

(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 2021/069366 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 25/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/077831

(22) Internationales Anmeldedatum:
05. Oktober 2020 (05.10.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 126 924.5
08. Oktober 2019 (08.10.2019) DE

(71) Anmelder: ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT/AT];
Schweizer Str. 30, 6850 Dornbirn (AT).

(72) Erfinder: MACHATE, Andreas; Baumannstr. 65, 88239
Wangen im Allgäu (DE). KLAUS, Vamberszky; Rieder-

gasse 19, 6900 Bregenz (AT). LADSTÄTTER, Gerald;
Dammweg 5a, 6833 Klaus (AT).

(74) Anwalt: BARTH, Alexander et al.; ZumtobelGroup IP
Management, Höchstlerstrasse, 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, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: ELONGATED BUSBAR AND MOUNTING RAIL SYSTEM

(54) Bezeichnung: LÄNGLICHE STROMSCHIENE UND TRAGSCHIENENSYSTEM

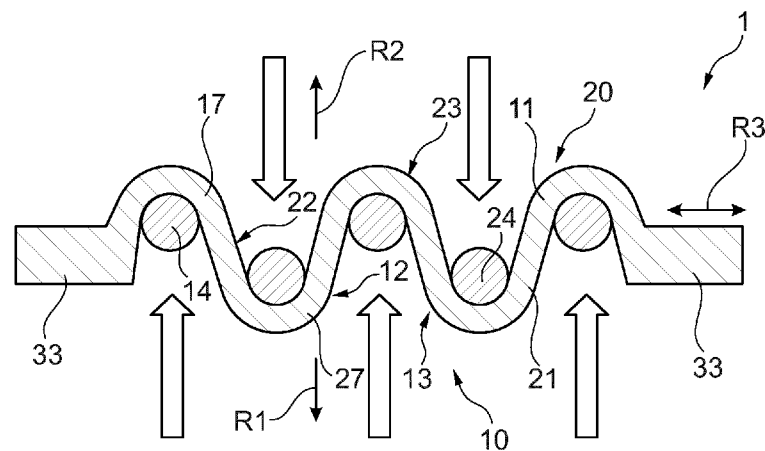


Fig. 12

(57) Abstract: The invention relates to an elongated busbar (1) that has an integral group (10) of first conductor receiving structures (11) which extend along the length of the busbar (1) and each of which forms a continuous first receiving groove (12) with a first continuous groove opening (13). All of the first groove openings (13) are open in substantially the same first direction (R1), and a first electric conductor (14) extends in at least one of the first receiving grooves (12), said electric conductor being electrically contactable via the corresponding first groove opening (13). The busbar also has an integral group (20) of second conductor receiving structures (21) which extend along the length of the busbar (1) and each of which forms a continuous second receiving groove (22) with a second continuous groove opening (23). All of the second groove openings (23) are open in substantially the same second direction (R2), which is substantially opposite the first direction (R1) of the first groove openings (13), and a second electric conductor (24) extends in at least one of the second receiving grooves (22), said electric conductor being electrically contactable via the corresponding second groove opening (23). The invention additionally relates to an elongated busbar (1) with an integrally formed group (10, 20) of conductor receiving structures (11, 21), to an elongated mounting rail (100) comprising the busbar (1) according to the invention, and to a mounting rail system comprising multiple said longitudinal mounting rails.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine längliche Stromschiene (1), aufweisend eine integrale Gruppe (10)



WO 2021/069366 A1

(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)
- mit Informationen über die Einbeziehung von fehlenden Bestandteilen oder Teilen durch Verweis (Regel 20.6)

erster Leiteraufnahmestrukturen (11), welche sich entlang der Länge der Stromschiene (1) erstrecken und jeweils eine durchgehende erste Aufnahmenut (12) mit einer ersten durchgehenden Nutöffnung (13) bilden, wobei die ersten Nutöffnungen (13) alle im Wesentlichen in dieselbe erste Richtung (R1) hin offen sind, und wobei in wenigstens einer der ersten Aufnahmenute (12) sich ein erster elektrischer Leiter (14) erstreckt, welcher über die entsprechende erste Nutöffnung (13) elektrisch kontaktierbar ist, und eine integrale Gruppe (20) zweiter Leiteraufnahmestrukturen (21), welche sich entlang der Länge der Stromschiene (1) erstrecken und jeweils eine durchgehende zweite Aufnahmenut (22) mit einer zweiten durchgehenden Nutöffnung (23) bilden, wobei die zweiten Nutöffnungen (23) alle im Wesentlichen in dieselbe zweite Richtung (R2) hin offen sind, welche im Wesentlichen der ersten Richtung (R1) der ersten Nutöffnungen (13) entgegengesetzt ist, und wobei in wenigstens einer der zweiten Aufnahmenute (22) sich ein zweiter elektrischer Leiter (24) erstreckt, welcher über die entsprechende zweite Nutöffnung (23) elektrisch kontaktierbar ist. Die Erfindung betrifft ferner eine längliche Stromschiene (1) mit einer integral ausgebildeten Gruppe (10, 20) von Leiteraufnahmestrukturen (11, 21). Lerner betrifft die vorliegende Erfindung eine längliche Tragschiene (100) mit erfindungsgemäßer Stromschiene (1), sowie ein Tragschienen System mit mehreren der länglichen Tragschienen.

Beschreibung

LÄNGLICHE STROMSCHIENE UND TRAGSCHIENENSYSTEM

Die vorliegende Erfindung betrifft eine längliche Stromschiene mit in Leiteraufnahmestrukturen aufgenommenen elektrischen Leitern, eine längliche Tragschiene mit einem länglichen Tragprofil, in dem die längliche Stromschiene aufgenommen ist, sowie ein Tragschienenensystem mit mehreren länglichen Tragschienen.

Aus dem Stand der Technik sind längliche Tragschienen zur Bildung eines Tragschienenensystems grundsätzlich bekannt. Diese weisen in der Regel ein Trägerprofil auf, in dem sich eine längliche Stromschiene längs erstreckt und über die mittels elektrischem Abgriff mit dem Tragprofil gekoppelte elektrische oder elektronische Komponenten elektrisch koppelbar sind. Diese Stromschienen sind in der Regel von einer Seite her elektrisch abgreifbar. Weitere Abgriffmöglichkeiten der Stromschiene (ggf. von außerhalb des Tragprofils) sind allenfalls auf lokal begrenzte Abgriffpositionen bspw. über definierte kleine Durchtrittsöffnungen beschränkt.

Es ist nunmehr eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine längliche Stromschiene sowie eine damit ausgestattete längliche Tragschiene und folglich ein diese aufweisendes Tragschienenensystem bereitzustellen, welche verbesserte und flexiblere Abgriffmöglichkeiten zum elektrischen Abgriff ermöglichen.

Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung daher eine längliche Stromschiene. Die Stromschiene weist eine integrale Gruppe erster Leiteraufnahmestrukturen auf, welche sich entlang der Länge der Stromschiene (bevorzugt eine Längsrichtung der Stromschiene) erstrecken und jeweils eine durchgehende erste Aufnahme mit jeweils einer ersten durchgehenden Nutöffnung bilden. Die ersten Nutöffnungen sind alle im Wesentlichen in dieselbe erste Richtung hin offen. In wenigstens einer der ersten Aufnahmen erstreckt sich ein erster elektrischer Leiter. Bevorzugt erstrecken sich in mehreren und besonders bevorzugt in allen ersten Aufnahmenuten entsprechend erste elektrische Leiter; vorzugsweise je erster Aufnahme nut ein erster elektrischer Leiter. Der oder die ersten elektrischen Leiter sind über die entsprechende erste Nutöffnung elektrisch kontaktierbar. Darüber hinaus weist die längliche Stromschiene ferner eine integrale Gruppe zweiter Leiteraufnahmestrukturen auf, welche sich entlang der Länge der Stromschiene (bevorzugt eine Längsrichtung der Stromschiene) erstrecken und jeweils

eine durchgehende zweite Aufnahmenut mit jeweils einer zweiten durchgehenden Nutöffnung bilden. Die zweiten Nutöffnungen sind alle im Wesentlichen in dieselbe zweite Richtung hin offen, welche im Wesentlichen der ersten Richtung der ersten Nutöffnungen entgegengesetzt ist. In wenigstens einer der zweiten Aufnahmenute erstreckt sich ein zweiter elektrischer Leiter. Bevorzugt erstrecken sich in mehreren und besonders bevorzugt in allen zweiten Aufnahmenuten entsprechend zweite elektrische Leiter; vorzugsweise je zweiter Aufnahmenut ein zweiter elektrischer Leiter. Der oder die zweiten elektrischen Leiter sind über die entsprechende zweite Nutöffnung elektrisch kontaktierbar.

Mit dem Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist es somit erstmals möglich, eine längliche Stromschiene bereitzustellen, welche beidseits, also hier bevorzugt an gegenüberliegenden Seiten, über die volle Länge durchgehend elektrisch abgreifbar ist; mithin also durchgehend die elektrischen Leiter zum elektrischen Abgriff zugänglich bereithält. Im Rahmen der Erfindung ist unter einer „integralen Gruppe“ eine Gruppe von entsprechenden Teilen (hier bspw. Leiteraufnahmestrukturen) zu verstehen, die zusammen handhabbar lösbar oder unlösbar verbunden sind oder integral miteinander ausgebildet sind. Unter „integral ausgebildet“ wird dabei im Rahmen der Erfindung in der Regel eine einstückige Ausbildung der entsprechenden Teile verstanden.

Die Leiteraufnahmestrukturen können jeweils einen U-förmigen oder V-förmigen Querschnitt aufweisen, welcher die jeweilige Aufnahmenut begrenzt. Die offene Seite des U-förmigen bzw. V-förmigen Querschnitts bildet dann bevorzugt die jeweilige Nutöffnung. Auf diese Weise wird eine einfache und zum elektrischen Abgriff gut zugängliche Leiteraufnahmestruktur bereitgestellt.

Eine der Nutöffnungen gegenüberliegende, geschlossene Seite der Leiteraufnahmestrukturen der beiden Gruppen liegen bevorzugt aneinander an und sind weiter bevorzugt integral miteinander ausgebildet. Somit wird eine besonders kompakte Bauweise der Stromschiene bereitgestellt. Durch integrale Ausbildung kann zudem Bauraum und Material eingespart werden und das Handling der Stromschiene kann zudem verbessert werden.

Die Gruppe erster Leiteraufnahmestrukturen kann integral ausgebildet sein. Ebenso kann die Gruppe zweiter Leiteraufnahmestrukturen integral ausgebildet sein. Ebenso kann auch die Gruppe erster Leiteraufnahmestrukturen und die Gruppe zweiter Leiteraufnahmestrukturen integral miteinander ausgebildet sein. Insofern ergibt sich ein insgesamt besonders

kompakter Aufbau bei geringem Materialeinsatz und gleichzeitig einfachem Handling der Stromschiene. Ebenso ist die Anwendung einfacher Herstellungsverfahren, wie Extrusion, möglich.

Die Gruppen erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen können wenigstens teilweise an oder in einem Träger angeordnet und bevorzugt durch diesen gehalten sein. Somit kann der Stromschiene eine insgesamt stabile Struktur verliehen werden, welche zudem in besonders einfacher und vorteilhafter Weise verbaut werden kann. Außerdem sind, sofern die Leiteraufnahmestrukturen in dem Träger angeordnet sind, diese ferner besonders gut geschützt; dies insbesondere auch in der Zeit zwischen der Herstellung derselben und deren Endmontage bzw. finalem Verbau.

Die Gruppe erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen kann mit dem Träger integral ausgebildet sein. Auch dies führt insgesamt zu einer einfachen, kompakten und kostengünstigen Herstellung der Stromschiene.

Der Träger kann einen Querschenkel und sich von dem Querschenkel weg erstreckende Seitenschenkel aufweisen, um einen Aufnahmeraum für wenigstens eine der Gruppen erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen zu bilden. Der Träger kann im Querschnitt in Längsrichtung gesehen bevorzugt U-förmig oder H-förmig ausgebildet sein. Somit kann die entsprechende Leiteraufnahmestruktur einfach und sicher bereitgestellt werden. Ist der Träger als separates Bauteil bereitgestellt, lassen sich mit diesem unterschiedliche Konfigurationen der Leiteraufnahmestrukturen in einfacher Weise erzielen, welche zudem dann in dem Aufnahmeraum geschützt vorgesehen sind. Bei integraler Ausbildung mit dem Träger ergeben sich wiederum die zuvor bereits beschriebenen Vorteile einer einfachen Herstellung sowie kompakten und kostengünstigen Ausbildung.

Die Gruppe erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen und/oder, wenn vorhanden, der Träger und insbesondere dessen Seitenschenkel können eine Verbindungsstruktur zum Verbinden der länglichen Stromschiene mit einem Tragprofil aufweisen. Somit wird mit der Stromschiene gleichzeitig eine Struktur bereitgestellt, mit der sich diese in einfacher Weise mit einem im Weiteren noch beschriebenen Tragprofil zu einer Tragschiene verbinden lässt. Die Gruppe erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen und/oder wenn vorhanden, der Träger und insbesondere dessen Seitenschenkel können ferner eine erste Haltestruktur zum mechanischen Koppeln von bevorzugt mit dem ersten und/oder zweiten elektrischen

Leiter elektrisch gekoppelten elektrischen oder elektronischen Komponenten aufweisen. Somit kann die Stromschiene selbst bereits entsprechende Haltestrukturen bereitstellen, sodass entsprechend ausgebildete Komponenten in einfacher Weise mit diesem verbunden werden können; unabhängig von etwaigen Tragprofilen und dergleichen, in welchen die Stromschiene ggf. noch einzusetzen wäre.

Eine der Nutöffnungen gegenüberliegende, geschlossene Seite der Leiteraufnahmestrukturen der beiden Gruppen kann an einem gemeinsamen Trägerelement und bevorzugt auf gegenüberliegenden Seiten desselben angeordnet sein. Besonders bevorzugt kann die geschlossene Seite an dem gemeinsamen Trägerelement anliegen oder gar integral mit diesem ausgebildet sein. Bevorzugt weist der Querschenkel das Trägerelement auf. Durch die Verwendung eines separaten Trägerelements kann beispielsweise eine individuelle Konfiguration einer entsprechenden Stromschiene einfach erzielt werden. Ist das Trägerelement integral mit den Leiteraufnahmestrukturen ausgebildet, ergibt sich wiederum eine insgesamt kompakte und in der Herstellung einfache Ausbildung.

Ein erster Leiter kann mit einem zweiten Leiter einer der den ersten Leiter aufweisenden ersten Aufnahmenut benachbarten zweiten Aufnahmenut elektrisch verbunden sein. Diese können dabei bevorzugt integral miteinander ausgebildet sein. Auch ist es denkbar, dass sie mittels eines separaten Koppelements, wie einer Brücke oder einem Einspeiser, elektrisch verbunden sind. Durch diese elektrische Verbindung benachbarter erster und zweiter Leiter können die entsprechenden Leiter der beiden Gruppen der Stromschiene jeweils gemeinsam (bspw. paarweise) gespeist werden, sodass insgesamt die Funktionalität der Stromschiene vereinfacht und somit verbessert ist. Insbesondere bei integraler Ausbildung der entsprechend benachbarten ersten und zweiten Leiter kann zudem das Handling derselben insbesondere bei Herstellung und Montage der Stromschiene vereinfacht werden. Wie erwähnt, ist aber auch eine einfache elektrische Kopplung der jeweils gegenüberliegenden bzw. benachbarten ersten und zweiten Leiter beider Seiten mittels eines separaten Koppelements denkbar. Besonders bevorzugte Lösung kann es hierbei sein, mittels eines Einspeisers als Koppelement auf jeweils beide Leiter beider Seiten gleichzeitig einzuspeisen. Hierdurch muss pro Lichtband pro Leiterpaar nur eine Brücke zwischen ersten und zweiten Leitern vorliegen, welche Brücke unabhängig von einem Einspeiser vorliegen oder durch diesen gebildet sein kann.

Der erste und zweite Leiter sind bevorzugt über einen Verbindungsbereich miteinander verbunden. Diese sind besonders bevorzugt integral miteinander als Leiterelement ausgebildet. Der Verbindungsbereich kann besonders bevorzugt sich quer zu den Leitern erstreckenden Durchgangsöffnungen aufweisen, durch welche sich ein Strukturabschnitt der Gruppe erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen erstreckt; mithin sich also das Material derselben durch die Durchgangsöffnungen erstreckt. Insbesondere können die Strukturabschnitte von der geschlossenen Seite und/oder dem integral ausgebildeten Träger, wie dem Querschapel, und/oder dem Trägerelement der entsprechenden Gruppen gebildet sein. Auf diese Weise kann der Verbindungsabschnitt und somit die mit diesem verbundenen bzw. integral ausgebildeten ersten und zweiten Leiter in einfacher Weise und sicher in der Stromschiene aufgenommen sein. Alternativ kann auch das separate Koppellement den Verbindungsbereich bilden.

Jeweils benachbarte Aufnahmenute können bevorzugt durch eine gemeinsame Trennwand voneinander getrennt sein. Besonders bevorzugt können dabei jeweils benachbarte erste Aufnahmenute durch eine gemeinsame erste Trennwand voneinander getrennt sein. Ebenso können besonders bevorzugt jeweils benachbarte zweite Aufnahmenute durch eine gemeinsame zweite Trennwand voneinander getrennt sein. Auf diese Weise kann eine kompakte Bauweise der Stromschiene erzielt werden.

Benachbarte erste und zweite Trennwände können bevorzugt als separates Bauteil über einen Verbindungsbereich integral miteinander ausgebildet sein. Mithin erstrecken sich also bevorzugt die erste und zweite Trennwand eines entsprechenden separaten Bauteils in entgegengesetzter Richtung voneinander weg und können so bspw. in Form einer Lamelle gebildet sein. Das separate Bauteil kann (bspw. in dem Verbindungsbereich) beidseits miteinander korrespondierende Koppelabschnitte aufweisen, um mit einem identischen separaten Bauteil gekoppelt zu werden, um so die erste und zweite Aufnahmenute zu bilden. Sind erster und zweiter elektrischer Leiter miteinander über den Verbindungsbereich miteinander verbunden, ragt bevorzugt im zusammengebauten Zustand der Verbindungsbereich (vorzugsweise wenigstens einer seiner Koppelabschnitte) bevorzugt durch die vorbeschriebenen Durchgangsöffnungen hindurch; Verbindungsbereich bzw. Koppelabschnitt(e) bilden dann also die Strukturabschnitte. Auf diese Weise kann die Stromschiene aus Einzelteilen und in beliebiger Größe (also in beliebiger Anzahl an Aufnahmenuten) konfiguriert und ggf. abgewandelt (also re-konfiguriert) werden. Durch Aneinanderreihung der entsprechenden separaten Bauteile bzw. Lamellen mit jeweils

dazwischenliegenden elektrischen Leitern ergibt letztlich einen besonders stabilen und biegesteifen Verbund. Die Koppelabschnitte sind dabei bevorzugt als Rast- oder Schnappverbindung ausgebildet, wobei grundsätzlich alle bekannten Verbindungsformen – sowohl lösbare als auch unlösbare – denkbar sind.

Je elektrischem Leiter oder je Paar von benachbartem ersten und zweiten Leiter kann stirnseitig ein Steckkontaktelement zur stirnseitig elektrischen Verbindung mit elektrischen Leitern einer korrespondierenden länglichen Stromschiene vorgesehen sein. Das Steckkontaktelement kann dabei bevorzugt integral mit dem entsprechenden elektrischen Leiter oder dem Verbindungsbereich ausgebildet sein. Auf diese Weise kann eine Aneinanderreihung und elektrische Kontaktierung mehrerer Stromschienen in besonders einfacher Weise ermöglicht werden.

Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung als Alternative zur länglichen Stromschiene gemäß dem ersten Aspekt ferner eine längliche Stromschiene, aufweisend eine integrale und bevorzugt integral ausgebildete Gruppe von Leiteraufnahmestrukturen, welche sich entlang der Länge der Stromschiene (bevorzugt eine Längsrichtung der Stromschiene) erstrecken und jeweils eine durchgehende Aufnahme mit einer durchgehenden Nutöffnung bilden. Die Leiteraufnahmestrukturen sind im Wesentlichen in einer Richtung quer zur Längsrichtung der Stromschiene benachbart zueinander angeordnet. Die Nutöffnungen der Aufnahmen jeweils benachbarter Leiteraufnahmestrukturen sind in entgegengesetzte Richtungen hin offen. Somit bilden die Leiteraufnahmestrukturen eine Untergruppe erster Leiteraufnahmestrukturen, welche alle im Wesentlichen in derselben Richtung hin offene Aufnahmen aufweisen, sowie eine Untergruppe zweiter Leiteraufnahmestrukturen, welche ebenso alle im Wesentlichen in derselben Richtung hin offene Aufnahmen aufweisen, welche der Richtung der Aufnahmen der Untergruppe erster Leiteraufnahmestrukturen entgegengesetzt ist. Mithin sind die Nutöffnungen jeweils benachbarter Leiteraufnahmestrukturen in entgegengesetzte Richtungen hin offen sind, um eine Untergruppe erster Leiteraufnahmestrukturen und eine Untergruppe zweiter Leiteraufnahmestrukturen jeweils mit im Wesentlichen in derselben Richtung hin offenen Aufnahmen zu bilden. Jeweils in wenigstens einer der entgegengesetzt gerichteten Aufnahme der Untergruppen erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen (also wenigstens in einer der Aufnahmen der Untergruppe erster Leiteraufnahmestrukturen sowie wenigstens in einer der Aufnahmen der Untergruppe zweiter

Leiteraufnahmestrukturen) erstreckt sich ein elektrischer Leiter, welcher über die entsprechende Nutöffnung elektrisch kontaktierbar ist.

Auch mit der länglichen Stromschiene gemäß dem alternativen zweiten Aspekt wird es ermöglicht, eine längliche Stromschiene bereitzustellen, welche beidseits, also hier bevorzugt an gegenüberliegenden Seiten, über die volle Länge durchgehend elektrisch abgreifbar ist; mithin also durchgehend die elektrischen Leiter zum elektrischen Abgriff zugänglich bereithält. Durch die versetzt zueinander vorgesehenen Leiteraufnahmestrukturen kann zudem eine in der Höhe besonders kompakte Bauform ermöglicht werden. Eine integral ausgebildete Gruppe von Leiteraufnahmestrukturen (in der also die beiden genannten Untergruppen integral miteinander ausgebildet sind) kann ferner bspw. in einem Extrusionsverfahren einfach hergestellt werden.

Jeweils benachbarte Aufnahmenute können bevorzugt durch eine gemeinsame Trennwand voneinander getrennt sein. Auf diese Weise kann eine besonders kompakte Bauweise der Stromschiene erzielt werden.

Die integrale Gruppe von Leiteraufnahmestrukturen kann bevorzugt im Querschnitt gesehen eine Wellenform oder eine Zick-Zack-Form aufweisen. Somit kann eine besonders einfache und kompakte Bauform erzielt werden.

Die Gruppe von Leiteraufnahmestrukturen kann bevorzugt eine Verbindungsstruktur zum Verbinden der länglichen Stromschiene mit einem Tragprofil aufweisen. Somit wird mit der Stromschiene gleichzeitig eine Struktur bereitgestellt, mit der sich diese in einfacher Weise mit einem im Weiteren noch beschriebenen Tragprofil zu einer Tragschiene verbinden lässt.

Vorzugsweise kann je elektrischem Leiter stirnseitig ein Steckkontaktelement zur stirnseitig elektrischen Verbindung mit elektrischen Leitern einer korrespondierenden länglichen Stromschiene vorgesehen sein. Das Steckkontaktelement kann hierzu bevorzugt integral mit dem entsprechenden elektrischen Leiter ausgebildet sein. Auf diese Weise kann eine Aneinanderreihung und elektrische Kontaktierung mehrerer Stromschienen in besonders einfacher Weise ermöglicht werden.

Die Leiteraufnahmestrukturen können bevorzugt jeweils einen U-förmigen oder V-förmigen Querschnitt aufweisen, welcher die jeweilige Aufnahmenut begrenzt, wobei die offene Seite des U-förmigen oder V-förmigen Querschnittes die jeweilige Nutöffnung bildet. Auf diese

Weise wird eine einfache und zum elektrischen Abgriff gut zugängliche Leiteraufnahmestruktur bereitgestellt.

Die Leiteraufnahmestrukturen können jeweils einen U-förmigen oder V-förmigen Querschnitt aufweisen, welcher die jeweilige Aufnahme begrenzt. Die offene Seite des U-förmigen bzw. V-förmigen Querschnitts bildet dann bevorzugt die jeweilige Nutöffnung. Auf diese Weise wird eine einfache und zum elektrischen Abgriff gut zugängliche Leiteraufnahmestruktur bereitgestellt.

Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner eine längliche Tragschiene mit einem länglichen Tragprofil und wenigstens einer länglichen Stromschiene gemäß der vorliegenden Erfindung, welche sich längs in dem Tragprofil erstreckend zum elektrischen Anschluss von elektrischen oder elektronischen Komponenten angeordnet ist. Durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Stromschiene wird es somit ermöglicht, mit dieser eine längliche Tragschiene bereitzustellen, welche über die gesamte Länge beidseits einen durchgehenden Abgriff der entsprechenden elektrischen Leiter ermöglicht.

Das Tragprofil kann im Querschnitt in Längsrichtung gesehen U-förmig oder H-förmig oder plattenförmig ausgebildet sein. Insbesondere bei der U-förmigen oder H-förmigen Querschnittsform kann das Tragprofil bevorzugt zwei vorzugsweise im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtete Seitenwandschenkel und einen diese Seitenwandschenkel verbindenden Querwandschenkel aufweisen. Somit können insgesamt unterschiedliche Tragprofile je nach Anforderung bereitgestellt werden. Auch andere Ausgestaltungsformen sind selbstverständlich denkbar.

Vorzugsweise kann an wenigstens einem der Schenkel aus den Seitenwandschenkeln und dem Querwandschenkel die wenigstens eine längliche Stromschiene angeordnet sein. Diese erstreckt sich dabei bevorzugt längs entlang dem entsprechenden Schenkel.

Selbstverständlich kann auch an mehreren oder allen der genannten Schenkel jeweils wenigstens eine der genannten länglichen Stromschienen längs angeordnet sein. Dabei können bspw. die Gruppen erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen auf jeweils gegenüberliegenden Seiten des entsprechenden Schenkels vorgesehen sein. Alternativ ist es auch denkbar, dass eine der Untergruppen erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen zu dem Schenkel hin gerichtet vorgesehen ist. Bevorzugt sind die länglichen Stromschienen in dem Tragprofil, also bspw. in einem durch dessen Schenkel gebildeten bzw. begrenzten

Innenraum, angeordnet. Auch kann ein Teil der Stromschienen grundsätzlich außerhalb eines solchen Innenraums, also bspw. an einer Außenfläche des Tragprofils, vorgesehen sein. Somit gibt es unzählige Anordnungsmöglichkeiten der länglichen Stromschiene(n), wodurch eine hohe Gestaltungsflexibilität der länglichen Tragschiene gegeben ist.

Das Tragprofil, vorzugsweise einer der Schenkel aus den Seitenwandschenkeln und dem Querwandschenkel, kann bevorzugt eine vorzugsweise durchgehende Öffnung aufweisen, welche mit wenigstens einer der Aufnahmenuten vorzugsweise aus der zu dem Schenkel hin gerichteten Untergruppe derart fluchtet, um die elektrische Kontaktierung von einer bezüglich der Stromschiene abgewandten Seite des Tragprofils oder des Schenkels durch die Öffnung hindurch zu ermöglichen. Somit kann bspw. einerseits der Innenraum effektiv genutzt werden, während dennoch die beidseitige Abgriffmöglichkeit zahlreiche weitere Nutzungsmöglichkeiten ermöglicht; dies insbesondere auch an oder über bisher meist ungenutzte Bereiche des Tragprofils.

Das Tragprofil kann eine Aufnahmeöffnung aufweisen, über welche elektrische oder elektronische Komponenten mit der Stromschiene elektrisch gekoppelt werden können. Auf diese Weise kann beispielsweise die Tragschiene auch im Betrieb in beliebiger Weise konfiguriert und abgewandelt (re-konfiguriert) werden.

Das Tragprofil kann eine zweite Haltestruktur aufweisen, über welche die elektrischen oder elektronischen Komponenten mechanisch mit der Tragschiene gekoppelt werden können. Auf diese Weise können ausreichend bzw. ausreichend stabile Haltestrukturen an definierten Bereichen bereitgestellt werden.

Das Tragprofil kann eine weitere Verbindungsstruktur aufweisen, über die die Stromschiene mit dem Tragprofil, bevorzugt mittels der Verbindungsstruktur, verbunden ist. Somit kann eine einfache und sichere Verbindung dieser Bauteile erzielt werden. Die Verbindungsstruktur ist dabei bevorzugt lösbar. Beispielsweise ist eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung über die Verbindungsstrukturen denkbar.

Wenigstens ein Teil des Trägers oder des Trägerelements kann durch das Tragprofil (bspw. dessen Querwandschenkel) gebildet sein. Mithin kann also bereits ein Teil der Stromschiene das Tragprofil (mit) bilden und somit bereits die längliche Tragschiene wenigstens zum Teil bereitstellen.

Die längliche Tragschiene kann ferner wenigstens eine elektrische oder elektronische Komponente aufweisen, welche mit der länglichen Stromschiene, vorzugsweise den (ersten und/oder den zweiten) elektrischen Leitern, elektrisch und ferner bevorzugt beispielsweise mit der ersten und/oder zweiten Haltestruktur mechanisch gekoppelt ist. Bei den elektrischen oder elektronischen Komponenten kann es sich beispielsweise um Leuchten, wie insbesondere eine Lichtbandleuchte oder eine Spotleuchte, oder auch ein Betriebsgerät oder einen Sensor, wie insbesondere einen Bewegungssensor oder einen Helligkeitssensor, handeln. Selbstverständlich sind auch andere elektrische oder elektronische Komponenten denkbar. Insofern kann die Tragschiene in beliebige Weise bestückt werden.

Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner ein Tragschienenensystem zum Anschluss elektrischer oder elektronischer Komponenten, welches wenigstens zwei längliche Tragschienen gemäß der vorliegenden Erfindung aufweist. Die Tragschienen sind bevorzugt zueinander längs in Reihe angeordnet. Die länglichen Stromschienen benachbarter Tragschienen sind des Weiteren elektrisch miteinander gekoppelt; vorzugsweise deren korrespondierenden elektrischen Leiter, besonders bevorzugt die ersten mit den ersten elektrischen Leitern und/oder die zweiten mit den zweiten elektrischen Leitern. Somit kann ein beliebig gestaltetes und beliebig langes Tragschienenensystem unter Verwendung der erfindungsgemäßen Stromschienen bzw. diese aufweisenden Tragschienen gebildet und bereitgestellt werden.

Das Tragschienenensystem kann ferner einen ersten Verbinder zum elektrischen und bevorzugt auch mechanischen Koppeln der länglichen Stromschienen aufweisen, wobei der erste Verbinder vorzugsweise wenigstens das Steckkontaktelement aufweist. Das Tragschienenensystem kann des Weiteren einen zweiten Verbinder zum mechanischen Koppeln der Tragprofile, bevorzugt durch korrespondierende Koppelstrukturen, aufweisen. Das Tragschienenensystem kann besonders bevorzugt ein Verbindungsteil, wie eine Verbindungsschiene, aufweisen, welches wenigstens einen Teil des ersten Verbinders und/oder des zweiten Verbinders aufweist. Auf diese Weise kann eine besonders einfache und definierte elektrische und/oder mechanische Verbindung zweier benachbarter Tragschienen in einfacher Weise ermöglicht werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nun anhand der Figuren der begleitenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht in Längsrichtung gesehen einer länglichen Tragschiene gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung,
- Figur 2 eine Seitenansicht in Längsrichtung gesehen einer länglichen Tragschiene gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit Halterungsfeder und elektrischen/elektronischen Komponenten,
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Tragschiene gemäß Figur 2 ohne Halterungsfeder und ohne elektrische/elektronische Komponenten,
- Figur 4 eine Seitenansicht in Längsrichtung gesehen einer länglichen Tragschiene gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung,
- Figur 5 drei Ansichten einer länglichen Stromschiene gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung in vereinfachter Darstellung mit Blick in Längsrichtung der länglichen Stromschiene (A), in Seitenansicht (B), sowie in Draufsicht (C),
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht der Stromschiene gemäß Figur 5,
- Figur 7 eine perspektivische Teilschnittansicht der Stromschiene gemäß Figur 6,
- Figur 8 die perspektivische Teilschnittansicht der Stromschiene gemäß Figur 7 in Teil-Explosionsdarstellung,
- Figur 9 drei Ansichten eines Leiterelements mit über einen Verbindungsbereich integral miteinander ausgebildetem ersten und zweiten elektrischen Leiter einer erfindungsgemäßen länglichen Stromschiene gemäß Figur 8 mit Blick in Längsrichtung des Leiterelements (A), in Seitenansicht (B), sowie in Draufsicht (C),
- Figur 10 drei Ansichten einer länglichen Stromschiene gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit Blick in Längsrichtung gesehen (A), in Seitenansicht (B), sowie in Draufsicht (C),

Figur 11 eine perspektivische Explosionsdarstellung der Stromschiene gemäß Figur 10,

Figur 12 eine seitliche Schnittansicht in Längsrichtung gesehen einer länglichen Stromschiene gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung,

Figur 13 eine seitliche Schnittansicht in Längsrichtung gesehen einer länglichen Tragschiene gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit einer länglichen Stromschiene gemäß Figur 12,

Figur 14 eine schematische seitliche Schnittansicht in Längsrichtung gesehen einer länglichen Tragschiene gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit zweien der länglichen Stromschienen gemäß Figur 12, und

Figur 15 eine schematische seitliche Schnittansicht in Längsrichtung gesehen einer länglichen Tragschiene gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit dreien der länglichen Stromschiene gemäß Figur 12.

Die Figuren zeigen unterschiedliche Ausführungsbeispiele einer länglichen Stromschiene 1 bzw. einer die längliche Stromschiene 1 aufweisenden länglichen Tragschiene 100. Allen Ausführungsbeispielen ist gemein, dass die längliche Stromschiene 1 eine integrale Gruppe 10 erster Leiteraufnahmestrukturen 11 sowie eine integrale Gruppe 20 zweiter Leiteraufnahmestrukturen 21 aufweist. Die ersten Leiteraufnahmestrukturen 11 sowie auch die zweiten Leiteraufnahmestrukturen 21 erstrecken sich jeweils entlang der Länge der Stromschiene 1 (bevorzugt eine Längsrichtung L der Stromschiene 1, welche bevorzugt der Längserstreckungsform der Stromschiene 1 folgt). Jede der ersten Leiteraufnahmestrukturen 11 bildet dabei jeweils eine durchgehende erste Aufnahmenut 12 mit einer ersten durchgehenden Nutöffnung 13. In gleicher Weise bildet jede der zweiten Leiteraufnahmestrukturen 21 jeweils eine durchgehende zweite Aufnahmenut 22 mit einer zweiten durchgehenden Nutöffnung 23. Die ersten Nutöffnungen 13 sind alle im Wesentlichen in dieselbe erste Richtung R1 hin offen. Ebenso sind die zweiten Nutöffnungen 23 alle im Wesentlichen in dieselbe zweite Richtung R2 hin offen, welche im Wesentlichen der ersten Richtung R1 der ersten Nutöffnungen 13 entgegengesetzt ist. In wenigstens einer

der ersten Aufnahmenute 12 und bevorzugt in mehreren oder allen ersten Aufnahmenuten 12 erstreckt sich jeweils ein erster elektrischer Leiter 14, welcher über die entsprechende erste Nutöffnung 13 elektrisch kontaktierbar ist. In gleicher Weise erstreckt sich in wenigstens einem der zweiten Aufnahmenute 22 und bevorzugt in mehreren oder allen zweiten Aufnahmenuten 22 jeweils ein zweite elektrischer Leiter 24, welcher über die entsprechende zweite Nutöffnung 23 elektrisch kontaktierbar ist.

Mit einer derartigen länglichen Stromschiene 1 ist es erstmal ermöglicht, dass die Stromschiene 1 beidseits, also hier bevorzugt an ihren gegenüberliegenden Seiten (hier in den Figuren meist oben und unten), über deren volle Länge hinweg durchgehend elektrisch abgreifbar ist; mithin also durchgehend die elektrischen Leiter zum elektrischen Abgriff zugänglich bereithält.

Dieses Ziel kann alternativ auch dadurch ermöglicht werden, dass, mit Blick auf die Ausführungsbeispiele der Figuren 12 bis 15, die längliche Stromschiene 1 eine integrale und hier bevorzugt integral ausgebildete Gruppe 10, 20 von Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 aufweist, welche sich entlang der Länge der Stromschiene 1 (bevorzugt eine Längsrichtung L der Stromschiene 1, welche bevorzugt der Längserstreckungsform der Stromschiene 1 folgt)erstrecken und jeweils eine durchgehende Aufnahmenut 12, 22 mit einer durchgehenden Nutöffnung 13, 23 bilden. Die Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 sind im Wesentlichen in einer Richtung R3 quer zur Längsrichtung L der Stromschiene 1 benachbart zueinander angeordnet. Die Nutöffnungen 13, 23 der Aufnahmenuten 12, 22 jeweils benachbarter Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 sind in entgegengesetzte Richtungen R1, R2 hin offen, um eine Untergruppe 10 erster Leiteraufnahmestrukturen 11 und eine Untergruppe 20 zweiter Leiteraufnahmestrukturen 21 jeweils mit im Wesentlichen in derselben Richtung R1, R2 hin offenen Aufnahmenuten 12, 22 zu bilden. Mithin stehen also diese Richtungen R1, R2 senkrecht zu der Richtung R3 und der Längsrichtung L, wobei die Richtungen R1 und R2 voneinander weg gerichtet sind. Jeweils in wenigstens einer der entgegengesetzt gerichteten Aufnahmenute 12, 22 der Untergruppen 10, 20 erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 erstreckt sich ein elektrischer Leiter 14, 24, welcher über die entsprechende Nutöffnung 13, 23 elektrisch kontaktierbar ist. Die Anzahl der Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 je Untergruppe 10, 20 kann gleich oder, wie dargestellt, ungleich sein.

Die vorbeschriebenen allgemeinen Aufbauten der erfindungsgemäßen länglichen Stromschiene 1 können auf unterschiedliche Weise bereitgestellt werden, von denen einige

beispielhaft in den Ausführungsbeispielen gezeigt und im Folgenden näher beschrieben werden.

Grundsätzlich kann, wie den Ausführungsbeispielen zu entnehmen ist, die Leiteraufnahmestruktur 11, 21 jeweils einen U-förmigen oder V-förmigen Querschnitt aufweisen, welcher die jeweilige Aufnahme 12, 22 begrenzt. Die offene Seite des U-förmigen bzw. V-förmigen Querschnittes bildet dabei die jeweilige Nutöffnung 13, 23. Wie dem Ausführungsbeispiel der Figuren 12 bis 15 zu entnehmen ist, kann die integral ausgebildete (übergeordnete) Gruppe von Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 im Querschnitt gesehen eine Wellenform oder Zick-Zack-Form und somit eine in der Höhe besonders kompakte Form aufweisen.

Eine der Nutöffnungen 13, 23 gegenüberliegende, geschlossene Seite 15, 25 der Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 der beiden Gruppen 10, 20 können aneinander anliegen und sind bevorzugt integral miteinander ausgebildet, wie dies insbesondere den Ausführungsbeispielen der Figuren 2 bis 11 zu entnehmen ist. Wie den Ausführungsbeispielen gemäß der Figuren 1 bis 8 zu entnehmen ist, kann die Gruppe 10 erster Leiteraufnahmestrukturen 11 integral miteinander ausgebildet sein. Ebenso kann auch die Gruppe 20 zweiter Leiteraufnahmestrukturen 21 integral ausgebildet sein. Mit Verweis auf die Ausführungsbeispiele der Figuren 2 bis 8 und 12 bis 15 ist es ferner denkbar, dass die Gruppe 10 erster Leiteraufnahmestrukturen 11 und die Gruppe 20 zweiter Leiteraufnahmestrukturen 21 integral miteinander ausgebildet sind; mithin also die gesamten Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 integral miteinander als ein einstückiges Bauteil ausgebildet sind. Die Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 mit jeweils im Wesentlichen in derselben Richtung R1, R2 hin offenen Nutöffnungen 13, 23 ihrer Aufnahmenuten 12, 22 bilden dabei bevorzugt jeweils eine Untergruppe 10, 20 einer übergeordneten, integral ausgebildeten Gruppe von Leiteraufnahmestrukturen 11, 21.

Die längliche Stromschiene 1 kann auf unterschiedliche Weise hergestellt werden. So ist es beispielsweise möglich, dass die Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 zunächst beispielsweise mittels Extrusion oder Spritzguss hergestellt werden, und anschließend die gewünschten elektrischen Leiter 14, 24 eingelegt bzw. eingepresst werden. Alternativ ist es auch denkbar, die elektrischen Leiter 14, 24 direkt bei einem Co-Extrusionsverfahren oder dem Spritzgussverfahren oder auch einem anderen Herstellungsverfahren bspw. als Einlegeteil

direkt in die Stromschiene 1 einzubringen, in dem diese wenigstens teilweise umgossen bzw. durchgossen/durchflossen werden, wie dies auch im Weiteren noch beschrieben ist.

Die Gruppen 10, 20 erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 können wenigstens teilweise an oder in einem Träger 30 angeordnet und bevorzugt durch diesen gehalten werden, wie dies beispielhaft den Figuren 1 bis 4 zu entnehmen ist. Die Gruppen 10, 20 erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 können mit dem Träger 30 integral ausgebildet sein, wie dies beispielsweise exemplarisch in der Figur 2 und Figur 3 dargestellt ist.

Der Träger 30 kann einen Querschenkel 31 und sich von dem Querschenkel 31 weg erstreckende Seitenschenkel 32 aufweisen, um einen Aufnahmeaum A für wenigstens eine der Gruppen 10, 20 erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 zu bilden. Der Träger 31 kann im Querschnitt in Längsrichtung L gesehen bevorzugt U-förmig oder H-förmig ausgebildet sein, wie dies beispielsweise ebenso der Figur 2 (H-Form) als auch beispielhaft der Figur 1 (U-Form) zu entnehmen ist.

Die Gruppe 10, 20 erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 und/oder, wenn vorhanden, der Träger 30 und insbesondere dessen Seitenschenkel 32 können eine Verbindungsstruktur 33 zum Verbinden der länglichen Stromschiene 1 mit einem Tragprofil 110 aufweisen. In den dargestellten Ausführungsbeispielen sind diese Verbindungsstrukturen 33 hier beispielsweise in Figur 1 an den jeweiligen distalen Endabschnitten der Seitenschenkel 32 als stufenförmiger Abschnitt bereitgestellt. In vergleichbarer Weise sind die Verbindungsstrukturen 33 beispielsweise in den Ausführungsbeispielen der Figuren 2 und 4 ebenso an den jeweiligen distalen Enden des hier H-förmigen Querschnitts des Trägers 30 und ebenso hier als stufenförmiger Abschnitt vorgesehen. In dem Ausführungsbeispiel der Figuren 12 bis 15 kann die (übergeordnete) integrale Gruppe von Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 die Verbindungsstruktur(en) 33 aufweisen, welche hier als gegenüberliegende, seitlich vorstehende Vorsprünge ausgebildet sind. Selbstverständlich sind auch andere Verbindungsstrukturen 33 denkbar, welche mit entsprechend korrespondierenden Strukturen koppelbar sind.

Die Gruppe 10, 20 erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 und/oder, wenn vorhanden, der Träger 30 und insbesondere dessen Seitenschenkel 32 können eine erste Haltstruktur 34 zum mechanischen Koppeln von bevorzugt mit dem ersten und/oder

zweiten elektrischen Leiter 14, 24 elektrisch gekoppelten elektrischen oder elektronischen Komponenten 120 aufweisen. In den Ausführungsbeispielen der Figuren 1 bis 4 sind die Haltestrukturen 34 an den entsprechenden Seitenschenkeln 32 als aufeinander zu nach innen ragende, längliche Vorsprünge ausgebildet. Der Träger 30 stützt sich dabei seitlich an dem Tragprofil 110 ab, welches im weiteren noch näher beschrieben wird. Selbstverständlich sind auch andere Ausgestaltungsformen denkbar.

Eine der Nutöffnungen 13, 23 gegenüberliegende, geschlossene Seite der Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 der beiden Gruppen 10, 20 kann an einem gemeinsamen Trägerelement 35 angeordnet sein; dies bevorzugt auf gegenüberliegenden Seiten desselben und ferner bevorzugt an diesem anliegend (vgl. bspw. Figur 1) oder mit diesem integral ausgebildet (vgl. bspw. Figuren 2 bis 4). Das Trägerelement 35 kann gemäß den Ausführungsbeispielen der Figuren 2 bis 4 bevorzugt durch den vorbeschriebenen Querschenkel 31 gebildet sein.

Wie insbesondere den Figuren 7 bis 9 zu entnehmen ist, kann ein erster Leiter 14 mit einem zweiten Leiter 24 einer der den ersten Leiter 14 aufweisenden ersten Aufnahmen 12 benachbarten zweiten Aufnahmen 22 elektrisch verbunden und, wie dargestellt, bevorzugt integral miteinander ausgebildet sein; mithin also ein integrales Leiterelement 4 bilden. Somit kann die Einspeisung der benachbarten elektrischen Leiter 14, 24 vereinfacht werden. Die elektrische Verbindung kann auf unterschiedliche Weise bereitgestellt werden. In der hier beschriebenen und dargestellten, besonders bevorzugten Ausführungsform können der entsprechende erste und zweite Leiter 14, 24 hier über einen Verbindungsbereich 40 miteinander verbunden und bevorzugt integral mit diesem ausgebildet sein, um so ein Leiterelement 4 zu bilden. Der Verbindungsbereich 40 kann, wie hier dargestellt, sich quer zu den Leitern 14, 24 erstreckende Durchgangsöffnungen 41 aufweisen. Diese sind hier als kreisrunde Ausnehmungen gezeigt. Jedoch ist die Erfindung nicht auf eine bestimmte Form dieser Durchgangsöffnungen 41 beschränkt. Durch diese Durchgangsöffnungen 41 erstreckt sich, wie insbesondere den Figuren 7 und 8 deutlich zu entnehmen ist, ein Strukturabschnitt 50 der Gruppe 10, 20 erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen 11, 21, vorzugsweise von deren geschlossener Seite 15, 25 und/oder des integral ausgebildeten Trägers 30, wie dem Querschenkel 31, und/oder des Trägerelements 35. Der Strukturabschnitt 50 kann hier, wie gezeigt, beispielsweise durch das Material der Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 beispielsweise im Zuge des Herstellungsverfahrens derselben gebildet werden, in dem das entsprechende Material durch die Durchgangsöffnungen 41 fließt. Dies sorgt für eine

besonders stabile und sichere Verbindung der entsprechenden Elemente 11, 14, 21, 24. Grundsätzlich ist es neben der integralen Ausbildung auch denkbar, dass die benachbarten ersten und zweiten Leiter 14, 24 mittels eines separaten Koppellements, wie einer Brücke oder einem Einspeiser, elektrisch verbunden sind. Die Gruppen 10, 20 werden hierzu bevorzugt, wie in Figur 1 gezeigt, angeordnet. Besonders bevorzugte Lösung ist es hierbei, mittels des Einspeisers auf jeweils beide Leiter 14, 24 beider Seiten gleichzeitig einzuspeisen. Hierdurch muss pro Leiterpaar 14, 24 nur eine Brücke zwischen ersten und zweiten Leitern 14, 24 vorliegen, bzw. der Einspeiser bildet diese Brücken. Das separate Koppellement kann in diesem Fall den Verbindungsbereich 40 bilden, welcher dann eben separat bereitgestellt wäre. Grundsätzlich wäre auch hier eine integrale Ausbildung von entsprechenden Leitern 14, 24 und diese elektrisch verbindendem Koppellement in Form einer Brücke oder eines Einspeisers denkbar.

Wie den Ausführungsbeispielen der Figuren 1 bis 11 zu entnehmen ist, können jeweils benachbarte erste Aufnahmen 12 durch eine gemeinsame erste Trennwand 17 voneinander getrennt sein. In gleicher Weise können jeweils benachbarte zweite Aufnahmen 22 durch eine gemeinsame zweite Trennwand 27 voneinander getrennt sein. Zwei benachbarte Leiternaufnahmestrukturen 11, 21 teilen sich somit bevorzugt immer eine Trennwand 17, 27, was eine insgesamt kompakte Bauform zur Folge hat. Dies wird besonders deutlich bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 12 bis 15, bei dem im Allgemeinen jeweils benachbarte Aufnahmen 12, 22 durch eine gemeinsame Trennwand 17, 27 voneinander getrennt sind; hier also jeweils eine Aufnahme 12 der Untergruppe 10 erster Leiternaufnahmestrukturen 11 über eine gemeinsame Trennwand 17, 27 von der oder den jeweils benachbarten Aufnahme(n) 22 der Untergruppe 20 zweiter Leiternaufnahmestrukturen 21 getrennt ist.

Benachbarte erste und zweite Trennwände 17, 27 können bevorzugt, wie dies in dem Ausführungsbeispiel der Figuren 10 und 11 dargestellt ist, als separates Bauteil 60 über einen Verbindungsbereich 61 integral miteinander ausgebildet sein. Das separate Bauteil 60 kann dann bevorzugt in dem Verbindungsbereich 61 beidseits miteinander korrespondierende Koppelabschnitte 62, 63 aufweisen, um mit einem identischen separaten Bauteil 60 gekoppelt zu werden, um so die erste und zweite Aufnahme 12, 22 zu bilden, wie dies beispielsweise in der Figur 10A sowie 11 sichtbar ist. Die Koppelabschnitte 62, 63 sind hier als Rastvorsprung 62 einerseits sowie Rastaufnahme 63 andererseits dargestellt. Selbstverständlich sind auch andere Ausgestaltungsformen denkbar. Wie insbesondere den

Figuren 10 und 11 zu entnehmen ist, ragt der Verbindungsbereich 61 hier wenigstens mit einem seiner Koppelabschnitte (hier mit dem Rastvorsprung 62) bevorzugt durch die Durchgangsöffnung 41 und bildet somit gleichzeitig den vorbeschriebenen Strukturabschnitt 50.

Bevorzugt kann je elektrischem Leiter 14, 24 oder, wie in Figur 4 dargestellt, je Paar von benachbartem ersten und zweiten Leiter 14, 24 stirnseitig ein Steckkontaktelement 70 zur stirnseitig elektrischen Verbindung mit elektrischen Leitern einer korrespondierenden länglichen Stromschiene 1 vorgesehen sein. Das Steckkontaktelement 70 ist dabei bevorzugt integral mit dem entsprechenden elektrischen Leiter 14, 24 oder dem Verbindungsbereich 40 ausgebildet, wie dies beispielhaft der Figur 4 zu entnehmen ist.

Insbesondere den Figuren 1 bis 4 sowie 13 bis 15 sind ferner unterschiedliche Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen länglichen Tragschiene 100 zu entnehmen. Diese weist hier ein längliches Tragprofil 110 sowie wenigstens eine erfindungsgemäße längliche Stromschiene 1 auf. Die Stromschiene 1 erstreckt sich dabei längs in dem Tragprofil 110 (also entlang der Längsrichtung L des Tragprofils 110 bzw. der Tragschiene 100) und ist entsprechend zum elektrischen Anschluss von elektrischen oder elektronischen Komponenten 120 angeordnet.

Das Tragprofil 110 kann, wie Figur 1 zu entnehmen ist, beispielsweise H-förmig ausgebildet sein. Auch ist eine U-Form denkbar, wie dies in den Ausführungsbeispielen der Figuren 13 bis 15 gezeigt ist. Ebenso, wie den Ausführungsbeispielen der Figuren 2 bis 4 zu entnehmen ist, ist auch eine im Wesentlichen plattenförmige Ausbildung denkbar. Hier weist das Tragprofil 110 zwei gegenüberliegende und bevorzugt parallel zueinander ausgerichtete Seitenwandschenkel bzw. plattenförmige Elemente 111, 112 auf, zwischen denen ein Innenraum I des Tragprofils 110 gebildet bzw. begrenzt ist, in dem die längliche Stromschiene 1 angeordnet ist. In der H-förmigen Ausgestaltung der Figur 1 sind diese Seitenwandschenkel 111, 112 durch einen Querwandschenkel 116 miteinander verbunden und trennen den so begrenzten Innenraum I in zwei Bereiche (hier oben und unten). Die geschlossenen Seiten 15, 25 der Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 der beiden Gruppen 10, 20 liegen hier auf einander abgewandten Seiten des Verbindungsschenkels 116 an diesem rückseitig zueinander an, so dass die Aufnahmenuten 12, 22 in entgegengesetzten Richtungen R1, R2 – als voneinander weg – gerichtet sind. In der U-förmigen Ausgestaltung der Figuren 13 bis 15 sind die Seitenwandschenkel 111, 112 ebenso durch den

Querwandschenkel 116 miteinander verbunden und erstrecken sich in einer Richtung von diesem weg, um so den Innenraum I zu bilden bzw. zu begrenzen.

Mithin kann also die wenigstens eine längliche Stromschiene 1 an wenigstens einem der Schenkel aus den Seitenwandschenkeln 111, 112 und dem Querwandschenkel 116 angeordnet sein. Dies bevorzugt mit den Gruppen 10, 20 erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 auf jeweils gegenüberliegenden Seiten des Schenkels (hier bspw. der Querwandschenkel 116 in Figur 1) oder mit einer der Untergruppen 10, 20 erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 (hier bspw. die Untergruppe 20 zweiter Leiteraufnahmestrukturen 12 in den Figuren 13 bis 15) zu dem Schenkel (Querwandschenkel 116 in Figur 13; beide Seitenwandschenkel 111, 112 in Figur 14; Querwandschenkel 116 und beide Seitenwandschenkel 111, 112 in Figur 15) hin gerichtet.

Das Tragprofil 110 weist bevorzugt eine Aufnahmeöffnung 113 auf, über welche elektrische oder elektronische Komponenten 120 mit der Stromschiene 1 elektrisch gekoppelt werden können. Die Aufnahmeöffnung 113 wird hier bspw. durch die bezüglich des Querwandschenkels 116 distalen Endabschnitte der Seitenwandschenkel 111, 112 (vgl. bspw. Figuren 1 und 13 bis 15) beziehungsweise die in Längsrichtung L betrachtet einander gegenüberliegenden Endabschnitte der Seitenwandschenkel 111, 112 (vgl. bspw. Figuren 2 bis 4) seitlich begrenzt. Hierzu wird beispielsweise die entsprechende elektrische oder elektronische Komponente 120 hier in den Figuren von unten entsprechend über die Aufnahmeöffnung 113 in das Tragprofil 110 eingeführt und sodann mittels entsprechender Abgriffkontakte 121 in die ersten Aufnahmenute 12 eingeführt und auf diese Weise mit den darin angeordneten elektrischen Leitern 14 elektrisch kontaktiert. Hier dargestellt ist beispielhaft und schematisch als elektrische/elektronische Komponente eine Lichtbandleuchte 120, welche beispielsweise unterschiedliche Elemente wie einen Träger, ein Gehäuse, eine Platine, ein Betriebsgerät 122, eine Optik sowie Leuchtmittel und dergleichen aufweisen kann. Auch kann die Komponente 120 entsprechende Haltemittel 123 aufweisen, um bevorzugt über die vorbeschriebene Haltestruktur 34 der Stromschiene 1 mechanisch gekoppelt zu werden. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass alternativ oder zusätzlich das Tragprofil 110 eine zweite Haltestruktur (nicht gezeigt) aufweist, über welche die elektrischen oder elektronischen Komponenten 120, 122 mechanisch mit der Tragschiene 100 gekoppelt werden können.

Wie insbesondere dem Ausführungsbeispielen der Figuren 13 bis 15 zu entnehmen ist, bei denen hier die Untergruppe(n) 20 zweiter Leiteraufnahmestrukturen 21 dem entsprechenden Schenkel 111, 112, 116 zugewandt ist, kann das Tragprofil 110 bzw. der entsprechende Schenkel aus den Seitenschenkeln 111, 112 und dem Querschlenkel 116 eine bevorzugt durchgehende Öffnung 117 aufweisen, welche mit wenigstens einer der Aufnahmen 12, 22 vorzugsweise aus der zu dem entsprechenden Schenkel 111, 112, 116 hin gerichteten Untergruppe 10, 20 von ersten bzw. zweiten Leiteraufnahmestrukturen 11, 21 derart fluchtet, um die elektrische Kontaktierung von einer bezüglich der Stromschiene 1 abgewandten Seite des Tragprofils 110 oder des Schenkels 111, 112, 116 (hier also von außen) durch die Öffnung 117 hindurch zu ermöglichen. Die Kontaktierungsmöglichkeiten sind beispielhaft mit Pfeilen in der Figur 12 verdeutlicht.

Wie den Figuren 1 bis 4 und 13 zu entnehmen ist, weist das Tragprofil 110 bevorzugt weitere Verbindungsstrukturen 114 auf, mittels welchen die längliche Stromschiene 1 mit dem Tragprofil 110, bevorzugt über die Verbindungsstruktur 33, verbunden werden kann. Wie in den Ausführungsbeispielen der Figuren 1 bis 4 dargestellt, greifen dabei hier die Seitenschenkel 32 jeweils mit ihrer Verbindungsstruktur 33 in die weitere Verbindungsstruktur 114 jeweils ein, so dass die Stromschiene 1 insgesamt sicher in dem Tragprofil 110 gehalten ist. Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figur 13 erstreckt sich die Stromschiene 1 in Längsrichtung L gesehen quer durch das Tragprofil 110, um sich hier zwischen den Seitenwandschenkeln 111, 112 zu erstrecken und so mit den gegenüberliegenden und sich seitlich weg erstreckenden Verbindungsstrukturen 33 in die dort bereitgestellten weiteren Verbindungsstrukturen 114 des Tragprofils 110 einzugreifen.

Wenigstens ein Teil des Trägers 30 oder des Trägerelements 35 (bspw. der Verbindungsschenkel 116) können durch das Tragprofil 110 (bspw. dessen Querwandschenkel 116) gebildet sein. Somit kann die längliche Stromschiene 1 weitestgehend einen Teil oder die gesamte längliche Tragschiene 100 selbstständig bilden.

Wie zuvor bereits beschrieben, kann die längliche Tragschiene 100 ferner wenigstens eine elektrische oder elektronische Komponente 120, 122 aufweisen. Dabei kann es sich, wie dargestellt, beispielsweise um eine Leuchte 120 handeln; hier beispielsweise eine Lichtbandleuchte oder alternativ auch jegliche andere Arten von Leuchten, wie beispielsweise eine Spot-Leuchte, eine Anbauleuchte oder eine Pendelleuchte. Ebenso kann die Komponente ein Betriebsgerät 122 sein bzw. umfassen. Ebenso denkbar sind Sensoren, wie

beispielsweise Bewegungssensoren oder Helligkeitssensoren und dergleichen. Auch jegliche weitere Komponenten, wie insbesondere Leuchtenkomponenten, sind als elektrische oder elektronische Komponenten hier denkbar. Wie dargestellt, ist die elektrische oder elektronische Komponente 120, 122 mit der länglichen Stromschiene 1, vorzugsweise deren (ersten und/oder zweiten) elektrischen Leitern 14, 24, elektrisch und bevorzugt beispielsweise mit der ersten und/oder zweiten Haltestruktur 34 mechanisch gekoppelt.

Die längliche Tragschiene 100 ist, wie den Figuren 2 und 4 zu entnehmen ist, bevorzugt mittels eines hier als Halterungsfeder ausgebildeten Montageelements 200 montierbar, beispielsweise an einer Decke befestigbar. Das Montageelement bzw. die Halterungsfeder 200 umgreift dabei bevorzugt U-förmig die längliche Tragschiene 100. Ein Querschenkel 201 deckt dabei die Rückseite der länglichen Tragschiene 100 ab, während die sich von diesem seitlich entlang des Tragprofils 110 erstreckenden Haltefederschenkel 202 mittels Haltestrukturabschnitten 203 mit korrespondierenden Haltestrukturabschnitten 115 des Tragprofils 110 derart zusammenwirkt, um die Tragschiene 100 zu tragen.

Mehrere und insbesondere wenigstens zwei der länglichen Tragschienen 100 lassen sich zu einem Tragschienen-system zum Anschluss elektrischer oder elektronischer Komponenten 120, 122 zusammenfügen. Die länglichen Tragschienen 100 sind bevorzugt zueinander längs in Reihe angeordnet, wobei die länglichen Stromschienen 1 benachbarter Tragschienen 100 elektrische miteinander gekoppelt sind; vorzugsweise deren korrespondierenden elektrischen Leiter und besonders bevorzugt deren ersten mit den ersten elektrischen Leitern 14 und/oder deren zweiten mit den zweiten elektrischen Leitern 24; dies bspw. mittels des oder eines anders ausgebildeten Steckkontaktes 70. Auf diese Weise lässt sich ein beliebig gebildetes und beliebig langes Tragschienen-system bilden. Durch Bereitstellung der Stirnseiten der Tragschienen 100 mittels Gehrung ist es auch möglich, abgewinkelte Tragschienen-systeme zu bilden. Ebenso können die Stromschienen 1 sowie die Tragschienen 100 in beliebiger Weise geformt und beispielsweise auch in Längsrichtung L gesehen gebogen oder wellenförmig oder auf andere Weise ausgebildet sein, so dass grundsätzlich eine Tragschiene 100 bzw. ein Tragschienen-system in jeglicher Form bereitgestellt werden kann.

Das Tragschienen-system kann ferner einen ersten Verbinder zum elektrischen und bevorzugt auch mechanischen Koppeln der länglichen Stromschienen 1 aufweisen. Der erste Verbinder kann bevorzugt beispielsweise wenigstens das Steckkontaktelement 70 aufweisen. Das Tragschienen-system kann des Weiteren bevorzugt einen zweiten Verbinder 80 zum

mechanischen Koppeln der Tragprofile 110 aufweisen. Dies bevorzugt durch korrespondierende Koppelstrukturen 130. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel, wie beispielsweise den Figuren 1 bis 3 zu entnehmen ist, ist der mechanische Verbinder 80 hier als länglicher Plattenverbinder bereitgestellt, welcher in einer länglichen Schienenstruktur als Koppelstruktur 130 des Tragprofils 110 längs beweglich bereitgestellt ist. Durch Zusammensetzen zweier Tragschienen 110 zu einem Tragschienensystem kann der entsprechende Verbinder derart vorgesehen bzw. bewegt werden, dass er sich über die Koppelstrukturen 130 der beiden benachbarten Tragprofile 110 erstreckt. Dabei kann der mechanische Verbinder 80 beispielsweise selbsthemmend vorgesehen sein. Auch ist es denkbar, nach dem Vorsehen des Verbinders 80 über beide benachbarten Koppelstrukturen 130, diesen mit den beiden benachbarten Tragprofilen 110 entsprechend zu verbinden; beispielsweise zu verschrauben.

Es ist grundsätzlich auch denkbar, dass das Tragschienensystem bevorzugt ein Verbindungsteil aufweist, wie eine Verbindungsschiene, welche wenigstens einen Teil des ersten Verbinders und/oder des zweiten Verbinders aufweist. Letzteres ist beispielhaft durch den zweiten Verbinder 80 in Form einer Verbindungsschiene dargestellt.

Die vorliegende Erfindung ist durch die vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele nicht beschränkt, sofern sie vom Gegenstand der nachfolgenden Ansprüche umfasst ist. Die in den Ausführungsbeispielen beschriebenen Merkmale sind in beliebiger Weise miteinander kombinierbar und untereinander austauschbar.

Ansprüche

1. Längliche Stromschiene (1), aufweisend
eine integrale Gruppe (10) erster Leiteraufnahmestrukturen (11), welche sich entlang der Länge der Stromschiene (1) erstrecken und jeweils eine durchgehende erste Aufnahmenut (12) mit einer ersten durchgehenden Nutöffnung (13) bilden, wobei die ersten Nutöffnungen (13) alle im Wesentlichen in dieselbe erste Richtung (R1) hin offen sind, und wobei in wenigstens einer der ersten Aufnahmenute (12) sich ein erster elektrischer Leiter (14) erstreckt, welcher über die entsprechende erste Nutöffnung (13) elektrisch kontaktierbar ist,
eine integrale Gruppe (20) zweiter Leiteraufnahmestrukturen (21), welche sich entlang der Länge der Stromschiene (1) erstrecken und jeweils eine durchgehende zweite Aufnahmenut (22) mit einer zweiten durchgehenden Nutöffnung (23) bilden, wobei die zweiten Nutöffnungen (23) alle im Wesentlichen in dieselbe zweite Richtung (R2) hin offen sind, welche im Wesentlichen der ersten Richtung (R1) der ersten Nutöffnungen (13) entgegengesetzt ist, und wobei in wenigstens einer der zweiten Aufnahmenute (22) sich ein zweiter elektrischer Leiter (24) erstreckt, welcher über die entsprechende zweite Nutöffnung (23) elektrisch kontaktierbar ist.
2. Längliche Stromschiene (1) gemäß Anspruch 1, wobei eine der Nutöffnungen (13, 23) gegenüberliegende, geschlossene Seite (15, 25) der Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) der beiden Gruppen (10, 20) aneinander anliegen und bevorzugt integral miteinander ausgebildet sind.
3. Längliche Stromschiene (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Gruppe (10) erster Leiteraufnahmestrukturen (11) integral ausgebildet ist, und/oder wobei die Gruppe (20) zweiter Leiteraufnahmestrukturen (21) integral ausgebildet ist, und/oder
wobei die Gruppe (10) erster Leiteraufnahmestrukturen (11) und die Gruppe (20) zweiter Leiteraufnahmestrukturen (21) integral miteinander ausgebildet sind.
4. Längliche Stromschiene (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Gruppen (10, 20) erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) wenigstens teilweise an oder in einem Träger (30) angeordnet und bevorzugt durch diesen gehalten sind.

5. Längliche Stromschiene (1) gemäß Anspruch 4, wobei die Gruppe (10, 20) erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) mit dem Träger (30) integral ausgebildet sind.
6. Längliche Stromschiene (1) gemäß Anspruch 4 oder 5, wobei der Träger (30) einen Querschenkel (31) und sich von dem Querschenkel (31) weg erstreckende Seitenschenkel (32) aufweist, um einen Aufnahmeraum (A) für wenigstens eine der Gruppen (10, 20) erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) zu bilden, wobei der Träger (30) im Querschnitt in Längsrichtung (L) gesehen bevorzugt U-förmig oder H-förmig ausgebildet ist.
7. Längliche Stromschiene (1) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei die Gruppe (10, 20) erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) und/oder, wenn vorhanden, der Träger (30) und insbesondere dessen Seitenschenkel (32)
 - eine Verbindungsstruktur (33) zum Verbinden der länglichen Stromschiene (1) mit einem Tragprofil (110) aufweist, und/oder
 - eine erste Haltestruktur (34) zum mechanischen Koppeln von bevorzugt mit dem ersten und/oder zweiten elektrischen Leiter (14, 24) elektrisch gekoppelten elektrischen oder elektronischen Komponenten (120, 122) aufweist.
8. Längliche Stromschiene (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine der Nutöffnungen (13, 23) gegenüberliegende, geschlossene Seite (15, 25) der Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) der beiden Gruppen (10, 20) an einem gemeinsamen Trägerelement (35), bevorzugt auf gegenüberliegenden Seiten desselben, angeordnet sind und bevorzugt an diesem anliegen oder mit diesem integral ausgebildet sind, wobei der Querschenkel (31) bevorzugt das Trägerelement (35) aufweist.
9. Längliche Stromschiene (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein erster Leiter (14) mit einem zweiten Leiter (24) einer der den ersten Leiter (14) aufweisenden ersten Aufnahmenut (12) benachbarten zweiten Aufnahmenut (12) elektrisch verbunden ist, diese bevorzugt integral miteinander ausgebildet sind oder mittels eines separaten Koppellements, wie einer Brücke oder einem Einspeiser, elektrisch verbunden sind.

10. Längliche Stromschiene (1) gemäß Anspruch 9, wobei der erste und zweite Leiter (14, 24) bevorzugt über einen Verbindungsbereich (40) miteinander verbunden sind, vorzugsweise integral als Leiterelement (4) miteinander ausgebildet sind, wobei ferner vorzugsweise der Verbindungsbereich (40) sich quer zu den elektrischen Leitern (14, 24) erstreckende Durchgangsöffnungen (41) aufweist, durch welche sich ein Strukturabschnitt (50) der Gruppe (10, 20) erster und/oder zweiter Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) erstreckt, vorzugsweise von deren geschlossener Seite (15, 25) und/oder des integral ausgebildeten Trägers (30), wie dem Querschenkel (31), und/oder des Trägerelements (35), oder wobei vorzugsweise das separate Koppellement den Verbindungsbereich (40) bildet.
11. Längliche Stromschiene (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jeweils benachbarte Aufnahmenute (12, 22) durch eine gemeinsame Trennwand (17, 27) voneinander getrennt sind, wobei vorzugsweise jeweils benachbarte erste Aufnahmenute (12) durch eine gemeinsame erste Trennwand (17) voneinander getrennt sind, und/oder wobei vorzugsweise jeweils benachbarte zweite Aufnahmenute (22) durch eine gemeinsame zweite Trennwand (27) voneinander getrennt sind.
12. Längliche Stromschiene (1) gemäß Anspruch 11, wobei benachbarte erste und zweite Trennwände (17, 27) als separates Bauteil (60) über einen Verbindungsbereich (61) integral miteinander ausgebildet sind, wobei das separate Bauteil (60) in dem Verbindungsbereich (61) beidseits miteinander korrespondierende Koppelabschnitte (62, 63) aufweist, um mit einem identischen separaten Bauteil (60) gekoppelt zu werden, um so die erste und zweite Aufnahmenute (12, 22) zu bilden, wobei bevorzugt der Verbindungsbereich (61) und ferner bevorzugt wenigstens einer seiner Koppelabschnitte (62, 63) durch die Durchgangsöffnung (41) als der Strukturabschnitt (50) ragt.
13. Längliche Stromschiene (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei je elektrischem Leiter (14, 24) oder je Paar von benachbartem ersten und zweiten Leiter (14, 24) stirnseitig ein Steckkontaktelement (70) zur stirnseitig elektrischen Verbindung mit elektrischen Leitern (14, 24) einer korrespondierenden länglichen Stromschiene (1) vorgesehen ist, wobei das Steckkontaktelement (70) bevorzugt

integral mit dem entsprechenden elektrischen Leiter (14, 24) oder dem Verbindungsbereich (40) ausgebildet ist.

14. Längliche Stromschiene (1), aufweisend eine integrale Gruppe (10, 20) von Leiteraufnahmestrukturen (11, 21), welche sich entlang der Länge der Stromschiene (1) erstrecken und jeweils eine durchgehende Aufnahme (12, 22) mit einer durchgehenden Nutöffnung (13, 23) bilden, wobei die Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) im Wesentlichen in einer Richtung (R3) quer zur Längsrichtung (L) der Stromschiene (1) benachbart zueinander angeordnet sind, wobei die Nutöffnungen (13, 23) der Aufnahmen (12, 22) jeweils benachbarter Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) in entgegengesetzte Richtungen (R1, R2) hin offen sind, um eine Untergruppe (10) erster Leiteraufnahmestrukturen (11) und eine Untergruppe (20) zweiter Leiteraufnahmestrukturen (21) jeweils mit im Wesentlichen in derselben Richtung (R1, R2) hin offenen Aufnahmen (12, 22) zu bilden, und wobei jeweils in wenigstens einer der entgegengesetzt gerichteten Aufnahmen (12, 22) der Untergruppen (10, 20) erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) sich ein elektrischer Leiter (14, 24) erstreckt, welcher über die entsprechende Nutöffnung (13, 23) elektrisch kontaktierbar ist.
15. Längliche Stromschiene (1) gemäß Anspruch 14, wobei jeweils benachbarte Aufnahmen (12, 22) durch eine gemeinsame Trennwand (17, 27) voneinander getrennt sind,
16. Längliche Stromschiene (1) gemäß Anspruch 14 oder 15, wobei die integrale Gruppe (10, 20) von Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) im Querschnitt gesehen eine Wellenform oder eine Zick-Zack-Form aufweist.
17. Längliche Stromschiene (1) gemäß einem der Ansprüche 14 bis 16, wobei die Gruppe (10, 20) von Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) eine Verbindungsstruktur (33) zum Verbinden der länglichen Stromschiene (1) mit einem Tragprofil (110) aufweist.
18. Längliche Stromschiene (1) gemäß einem der Ansprüche 14 bis 17, wobei je elektrischem Leiter (14, 24) stirnseitig ein Steckkontaktelement (70) zur stirnseitig elektrischen Verbindung mit elektrischen Leitern einer korrespondierenden

länglichen Stromschiene (1) aufweist, wobei das Steckkontaktelement (70) bevorzugt integral mit dem entsprechenden elektrischen Leiter (14, 24) ausgebildet ist.

19. Längliche Stromschiene (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) jeweils einen U-förmigen oder V-förmigen Querschnitt aufweisen, welcher die jeweilige Aufnahme (12, 22) begrenzt, wobei die offene Seite des U-förmigen oder V-förmigen Querschnittes die jeweilige Nutöffnung (13, 23) bildet.
20. Längliche Tragschiene (100) mit einem länglichen Tragprofil (110) und wenigstens einer länglichen Stromschiene (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, welche sich längs erstreckend in dem Tragprofil (110) zum elektrischen Anschluss von elektrischen oder elektronischen Komponenten (120, 122) angeordnet ist.
21. Längliche Tragschiene (100) gemäß Anspruch 20, wobei das Tragprofil (110) im Querschnitt in Längsrichtung (L) gesehen U-förmig oder H-förmig oder plattenförmig ausgebildet ist, vorzugsweise mit zwei bevorzugt im Wesentlichen parallel ausgerichteten Seitenwandschenkeln (111, 112) und einem diese Seitenwandschenkel (111, 112) verbindenden Querwandschenkel (116).
22. Längliche Tragschiene (100) gemäß Anspruch 20 oder 21, wobei an wenigstens einem der Schenkel (111, 112, 116) aus den Seitenwandschenkeln (111, 112) und dem Querwandschenkel (116) die wenigstens eine längliche Stromschiene (1) angeordnet ist, bevorzugt mit den Gruppen (10, 20) erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) auf jeweils gegenüberliegenden Seiten des Schenkels (111, 112, 116) oder mit einer der Untergruppen (10, 20) erster und zweiter Leiteraufnahmestrukturen (11, 21) zu dem Schenkel (111, 112, 116) hin gerichtet.
23. Längliche Tragschiene (100) gemäß einem der Ansprüche 20 bis 22, wobei das Tragprofil (110), vorzugsweise einer der Schenkel (111, 112, 116) aus den Seitenwandschenkeln (111, 112) und dem Querwandschenkel (116), eine bevorzugt durchgehende Öffnung (117) aufweist, welche mit wenigstens einer der Aufnahme (12, 22) vorzugsweise aus der zu dem Schenkel (111, 112, 116) hin gerichteten Untergruppe (10, 20) derart fluchtet, um die elektrische Kontaktierung

von einer bezüglich der Stromschiene (1) abgewandten Seite des Tragprofils (110) oder des Schenkels (111, 112, 116) durch die Öffnung (117) hindurch zu ermöglichen.

24. Längliche Tragschiene (100) gemäß einem der Ansprüche 20 bis 23, wobei das Tragprofil (110) eine Aufnahmeöffnung (113) aufweist, über welche elektrische oder elektronische Komponenten (120, 122) mit der Stromschiene (1) elektrisch gekoppelt werden können.
25. Längliche Tragschiene (100) gemäß einem der Ansprüche 20 bis 24, wobei das Tragprofil (110) eine zweite Haltestruktur aufweist, über welche die elektrischen oder elektronischen Komponenten (120, 122) mechanisch mit der Tragschiene (100) gekoppelt werden können.
26. Längliche Tragschiene (100) gemäß einem der Ansprüche 20 bis 25, wobei das Tragprofil (110) eine weitere Verbindungsstruktur (114) aufweist, über die die Stromschiene (1) mit dem Tragprofil (110), bevorzugt mittels der Verbindungsstruktur (33), verbunden ist.
27. Längliche Tragschiene (100) gemäß einem der Ansprüche 20 bis 26, wobei wenigstens ein Teil des Trägers (30) oder des Trägerelements (35) durch das Tragprofil (110), vorzugsweise dessen Querwandschenkel (116), gebildet ist.
28. Längliche Tragschiene (100) gemäß einem der Ansprüche 20 bis 27, ferner aufweisend wenigstens eine elektrische oder elektronische Komponente (120, 122), wie eine Leuchte, insbesondere eine Lichtbandleuchte (120) oder eine Spot-Leuchte, ein Betriebsgerät (122) oder ein Sensor, insbesondere ein Bewegungssensor oder ein Helligkeitssensor, wobei die elektrische oder elektronische Komponente (120, 122) mit der länglichen Stromschiene (1), vorzugsweise deren elektrischen Leitern (14, 24), wie den ersten und/oder zweiten elektrischen Leitern (14, 24), elektrisch und bevorzugt bspw. mit der ersten und/oder zweiten Haltestruktur (34) mechanisch gekoppelt ist.
29. Tragschienensystem zum Anschluss elektrischer oder elektronischer Komponenten (120, 122), aufweisend wenigstens zwei längliche Tragschienen (100) gemäß einem der Ansprüche 20-28, welche bevorzugt zueinander längs in Reihe angeordnet sind,

wobei die länglichen Stromschienen (1) benachbarter Tragschienen (100) elektrisch miteinander gekoppelt sind, vorzugsweise deren korrespondierenden elektrischen Leiter, besonders bevorzugt die ersten mit den ersten elektrischen Leitern (14) und/oder die zweiten mit den zweiten elektrischen Leitern (24).

30. Tragschienensystem gemäß Anspruch 29, ferner aufweisend einen ersten Verbinder zum elektrischen und bevorzugt auch mechanischen Koppeln der länglichen Stromschienen (1), wobei der erste Verbinder vorzugsweise wenigstens das Steckkontaktelement (70) aufweist, und/oder einen zweiten Verbinder (80) zum mechanischen Koppeln der Tragprofile (110), bevorzugt durch korrespondierende Koppelstrukturen (130), aufweist, wobei das Tragschienensystem bevorzugt ein Verbindungsteil, wie eine Verbindungsschiene, aufweist, welches wenigstens einen Teil des ersten Verbinders und/oder des zweiten Verbinders (80) aufweist.

Fig. 1

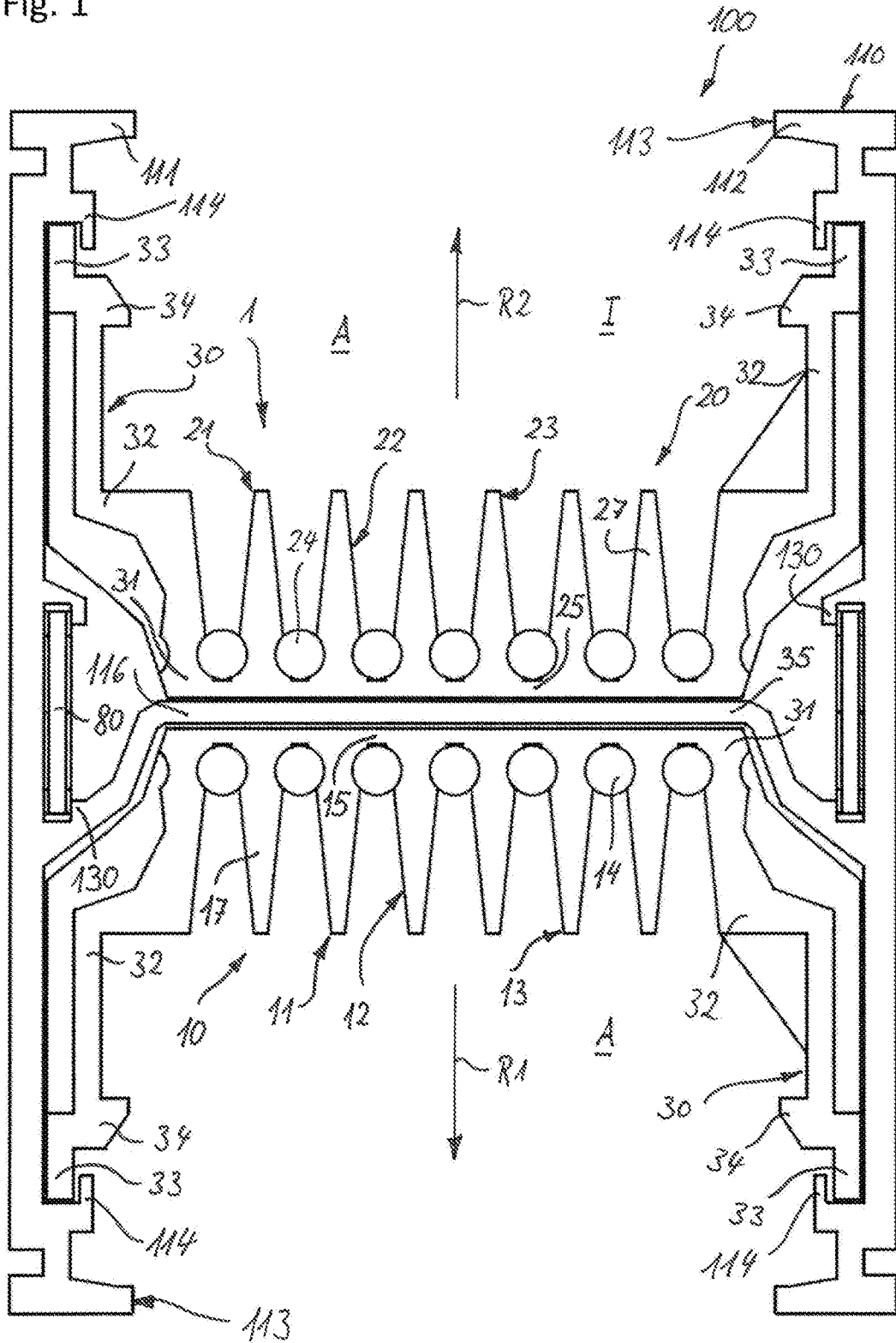


Fig. 4

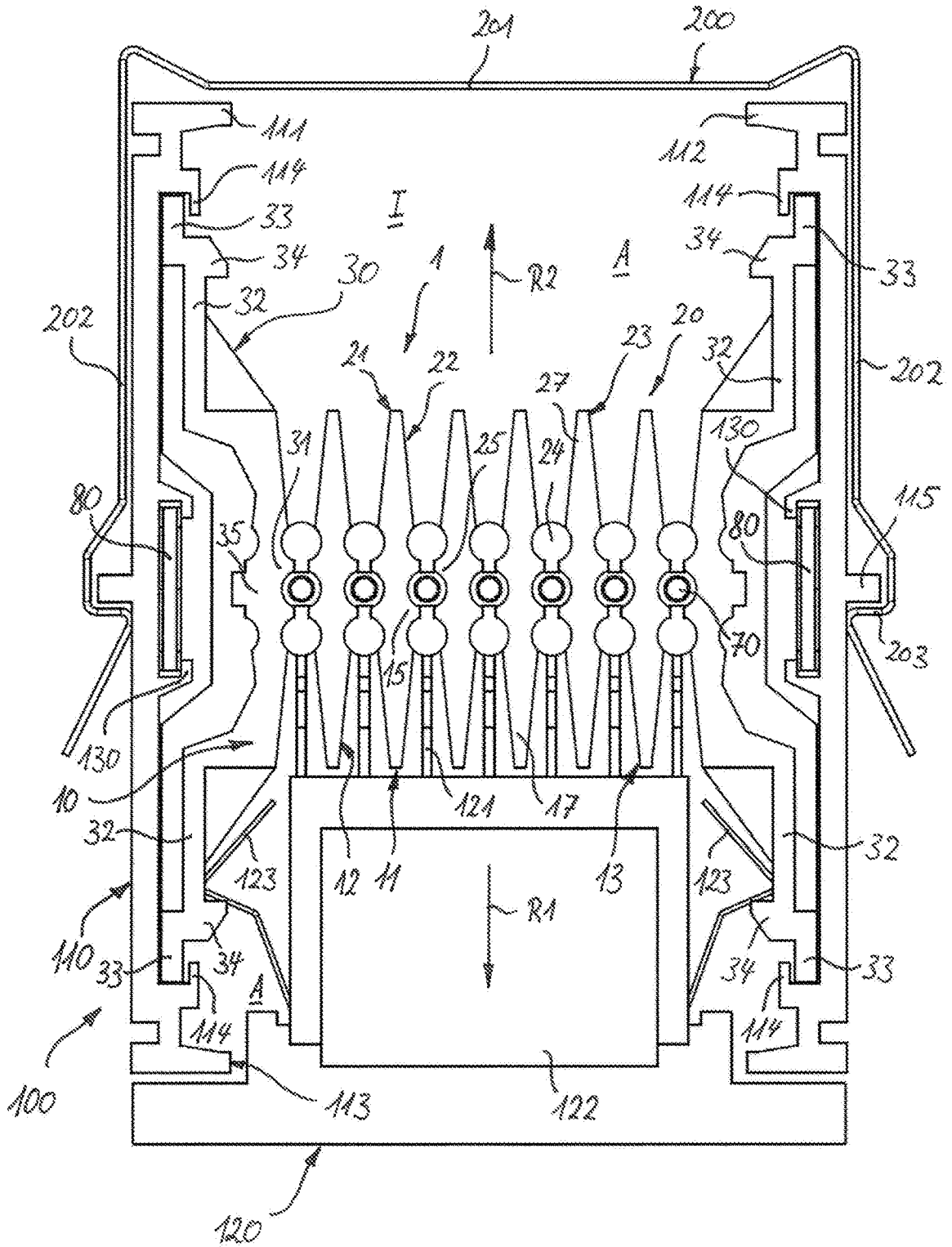


Fig. 6

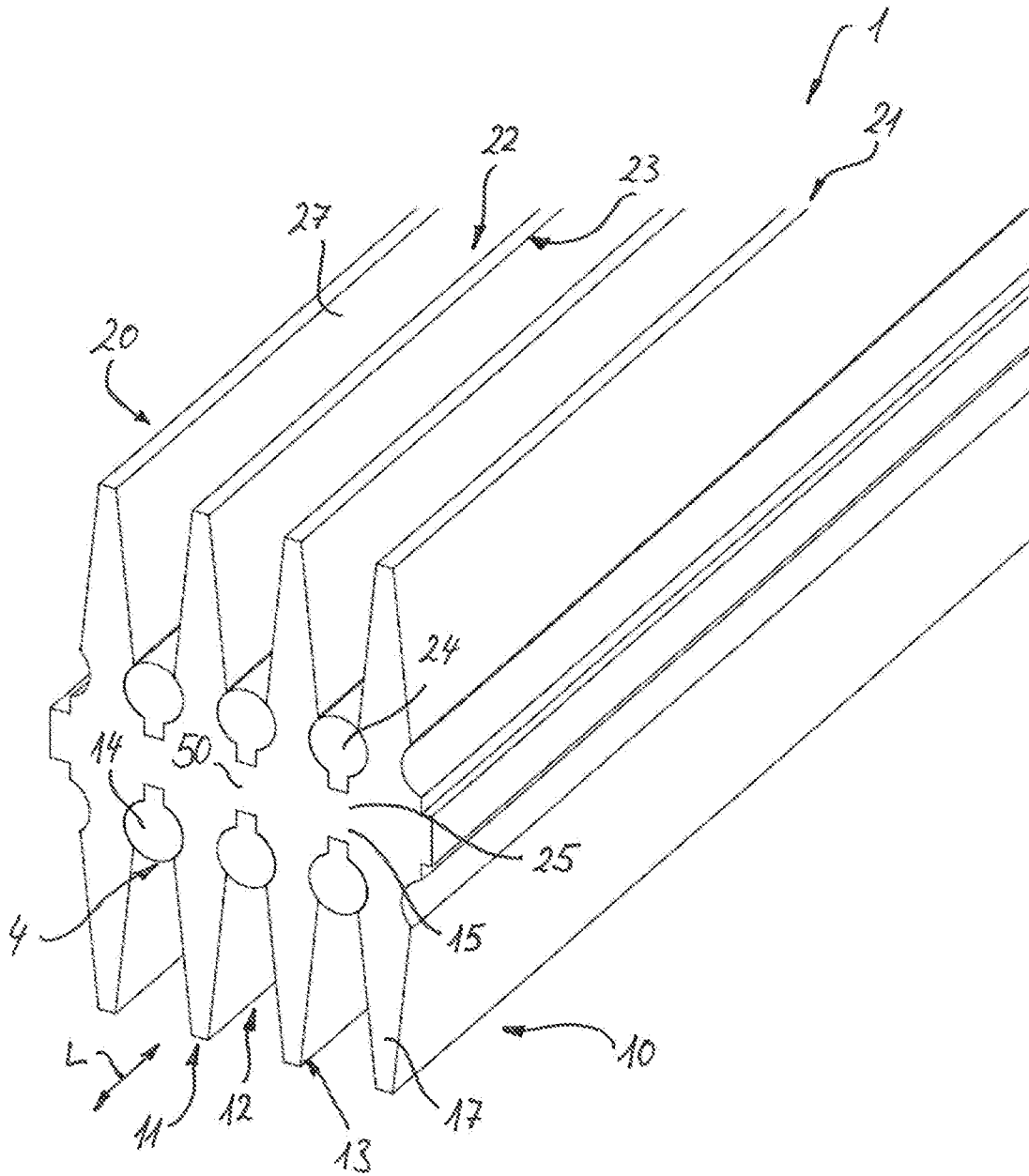


Fig. 7

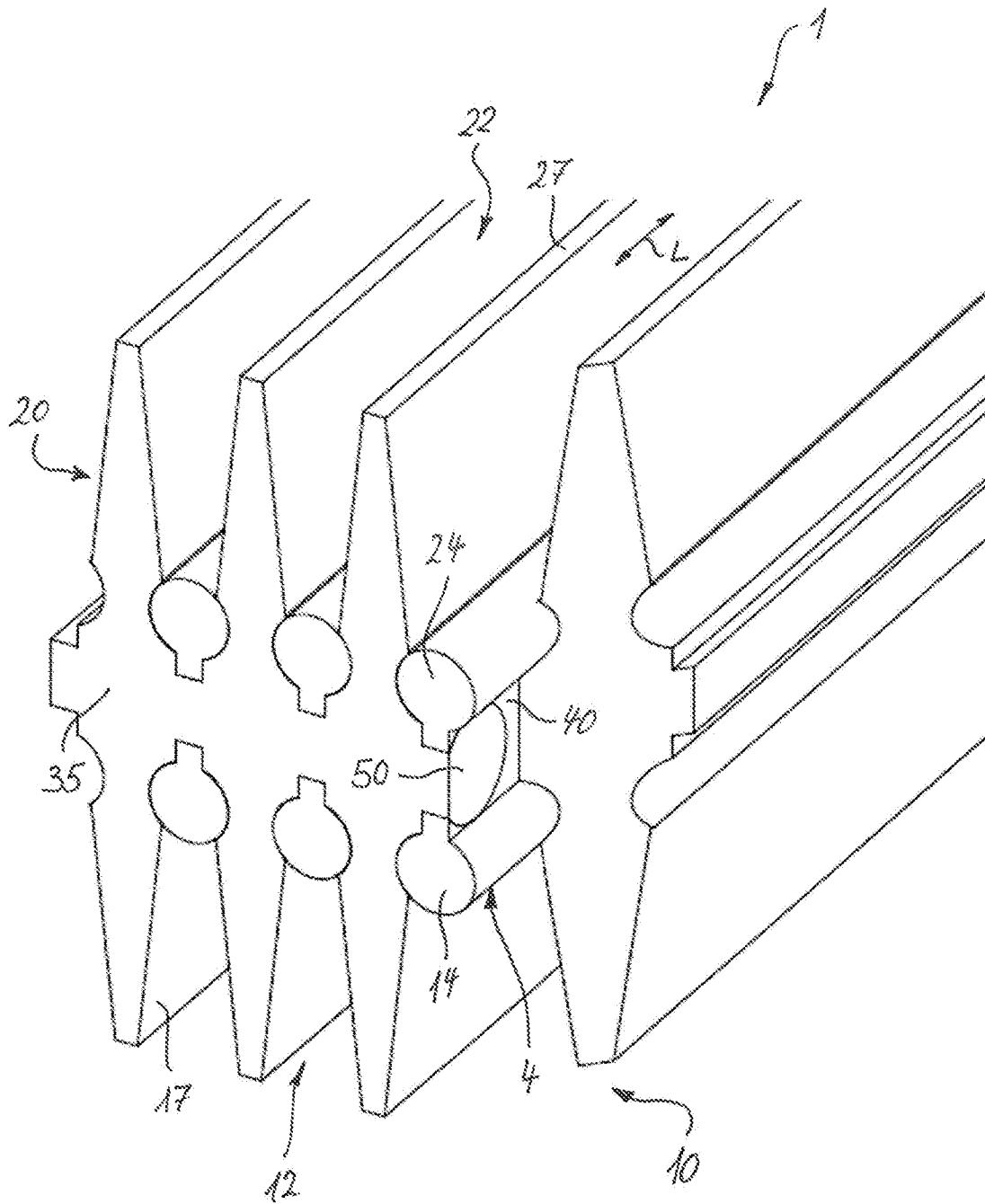


Fig. 8

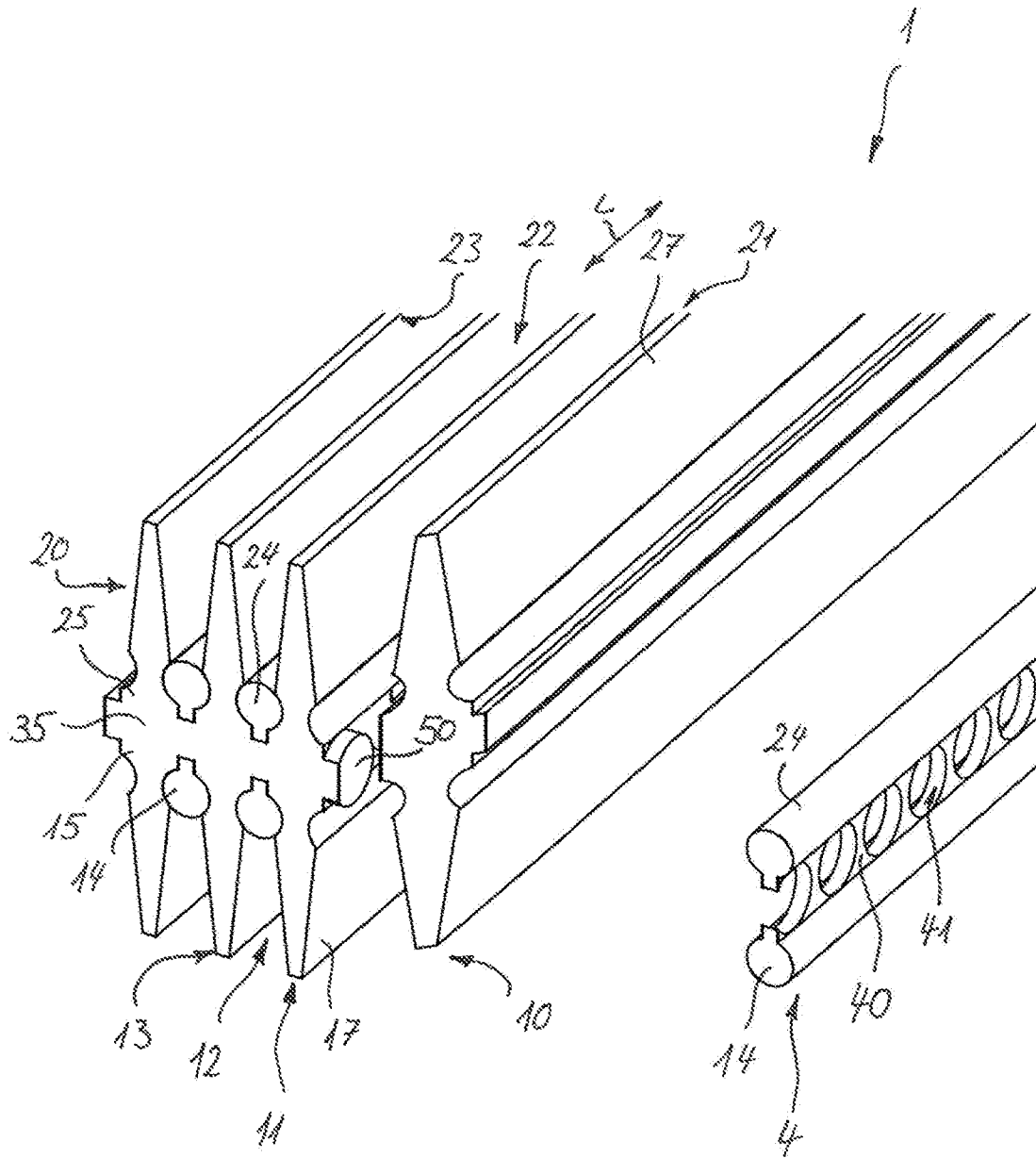


Fig. 9

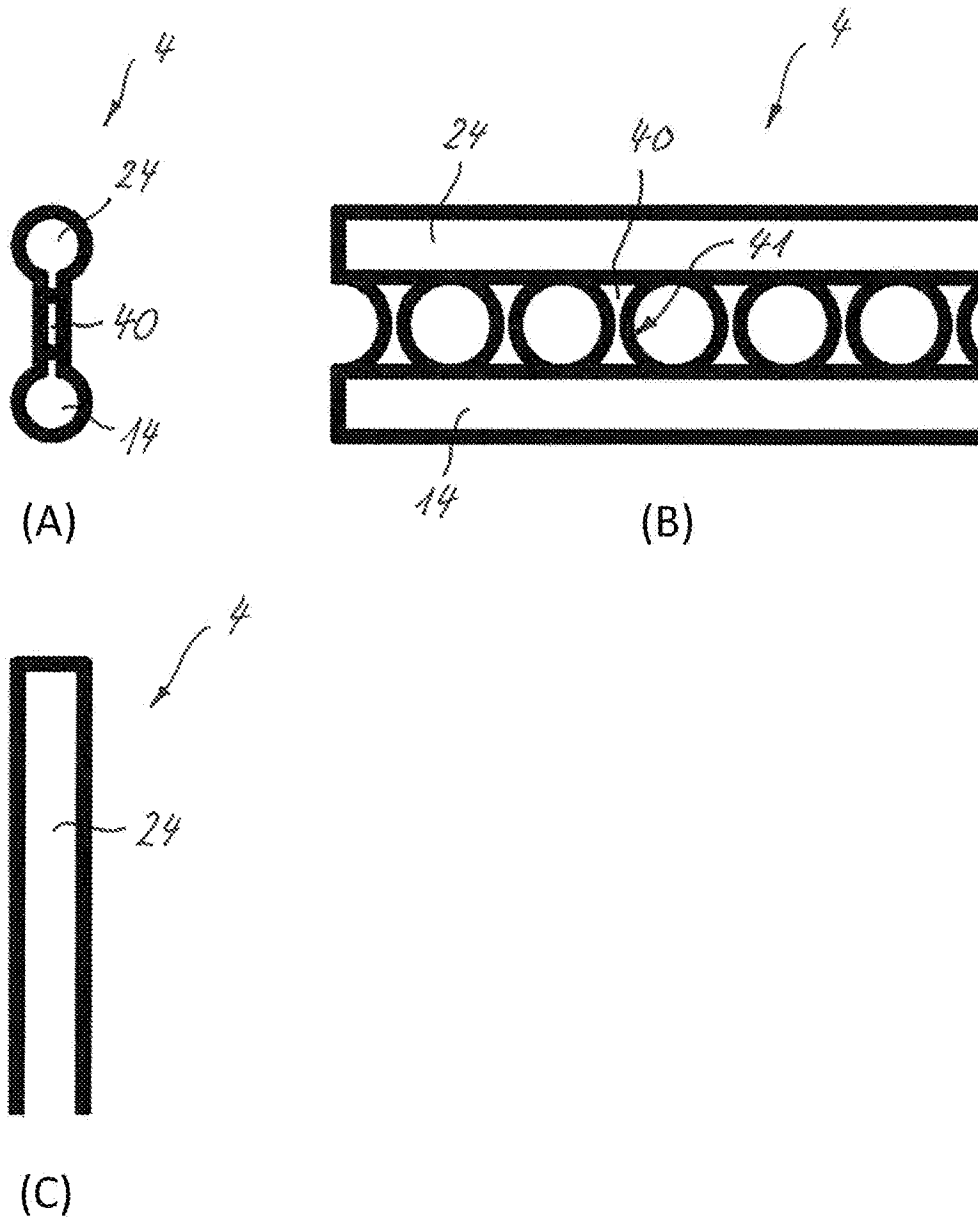


Fig. 10

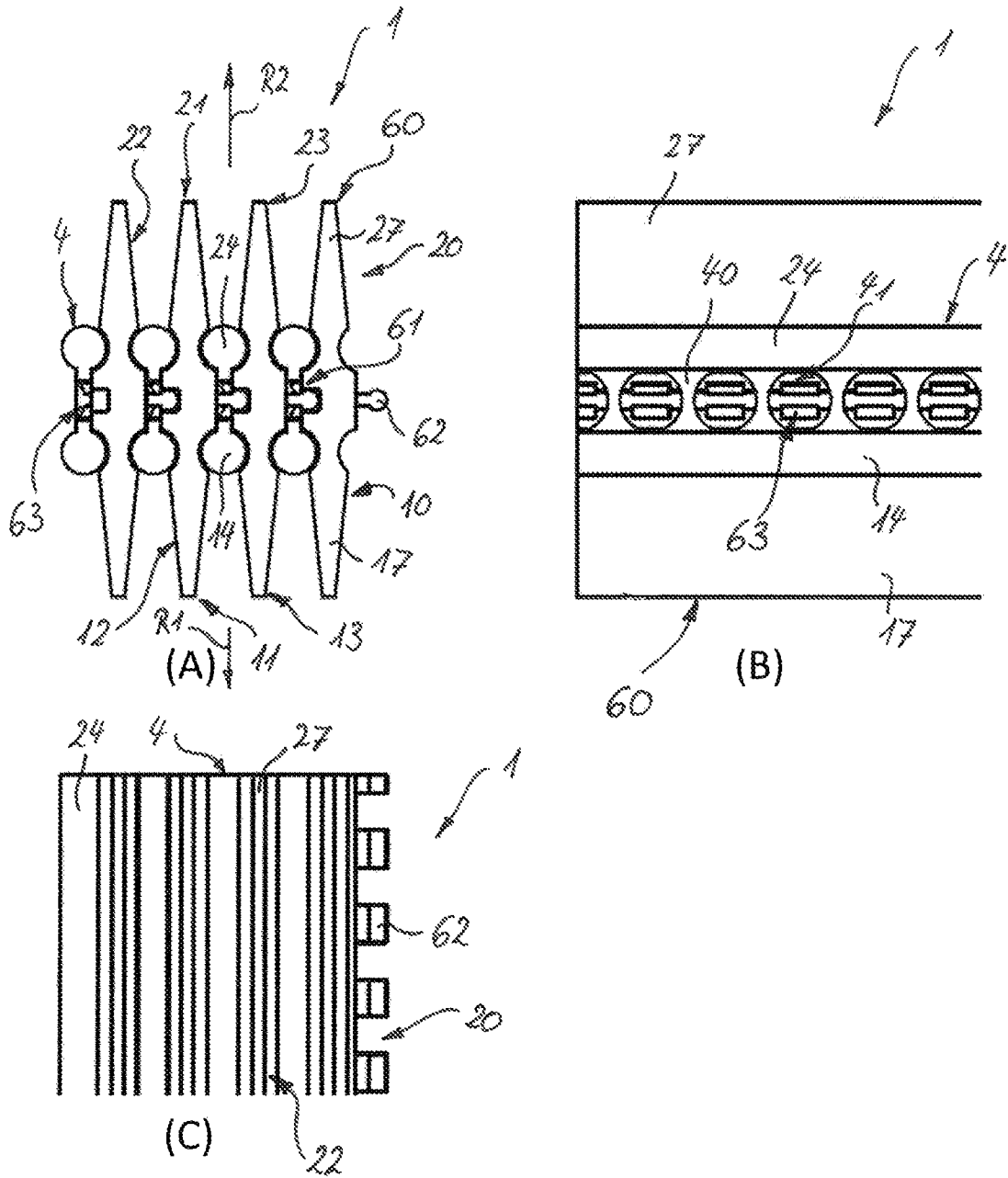
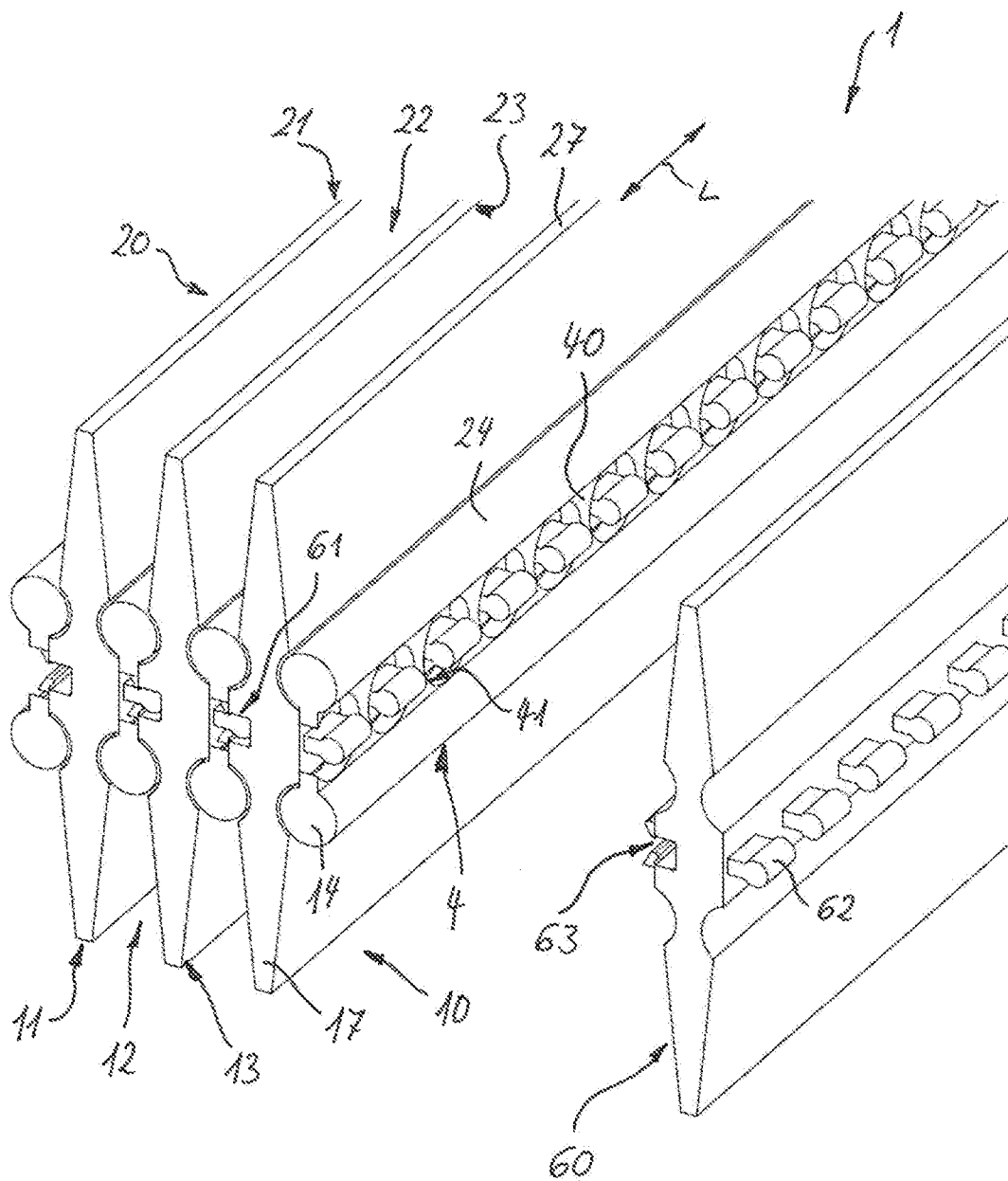


Fig. 11



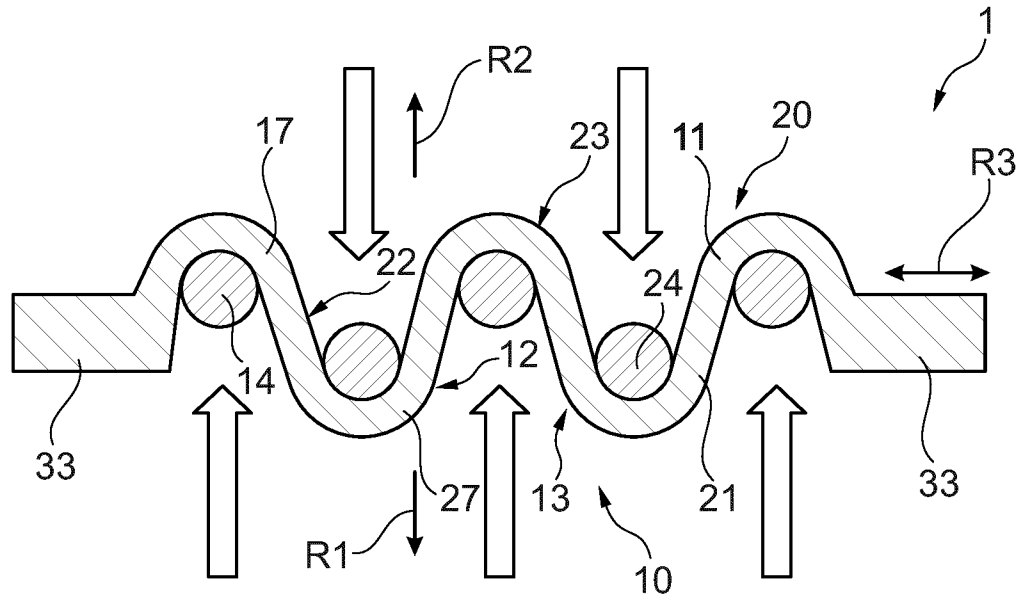


Fig. 12

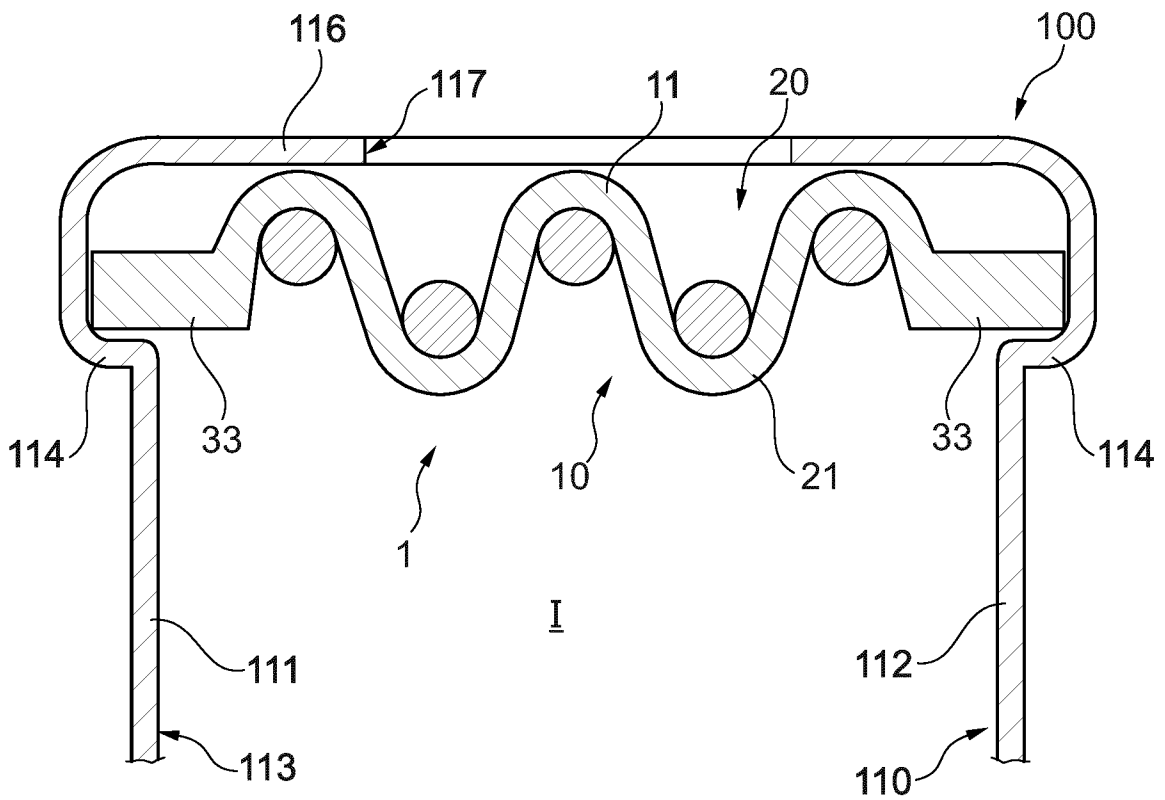


Fig. 13

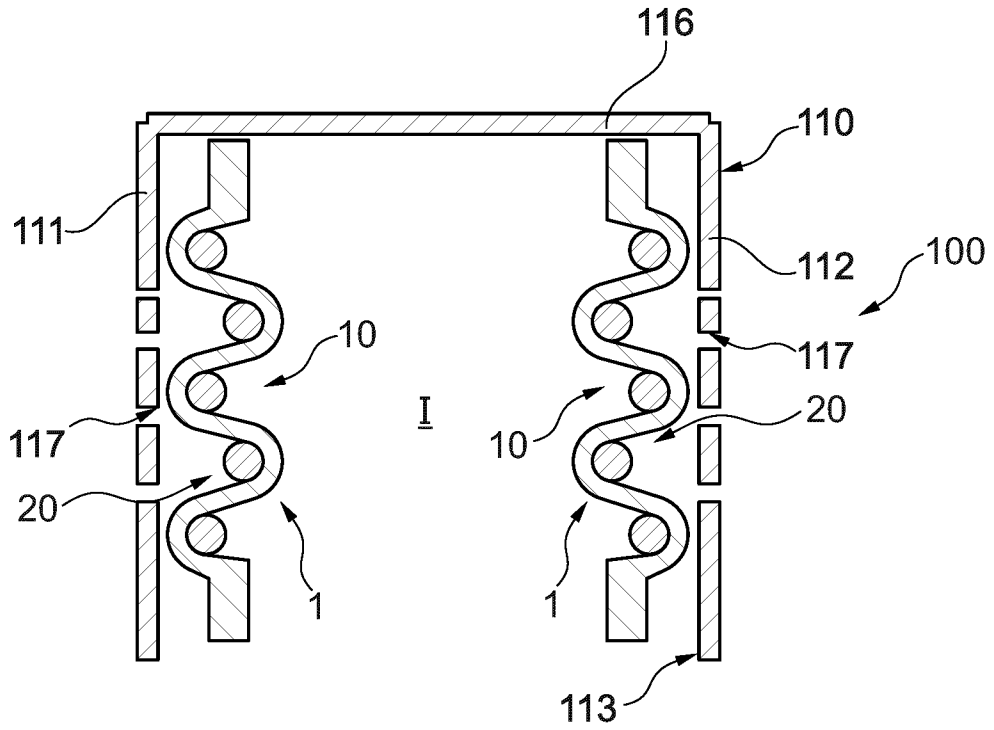


Fig. 14

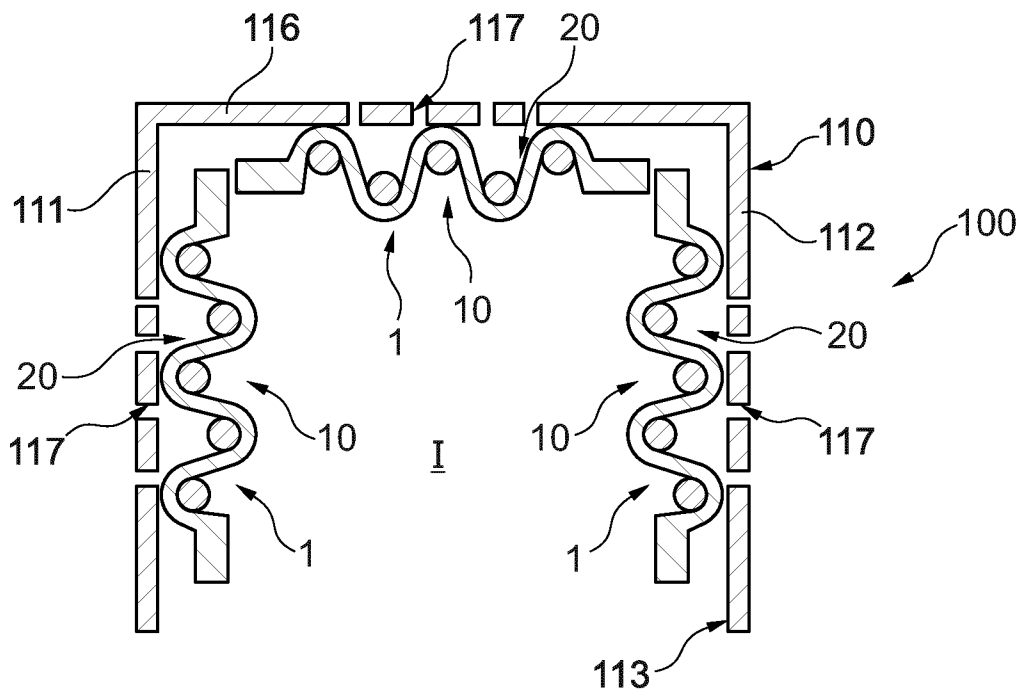


Fig. 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/077831

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>H01R 25/14</i> (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED 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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2007153516 A1 (LEHMAN GREGG ARTHUR [US] ET AL) 05 July 2007 (2007-07-05) paragraph [0095] - paragraph [0105]; figures 1-3	1-30
A	DE 202015106730 U1 (ELECTRO TERMINAL GMBH & CO KG [AT]) 13 March 2017 (2017-03-13) the whole document	1-30
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 12 January 2021		Date of mailing of the international search report 21 January 2021
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Gomes Sirenkov E M. Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/077831

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2007153516	A1	05 July 2007	NONE	
DE	202015106730	U1	13 March 2017	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/077831

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01R25/14 ADD.		
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	US 2007/153516 A1 (LEHMAN GREGG ARTHUR [US] ET AL) 5. Juli 2007 (2007-07-05) Absatz [0095] - Absatz [0105]; Abbildungen 1-3	1-30
A	DE 20 2015 106730 U1 (ELECTRO TERMINAL GMBH & CO KG [AT]) 13. März 2017 (2017-03-13) das ganze Dokument	1-30
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 12. Januar 2021		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 21/01/2021
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 Gomes Sirenkov E M.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/077831

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007153516 A1	05-07-2007	KEINE	
DE 202015106730 U1	13-03-2017	KEINE	