

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. April 2021 (15.04.2021)

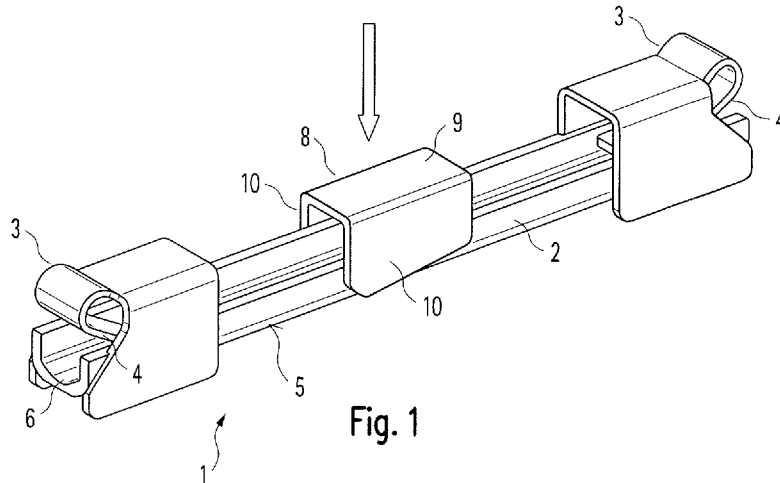


(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2021/069302 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
H01R 25/16 (2006.01) H01R 4/48 (2006.01)  
H01R 25/14 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/077513
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
01. Oktober 2020 (01.10.2020)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2019 126 933.4  
08. Oktober 2019 (08.10.2019) DE
- (71) Anmelder: ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT/AT];  
Schweizer Str. 30, 6850 Dornbirn (AT).
- (72) Erfinder: FEURLE, Helmut; Falz 218, 6934 Sulzberg (AT), LADSTÄTTER, Gerald; Dammweg 5a, 6833 Klaus (AT).
- (74) Anwalt: BARTH, Alexander et al.; ZumtobelGroup IP Management, Höchsterstrasse, 6850 Dornbirn (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,

(54) Title: BUSBAR FOR LAMPS OR ELECTRICAL UNITS

(54) Bezeichnung: STROMSCHIENE FÜR LEUCHTEN ODER ELEKTRISCHE EINHEITEN



(57) Abstract: A busbar (33) for lamps or electrical units has busbar sections which can be connected to one another and have lines (50), which run in the longitudinal direction, for power supply and/or signal transmission. Electrical connecting contacts (1) are provided in the connecting region of two successive busbar sections, the ends of two lines (50) which are to be connected to one another being connected to each of said electrical connecting contacts and said electrical connecting contacts forming a contact-making area (5) which is accessible from a contact-making side, wherein the electrical connecting contacts (1) have a further contact-making area (9) or a contact on a rear side which is situated opposite the contact-making area (5).

(57) Zusammenfassung: Eine Stromschiene (33) für Leuchten oder elektrische Einheiten weist miteinander verbindbare Stromschieneabschnitte auf, welche in Längsrichtung verlaufende Leitungen (50) zur Stromversorgung und/oder Signalübertragung aufweisen. Im Verbindungsbereich zweier aufeinanderfolgender Stromschieneabschnitte sind elektrische Verbindungskontakte (1) vorgesehen, an welche jeweils die stirnseitigen Enden zweier miteinander zu verbindenden Leitungen (50) angeschlossen sind und welche eine von einer Kontaktierungsseite her zugängliche Kontaktierungsfläche (5) bilden, wobei die elektrischen Verbindungskontakte (1) an einer der Kontaktierungsfläche (5) gegenüberliegenden Rückseite eine weitere Kontaktierungsfläche (9) oder einen Kontakt aufweisen.

WO 2021/069302 A1

TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM,  
ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

## Beschreibung

### Stromschiene für Leuchten oder elektrische Einheiten

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stromschiene für Leuchten oder elektrische Einheiten sowie ein Lichtbandsystem, welches eine derartige Stromschiene aufweist. Ferner betrifft die Erfindung einen elektrischen Verbindungskontakt, der zum Verbinden von Stromschienenabschnitten vorgesehen ist.

10 Stromschienen zeichnen sich dadurch aus, dass die zur Stromversorgung genutzten Drähte bzw. Leitungen über einen zumindest größeren länglichen Abschnitt hinweg zugänglich bzw. kontaktierbar sind, was die Möglichkeit eröffnet, anzuschließende Verbraucher zumindest über diesen Bereich hinweg mehr oder weniger flexibel  
15 Leuchten eines Lichtbandsystems - nicht an fest vorgegebenen Positionen angeordnet, sondern frei an gewünschter Stelle positioniert werden.

Ein bekanntes Lichtbandsystem, bei dem derartige Stromschienen zum Einsatz kommen, wird von der Anmelderin unter der Bezeichnung "TECTON" vertrieben.  
20 Dabei besteht eine Besonderheit dieses Lichtbandsystems darin, dass die zur Stromversorgung genutzten Leitungen eine normale Netzversorgungsspannung von z.B. 250 Volt zur Verfügung stellen und dennoch ununterbrochen über die gesamte Länge des Lichtbandsystems hinweg für eine Kontaktierung zugänglich sind. Erreicht wird dies u.a. dadurch, dass die Leitungen in einer aus einem isolierenden Material  
25 bestehenden Leitungsaufnahmestruktur angeordnet sind, die zu einer Kontaktierungsseite hin offene Nuten bildet. Von dieser Seite aus können dann die Leitungen durch an das Lichtbandsystem angeschlossene Leuchten oder andere Verbraucher kontaktiert werden, wobei die Nuten sowie die einzelnen Komponenten der Leitungsaufnahmestruktur allerdings derart gestaltet sind, dass ein  
30 versehentliches Berühren der stromführenden Leitungen verhindert wird bzw. die entsprechenden Sicherheitsvorschriften, durch die ein versehentliches Berühren der Leitungen verhindert werden soll, erfüllt werden.

Grundsätzlich könnte die in dem oben genannten Lichtbandsystem genutzte  
35 Stromschiene in einer beliebigen Länge realisiert werden. Aus herstellungstechnischen Gründen wird allerdings die aus dem isolierenden Material bestehende Leitungsaufnahmestruktur bzw. die die Leitungsaufnahmestruktur beinhaltende Tragschiene, die das tragende Element des Lichtbandsystems darstellt,

nur bis zu einer gewissen Länge hergestellt und transportiert. Dementsprechend werden bei dem aus dem Stand der Technik bekannten System entsprechende Tragschienen, die mit Abschnitten einer Stromschiene bestückt sind, in Standardlängen zur Verfügung gestellt, wobei dann die Tragschienen sowie die  
5 Stromschieneabschnitte bei Installation des Lichtbandsystems vor Ort miteinander verbunden werden müssen.

Eine weitere Besonderheit des angesprochenen Lichtbandsystems "TECTON" besteht dabei darin, dass auch im Verbindungsbereich zweier aufeinanderfolgender  
10 Tragschienen bzw. Stromschieneabschnitte die Möglichkeit besteht, Leuchten oder andere Verbraucher zu positionieren und eine Kontaktierung vorzunehmen. Ermöglicht wird dies durch die Nutzung spezieller elektrischer Verbindungskontakte, wie sie in Figur 6 dargestellt sind.

Figur 6 zeigt hierbei einen einzelnen elektrischen Verbindungskontakt, wie er derzeit bei dem System „TECTON“ zum Einsatz kommt und bspw. aus der EP 1 284 033 B1 bekannt ist. Dieser Verbindungskontakt 100 besteht aus einer länglichen und an ihren Längsseiten gebogenen Kontaktierungsplatte 101, deren Funktion darin besteht, den  
15 elektrischen Strom der Leitungen, die entlang der Stromschiene geführt sind, zu übernehmen und weiterzuleiten. An den Enden der Kontaktierungsplatte 101 sind hierzu jeweils Federkontakte 102 angeordnet, welche das klemmende Kontaktieren der Endbereiche der Drähte zweier miteinander zu verbindender Stromabschnitte ermöglichen.

Wie Figur 7 zeigt, sind ferner im Übergangsbereich zweier miteinander zu verbindender Tragschienen 120 (gezeigt ist hier der stirnseitige Endbereich einer Tragschiene, die mit einer weiteren baugleichen Tragschiene zu verbinden ist) des Lichtbandsystems Verbindungselemente 110 vorgesehen, welche der Aufnahme der elektrischen Verbindungskontakte 100 dienen. Diese Verbindungselemente 110  
25 weisen den Nuten der Leitungsaufnahmestruktur entsprechende rillenartige Ausnehmungen 111 auf, wobei die elektrischen Verbindungskontakte 100 derart in das Verbindungselement 110 eingesetzt sind, dass über die rillenförmigen Ausnehmungen 111 die Kontaktierungsplatten 101 der Verbindungskontakte 100 zugänglich sind. Die Ausnehmungen 111 des Verbindungselements 110 führen also  
30 die Nuten der Leitungsaufnahmestruktur fort und die Kontaktierungsplatte 101 überbrückt die Leitungen der miteinander zu verbindenden Stromschieneabschnitte. Letztendlich führt dies dazu, dass auch in dem Verbindungsbereich jederzeit eine Kontaktmöglichkeit für anzuschließende Leuchten oder Verbraucher existiert, sodass

bei dem bekannten Lichtbandsystem tatsächlich über die gesamte Länge hinweg ununterbrochen die Möglichkeit der Kontaktierung besteht. Hierdurch wird eine im Vergleich zu anderen bekannten Systemen überragende Flexibilität hinsichtlich der Möglichkeit der Anordnung von Leuchten oder anderen elektrischen Einheiten erreicht.

Der vorliegenden Erfindung liegt nunmehr die Aufgabenstellung zugrunde, ausgehend von der oben beschriebenen, aus dem Stand der Technik bekannten Lösung die Kontaktierungsmöglichkeiten eines Lichtbandsystems weiter zu verbessern.

Die Aufgabe wird durch eine Stromschiene für Leuchten oder elektrische Einheiten gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche. Ferner wird die Erfindung durch einen elektrischen Verbindungskontakt mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 13 gelöst.

Auch gemäß der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, im Verbindungsbereich zweier aufeinanderfolgender Stromschieneabschnitte elektrische Verbindungskontakte vorzusehen, an welche jeweils die stirnseitigen Enden zweier miteinander zu verbindender Leitungen angeschlossen sind und welche eine von der Kontaktierungsseite der Stromschiene her zugängliche Kontaktierungsfläche bilden. Gemäß der vorliegenden Erfindung werden die elektrischen Verbindungskontakte allerdings derart weitergebildet, dass an einer der Kontaktierungsfläche gegenüberliegenden Rückseite eine weitere Kontaktierungsmöglichkeit besteht.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird also eine Stromschiene für Leuchten oder elektrische Einheiten vorgeschlagen, welche mehrere miteinander verbindbare Stromschieneabschnitte aufweist, welche jeweils mehrere in Längsrichtung verlaufende Leitungen zur Stromversorgung und/oder Signalübertragung aufweisen, die in zu einer Kontaktierungsseite hin offenen Nuten einer aus einem isolierenden Material bestehenden Leitungsaufnahmestruktur angeordnet sind. Im Verbindungsbereich zweier aufeinanderfolgender Stromschieneabschnitte sind dabei elektrische Verbindungskontakte vorgesehen, an welche jeweils die stirnseitigen Enden zweier miteinander zu verbindenden Leitungen angeschlossen sind und welche eine zu der Kontaktierungsseite hin zugängliche Kontaktierungsfläche bilden, wobei erfindungsgemäß die elektrischen Verbindungskontakte an einer der Kontaktierungsfläche gegenüberliegenden Rückseite eine weitere

Kontaktierungsfläche oder einen Kontakt, insbesondere einen Klemm- oder Federkontakt aufweisen.

5 Weiterhin wird erfindungsgemäß ein elektrischer Verbindungskontakt zum Verbinden von Stromschienenabschnitten vorgeschlagen, der dazu ausgebildet ist, jeweils stirnseitig den Anschluss der Enden zweier miteinander zu verbindenden Leitungen zu ermöglichen, und der eine von einer Kontaktierungsseite her zugängliche Kontaktierungsfläche bildet, wobei erfindungsgemäß der elektrische  
10 Verbindungskontakt an einer der Kontaktierungsfläche gegenüberliegenden Rückseite eine weitere Kontaktierungsfläche oder einen Kontakt, insbesondere einen Klemm- oder Federkontakt aufweist.

Zusätzlich zu der für die Leuchten bzw. elektrischen Einheiten vorgesehenen Kontaktierungsfläche bietet also der erfindungsgemäße elektrische  
15 Verbindungskontakt nunmehr eine weitere Kontaktierungsmöglichkeit, welche von der gegenüberliegenden Seite bzw. der Rückseite des Verbindungskontakts her zugänglich ist. Hierdurch werden die Kontaktierungsmöglichkeiten der Stromschiene bzw. eines die Stromschiene nutzenden Lichtbandsystems deutlich vergrößert, da nunmehr im Übergangsbereich zweier aufeinanderfolgender Stromschienenabschnitte  
20 zusätzlich auch von der Rückseite her die Möglichkeit besteht, die Leitungen der Stromschiene zu kontaktieren. Zum einen kann dies bspw. dazu genutzt werden, in einfacher und eleganter Weise an dieser Stelle eine Einspeisung vorzunehmen und die Leitungen der Stromschiene an die allgemeine Stromversorgung anzuschließen. Zum anderen könnten die zusätzlichen Kontaktierungsmöglichkeiten allerdings auch  
25 dazu genutzt werden, weitere Verbraucher oder Einheiten anzuschließen und mit Strom zu versorgen, auch wenn diese sich bspw. außerhalb einer Tragstruktur des Lichtbandsystems befinden. Hierdurch wird insbesondere die Möglichkeit eröffnet, neuartige weitere Einheiten an der Außenseite des Lichtbandsystems zu positionieren und trotz allem mit einem nur geringen Aufwand an die Leitungen der Stromschiene  
30 anzuschließen. Dennoch bleibt nach wie vor der Vorteil erhalten, dass das System eine freie und flexible Kontaktierung der Leitungen über die gesamte Länge hinweg erlaubt.

In einer Variante ist dabei vorgesehen, dass eine weitere Kontaktierungsfläche  
35 gebildet wird. Entsprechende Anschlüsse oder Verbraucher sind in diesem Fall dann derart auszuführen, dass sie in Anlage gegen die entsprechende Kontaktierungsfläche gelangen, um eine Verbindung zu den Leitungen der Stromschiene zu erzielen. In der zweiten Variante ist hingegen vorgesehen, dass

rückseitig ein zusätzlicher Kontakt, insbesondere einen Klemm- oder Federkontakt gebildet wird. Dabei können die weitere Kontaktierungsfläche bzw. der Kontakt einstückiger Bestandteil des Verbindungskontakts sein. Denkbar wäre allerdings auch, dass ein zusätzliches Kontaktierungselement verwendet wird, welches an dem  
5 Verbindungskontakt angeordnet wird und dann die weitere Kontaktierungsfläche oder den Kontakt bildet.

Der grundsätzlich Aufbau des erfindungsgemäßen elektrischen Verbindungskontakts entspricht hierbei dem bereits anhand der Figuren 6 und 7 erläuterten Aufbau. D.h.,  
10 der Verbindungskontakt weist vorzugsweise jeweils eine längliche Kontaktierungsplatte auf, welche die eigentliche Kontaktierungsfläche bildet und an deren Enden jeweils Klemm- oder Federkontakte zum Verklemmen der an den elektrischen Verbindungskontakt anzuschließenden Leitungen der Stromschienenabschnitte angeordnet sind.

15 Ferner ist wiederum vorzugsweise vorgesehen, dass mehrere erfindungsgemäße elektrische Verbindungskontakte in einem aus einem isolierenden Material bestehenden Verbindungselement angeordnet sind, welches den Nutzen der Leitungsaufnahmestruktur für die Leitungen entsprechende rillenartige  
20 Ausnehmungen aufweist, in die jeweils ein elektrischer Verbindungskontakt derart eingesetzt ist, dass über die rillenförmige Ausnehmung die Kontaktierungsfläche zugänglich ist. Das Verbindungselement weist dann vorzugsweise an seiner den Ausnehmungen gegenüberliegenden Rückseite Öffnungen auf, über die das zusätzliche Kontaktierungselement der elektrischen Verbindungskontakte jeweils  
25 zugänglich ist.

Erfindungsgemäß wird ferner eine Tragschiene zur Stromversorgung von Leuchten oder elektrischen Einheiten vorgeschlagen, welche ein Tragschienenprofil sowie  
30 mindestens eine von dem Tragschienenprofil gehaltene Stromschiene nach einem der vorherigen Ansprüche aufweist.

Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass das Tragschienenprofil zumindest eine Wand aufweist, an der die Stromschienenabschnitte angeordnet sind, wobei die  
35 Wand Öffnungen oder zu öffnende Bereiche aufweist, welche einen Zugang zu den zusätzlichen Kontaktierungselementen der elektrischen Verbindungskontakte ermöglichen. D.h., das Tragschienenprofil ist derart ausgestaltet, dass ein Zugang zu den zusätzlichen Kontaktierungsmöglichkeiten der erfindungsgemäßen elektrischen Verbindungskontakte erhalten werden kann, sofern dies gewünscht ist. Für den Fall

hingegen, dass diese zusätzlichen Kontaktierungsmöglichkeiten nicht genutzt werden sollen, überdeckt die Wand der Tragschiene vorzugsweise weiterhin die entsprechenden Bereiche der Kontaktierungselemente, sodass diese nicht versehentlich berührt werden können. Vorzugsweise sind hierbei die zu öffnenden Bereiche durch Stanzungen oder anders gebildete Einschnitte gebildet, welche ausbiegbare Laschen oder ausbrechbare Bereiche in der Wand des Tragschienenprofils bilden.

Das Tragschienenprofil selbst kann bspw. U- oder H-förmig mit zwei Seitenwänden ausgebildet sein, an deren Innenseiten dann jeweils eine entsprechende Stromschiene angeordnet ist. Insbesondere ist hierbei vorgesehen, dass das Tragschienenprofil aus mehreren hintereinander angeordneten Tragschienenenelementen besteht, wobei die erfindungsgemäßen elektrischen Verbindungskontakte im Übergangsbereich zweier aufeinanderfolgender Tragschienenenelemente angeordnet sind.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- Figur 1 die Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen elektrischen Verbindungskontakts;
- Figur 2 schematisch die Möglichkeiten zum Kontaktieren des erfindungsgemäßen Verbindungskontakts von Figur 1;
- Figur 3 ein Verbindungselement, welches zur Aufnahme mehrerer elektrischer Verbindungskontakte gemäß der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist;
- Figur 4 ein Tragschienenprofil, welches die Möglichkeit eröffnet, die zusätzlichen Kontaktierungsmöglichkeiten der erfindungsgemäßen elektrischen Verbindungskontakte zu nutzen;
- Figur 5 eine Schnittdarstellung einer Tragschiene zur Stromversorgung von Leuchten oder anderen elektrischen Einheiten;
- Figur 6 einen aus dem Stand der Technik bekannten elektrischen Verbindungskontakt und

Figur 7 eine aus dem Stand der Technik bekannte Vorgehensweise zum Verbinden zweier aufeinanderfolgender Stromschienenabschnitte.

Im Folgenden soll zunächst die Ausgestaltung des erfindungsgemäßen elektrischen Verbindungskontakts sowie eines mehrere entsprechende Verbindungskontakte enthaltenden Verbindungselements beschrieben werden. Anschließend wird erläutert, inwiefern die erfindungsgemäßen elektrischen Verbindungskontakte in vorteilhafter Weise in einer Stromschiene bzw. in einem Lichtbandsystem mit einer entsprechenden Stromschiene genutzt werden können.

10

Hinsichtlich seines grundsätzlichen Aufbaus ist der in Figur 1 gezeigte, mit dem Bezugszeichen 1 versehene elektrische Verbindungskontakt dem bereits bekannten Verbindungskontakt, wie er in Figur 6 gezeigt ist, sehr ähnlich. Auch der erfindungsgemäße Verbindungskontakt besteht also zunächst aus einer länglichen und an ihren Längsseiten ein wenig nach unten gebogenen Kontaktierungsplatte 2, deren Aufgabe es ist, den elektrischen Strom von den Drähten bzw. Leitungen der Stromschienenabschnitte zu übernehmen und weiterzuleiten. An den Enden der Kontaktierungsplatte 2 ist jeweils ein vorzugsweise aus einer Chrom-Nickel-Legierung bestehendes Feder-Kontaktelement 3 angeordnet, welches eine nach innen gebogene Federzunge 4 aufweist, durch welche ein in den Verbindungskontakt 1 eingeführter Draht verklemmt und ausreichend fest im Hinblick auf die elektrischen Übergangswiderstände gegen die Kontaktierungsplatte 2 gedrückt wird. Die Klemmkraft der Federkontakte 3 ist dabei ferner vorzugsweise auch derart groß, dass die Drähte ausreichend stark fixiert werden und sich bei einer verändernden Wärmeausdehnung der Stromschiene nicht verschieben bzw. auswandern können. Die von den Drähten abgewandte Seite der aus vorzugsweise verzinnem Kupfer bestehenden Kontaktierungsplatte 2 bildet dann die primäre Kontaktierungsfläche 5 für anzuschließende Verbraucher. Zur Verbesserung des Kontakts zwischen der Kontaktierungsplatte 2 und den Drähten besitzt ferner die Kontaktierungsplatte 2 an ihrer Unterseite eine leicht bogenförmige oder dreieckige Vertiefung 6, sodass eine größere Anlagefläche für die anzuschließenden Drähte geschaffen wird.

Der bislang beschriebene Aufbau des elektrischen Verbindungskontakts 1 entspricht dem Aufbau, wie er auch aus dem Stand der Technik bekannt ist. Neu ist nunmehr allerdings erfindungsgemäß vorgesehen, dass in etwa im mittleren Bereich der Kontaktierungsplatte 2 ein weiteres Kontaktierungselement 8 angeordnet ist, das eine weitere Kontaktierungsmöglichkeit bietet.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Kontaktierungselement 8 als U-förmige Klammer dargestellt, welche mit ihren beiden Seitenwänden 10 auf die Kontaktierungsplatte 2 aufgesetzt und hier entsprechend befestigt ist. Das Befestigen des zusätzlichen Kontaktierungselements 8 erfolgt dabei in erster Linie durch

5 entsprechendes Aufkleben auf die Kontaktierungsplatte 2, wobei jedoch zusätzliche Maßnahmen wie Verlöten, Verkleben oder dergleichen vorgesehen sein können, um die Verbindung zu optimieren. Wesentlich ist, dass eine elektrisch leitende Verbindung vorliegt und dementsprechend das Kontaktierungselement 8 leitend mit den weiteren Bereichen des Verbindungskontakts 1 verbunden ist.

10

Durch das zusätzliche Kontaktierungselement 8, wird nunmehr an der der Kontaktierungsfläche 5 der Kontaktierungsplatte 2 gegenüberliegenden Rückseite des elektrischen Verbindungskontakts 1 eine weitere Kontaktfläche 9 zur Verfügung

15 gestellt. Im vorliegenden Fall ist diese lediglich als ebene Kontaktfläche ausgebildet, welche das Kontaktieren durch entsprechendes Berühren der Oberfläche 9 ermöglicht. Ggf. könnte allerdings auch vorgesehen sein, dass in einer Weiterbildung zusätzliche Maßnahmen vorgesehen sind, um eine verbesserte Kontaktierung zu ermöglichen. Denkbar wäre bspw., durch entsprechende Stanzungen ausbiegbare Laschen oder dergleichen zu bilden, sodass das zusätzliche Kontaktierungselement 8

20 einen Klemm- oder Federkontakt bildet, der das Einschieben eines Kontakts bzw. eines kontaktierenden Drahtendes ermöglicht, der bzw. das dann zeitgleich auch entsprechend fixiert wird. Dabei wäre durchaus auch denkbar, das Kontaktierungselement 8 als einstückigen Bestandteil des Verbindungskontakts 1 auszubilden bzw. beispielweise die Kontaktierungsplatte 2 derart auszugestalten,

25 dass diese unmittelbar die zusätzliche Kontaktierungsfläche 9 oder den zusätzlichen Kontakt bildet.

30

Figur 2 stellt schematisch die sich bei dem erfindungsgemäßen Verbindungskontakt ergebenden Kontaktierungsmöglichkeiten dar.

35

Wie auch im Stand der Technik ist hierbei zunächst vorgesehen, dass dieser jeweils an seinen stirnseitigen Enden das Anschließen eines entsprechenden Drahts 50 der miteinander zu verbindenden Stromschienenabschnitte ermöglicht. Wie oben

erläutert, werden die entsprechenden Enden der Drähte 50, die über die jeweiligen

isolierenden Leitungsaufnahmestrukturen stirnseitig überstehen, in die Federkontakte 3 eingeschoben und dort mit deren Hilfe entsprechend fixiert.

Weiterhin bildet dann wie auch bislang die Flachseite 5 der Kontaktierungsplatte 2 die primäre Kontaktfläche 5, welche die Drähte 50 überbrückt und somit sicherstellt, dass auch im Übergangsbereich der miteinander zu verbindenden Stromschieneabschnitte die Kontaktierung durch einen Verbraucher möglich ist.

5 Schematisch dargestellt ist dies durch einen einzelnen Kontakt 55, der an einem nicht näher dargestellten Verbraucher angeordnet und derart ausgeführt ist, dass er zum Kontaktieren die Fläche 5 der Kontaktierungsplatte 2 berühren kann. Diese Richtung der Kontaktierung ist dabei identisch zur Kontaktierung der Leitungen bzw. Drähte 50, was letztendlich dazu führt, dass mit Hilfe des Verbindungskontakts 1 eine

10 kontinuierliche Anschlussmöglichkeit über die gesamte Länge des Systems hinweg geschaffen wird.

Darüber hinaus ermöglicht nunmehr allerdings der erfindungsgemäße Verbindungskontakt 1 eine weitere Kontaktmöglichkeit und zwar von der dem

15 Verbraucher gegenüberliegenden Rückseite des Verbindungskontakts 1. Auch hier ist schematisch ein weiterer Kontakt 60 dargestellt, der in Anlage gegen die Kontaktfläche 9 des zusätzlichen Kontaktierungselements 8 gelangen kann und in diesem Fall dann wiederum elektrisch leitend mit den Drähten 50 der Stromschiene verbunden wird.

20 Die Nutzung der erfindungsgemäßen elektrischen Verbindungskontakte 1 ist dabei bevorzugt bei einem System vorgesehen, wie es in Figur 5 schematisch dargestellt ist und der aus dem Stand der Technik bekannten Lösung entspricht. Die hier im Schnitt dargestellte Tragschiene 30 weist also eine U-förmige Konfiguration auf, die zur

25 Unterseite hin offen ist und mit den beiden Seitenwänden 31 sowie der Oberseite 32 einen Aufnahmeraum umschließt. In diesem Aufnahmeraum sind an beiden Seitenwänden 31 jeweils Stromschiene 33 mit isolierenden Leitungshalterungsstrukturen 35 ausgebildet, die jeweils in Längsrichtung verlaufende Nuten 36 bilden, in denen die Leitungen bzw. Drähte 50 der Stromschiene 33

30 gelagert werden. Dieses Prinzip ist bereits aus der oben erwähnten EP 1 284 033 B1 bekannt und führt zu dem Vorteil, dass die Leitungen 50 der Stromschiene 33 durchgängig von einer Kontaktierungsseite her zugänglich sind, gleichzeitig jedoch ein versehentliches Berühren der Leitungen 50 vermieden wird. Somit gestattet es das System, über die Leitungen 50 die normale Netzversorgungsspannung zur

35 Verfügung zu stellen und damit vielfältig unterschiedlichste Verbraucher mit Strom zu versorgen.

In der Regel wird ein entsprechendes System modular bereitgestellt, d.h., es werden Tragschienen 30 mit einer Standardlänge zur Verfügung gestellt, die dann bereits mit der entsprechenden Drahthalterungsstruktur 35 sowie den darin angeordneten Leitungen 50 bestückt sind. Um ein längeres Lichtbandsystem zu bilden, werden dann die einzelnen Tragschienen 30 hintereinander angeordnet und mechanisch miteinander verbunden, wobei an den Übergangsbereichen ferner auch die Leitungen 50 der Stromschienenabschnitte miteinander zu verbinden sind, was mit Hilfe der erfindungsgemäßen elektrischen Verbindungskontakte 1 erfolgt.

Vorzugsweise werden dabei mehrere Verbindungskontakte 1 in einem größeren Verbindungselement 20 zusammengefasst, wie es in Figur 3 gezeigt ist. Dieses Verbindungselement 20 besteht aus einem isolierenden Material und bildet ein etwa quaderförmiges isolierendes Gehäuse 21, welches der Aufnahme mehrerer elektrischer Verbindungskontakte 1 dient. Wie in Figur 3 erkennbar ist, weist dabei das Verbindungselement 20 in Längsrichtung parallel verlaufende Ausnehmungen 22 auf, die den Nuten bzw. Kanälen 36 der Leitungsaufnahmestruktur 35 entsprechend und die an den Stirnseiten jeweils in Einführungsöffnungen 23 münden, welche das Einführen der anzuschließenden Leitungen 50 ermöglichen. Von der Rückseite des Gehäuses 21 werden hierbei in entsprechende Aufnahmen die erfindungsgemäßen Verbindungskontakte 1 eingesetzt, sodass deren Kontaktierungsflächen 5 über die Ausnehmungen 22 von der Oberseite her zugänglich sind. Im eingesetzten Zustand der Verbindungskontakte 1 führen also die Kontaktierungsflächen 5 der Verbindungskontakte 1 die Leitungen 50 der Stromschienenabschnitte weiter, sodass auch hier wie anhand von Figur 2 bereits erläutert eine durchgängige Kontaktierungsmöglichkeit für die Kontakte 55 von an das System anzuschließenden Verbrauchern besteht. Nach dem Einsetzen der Verbindungskontakte 1 in das Gehäuse 21 wird dann die Rückseite durch eine verzugsweise lösbar anbringbare Rückwand 25 verschlossen.

Da nunmehr allerdings die erfindungsgemäßen Verbindungskontakte 1 zusätzlich die weitere, zur Rückseite weisende Kontaktierungsmöglichkeit bieten, sind abweichend von bislang bekannten Lösungen in der Rückwand 25 des Verbindungselements 20 entsprechende Öffnungen 26 ausgebildet, durch welche die Kontaktierungsflächen 9 der Verbindungskontakte 1 zugänglich sind. Die zwischen diesen Öffnungen 26 vorgesehenen Stege 27 dienen einerseits einer besseren Positionierung der Verbindungskontakte 1 in dem Verbindungselement 20, andererseits sorgen sie für eine klare Trennung der rückseitigen, nebeneinander angeordneten Kontaktierungsflächen 9, sodass eine individuelle Kontaktierung einzelner Flächen 9

und damit einzelner Leitungen des Stromschienensystems 33 auch von der Rückseite her möglich ist.

Die Außenwände der Tragschienenprofile 30 der Tragschienen sind dann im Bereich  
5 der Verbindungselemente 20 derart ausgeführt, dass – wie in Figur 4 erkennbar – die  
Rückseiten der Verbindungselemente 20 und damit die Kontaktierungsflächen 9 der  
Verbindungskontakte 1 tatsächlich zugänglich sind. Es kann vorgesehen sein, dass  
dies grundsätzlich an jedem Übergangsbereich zwischen zwei hintereinander  
angeordneten Tragschienenprofilen 30 der Fall ist, was dadurch erreicht werden  
10 kann, dass hier die jeweils aneinandergrenzenden Tragschienenprofile 30 Ausschnitte  
40 aufweisen, durch die insgesamt eine etwa rechteckige Öffnung 41 gebildet wird,  
über welche die Rückseiten der Verbindungselemente 20 von außen zugänglich sind.  
Alternativ hierzu kann allerdings auch vorgesehen sein, dass ein Zugriff auf die  
Rückseite eines Verbindungselement 20 nur dann erfolgt, wenn dies auch tatsächlich  
15 gewünscht ist. In diesem Fall würden dann bspw. an den Wänden der  
Tragschienenprofile 30 ausbrechbare oder ausbiegbare Laschen vorgesehen sein,  
durch welche die Rückseiten der Verbindungselemente 20 freigelegt werden können,  
sofern hier eine Kontaktierungsmöglichkeit geschaffen werden soll.

20 Dabei ist darauf hinzuweisen, dass idealerweise die Positionierung der  
Verbindungselemente 20 am Übergang zweier miteinander zu verbindender  
Tragschienenabschnitte 30 erfolgt, wie dies in Figur 4 gezeigt ist. Grundsätzlich wäre  
es allerdings auch denkbar, die erfindungsgemäß ausgestalteten  
Verbindungselemente 20 mit den rückseitig kontaktierbaren Verbindungskontakten 1  
25 auch mittig in einer entsprechenden Tragschiene zu positionieren.

Wesentlich ist, dass mit Hilfe der erfindungsgemäßen Maßnahmen nunmehr bei dem  
dargestellten Lichtbandsystem auch die Möglichkeit eröffnet wird, eine Kontaktierung  
der in Längsrichtung im Inneren geführten Leitungen der Stromschienen von außen  
30 vorzunehmen. Zum einen kann dies bspw. dazu genutzt werden, die  
Stromeinspeisung in das System von der Außenseite her vorzunehmen. Zu anderen  
könnten die zusätzlichen Kontaktierungsmöglichkeiten auch dazu genutzt werden, an  
der Außenseite des Systems angeordnete Verbraucher mit Strom zu versorgen und  
an die Leitungen der im Inneren angeordneten Stromschiene anzuschließen. In  
35 beiden Fällen ergibt sich der Vorteil, dass hierfür nicht die im Inneren in Längsrichtung  
verlaufenden Leitungen unterbrochen werden müssen und damit die durchgängige  
Kontaktierungsmöglichkeit von der Innenseite weiterhin bestehen bleibt. Trotz allem

werden zusätzliche Möglichkeiten geschaffen, durch welche die Flexibilität bei der Ausgestaltung des Systems nochmals deutlich erhöht wird.

Diesbezüglich ist auch darauf hinzuweisen, dass insbesondere die einzelnen  
5 Stromschienenabschnitte nicht zwingend wie vorstehend beschrieben sowie aus dem Stand der Technik bekannt ausgestaltet und angeordnet sein müssen. Im Stand der Technik des Systems „TECTON“ werden die Drathalterungsstrukturen aus mehreren, miteinander verbundenen einzelnen Drathalterungselementen gebildet, welche im Spritzgießverfahren hergestellt werden und derart ausgestaltet sind, dass  
10 sie eine Relativverschiebung zueinander ermöglichen, wobei sie trotz allem die Leitungen durchgehend geschützt umschließen. Auch wenn dies für die vorliegende Erfindung den Idealfall der Realisierung einer Stromschiene darstellt, so könnten die entsprechenden Leitungsaufnahmestrukturen auch weniger komplex gestaltet und beispielsweise im Extrusionsverfahren hergestellt sein, sofern sie trotz allem  
15 entsprechende Nuten aufweisen, in denen die Leitungen aufgenommen sind.

Weiterhin wäre auch denkbar, die Stromschiene 33 nicht wie in Figur 5 dargestellt an den Seitenwänden einer U-förmigen Tragschiene anzuordnen. Beispielsweise könnte alternativ oder ergänzend hierzu an der Unterseite der oberen Wand 32 eine  
20 entsprechende Stromschiene positioniert werden, welche die erfindungsgemäßen Verbindungskontakte nutzt. In diesem Fall wäre dann bspw. ein zusätzlicher Abgriff oder ein Einspeisen unmittelbar von der Oberseite der Tragschiene 30 her möglich, wobei dies beispielsweise dazu genutzt werden könnte, an der Oberseite der Tragschiene positionierte und für eine Indirektbeleuchtung genutzten  
25 Leuchteneinheiten mit Strom zu versorgen.

Schließlich ist auch darauf hinzuweisen, dass ein Kontaktieren der Leitungen der Stromschiene nicht unbedingt dazu dienen muss, die anzuschließende Einheit mit Strom zu versorgen. Auch der Anschluss an zur Kommunikation genutzte  
30 Datenleitungen wäre denkbar, wobei insbesondere auch das Anschließen von Sensoren, Kameras oder ähnlichen Komponenten denkbar wäre, die von sich aus Daten über die Leitungen des Lichtbandsystems übermitteln, welche dann z.B. zur automatisieren Steuerung des Systems genutzt werden. Gerade bei derartigen Sensoren oder dergleichen führt die Erfindung zu besonderen Vorteilen, da derartige  
35 Komponenten in der Regel ohnehin eher an der Außenseite eines Lichtbandsystems angeordnet werden. Im diesen Sinn kann die vorliegende Erfindung dazu genutzt werden, sämtliche denkbaren elektrischen Einheiten in vorteilhafter Weise an eine Stromschiene anzuschließen.

Letztendlich gestattet es also die erfindungsgemäße Lösung, die im Stand der Technik bekannten Vorteile einer Stromschiene voll umfänglich zu nutzen, wobei jedoch zusätzliche Kontaktierungsmöglichkeiten geschaffen werden, durch welche die Einsatzmöglichkeiten zusätzliche erweitert werden.

5

## Ansprüche

1. Stromschiene (33) für Leuchten oder elektrische Einheiten,  
5 mit mehreren miteinander verbindbaren Stromschienenabschnitten, welche jeweils mehrere in Längsrichtung verlaufende Leitungen (50) zur Stromversorgung und/oder Signalübertragung aufweisen, die in zu einer Kontaktierungsseite hin offenen Nuten (36) einer aus einem isolierenden Material bestehenden Leitungsaufnahmestruktur (35) angeordnet sind,  
10 wobei im Verbindungsbereich zweier aufeinanderfolgender Stromschienenabschnitte elektrische Verbindungskontakte (1) vorgesehen sind, an welche jeweils die stirnseitigen Enden zweier miteinander zu verbindenden Leitungen (50) angeschlossen sind und welche eine von der Kontaktierungsseite her zugängliche Kontaktierungsfläche (5) bilden,  
15 **dadurch gekennzeichnet,**  
dass die elektrischen Verbindungskontakte (1) an einer der Kontaktierungsfläche (5) gegenüberliegenden Rückseite eine weitere Kontaktierungsfläche (9) oder einen Kontakt insbesondere einen Klemm- oder Federkontakt aufweisen.
- 20 2. Stromschiene nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die weitere Kontaktierungsfläche (9) bzw. der Kontakt einstückiger Bestandteil des Verbindungskontakts (1) ist.
- 25 3. Stromschiene nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die weitere Kontaktierungsfläche (9) bzw. der Kontakt durch ein an dem Verbindungskontakt (1) befestigtes zusätzliches Kontaktierungselement (8) gebildet werden.  
30
4. Stromschiene nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die elektrischen Verbindungskontakte (1) jeweils eine längliche Kontaktierungsplatte (2) aufweisen, welche die Kontaktierungsfläche (5) bildet und an  
35 deren Enden jeweils Klemmkontakte (23) zum Verklemmen der an den elektrischen Verbindungskontakt (1) anzuschließenden Leitungen (50) angeordnet sind.

5. Stromschiene nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass mehrere elektrische Verbindungskontakte (1) in einem Verbindungselement (20)  
angeordnet sind, welches den Nuten (36) der Leitungsaufnahmestruktur (35) für die  
5 Leitungen (50) entsprechende rillenartige Ausnehmungen (22) aufweist, über welche  
die Kontaktierungsflächen (5) der elektrischen Verbindungskontakte (1) zugänglich  
sind.
6. Stromschiene nach Anspruch 5,  
10 **dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Verbindungselement (20) an seiner den Ausnehmungen (22)  
gegenüberliegenden Rückseite Öffnungen (26) aufweist, über welche das zusätzliche  
Kontaktierungselement (8) der elektrischen Verbindungskontakte (1) jeweils  
zugänglich ist.
- 15 7. Tragschiene (30) für von Leuchten oder elektrische Einheiten,  
welche ein Tragschienenprofil sowie mindestens eine von dem Tragschienenprofil  
gehaltene Stromschiene (33) nach einem der vorherigen Ansprüche aufweist.
- 20 8. Tragschiene nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Tragschienenprofil zumindest eine Wand (31) aufweist, an der die  
Stromschienenabschnitte angeordnet sind, wobei die Wand (31) Öffnungen (41) oder  
zu öffnende Bereiche aufweist, welche einen Zugang zu den rückseitigen  
25 Kontaktierungsflächen (9) oder Kontakten der elektrischen Verbindungskontakte (1)  
ermöglichen.
9. Tragschiene nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
30 dass die zu öffnenden Bereiche durch Stanzungen oder Einschnitte gebildet sind,  
welche ausbiegbare Laschen oder ausbrechbare Bereiche in der Wand (31) des  
Tragschienenprofils bilden.
10. Tragschiene nach einem der Ansprüche 7 bis 9,  
35 **dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Tragschienenprofil U-förmig oder H-förmig mit zwei Seitenwänden (31)  
ausgebildet ist, an deren Innenseiten jeweils eine Stromschiene (33) angeordnet ist.

11. Tragschiene nach einem der Ansprüche 7 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass das Tragschienenprofil aus mehreren hintereinander angeordneten  
Tragschienenelementen besteht, wobei die elektrischen Verbindungskontakte (1) im  
5 Übergangsbereich zweier aufeinanderfolgender Tragschienenelemente angeordnet  
sind.
12. Tragschiene nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
10 dass die Tragschienenelemente in zumindest einem Übergangsbereich eine Öffnung  
(41) bilden, über welche die elektrischen Verbindungskontakte (1) von außen  
kontaktierbar sind, wobei ein externer Anschluss zur Stromversorgung der  
Stromschiene (33) in diesem Übergangsbereich erfolgt.
- 15 13. Elektrischer Verbindungskontakt (1) zum Verbinden von  
Stromschienenabschnitten, der dazu ausgebildet ist, jeweils stirnseitig den Anschluss  
der Enden zweier miteinander zu verbindenden Leitungen (50) zu ermöglichen, und  
der eine von einer Kontaktierungsseite her zugängliche Kontaktierungsfläche (5)  
bildet,  
20 **dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Verbindungskontakt (1) an einer der Kontaktierungsfläche (5)  
gegenüberliegenden Rückseite eine weitere Kontaktierungsfläche (9) oder einen  
Kontakt insbesondere einen Klemm- oder Federkontakt aufweist.
- 25 14. Elektrischer Verbindungskontakt nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die weitere Kontaktierungsfläche (9) bzw. der Kontakt einstückiger Bestandteil  
des Verbindungskontakts (1) ist.
- 30 15. Elektrischer Verbindungskontakt nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die weitere Kontaktierungsfläche (9) bzw. der Kontakt durch ein an dem  
Verbindungskontakt (1) befestigtes zusätzliches Kontaktierungselement (8) gebildet  
werden.
- 35 16. Elektrischer Verbindungskontakt nach einem der Ansprüche 13 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet,**

dass der elektrische Verbindungskontakt (1) eine längliche Kontaktierungsplatte (2) aufweist, welche die Kontaktierungsfläche (5) bildet und an deren Enden jeweils Klemmkontakte (23) zum Verklemmen der an den elektrischen Verbindungskontakt (1) anzuschließenden Leitungen (50) angeordnet sind.

1/4

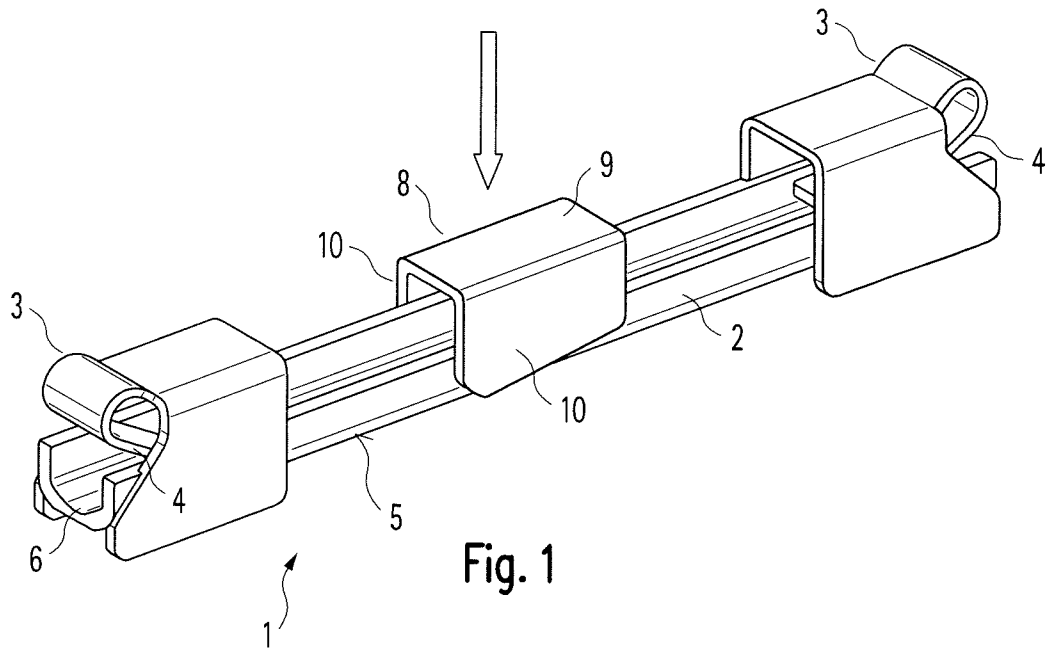


Fig. 1

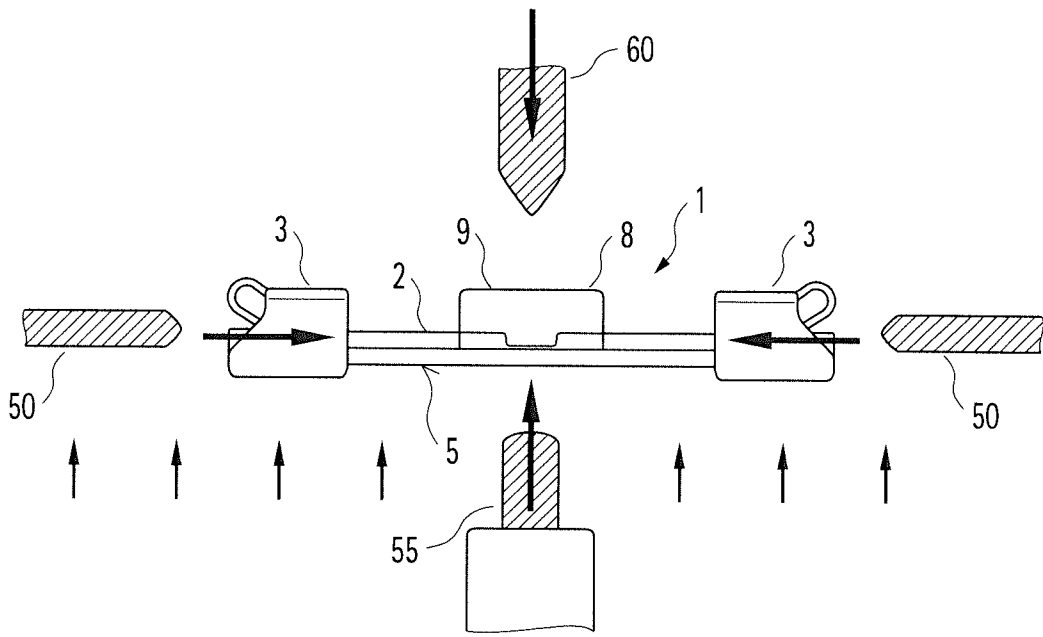


Fig. 2

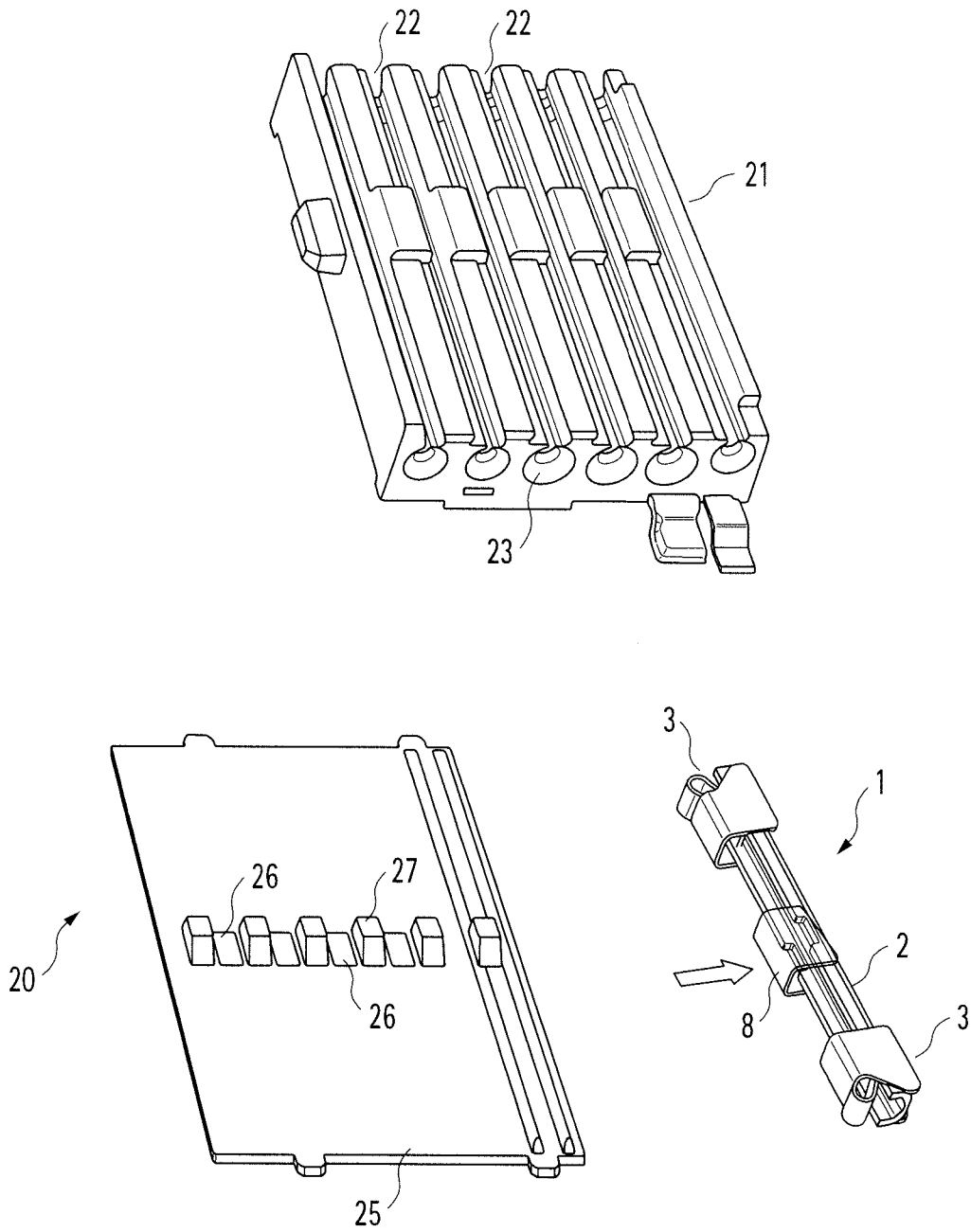


Fig. 3

3/4

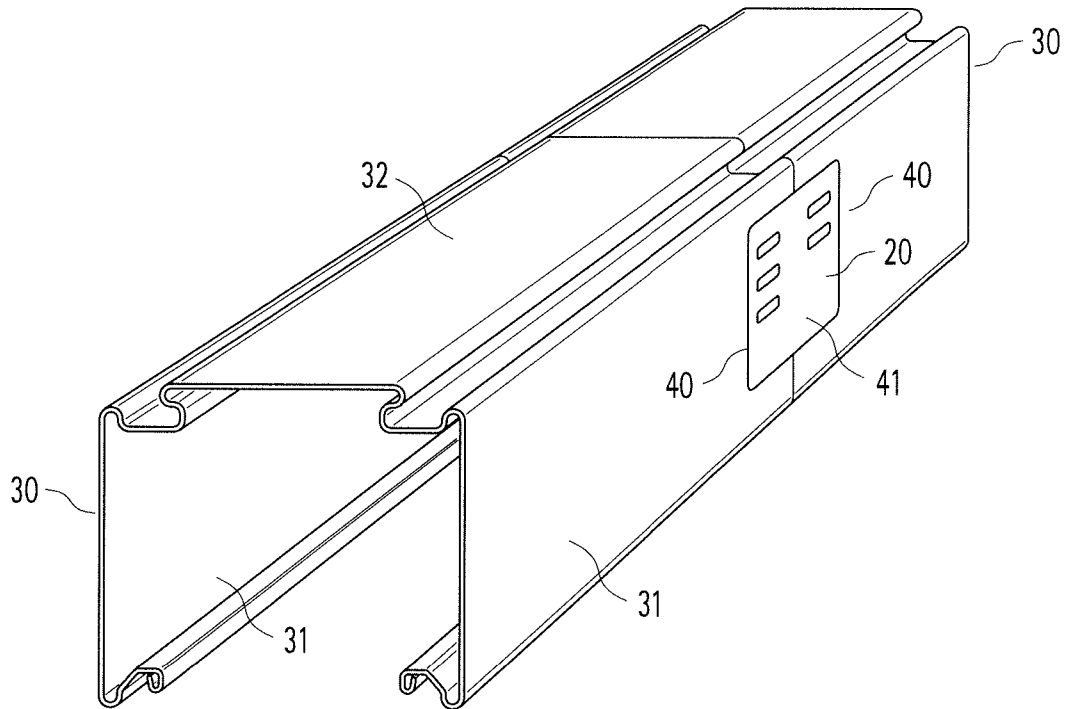


Fig. 4

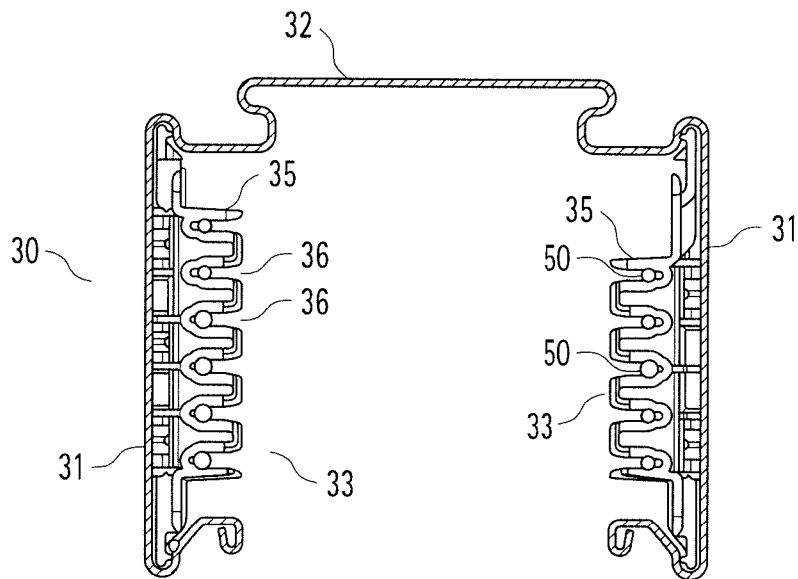
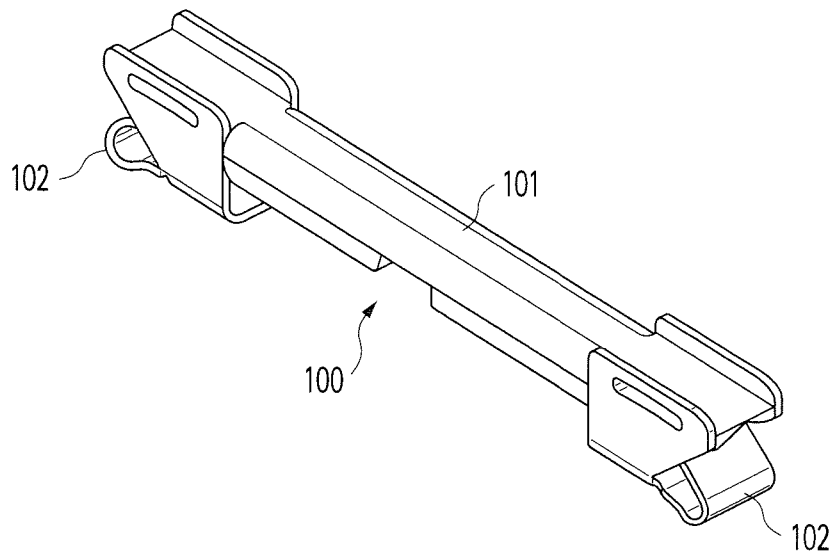
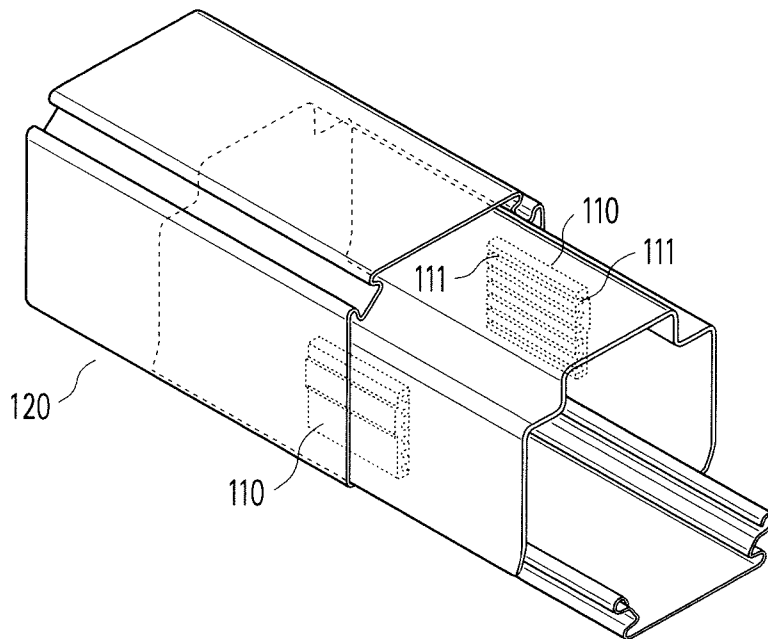


Fig. 5



Stand der Technik

Fig. 6



Stand der Technik

Fig. 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2020/077513**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>H01R 25/16</i> (2006.01)i; <i>H01R 25/14</i> (2006.01)i; <i>H01R 4/48</i> (2006.01)n		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1284033 B1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 26 November 2008 (2008-11-26) cited in the application	1,2,4,5,7-11,13,14,16
A	figures 1-10 columns 6-15	3,6,12,15
X	DE 4141799 A1 (VAHLE PAUL KG [DE]) 01 July 1993 (1993-07-01) figure 1 columns 1, 2	1,2,7,10,11,13
A	US 2013258682 A1 (PINO MIGUEL A [US] ET AL) 03 October 2013 (2013-10-03) figures 1-8 pages 1-3	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>25 November 2020</b>		Date of mailing of the international search report <b>03 December 2020</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Kandyla, Maria</b> Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2020/077513**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	1284033	B1	26 November 2008	AT	415726	T	15 December 2008
				AU	4067801	A	03 December 2001
				DE	10025648	A1	29 November 2001
				EP	1284033	A1	19 February 2003
				ES	2317892	T3	01 May 2009
				HU	0301897	A2	29 September 2003
				NO	324729	B1	03 December 2007
				PL	360835	A1	20 September 2004
				WO	0191250	A1	29 November 2001
-----							
DE	4141799	A1	01 July 1993	NONE			
-----							
US	2013258682	A1	03 October 2013	NONE			
-----							

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/077513

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. H01R25/16 H01R25/14  
 ADD. H01R4/48

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTER GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 H01R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X  A	EP 1 284 033 B1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 26. November 2008 (2008-11-26) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-10 Spalten 6-15  -----	1,2,4,5, 7-11,13, 14,16 3,6,12, 15
X	DE 41 41 799 A1 (VAHLE PAUL KG [DE]) 1. Juli 1993 (1993-07-01) Abbildung 1 Spalten 1, 2  -----	1,2,7, 10,11,13
A	US 2013/258682 A1 (PINO MIGUEL A [US] ET AL) 3. Oktober 2013 (2013-10-03) Abbildungen 1-8 Seiten 1-3  -----	1-16

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
--	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
25. November 2020	03/12/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Kandyla, Maria
--	---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/077513

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1284033	B1	26-11-2008	AT 415726 T 15-12-2008
		AU 4067801 A 03-12-2001	
		DE 10025648 A1 29-11-2001	
		EP 1284033 A1 19-02-2003	
		ES 2317892 T3 01-05-2009	
		HU 0301897 A2 29-09-2003	
		NO 324729 B1 03-12-2007	
		PL 360835 A1 20-09-2004	
		WO 0191250 A1 29-11-2001	
-----			
DE 4141799	A1	01-07-1993	KEINE
-----			
US 2013258682	A1	03-10-2013	KEINE
-----			