Seite der Kontaktierungseinrichtung 15 eine Klemmeinrichtung 26 vorgesehen. Diese Klemmeinrichtung 26 dient zur Befestigung der Kontaktierungseinrichtung 15 an dem Stromführungsprofil 5 und/oder der Tragschiene 3 des Lichtbandes.

[0035] Neben den Anschlusseinrichtungen 17, 37 und den Prüfbuchsen 19, 39 ist zusätzlich auf beiden Seiten eine Leitungsfixierung 27 vorgesehen. An dieser Leitungsfixierung 27 können Kabelbinder befestigt werden, um Verbindungselemente 22 zwischen zwei Kontaktierungseinrichtungen 15 von auftretenden Kräften wie Zug zu entlasten.

[0036] Fig. 3 stellt eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Verbindungssystems 1 dar. Hierbei ist das Verbindungssystem 1 in der Tragschiene 5 eines ersten Lichtbandes 11 und der Tragschiene 5 eines zweiten Lichtbandes 12 eingebaut. Grundsätzlich ist es aber nicht notwendig, das Verbindungssystem 1 jeweils in die Tragschiene 5 einzubauen. Je nach dem wie ein Lichtband 11, 12 ausgelegt ist, kann es auch direkt in dieses eingebaut werden. Meist ist das Lichtband 11, 12, das heißt die Tragschiene 5 und der Geräteträger 6 aus Metall gefertigt. Die Kontaktierungseinrichtungen 15 sind bevorzugt aus einem isolierenden Kunststoff hergestellt. Die Herstellung kann beispielsweise durch ein Spritzgussverfahren erfolgen.

[0037] Die Tragschienen 5 des ersten 11 und des zweiten 12 Lichtbandes sind hierbei verkürzt dargestellt. Im Folgenden wird allgemein von Lichtband 11, 12 gesprochen, auch wenn in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel lediglich ein Teil davon, nämlich die Tragschiene 5 dargestellt ist.

[0038] In dem ersten Lichtband 11 ist ein Stromführungsprofil 13 eingebracht. Entsprechend ist in dem zweiten Lichtband 12 ein zweites Stromführungsprofil 14 angeordnet. Mittels des erfindungsgemäßen Verbindungssystems 1 werden diese beiden Stromführungsprofile 13, 14 miteinander elektrisch leitend verbunden. Hierzu ist auf dem ersten Stromführungsprofil 13 eine erste Kontaktierungseinrichtung 15 angebracht. Diese ist in Fig. 3 nicht sichtbar. Auf dem zweiten Stromführungsprofil 14 ist eine zweite Kontaktierungseinrichtung 16 angebracht. Zwischen diesen beiden Kontaktierungseinrichtungen 15, 16 verlaufen Verbindungselemente 22, welche die elektrisch leitende Verbindung zwischen den beiden Kontaktierungseinrichtungen 15, 16 ausbilden.

[0039] Zur Verdeutlichung des Anschlusses des erfindungsgemäßen Verbindungssystems 1 ist in Fig. 4 eine Aufsicht des in Fig. 3 abgebildeten Verbindungssystems dargestellt.

[0040] In jedem Lichtband 11, 12 befindet sich ein

Stromführungsprofil 13 und 14. Auf dem ersten Stromführungsprofil 13 ist hier nun sichtbar die erste Kontaktierungseinrichtung 15 angebracht. Entsprechend ist auf dem zweiten Stromführungsprofil 14 die zweite Kontaktierungseinrichtung 16 angebracht. An den beiden Stromführungsprofilen 13, 14 sind exemplarisch einige Leiter 20 angedeutet dargestellt. Beim Anbringen einer Kontaktierungseinrichtung 15, 16 an ein Stromführungsprofil 13, 14 werden diese Leiter 20 jeweils kontaktiert. Die Signale oder der Strom, der an diesen Leitern 20 anliegt, steht nun an den Anschlusseinrichtungen 17, 18 der Kontaktierungseinrichtungen 15, 16 zur Verfügung. Zusätzlich kann an der Prüfbuchse 18 das Signal abgenommen und überprüft werden.

[0041] Durch den im Wesentlichen gleichen Aufbau der beiden Kontaktierungseinrichtungen 15, 16 können die Verbindungselemente 22 in einfacher Weise an die jeweils korrespondierenden Anschlusseinrichtungen 17, 18 angeschlossen werden.

[0042] Die asymmetrische Ausbildung der Kontaktierungseinrichtung 15 und 16 zur Mittelachse 21 der Stromführungsprofile 13, 14 ist beispielsweise an der Position der PE-Anschlusseinrichtungen 37 sichtbar.

[0043] Wie in Bezug auf die zweite Kontaktierungseinrichtung 16 gezeigt, liegen die Prüfbuchsen 19 derart angeordnet, dass sie zumindest auf einer Kontaktierungseinrichtung in normalem Betrieb kontaktierbar sind. Es ist beispielsweise auch möglich, über diese Prüfbuchse 19, wenn sie ebenfalls als Anschlusseinrichtungen 17 und 18 ausgebildet sind, ein drittes Lichtband 17, 18 anzuschließen. Ebenso können diese Anschlusseinrichtungen 17, 18 verwendet werden, um die Lichtbänder 11, 12 mit der Gebäudestromversorgung zu verbinden.

[0044] Das erfindungsgemäße Verbindungssystem zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau aus. Außerdem ist mittels des erfindungsgemäßen Systems ein sicheres Verbinden zweier Lichtbänder oder Leuchten möglich.

Patentansprüche

1. Verbindungssystem (1) zum elektrischen Verbinden eines ersten Lichtbandes (11) oder einer ersten Leuchte mit einem zweiten Lichtband (12) oder einer zweiten Leuchte, wobei die Lichtbänder (11, 12) und/oder die Leuchten jeweils mindestens ein Stromführungsprofil (13, 14) mit mehreren im oder am Stromführungsprofil (13, 14) vorgesehenen Leitern (20) aufweisen, mit einer ersten Kontaktierungseinrichtung (15) zum elektrischen Kontaktieren der mehreren Leiter (20) eines Stromführungsprofils (13, 14) und mit einer zweiten Kontaktierungseinrichtung (16), welche im Wesentlichen identisch zu der ersten Kontaktierungseinrichtung (15) aufgebaut ist, wobei an der ersten (15) und an der zweiten (16) Kontaktierungseinrichtung mehrere Anschlussein-

- richtungen (17, 18) zum Anschluss mindestens eines Verbindungselementes (22) vorgesehen sind, wobei bei einer auf oder am Stromführungsprofil (13, 14) angebrachten Kontaktierungseinrichtung (15, 16) jede Anschlusseinrichtung (17, 18) mit jeweils einem Leiter (20) des Stromführungsprofils (13, 14) in elektrisch leitendem Kontakt steht und wobei das mindestens eine Verbindungselement (22) zum Aufbau einer elektrischen leitenden Verbindung zwischen mindestens einer Anschlusseinrichtung (17) an der ersten Kontaktierungseinrichtung (15) und mindestens einer korrespondierenden Anschlusseinrichtung (18) an der zweiten Kontaktierungseinrichtung (16) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet dass** an den Kontaktierungseinrichtungen (15, 16) mindestens eine Prüfbuchse (19) pro Leiter (20) des Stromführungsprofils (13, 14) ausgebildet ist, die als weitere Anschlusseinrichtung (17, 18) ausgeführt ist.
2. Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Kontaktierungseinrichtungen (15, 16) mindestens eine Anschlusseinrichtung (17, 18) pro Leiter (20) des Stromführungsprofils (13, 14) ausgebildet ist.
3. Verbindungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierungseinrichtungen (15, 16) als Einspeiser von Energie und/oder Signalen auf das Stromführungsprofil (13, 14) ausgeführt sind.
4. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierungseinrichtungen (15, 16) einen Verpolungsschutz aufweisen und insbesondere asymmetrisch zur Mittelachse (21) des Stromführungsprofils (13, 14) ausgebildet sind.
5. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierungseinrichtungen (15, 16) zur Zwangserdung des Lichtbandes (11, 12) oder der Leuchte ausgelegt sind.
6. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierungseinrichtungen (15, 16) zum vorseitigen Kontakt mit einem Leiter (22), insbesondere dem PE-Leiter, des Stromführungsprofils (13, 14) ausgebildet sind.
7. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Verbindungselement (22) flexibel ausgebildet ist.
8. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Verbindungselemente (22) in Form eines Flachbandkabels zusammengefasst sind.
9. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verbindungselement (22) ein Drahtleiter vorgesehen ist.
10. Verbindungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige weitere Anschlusseinrichtung (17, 18) als Einspeiser ausgeführt ist.
11. Verfahren zum elektrischen Verbinden eines ersten Lichtbandes (11) oder einer ersten Leuchte mit einem zweiten Lichtband (12) oder einer zweiten Leuchte, wobei die Lichtbänder (11, 12) und/oder die Leuchten jeweils mindestens ein Stromführungsprofil (13, 14) mit mehreren im oder am Stromführungsprofil (13, 14) vorgesehenen Leitern (20) aufweisen, mit einer ersten Kontaktierungseinrichtung (15) zum elektrischen Kontaktieren der mehreren Leiter (20) eines Stromführungsprofils (13, 14) und mit einer zweiten Kontaktierungseinrichtung (16), welche im Wesentlichen identisch zu der ersten Kontaktierungseinrichtung (15) aufgebaut ist, wobei an der ersten (15) und an der zweiten (16) Kontaktierungseinrichtung mehrere Anschlusseinrichtungen (17, 18) zum Anschluss mindestens eines Verbindungselementes (22) vorgesehen sind, wobei an den Kontaktierungseinrichtungen (15, 16) mindestens eine Prüfbuchse (19) pro Leiter (20) des Stromführungsprofils (13, 14) ausgebildet ist, die als weitere Anschlusseinrichtung (17, 18) ausgeführt ist, wobei bei einer auf oder am Stromführungsprofil (13, 14) angebrachten Kontaktierungseinrichtung (15, 16) jede Anschlusseinrichtung (17, 18) mit jeweils einem Leiter (20) des Stromführungsprofils (13, 14) in elektrisch leitendem Kontakt steht, bei dem auf oder an dem ersten Lichtband (11) oder der ersten Leuchte die erste Kontaktierungseinrichtung (15) angebracht wird, bei dem auf oder an dem zweiten Lichtband (12) oder der zweiten Leuchte die zweite Kontaktierungseinrichtung (16) angebracht wird und bei dem das mindestens eine Verbindungselement (22) an mindestens einer Anschlusseinrichtung (17) an der ersten Kontaktierungseinrichtung (15) und an

einer korrespondierenden Anschlusseinrichtung (18) an der zweiten Kontaktierungseinrichtung (16) angebracht wird, um eine elektrisch leitende Verbindung aufzubauen.

Claims

1. A connection system (1) for electrically connecting a first light strip (11) or a first lamp to a second light strip (12) or a second lamp, wherein the light strips (11, 12) and/or the lamps have in each case at least one electricity guide profile (13, 14) with a plurality of conductors (20) provided in or on the electricity guide profile (13, 14), with a first contacting apparatus (15) for electrically contacting the plurality of conductors (20) of an electricity guide profile (13, 14) and with a second contacting apparatus (16) which is essentially identically structured to the first contacting apparatus (15), wherein, a plurality of attaching apparatuses (17, 18) for attaching at least one connecting element (22) are provided on the first (15) and on the second (16) contacting apparatus, wherein, in the case of a contacting apparatus (15, 16) attached on or at the electricity guide profile (13, 14), each attaching apparatus (17, 18) is in electrically conductive contact with in each case one conductor (20) of the electricity guide profile (13, 14) and wherein the at least one connecting element (22) is constructed for setting up an electrically conductive connection between at least one attaching apparatus (17) on the first contacting apparatus (15) and at least one corresponding attaching apparatus (18) on the second contacting apparatus (16), **characterised in that** at least one test socket (19), which is realised as a further attaching apparatus (17, 18), is constructed per conductor (20) of the electricity guide profile (13, 14) on the contacting apparatuses (15, 16).
2. The connection system according to Claim 1, **characterised in that** at least one attaching apparatus (17, 18) is constructed per conductor (20) of the electricity guide profile (13, 14) on the contacting apparatuses (15, 16).
3. The connection system according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the contacting apparatuses (15, 16) are realised as suppliers of energy and/or signals to the electricity guide profile (13, 14).
4. The connection system according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the contacting apparatuses (15, 16) have a reverse-polarity protection and are in particular constructed asymmetrically to the central axis (21) of the electricity guide profile (13, 14).
5. The connection system according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the contacting apparatuses (15, 16) are designed for forced earthing of the light strip (11, 12) or the lamp.
6. The connection system according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the contacting apparatuses (15, 16) are constructed for leading contact with a conductor (22), particularly the PE conductor, of the electricity guide profile (13, 14).
7. The connection system according to one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the at least one connecting element (22) is flexibly constructed.
8. The connection system according to one of Claims 1 to 7, **characterised in that** a plurality of connecting elements (22) are combined in the form of a ribbon cable.
9. The connection system according to one of Claims 1 to 8, **characterised in that** a wire conductor is provided as connecting element (22).
10. The connection system according to one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the respective further attaching apparatus (17, 18) is realised as a supplier.
11. Method for electrically connecting a first light strip (11) or a first lamp to a second light strip (12) or a second lamp, wherein the light strips (11, 12) and/or the lamps have in each case at least one electricity guide profile (13, 14) with a plurality of conductors (20) provided in or on the electricity guide profile (13, 14), with a first contacting apparatus (15) for electrically contacting the plurality of conductors (20) of an electricity guide profile (13, 14) and with a second contacting apparatus (16) which is essentially identically structured to the first contacting apparatus (15), wherein, a plurality of attaching apparatuses (17, 18) for attaching at least one connecting element (22) are provided on the first (15) and on the second (16)

contacting apparatus,
 wherein at least one test socket (19), which is realised as a further attaching apparatus (17, 18), is constructed per conductor (20) of the electricity guide profile (13, 14) on the contacting apparatuses (15, 16),
 wherein, in the case of a contacting apparatus (15, 16) attached on or at the electricity guide profile (13, 14), each attaching apparatus (17, 18) is in electrically conductive contact with one conductor (20) of the electricity guide profile (13, 14) in each case, in which the first contacting apparatus (15) is attached on or at the first light strip (11) or the first lamp, in which the first contacting apparatus (16) is attached on or at the second light strip (12) or the second lamp, and
 in which the at least one connecting element (22) is attached on at least one attaching apparatus (17) on the first contacting apparatus (15) and on a corresponding attaching apparatus (18) on the second contacting apparatus (16), in order to set up an electrically conductive connection.

Revendications

1. Système de connexion (1) pour la connexion électrique d'une première bande lumineuse (11) ou d'un premier luminaire avec une seconde bande lumineuse (12) ou un second luminaire, les bandes lumineuses (11, 12) et/ou les luminaires présentant à chaque fois au moins un profilé de guidage de courant (13, 14) avec plusieurs conducteurs (20) prévus dans ou sur le profilé de guidage de courant (13, 14), comprenant un premier dispositif de mise en contact (15) pour la mise en contact électrique des plusieurs conducteurs (20) d'un profilé de guidage de courant (13, 14) et un second dispositif de mise en contact (16), qui est conçu de façon largement identique au premier dispositif de mise en contact (15), plusieurs dispositifs de raccordement (17, 18) étant prévus sur le premier dispositif de mise en contact (15) et sur le second dispositif de mise en contact (16) pour le raccordement d'au moins un élément de connexion (22), chaque dispositif de raccordement (17, 18) étant en contact électroconducteur avec respectivement un conducteur (20) du profilé de guidage de courant (13, 14) dans le cas d'un dispositif de mise en contact (15, 16) placé sur le profilé de guidage de courant (13, 14) et le au moins un élément de connexion (22) étant conçu pour l'établissement d'une connexion électroconductrice entre au moins un dispositif de raccordement (17) sur le premier dispositif de mise en contact (15) et au moins un dispositif de raccordement (18) correspondant sur le second dispositif de mise en contact (16), **caractérisé en ce qu'**une

douille d'essai (19) est réalisée sur les dispositifs de mise en contact (15, 16) par conducteur (20) du profilé de guidage de courant (13, 14), laquelle est conçue comme autre dispositif de raccordement (17, 18).

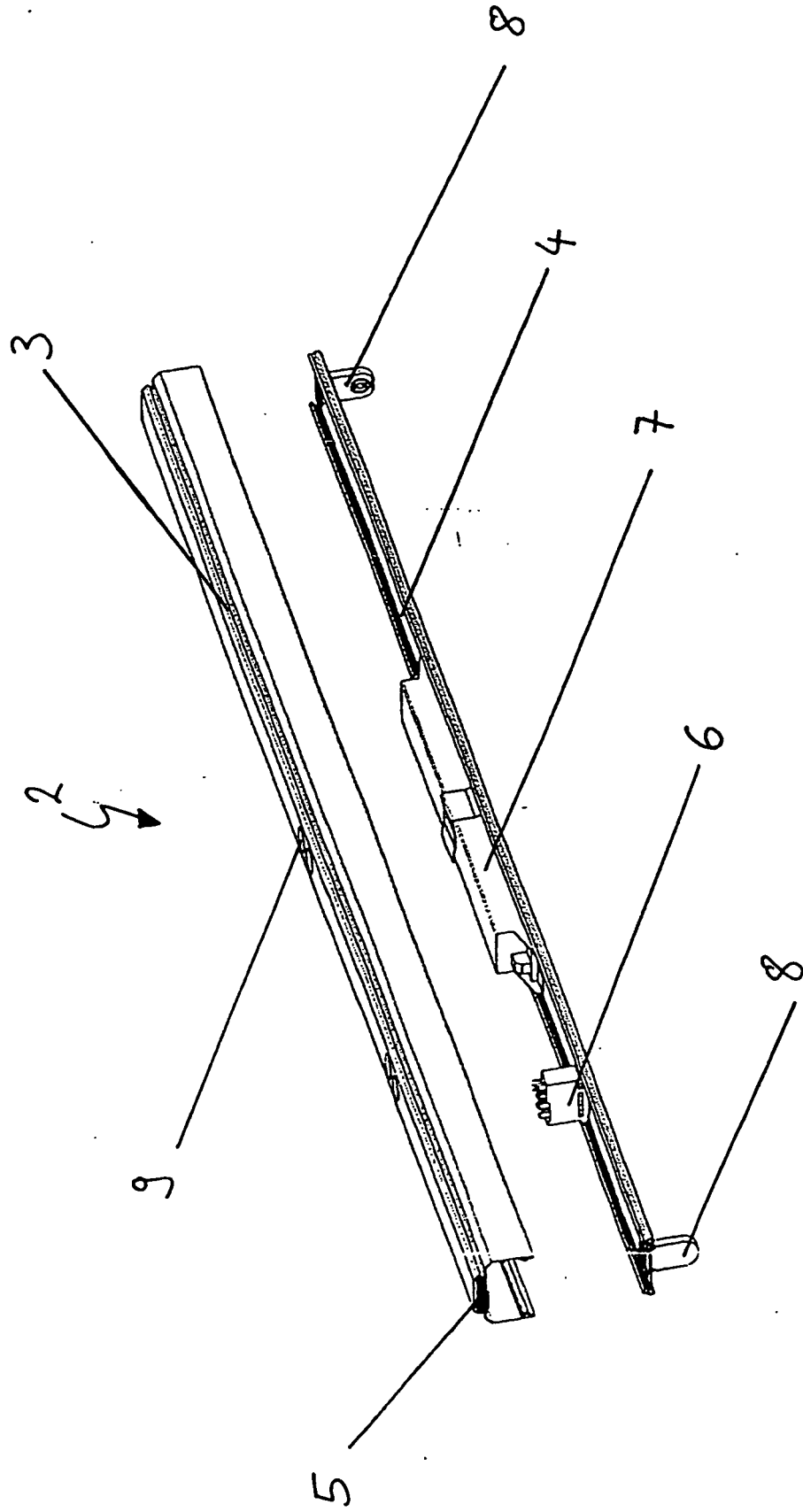
2. Système de connexion selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un dispositif de raccordement (17, 18) est réalisé sur les dispositifs de mise en contact (15, 16) par conducteur (20) du profilé de guidage de courant (13, 14).
3. Système de connexion selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les dispositifs de mise en contact (15, 16) sont conçus sous forme d'injecteurs d'énergie et/ou de signaux sur le profilé de guidage de courant (13, 14).
4. Système de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les dispositifs de mise en contact (15, 16) présentent une protection de polarisation et sont conçus en particulier de façon asymétrique par rapport à l'axe médian (21) du profilé de guidage de courant (13, 14).
5. Système de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les dispositifs de mise en contact (15, 16) sont conçus pour la mise à la terre forcée de la bande lumineuse (11, 12) ou du luminaire.
6. Système de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les dispositifs de mise en contact (15, 16) sont conçus pour le contact préalable avec un conducteur (22), en particulier le conducteur PE, du profilé de guidage de courant (13, 14).
7. Système de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de connexion (22) est conçu flexible.
8. Système de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** plusieurs éléments de liaison (22) sont regroupés sous forme d'un câble plat.
9. Système de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**un conducteur filaire est prévu comme élément

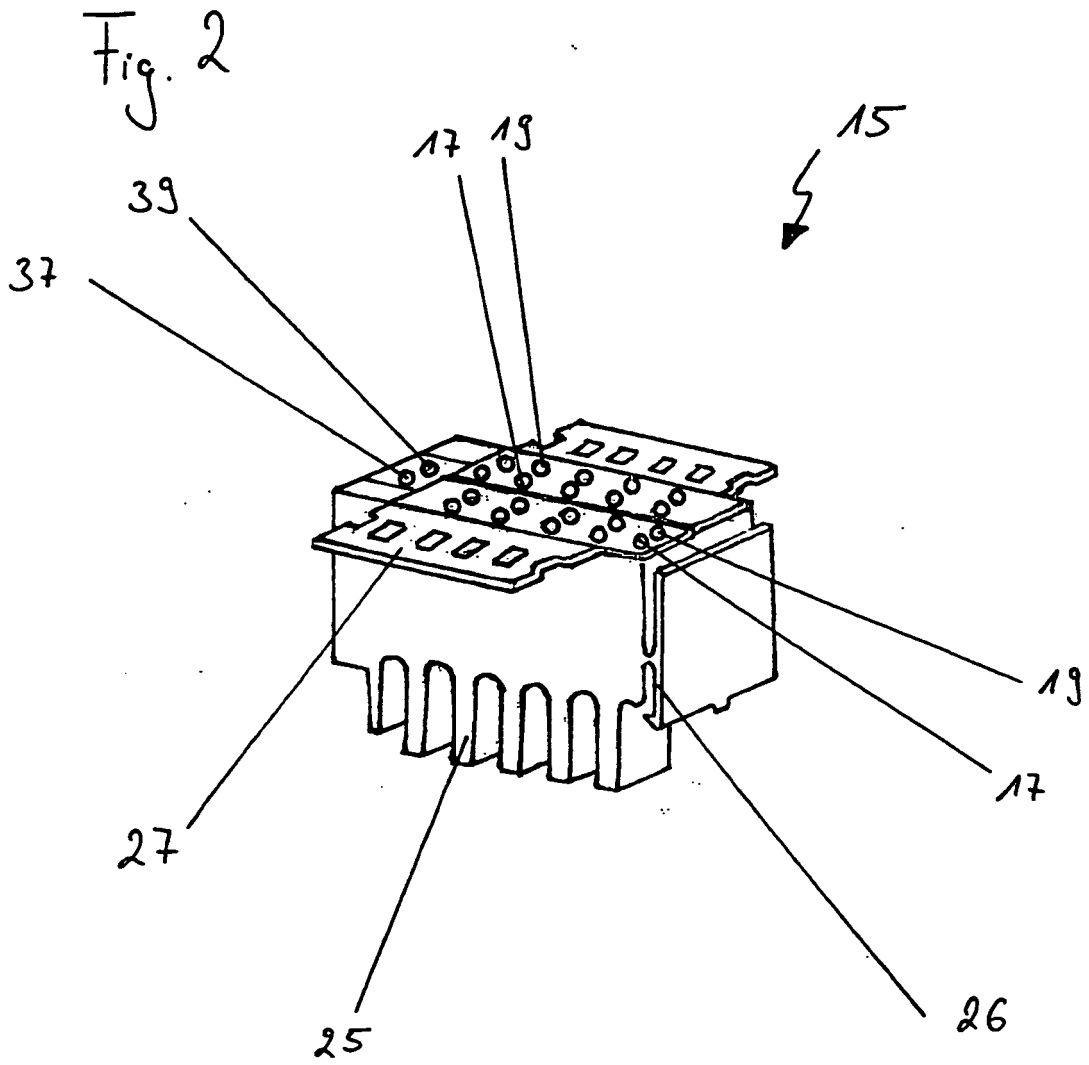
de connexion (22).

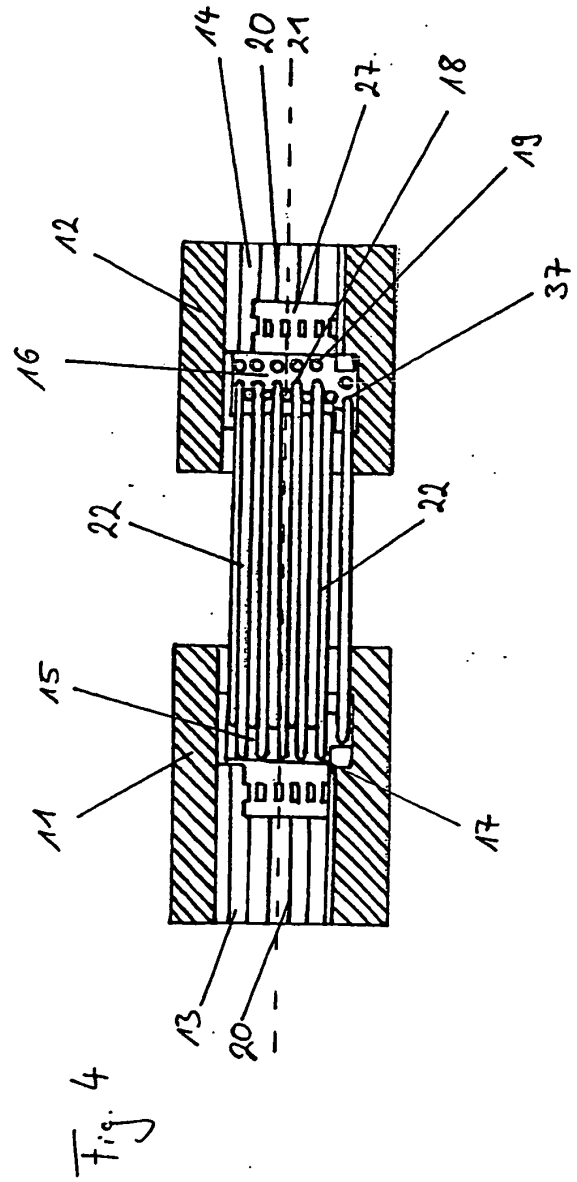
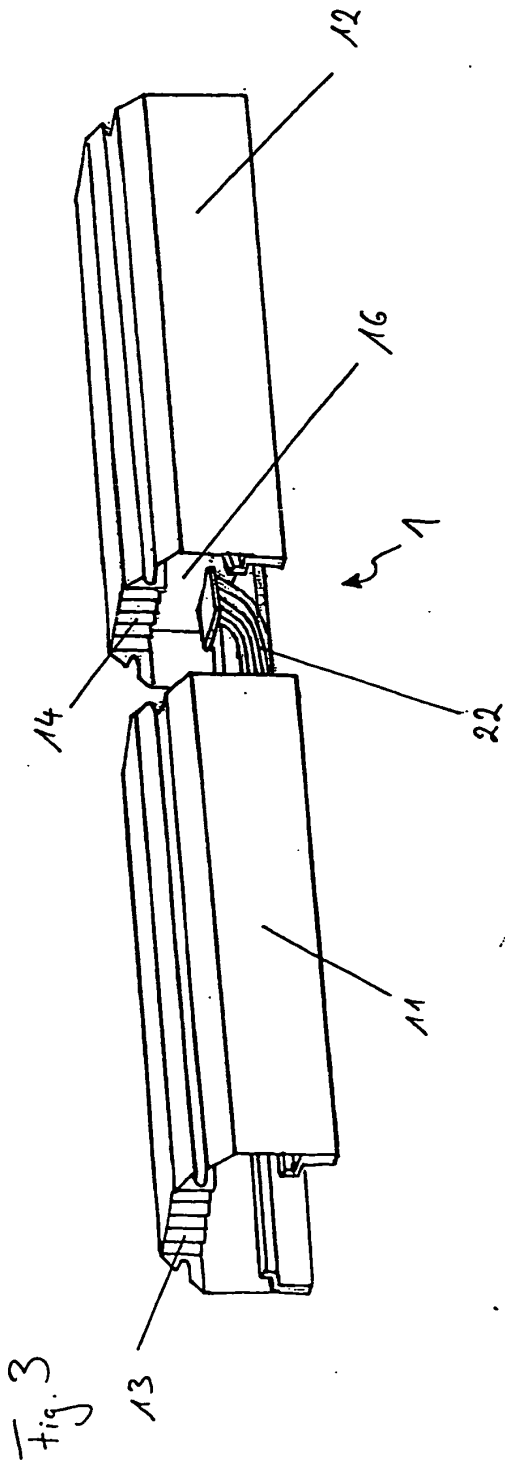
10. Système de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** 5
l'autre dispositif de raccordement (17, 18) respectif est conçu comme injecteur.
11. Procédé pour la connexion électrique d'une première bande lumineuse (11) ou d'un premier luminaire 10
avec une seconde bande lumineuse (12) ou un second luminaire, les bandes lumineuses (11, 12) et/ou les luminaires présentant à chaque fois au moins un profilé de guidage de courant (13, 14) avec plusieurs conducteurs (20) prévus dans ou sur le profilé de guidage de courant (13, 14), 15
comprenant un premier dispositif de mise en contact (15) pour la mise en contact électrique des plusieurs conducteurs (20) d'un profilé de guidage de courant (13, 14) 20
et un second dispositif de mise en contact (16), qui est conçu sensiblement identique au premier dispositif de mise en contact (15),
plusieurs dispositifs de raccordement (17, 18) étant prévus sur le premier dispositif de mise en contact (15) et sur le second dispositif de mise en contact (16) pour le raccordement d'au moins un élément de connexion (22), 25
au moins une douille d'essai (19) étant conçue sur les dispositifs de mise en contact (15, 16) par conducteur (20) du profilé de guidage de courant (13, 14), laquelle douille est réalisée sous forme d'un autre dispositif de raccordement (17, 18) 30
chaque dispositif de raccordement (17, 18) étant en contact électroconducteur avec respectivement un conducteur (20) du profilé de guidage de courant (13, 14) dans le cas d'un dispositif de mise en contact (15, 16) placé sur le profilé de guidage de courant (13, 14), 35
sur lequel le premier dispositif de mise en contact (15) est placé sur la première bande lumineuse (11) ou le premier luminaire, 40
sur lequel le second dispositif de mise en contact (16) est placé sur la seconde bande lumineuse (12) ou le second luminaire et 45
sur lequel le au moins un élément de connexion (22) est placé sur au moins un dispositif de raccordement (17) sur le premier dispositif de mise en contact (15) et sur un dispositif de raccordement (18) correspondant sur le second dispositif de mise en contact (16), 50
afin d'établir une connexion électroconductrice.

55

Fig. 1







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

- US 20030021111 A [0003]