

(19)



(11)

**EP 3 477 774 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.05.2019 Patentblatt 2019/18**

(51) Int Cl.:  
**H01R 4/18** (2006.01) **H01R 9/24** (2006.01)  
**H01R 13/115** (2006.01) **H01R 13/05** (2006.01)  
**H01R 4/48** (2006.01) **H01R 25/16** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18199884.0**

(22) Anmeldetag: **11.10.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
 Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Wago Verwaltungsgesellschaft mbH**  
**32423 Minden (DE)**

(72) Erfinder: **GASSAUER, Herr Stephan**  
**99768 Ilfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Gramm, Lins & Partner**  
**Patent- und Rechtsanwälte PartGmbB**  
**Freundallee 13a**  
**30173 Hannover (DE)**

(30) Priorität: **27.10.2017 DE 102017125275**

**(54) STROMFÜHRUNGSPROFIL-VERBINDER UND STROMFÜHRUNGSANORDNUNG**

(57) Ein Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) mit Steckkontakten (17a, 17b) und einem Isolierstoffgehäuse (2a, 2b), das Aufnahmekammern (16) zur Aufnahme jeweils eines Steckkontaktes (17a, 17b), Leitereinführungsöffnungen (4) an einer ersten Stirnseite (3) des Isolierstoffgehäuses (2a, 2b), die in jeweils eine Aufnahmekammer (16) ausmünden, und Stecköffnungen (6) an einer zweiten Stirnseite (5) des Isolierstoffgehäuses (2a, 2b), die der ersten Stirnseite (3) diametral gegenüberliegt und einen Zugang in die jeweils eine Aufnahmekammer (16) bereitstellt, aufweist, wird beschrieben. Die Steckkontakte (17a, 17b) sind verschiebbar in eine sich von der ersten Stirnseite (3) zur zweiten Stirnseite (5) des Isolierstoffgehäuses (2a, 2b) erstreckende Steckrichtung (S) in einer jeweiligen Aufnahmekammer (16) aufgenommen. Die Steckkontakte (17a, 17b) weisen an der

einer Leitereinführungsöffnung (4) zugewandten Seite einen Leiteranschlusskontakt (18) mit einer Klemmfeder (22) zum Anklemmen eines elektrischen Leiters (9) und an der einer Stecköffnung (6) zugewandten Seite einen aus zumindest einem Federarmpaar mit zwei einander gegenüberliegenden Federarmen (26) gebildeten Gabelkontakt (20) oder einen aus einer in Steckrichtung (S) abragenden Kontaktfahne gebildeten Messerkontakt (19) auf. Die Steckkontakte (17a, 17b) haben zwischen der Klemmfeder (22) des Leiteranschlusskontaktes (18) und dem Gabel- oder Messerkontakt (19, 20) einen Anschlag (21) zur Anlage eines an den Leiteranschlusskontakt (18) angeklemmten elektrischen Leiters (9). Die Klemmfeder (22) ist zum Anschlag (21) hinweisend in Bezug auf die Steckrichtung (S) schräg gestellt.

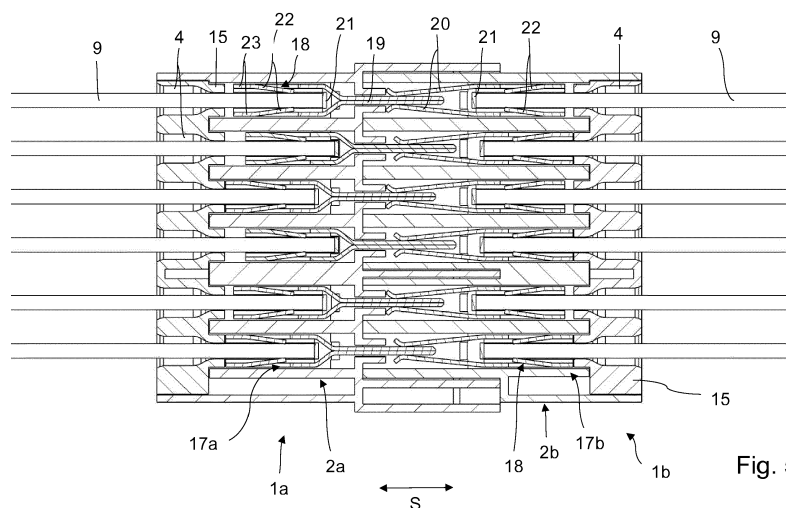


Fig. 5

**EP 3 477 774 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Stromführungsprofil-Verbinder mit Steckkontakten und einem Isolierstoffgehäuse, das Aufnahmekammern zur Aufnahme jeweils eines Steckkontaktes, Leitereinführungsöffnungen an einer ersten Stirnseite des Isolierstoffgehäuses, die in die jeweils eine Aufnahmekammer ausmünden, und Stecköffnungen an einer zweiten Stirnseite des Isolierstoffgehäuses, die der ersten Stirnseite diametral gegenüberliegt und einen Zugang in jeweils eine Aufnahmekammer bereitstellt, aufweist.

**[0002]** Die Erfindung betrifft weiterhin eine Stromführungsanordnung mit einer Mehrzahl von Stromführungsprofilen, die ein Trägerprofil mit einer Basisfläche, parallel zueinander erstreckende Stegen auf der Basisfläche und jeweils durch ein Paar von Stegen begrenzte Nuten und elektrische Leitern in solchen Nuten aufweisen, und mit den oben genannten Stromführungsprofil-Verbindern.

**[0003]** Zur Verteilung elektrischer Energie in einem Gebäude und zum Anschließen von Leuchten an wahlweise ausgewählten Positionen sind Stromschienensysteme mit Stromführungsprofilen bekannt, die einen kammartigen Querschnitt mit Stegen und hierdurch gebildeten Nuten sowie in den Nuten aufgenommene elektrische Leiter haben. Bei solchen Stromführungsprofilen werden diese elektrische Leiter in den Nuten z.B. an den Seitenwänden der Stege aufgenommen und können von einem Abgriffsteckverbinder mit in die Nuten hineinragenden Kontakten elektrisch leitend kontaktiert werden. Die Stromführungsprofile haben in der Regel ein aus Kunststoffmaterial gebildetes Trägerprofil, das in einen Metalltrog eingebaut wird. Sie haben eine relativ große Erstreckungslänge. Bei der üblichen thermischen Belastung dehnen sich die aus Metall gebildeten elektrischen Leiter, der Metalltrog und das aus Kunststoff gebildete Trägerprofil unterschiedlich aus. Hierdurch kann es zu signifikanten Längenänderungen bzw. Längenverschiebungen während des Betriebes kommen. Dies ist insbesondere relevant, wenn mehrere Stromführungsprofile in einer Flucht hintereinander angeordnet und die darin eingelegten elektrischen Leiter mit Steckkontakten elektrisch leitend miteinander verbunden werden sollen.

**[0004]** DE 10 2011 056 043 B4 offenbart ein Stromschienensystem mit einem Stromführungsprofil und einem Stromabgriffelement, das auf das Stromführungsprofil aufgesetzt wird. Eine elektrische Verbindung von hintereinander angeordneten Stromführungsprofilen lässt sich durch fliegende elektrische Leiter realisieren, die an solche Stromabgriffelemente angeklemt werden. Durch die Flexibilität der elektrischen Leiter wird der notwendige Längenausgleich bei Wärmeausdehnung sichergestellt. Eine solche Anordnung trägt allerdings hoch auf.

**[0005]** EP 1 284 033 B1 zeigt ein Stromführungsprofil mit einem Drahthalterungselement mit Nuten, in welche elektrische Drähte aufgenommen sind. Die Drahthal-

terungselemente haben an ihren Enden Vorsprünge, welche bei zwei zusammengeführten Drahthalterungselementen überlappend ineinandergreifen. Die Vorsprünge bilden dabei im Übergangsbereich zweier Drahthalterungselemente einen zusammengesetzten Kanal für den Draht und erlauben einen beispielsweise temperaturbedingten Längenausgleich der Drahthalterungselemente zueinander.

**[0006]** Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Stromführungsprofil-Verbinder und eine Stromführungsanordnung zu schaffen, die bei möglichst einfachen und kompakten Aufbau einen zuverlässigen Längenausgleich ermöglicht.

**[0007]** Die Aufgabe wird mit dem Stromführungsprofil-Verbinder mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch das Stromführungsprofil-Verbinderset nach Anspruch 11 und durch die Stromführungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0008]** Bei einem Stromführungsprofil-Verbinder der eingangs genannten Art wird vorgeschlagen, dass die Steckkontakte verschiebbar in eine sich von der ersten Stirnseite zur zweiten Stirnseite des Isolierstoffgehäuses erstreckende Steckrichtung in einer jeweiligen Aufnahmekammer aufgenommen sind. Die Steckkontakte weisen an der einer Leitereinführungsöffnung zugewandten Seite einen Federanschlusskontakt mit einer Klemmfeder zum Anklemmen eines elektrischen Leiters und an der einer Stecköffnung zugewandten Seite einen aus zumindest einem Federarmpaar mit zwei einander gegenüberliegenden Federarmen gebildeten Gabelkontakt oder einen aus einer in Steckrichtung abragenden Kontaktfahne gebildeten Messerkontakt auf. Die Steckkontakte haben zwischen der Klemmfeder des Federanschlusskontaktes und dem Gabel- oder Messerkontakt einen Anschlag zur Anlage eines an den Federanschlusskontakt angeklebten elektrischen Leiter, wobei die Klemmfeder zum Anschlag hinweisend und in Bezug auf die Steckrichtung schräg gestellt ist.

**[0009]** Die elektrische Verbindung von elektrischen Leitern von in einer Flucht hintereinander angeordneten Stromführungsprofilen erfolgt mit solchen Stromführungsprofil-Verbindern. Die elektrischen Leiter der Stromführungsprofile können dann jeweils in eine Leitereinführungsöffnung eingesteckt und an den dortigen Federanschlusskontakten angeklemt werden. Zwei solche Stromführungsprofil-Verbinders können an ihren Stecköffnungen zusammengesteckt werden, wobei ein Messerkontakt eines ersten Stromführungsprofil-Verbinders mit einem Gabelkontakt eines zweiten Stromführungsprofil-Verbinders zusammenwirkt.

**[0010]** Ein Stromführungsprofil-Verbinder muss nicht zwingend die gleiche Art von Steckkontakten haben, wie entweder nur Messerkontakte oder nur Gabelkontakte. In einem Stromführungsprofil-Verbinder können auch unterschiedliche Arten von Steckkontakten gemischt vorhanden sein, wie z.B. Messerkontakte und Gabelkon-

takte.

**[0011]** Dadurch, dass die Steckkontakte verschiebbar an einer jeweiligen Aufnahmekammer des Isolierstoffgehäuses angeordnet sind, können sie sich bei einer unterschiedlichen Längenausdehnung des angeklemmten elektrischen Leiters und des Trägerprofils in ihrer Steckrichtung bewegen. Dadurch, dass zwei Stromführungsprofil-Verbinder mit ihrer Stecköffnung ineinandergesteckt werden und dort ein gleitender Messer-Gabelkontakt bereitgestellt wird, kann sich bei einer solchen Bewegung der Messerkontakt relativ zum Gabelkontakt bewegen, ohne dass die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Messer- und Gabelkontakt beeinträchtigt wird. Die relative Bewegung eines Steckverbinders bei einer Längenausdehnung des angeklemmten elektrischen Leiters zum ruhenden Isolierstoffgehäuse unter Sicherstellung eines dabei zum angeklemmten elektrischen Leiter ruhenden Federklemmkontaktes, wird dadurch erreicht, dass der elektrische Leiter an den Anschlag des Steckkontaktes mit seiner Stirnseite anstößt und durch die Klemmfeder lagefixiert an dem Steckkontakt festgeklemmt wird. Dies wird dadurch erreicht, dass die Klemmfeder zum Anschlag hin weisend und in Bezug auf die Steckrichtung schräg gestellt ist. Damit wird der an einem Steckkontakt angeklemmte elektrische Leiter des Stromführungsprofils zu einer Seite hin durch den Anschlag und zu der anderen Seite durch die Klemmfeder gehindert, sich relativ zum Steckkontakt zu bewegen. Eine Gleitbewegung bleibt dennoch durch die Paarung eines Gabelkontaktes mit einem Messerkontakt der ineinandersteckbaren Stromführungsprofil-Verbinder möglich, um auf diese Weise den Längenausgleich sicherzustellen.

**[0012]** Hierzu kann der Messerkontakt und/oder der Gabelkontakt mindestens an den Kontaktflächen eine Oberflächenbeschichtung haben, die eine noch verbesserte Gleitbewegung bei gleichbleibendem Kontaktwiderstand sicherstellt. Eine solche Oberflächenbeschichtung kann durch eine Edelmetallauflage, wie z.B. durch Vergoldung, durch Silberbeschichtung oder dergleichen realisiert werden.

**[0013]** Die Steckkontakte können einstückig aus einem Blechteil ausgeformt sein und eine Bodenfläche und von den einander gegenüberliegenden Seiten der Bodenfläche abragende Seitenwände haben. Durch diese voneinander beabstandete und in die gleiche Richtung von der Bodenfläche abragenden Seitenwände wird ein Leiterführungstunnel bereitgestellt. Der Steckkontakt hat mindestens eine Klemmfeder, die jeweils aus einer Seitenwand freigestellt ist. Hierzu kann die Seitenwand im Bereich der Klemmfeder von der Bodenplatte freigeschnitten oder freigestanzt und die Seitenwand quer zur Ebene der Bodenfläche aufgetrennt werden. Eine solche integral mit der Seitenwand ausgebildete und mit dieser verbundene Klemmfeder kann dann aus der Ebene der Seitenwand in Richtung der gegenüberliegenden Seitenwand herausgebogen sein. Denkbar ist aber auch, dass eine separate Klemmfeder mit einer Seitenwand bei-

spielsweise durch Verlöten, Verschweißen, Verstemmen oder sonstiges Fügen verbunden ist.

**[0014]** Ein solcher Steckkontakt ist sehr einfach, durch die abragenden Seitenwände stabil und kompakt aufgebaut.

**[0015]** Von der Bodenplatte kann ein Materiallappen zur Bildung eines Anschlags abragen. Dieser Materiallappen kann in einem Zwischenraum zwischen den einander gegenüberliegenden Seitenwänden angeordnet sein. Damit wird der Tunnel zum Einführen eines elektrischen Leiters seitlich durch die beiden Seitenwände, von unten durch die Bodenplatte und in Steckrichtung durch den Materiallappen begrenzt. Ein in den Leiterführungstunnel zwischen den Seitenwänden eingeführter elektrischer Leiter des Stromführungsprofils kann dann bis zu dem Materiallappen geführt werden, um dort anzuliegen. Dabei wird der elektrische Leiter durch die von der Seitenwand abragende Klemmfeder an dem Steckkontakt angeklemmt und dabei nicht nur elektrisch leitend kontaktiert, sondern auch lagefixiert an dem Steckkontakt gehalten.

**[0016]** Die Seitenwände können an dem Übergang zu dem Gabel- oder Messerkontakt schräg zueinander ausgerichtet sein. Auf diese Weise wird der Steckverbinder in Steckrichtung des Federanschlusskontaktes weiter verjüngt. Diese durch die aufeinander zu weisend schräg gestellten Seitenwände gebildete Bereich liegt vorzugsweise in dem Bereich, in dem der Anschlag gebildet ist. So können die Seitenwände an dem Übergang von dem Federanschlusskontakt zu dem Gabel- oder Messerkontakt schräg zueinander ausgerichtet sein.

**[0017]** Die schräg zueinander ausgerichteten Seitenwandabschnitte können in einen von der Bodenplatte getrennten Abschnitt die Federarme eines Gabelkontaktes bilden. Damit schließen sich die Federarme des Gabelkontaktes an die Seitenwände des Steckkontaktes an und werden durch die einstückige Verbindung stabil gehalten. Zudem wird auf diese Weise ein hinreichend großer Stromquerschnitt sichergestellt. Das Paar von Federarmen kann dann an den von dem Federanschlusskontakt entfernten Federarmenden einen Kontaktbereich haben, an dem sich voneinander weggebogene Einführabschnitte anschließen. Damit wird ein Einführtrichter zum Einführen eines Messerkontaktes in den Gabelkontakt bereitgestellt und eine sich an den die schräg gestellten Einführabschnitte anschließende Kontaktbereich mit geringer Kontaktfläche realisiert. Damit wird der Kontaktdruck der Gabelkontakte auf diesen Kontaktbereich mit reduzierter Fläche konzentriert und auf diese Weise die Flächenpressung erhöht und der Übergangswiderstand reduziert.

**[0018]** Die schräg zueinander ausgerichteten Seitenwandabschnitte können in nebeneinander verlaufende Kontaktfahnen übergehen, die sich parallel zueinander erstrecken und einen Messerkontakt bilden. Auch hierdurch wird eine direkte Stromübertragung über die Seitenwandabschnitte in den Messerkontakt bei größtmöglichem Stromquerschnitt und stabilem Aufbau erreicht.

Durch die nebeneinander verlaufenden Kontaktfahnen, die vorzugsweise aneinander anliegen, wird die Gefahr eines Verbiegens der Messerkontakte reduziert. Die vergrößerte Messerdicke ist auch vorteilhaft hinsichtlich der erzielbaren Kontaktkräfte an den Gabelkontakten, da diese dadurch keine Vorspannung benötigen.

**[0019]** Ein Erdungskontakt kann verschiebbar an den Steckkontakt angesteckt sein und von dem Steckkontakt abragen.

**[0020]** Diese Ausführungsform ist prinzipiell unabhängig von der konkreten Ausgestaltung von Stromführungsprofil-Verbindern.

**[0021]** Dadurch, dass ein separater Erdungskontakt gleitend und damit verschiebbar an einen Steckkontakt angesteckt ist, kann der Erdungskontakt lagefixiert mit Erdungspotential beispielsweise des Metalltrogas verbunden bleiben, auch wenn sich das Trägerprofil oder die darin eingebauten elektrischen Leiter bewegen. Durch den verschiebbaren Steckkontakt des Erdungskontaktes an einem Steckkontakt, der zur Verbindung zweier Stromführungsprofile genutzt wird, wirkt sich eine Bewegung des Steckverbinders auf die Lagefixierung des Erdungskontaktes nicht aus, da diese verschiebbar aneinander angesteckt sind.

**[0022]** Der Erdungskontakt kann einen Buchsenkontakt haben, in den die Kontaktfahne eines oben beschriebenen Steckverbinders eingesteckt ist. Diese Kontaktfahne des Steckverbinders kann zudem noch mit einem Gabelkontakt eines komplementären Steckverbinders verbunden werden, um auf diese Weise eine durchgängige Verdrahtung und zugleich einen Erdungsanschluss an Schutz Erde (Protective Earth-PE) bereitzustellen.

**[0023]** Bei einer Stromführungsanordnung der eingangs genannten Art wird vorgeschlagen, dass an die Stirnseite von zwei in einer Flucht hintereinander angeordneten Trägerprofilen jeweils ein Stromführungsprofil-Verbinder angesteckt ist. Die aus der Stirnseite herausragenden elektrischen Leiter des Trägerprofils sind an jeweils einem Federanschlusskontakt eines Steckkontaktes des Stromführungsprofil-Verbinders angeklemt. Der elektrische Leiter stößt an den Anschlag des Steckkontaktes an und ist mit der Klemmfeder an dem Steckkontakt festgeklemmt. Die an den benachbarten Stirnseiten der beiden Trägerprofile angesteckten Stromführungsprofil-Verbindern greifen ineinander. Ein Messerkontakt eines Steckkontaktes eines Stromführungsprofil-Verbinders ist verschiebbar mit einem Gabelkontakt eines Steckkontaktes des anderen Stromführungsprofil-Verbinders kontaktiert.

**[0024]** Auf diese Weise werden zwei in einer Flucht hintereinander angeordnete Trägerprofile durch ein Paar von komplementären Stromführungsprofil-Verbindern verbunden, die jeweils an einer Stirnseite der beiden Trägerprofile benachbart zueinander angesteckt sind. Die aus den Trägerprofilen herausragenden elektrischen Leiter werden dabei in die Leitereinführungsöffnungen der Stromführungsprofil-Verbindern eingesteckt, um mit einem Federanschlusskontakt festgeklemmt zu werden.

Bei einer Längenschiebung können sich die Steckkontakte der komplementären Stromführungsprofil-Verbindern relativ zueinander bewegen, wobei durch die Messer- und Gabelkontakt-Anordnung eine gleitende, in Steckrichtung linear verschiebbare Kontaktierung der beiden komplementären Stromführungsprofil-Verbindern und damit der in einer Flucht hintereinander angeordneten Trägerprofile sichergestellt ist.

**[0025]** An einer Stirnseite einer Trägerschiene kann ein erster Stromführungsprofil-Verbinder angesteckt sein. Dieser erste Stromführungsprofil-Verbinder ist dann mit einem zweiten komplementären Stromführungsprofil-Verbinder zusammengesteckt, indem diese im Bereich ihrer Stecköffnungen ineinandergreifen. Ein Messerkontakt eines Steckkontaktes einer dieser Stromführungsprofil-Verbindern taucht dabei in einen Gabelkontakt eines Steckkontaktes des anderen Stromführungsprofil-Verbinders ein. Auf diese Weise wird eine gleitende, in Steckrichtung verschiebbare Kontaktierung der beiden miteinander verbundenen Steckkontakte sichergestellt.

**[0026]** Mit einem solchen Paar von komplementären Stromführungsprofil-Verbindern können nicht nur zwei hintereinander angeordnete Trägerprofile elektrisch leitend miteinander verbunden werden. An einer Stirnseite kann auch ein elektrischer Abgriff oder eine elektrische Zuleitung von Energie oder Daten erfolgen. Hierzu können elektrische Anschlussleitungen in Leitereinführungsöffnungen des zweiten Stromführungsprofil-Verbinders eingesteckt und jeweils an einen Federanschlusskontakt eines Steckkontaktes des zweiten Stromführungsprofil-Verbinders angeklemt sein. Die Leitereinführungsöffnungen der Stromführungsprofil-Verbindern können somit nicht nur zum Anklemmen der elektrischen Leiter der Trägerprofile genutzt werden. Sie sind gleichermaßen geeignet, um von den Trägerprofilen unabhängige elektrische Anschlussleitungen anzuschließen. Dabei kann es sich um starre oder flexible, mehrdrähtige elektrische Anschlussleitungen handeln.

**[0027]** Das Isolierstoffgehäuse der Stromführungsprofil-Verbinder kann eine an die Stirnseitenkontur der Stirnseiten der Trägerschiene angepasste Außenkontur haben und bündig in die Stirnseitenkontur einsetzbar sein. Damit wird der Stromführungsprofil-Verbinder an den Bereich der Stirnseite des Trägerprofils lagefixiert und eine Relativbewegung des Stromführungsprofil-Verbinders relativ zum Trägerprofil verhindert oder zumindest stark eingeschränkt.

**[0028]** Die Stirnseitenkontur des Trägerprofils und die Außenkontur der Stromführungsprofil-Verbindern können Rastelemente zur Arretierung der Stromführungsprofil-Verbindern an der Trägerprofil haben. Auf diese Weise gelingt es weiterhin, den Stromführungsprofil-Verbinder nach dem Aufstecken auf die Stirnseite des Trägerprofils an dem Trägerprofil zu arretieren und vor Herausziehen zu sichern. Diese Arretierung kann so stark sein, dass der Stromführungsprofil-Verbinder passgenau an dem Trägerprofil anliegt und durch Formschluss fest an dem

Trägerprofil gehalten wird.

**[0029]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 - perspektivische Ansicht von zwei komplementären Stromführungsprofil-Verbindern;
- Figur 2 - perspektivische Ansicht eines Stromführungsprofils mit einem ersten Stromführungsprofil-Verbinder;
- Figur 3 - perspektivische Ansicht des Stromführungsprofils aus Figur 2 mit einem zweiten Stromführungsprofil-Verbinder;
- Figur 4 - Schnittansicht von komplementären Stromführungsprofil-Verbindern in der Draufsicht im an Stromführungsprofile aufgesteckten Zustand;
- Figur 5 - Schnittansicht in einer zweiten Höhenebene der komplementären Stromführungsprofil-Verbindern;
- Figur 6 - perspektivische Ansicht eines ersten Steckkontaktes mit einer Kombination von Leiteranschlusskontakten und Messerkontakten;
- Figur 7 - perspektivische Ansicht eines zweiten Steckkontaktes mit einer Kombination aus Leiteranschlusskontakt und Gabelkontakt;
- Figur 8 - Draufsicht auf einen Schnitt durch eine Stromführungsanordnung mit ineinandergesteckten Steckkontakten ohne Isolierstoffgehäuse des Stromführungsprofil-Verbinders;
- Figur 9 - Schnittansicht einer Stromführungsanordnung mit nur einem Paar ineinandergesteckten Steckkontakten in einer ersten Schiebefosition;
- Figur 10 - Draufsicht auf die Steckkontaktanordnung auf Figur 9 in einer zweiten Verschiebeposition;
- Figur 11 - Seiten-Schnittansicht von zwei ineinandergesteckten komplementären Stromführungsprofil-Verbindern;
- Figur 12 - Seiten-Schnittansicht der Stromführungsprofil-Verbinder aus Figur 11 im Schnitt durch die Steckkontakte;
- Figur 13 - perspektivische Schnittansicht der Stromführungsprofil-Verbinder aus Figur 11 im Schnitt;
- Figur 14 - perspektivische Ansicht der Stromführungsprofil-Verbinder aus Figur 12 ohne umgebenes Isolierstoffgehäuse;
- Figur 15 - Seiten-Schnittansicht durch die Stromführungsanordnung mit Blick auf zwei Höhenebenen der Steckkontakte;
- Figur 16 - perspektivische Ansicht einer Stromführungsanordnung mit Metalltrögen und Endeinspeisung über einen Stromführungsprofil-Verbinder;

- Figur 17 - perspektivische Ansicht eines kombinierten Steckkontaktpaares für einen Stromführungsprofil-Verbinder;
- Figur 18 - perspektivische Ansicht des kombinierten Steckkontaktpaares aus Figur 17 mit Blick auf die Leiteranschlusskontakte;
- Figur 19 - perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines kombinierten Steckkontaktpaares;
- Figur 20 - perspektivische Ansicht des kombinierten Steckkontaktpaares aus Figur 19 mit Blick auf den Leiteranschlusskontakt;
- Figur 21 - perspektivische Ansicht eines Steckkontaktes mit zusätzlichem Erdungskontakt;
- Figur 22 - perspektivische Ansicht des Steckkontaktes aus Figur 21 mit Blick auf den Leiteranschlusskontakt;
- Figur 23 - Teilschnittansicht des Steckkontaktes aus Figuren 21 und 22 mit dem an einen Metalltrug angeklebten Erdungskontakt;
- Figur 24 - Draufsicht auf einen Schnitt durch eine Stromführungsanordnung mit ineinandergesteckten Steckkontakten;
- Figur 25 - Seiten-Schnittansicht der Stromführungsanordnung aus Figur 24;
- Figur 26 - Seitenansicht auf eine in einem Metalltrug eingebaute Stromführungsanordnung mit Vordach an den Stromführungsprofil-Verbindern;
- Figur 27 - perspektivische Ansicht der Stromführungsanordnung aus Figur 26;
- Figur 28 - perspektivische Teilschnittansicht der Stromführungsanordnung aus Figur 27.

**[0030]** Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht von zwei komplementären Stromführungsprofil-Verbindern 1a, 1b, die jeweils ein Isolierstoffgehäuse 2a, 2b haben.

**[0031]** An einer ersten Stirnseite 3 der Isolierstoffgehäuse 2a, 2b sind Leitereinführungsöffnungen 4 eingebracht, die in Aufnahmekammern für Steckkontakte führen. Die Isolierstoffgehäuse 2a, 2b haben an einer zweiten Stirnseite 5, die der ersten Stirnseite 3 diametral gegenüberliegt, Stecköffnungen 6, die ebenfalls einen Zugang für jeweils eine Aufnahmekammer bereitstellen.

**[0032]** Die Isolierstoffgehäuse 2a, 2b sind an ihrer zweiten Stirnseite 5 und dem diese zweite Stirnseite 5 umgebenden Steckbereich so konturiert, dass die komplementären Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b ineinandergesteckt werden können.

**[0033]** Figur 2 zeigt eine perspektivische Teilschnittansicht einer Stromführungsanordnung mit einem Stromführungsprofil 7, das aus einem Trägerprofil 8 und in das Trägerprofil eingebauten elektrischen Leitern 9 gebildet ist. Das Trägerprofil 8 hat eine Anzahl von sich parallel zueinander erstreckenden Stegen 10, die jeweils eine Nut 11 zur Aufnahme eines jeweils elektrischen Leiters 9 begrenzen. Deutlich wird, dass alternierend Nuten mit unterschiedlichen Tiefen vorgesehen sind, so dass

die elektrischen Leiter 9 auf zwei Höhenebenen angeordnet sind. Die elektrischen Leiter 9 ragen an den Stirnseiten des Trägerprofils 8 aus diesem heraus, um elektrisch leitend kontaktiert zu werden.

**[0034]** An der Stirnseite hat das Trägerprofil 8 eine Plattform 12 zur Auflagerung eines Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b.

**[0035]** Deutlich wird, dass der Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b mit seiner ersten Stirnseite 3 auf die Stirnseite des Stromführungsprofils 7 aufgesteckt wird. Die Steckrichtung S ist mit einem Pfeil skizziert. Dabei tauchen die elektrischen Leiter 9 des Stromführungsprofils 7 in jeweils zugeordnete Leitereinführungsöffnungen 4 des Stromführungsprofil-Verbinders 1b ein, um im Innenraum mit einem nicht sichtbaren Leiteranschlusskontakt in Verbindung zu treten.

**[0036]** Figur 3 zeigt die diametral gegenüberliegende Stirnseite des Trägerprofils 7 aus Figur 2. Auch dort ragen die elektrischen Leiter 9 auf zwei Höhenebenen aus dem Trägerprofil 8 heraus. Auch an dieser Stirnseite kann ein Stromführungsprofil-Verbinder 1a mit seiner die Leitereinführungsöffnungen 4 aufweisenden Stirnseite 3 aufgesteckt werden und dabei auf der Plattform 12 ruhen.

**[0037]** Deutlich wird, dass die Kontur der Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b im Bereich der Leitereinführungsöffnungen 4 bzw. der ersten Stirnseite 3 so an das Stromführungsprofil 8 angepasst ist, dass die Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b passend auf die Plattform 12 mit ihren Seitenwänden aufgeschoben werden kann, um auf diese Weise lagerichtig zu den elektrischen Leitern 9 und den zugehörigen Leitereinführungsöffnungen 4 positioniert zu werden. Die Plattform 12 weist seitliche, senkrecht abragende Seitenwände auf, wobei die Seitenwände in aufgestecktem Zustand des Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b in Rücksprünge an dem jeweiligen Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b eingreifen.

**[0038]** Erkennbar ist weiterhin, dass die Stecköffnungen 6 an der zweiten Stirnseite 5 der Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b den Zugang zu Steckkontakten 13 ermöglichen, die im Innenraum der Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b in jeweiligen Aufnahmekammern aufgenommen sind. Damit kann ein elektrisch leitender Kontakt zwischen jeweils einem Paar von Steckkontakten 13 des ersten und zweiten Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b hergestellt werden, wenn diese ineinandergesteckt sind.

**[0039]** Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf einen Schnitt einer Stromführungsanordnung mit den beiden ineinandergesteckten Stromführungsprofil-Verbindern 1a, 1b. Deutlich wird, dass die Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b ein zweiteiliges Isolierstoffgehäuse 2a, 2b haben, das jeweils einen Grundkörper 14 und ein Deckelteil 15 aufweisen. In dem Deckelteil 15 sind die Leitereinführungsöffnungen 4 eingebracht, die jeweils zu einer Aufnahmekammer 16 im Innenraum des Grundkörpers 14 führen. In diese Aufnahmekammern 16 ist jeweils ein Steckkontakt 17a, 17b eingebracht, der in Steckrichtung S längsverschieblich ist. Dies ist einer der variierenden

Positionen der Steckkontakte 17a, 17b in Bezug auf das angrenzende Deckelteil 15 deutlich. Erkennbar ist, dass die Abstände zwischen dem Deckelteil 15, welches eine Aufnahmekammer 16 begrenzt, und dem darin angeordneten Steckkontakt 17a, 17b variieren können.

**[0040]** Eine erste Art von Steckkontakten 17a hat jeweils einen Leiteranschlusskontakt 18 zum Anklemmen eines elektrischen Leiters 9 eines Stromführungsprofils 7 und an dem anderen Endbereich einen Messerkontakt 19 zur Bildung eines Steckkontaktanschlusses für den zweiten Steckkontakt 17b des komplementären Stromführungsprofil-Verbinders 1b.

**[0041]** Diese zweite Art von Steckkontakten 17b haben ebenfalls einen Leiteranschlusskontakt 18 zum Anklemmen des elektrischen Leiters 9 eines Stromführungsprofils 7 und an dem anderen Ende einen Gabelkontakt 20. Dieser ist auch durch zwei schräg zueinander gestellten Federarmen gebildet, die einen Messerkontakt 19 zwischen sich aufnehmen und durch Federkraft anklemmen. Deutlich wird, dass der Messerkontakt 19 relativ zum Gabelkontakt 20 in Steckrichtung S gleitend ist, so dass die Einstecktiefe des Messerkontakts 19 in dem Gabelkontakt 20 variieren kann.

**[0042]** Deutlich wird weiterhin, dass die Steckkontakte 17a, 17b jeweils im Übergang zwischen dem Leiteranschlusskontakt 18 und dem Messerkontakt 19 bzw. dem Gabelkontakt 20 einen Anschlag 21 haben, der in Steckrichtung in der Flucht einer Leitereinführungsöffnung 4 angeordnet ist. Beim Einstecken eines elektrischen Leiters 9 in einen Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b wird der elektrische Leiter 9 so weit in den Leiteranschlusskontakt 18 des jeweiligen Steckverbinders 17a, 17b gesteckt, dass das stirnseitige Ende eines elektrischen Leiters 9 an dem Anschlag 21 anstößt. Dabei wird der elektrische Leiter 9 aber durch den Leiteranschlusskontakt 18 an dem jeweiligen Steckverbinder 17a, 17b lagefixiert und kann auch nicht mehr zurückweichen. Mit Hilfe der Kombination des Leiteranschlusskontaktes 18 und des Anschlages 21 wird der elektrische Leiter 9 an einem jeweiligen Steckkontakt 17a, 17b lagefixiert. Bei einer Längenausdehnung des elektrischen Leiters 9 verschiebt sich der daran angeklemmte Steckkontakt 17a, 17b in Steckrichtung hin und her relativ zum Isolierstoffgehäuse 2a, 2b des Stromführungsprofil-Verbinders. Dies gelingt dadurch, dass die Steckkontakte 17a, 17b verschiebbar in eine jeweilige Aufnahmekammer 16 angeordnet sind und durch den Gleitkontakt zwischen dem Messerkontakt 19 und dem damit verbundenen Gabelkontakt 20 eine Relativverschiebung der beiden komplementären miteinander zusammengesteckten ersten und zweiten Steckverbinder 17a, 17b möglich ist.

**[0043]** Figur 5 zeigt eine Schnittansicht der Stromführungsanordnung aus Figur 4 in der zweiten Steckebene. Im Vergleich zu dem Schnitt aus Figur 4 wird deutlich, dass die ersten Steckverbinder 17a bzw. die zweiten Steckverbinder 17b quer zur Steckrichtung S alternierend höhenversetzt sind, so dass auf einer zweiten Steckebene zwischen zwei Steckverbindern 17a bzw. 17b

jeweils ein Steckverbinder 17a bzw. 17b einer ersten Steckebene angeordnet ist.

**[0044]** Aus dieser Schnittansicht wird auch deutlich, dass die Leiteranschlusskontakte 18 der Steckverbinder 17a, 17b durch jeweils einen Federanschlusskontakt mit zwei einander gegenüberliegenden Klemmfedern 22 ausgebildet sind. Diese Klemmfedern 22 sind jeweils aus der Ebene einer Seitenwand 23 in den Innenraum des Steckkontaktes 17a, 17b herausgestellt und weisen in Richtung des Anschlages 21. Sie sind integral mit den Seitenwänden 23 geformt und krallen sich in dem angeklemmten elektrischen Leiter 9 so fest, dass dieser nicht ohne weiteres von dem Anschlag 21 weggezogen werden kann. Der Anschlag 21 begrenzt somit den Bewegungsfreiheitsgrad eines angeklemmten elektrischen Leiters 9 in Steckrichtung S, während der Leiteranschlusskontakt 18 mit den beiden Klemmfedern 22 den Bewegungsfreiheitsgrad in umgekehrter Richtung einschränkt.

**[0045]** Auch hier wird durch die unterschiedlichen Verschiebepositionen der ersten und zweiten Steckkontakte 17a, 17b deutlich, dass diese im ineinandergesteckten Zustand durch die Messer- und Gabelkontakte 19, 20 und den damit bewirkten Gleitkontakt relativ verschieblich zueinander sind. Damit können unterschiedliche Längenausdehnungen der elektrischen Leiter 9 relativ zu den Trägerprofilen 8 und den Isolierstoffgehäusen 2a, 2b der Stromführungsprofil-Verbinder auf einfache und zuverlässige Weise ausgeglichen werden.

**[0046]** Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines ersten Steckkontaktes 17a mit einem Messerkontakt 19 an einem Ende. Deutlich wird, dass der erste Steckkontakt 16a einstückig aus einem Blechteil ausgeformt ist. Er hat eine Bodenfläche 24, von der aufeinander gegenüberliegenden Seiten die Seitenwände 23 abragen. Erkennbar ist, dass an den einander gegenüberliegenden Seitenwänden 23 jeweils eine Klemmfeder 22 aus einer Seitenwand 23 freigestellt ist. Hierzu ist die Klemmfeder 22 zur Bodenfläche 24 hin und quer zur Bodenfläche 24 von dem Blechmaterial der Seitenwand 23 freigeschnitten oder freigestanzt. Die Klemmfedern 22 sind aus der Ebene derjenigen Seitenwand 23 herausgebogen, mit der diese einstückig verbunden sind. Die beiden Klemmfedern 22 sind schräg in den Innenraum des jeweiligen Steckkontaktes 17a hineingebogen und auf den Anschlag 21 hin ausgerichtet. Zwischen den freien Enden der Klemmfeder 22 und dem Anschlag 21 ist ein Klemmabstand vorhanden. Der Anschlag 21 ist aus der Bodenfläche 24 herausgebogen, so dass der Anschlag 21 in dieselbe Richtung von der Bodenfläche 24 abragt, wie die Seitenwände 23 und die daran angeformten Klemmfedern 22. Mit Hilfe der Bodenfläche 24 und den Seitenwänden 23 wird ein Leitereinführungstunnel für einen anzuklemmenden elektrischen Leiter bereitgestellt, der dann zu der durch die Klemmenden der Klemmfedern 22 gebildeten Klemmstelle geführt und mit seinem stirnseitigen Ende an dem Anschlag 21 anstoßen kann.

**[0047]** Deutlich wird weiterhin, dass die Seitenwände

23 im Übergang zu dem Messerkontakt 19 schräg zueinander ausgerichtet sind. Diese schräg zueinander ausgerichteten Seitenwandabschnitte 25 gehen in jeweils parallel zueinander laufende Messerabschnitte des Messerkontaktes 29 über, die zusammen den zweilagigen Messerkontakt 19 bilden.

**[0048]** Der Anschlag 21 ist in dem Bereich zwischen den schräg zueinander ausgerichteten Seitenwandabschnitten 25 und dem Klemmende der Klemmfedern 22 angeordnet.

**[0049]** Erkennbar ist in dem Ausführungsbeispiel, dass auf der Seite des Anschlages 21, die den Klemmfedern 22 (d.h. den Federzungen) diametral gegenüberliegt, Materialzungen 36 aus den Seitenwandabschnitten 25 freigestellt und nach innen zum Anschlag 21 hin gebogen sind. Mit diesen optionalen Materialzungen 36 wird der Anschlag 21 stabilisiert und die Gefahr des Abknickens durch eine bei Einstecken eines elektrischen Leiters 9 auf den Anschlag 21 wirkende Kraft verringert.

**[0050]** Der Messerkontakt kann optional eine partielle Oberflächenbeschichtung O haben, um die Gleitreibung zu verringern und damit die Gleiteigenschaften zu verbessern. Diese Oberflächenbeschichtung kann z.B. durch versilbern oder vergolden des Kontaktbereiches realisiert werden.

**[0051]** Figur 7 lässt eine perspektivische Ansicht der zweiten Art von Steckkontakten 17b erkennen. Auch diese Steckkontakte 17b sind einstückig aus einem Blechteil ausgeformt und haben eine Bodenfläche 24, von der an den voneinander gegenüberliegenden Seiten der Bodenfläche 24 jeweils Seitenwände 23 abragen. Der Leiteranschlusskontakt 18 ist wie bei der ersten Art der Steckkontakte 17a wiederum durch Klemmfedern 22 gebildet, die aus den Seitenwänden 23 schräg herausgestellt sind. Wiederum wird durch das Paar von Klemmfedern 22 ein trichterförmig zulaufender Leiterklemmanschluss bereitgestellt, bei dem der elektrische Leiter durch die aufeinander zu federnden Klemmfedern 22 eingeklemmt wird. Deutlich wird, dass bei der zweiten Art von Steckkontakten 17b die sich an die Klemmfedern 22 anschließenden, schräg zueinander ausgerichteten Seitenwandabschnitte 25 die Federarme 26 eines Gabelkontaktes 20 bilden. Diese Federarme 26 haben an ihren von dem Leiteranschlusskontakt 18 entfernten Federarmenden einen Kontaktbereich 27, an den sich voneinander weggebogene Einführabschnitte 28 anschließen. Diese Einführabschnitte 28 weisen schräg voneinander weg, um einen Einführtrichter zum Einführen eines Messerkontaktes 19 zwischen die Federarme 26 des Gabelkontaktes 20 bereitzustellen.

**[0052]** Auch hier sind die optionalen Materialzungen 36 vorgesehen, die aus den Seitenwandabschnitten 25 freigestellt und nach innen zum Anschlag 21 hin aus der Ebene des jeweiligen Seitenwandabschnitts 25 herausgebogen sind.

**[0053]** Figur 8 zeigt eine Draufsicht auf die Stromführungsanordnung ohne den Grundkörper 14 des Isolierstoffgehäuses 2a, 2b, allerdings mit verbleibenden De-

ckelteil 15. Dabei wird noch deutlicher erkennbar, dass die ineinandergesteckten Paare von ersten und zweiten Steckkontakt 17a, 17b in Steckrichtung S relativ verschieblich zueinander sind, so dass zwischen dem jeweiligen Messerkontakt 19 und den zugeordneten, durch die Federarme 26 gebildeten Gabelkontakte 20 eine Gleitkontaktierung hergestellt ist. Die Messerkontakte 19 und/oder Gabelkontakte 20 können dabei oberflächenbeschichtet sein, um den Stromübergang zwischen dem Messerkontakt 19 und dem daran angesteckten Gabelkontakt 20 zu verbessern. Damit kann sich die Einstecktiefe der Messerkontakte 19 in einen zugeordneten Gabelkontakt 20 zum Ausgleich von Längenänderungen der miteinander verbundenen elektrischen Leiter 9 bzw. zum Ausgleich von Längentoleranzen verändern.

**[0054]** Es wird nochmals sehr deutlich, dass die elektrischen Leiter 9 mit ihren stirnseitigen Enden an einen Anschlag 21 des ersten bzw. zweiten Steckkontaktes 17a, 17b anstoßen und mit Hilfe der Klemmfedern 22 des Leiteranschlusskontaktes 18 lagefixiert am ersten bzw. zweiten Steckkontakt 17a, 17b festgeklemmt sind.

**[0055]** Figur 9 zeigt eine Schnittansicht der Stromführungsanordnung mit nur einem Paar in die Aufnahmekammern 16 des Grundkörpers 14 eines ersten bzw. zweiten Isolierstoffgehäuses 2a, 2b eingesetzten ersten und zweiten Steckkontaktes 17a, 17b. Erkennbar ist, dass die Aufnahmekammern 16 von der ersten Stirnseite 3 der beiden Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b über die in dem Deckelteil 15 eingebrachten Leitereinführungsöffnungen 4 zugänglich sind. Die Nuten 11 der Trägerprofile 8 eines Stromführungsprofils 7 sind dabei in einer Flucht mit der einer Leitereinführungsöffnung 4 des stirnseitig angrenzenden Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b und diese Leitereinführungsöffnung 4 in einer Flucht mit einer Aufnahmekammer 16 angeordnet.

**[0056]** Deutlich wird, dass der Grundkörper 14 des ersten Isolierstoffgehäuses 2a des mit einem Messerkontakt ausgeführten Stromführungsprofil-Verbinders 1a einen Aufnahmeschlitz 29 zur Aufnahme eines Messerkontaktes 19 haben. Dieser Aufnahmeschlitz 29 liegt der Leitereinführungsöffnung 4 für dieselbe Aufnahmekammer 16 diametral gegenüber. Dieser Aufnahmeschlitz 29 ist so an den Messerkontakt 19 angepasst, dass dieser in den Aufnahmeschlitz 29 verschiebbar ist, aber nicht in eine andere Richtung als in Steckrichtung schräg gestellt werden kann. Der Aufnahmeschlitz 29 bildet einen Teil der Stecköffnung 6, die den Zugang zu den Messer- und Gabelkontakten 18, 19 zum Einstecken eines komplementären Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b erlaubt und in die zugeordneten Aufnahmekammern 16 hineinmündet. Die Aufnahmekammer 16 im Grundkörper 14 des zweiten Isolierstoffgehäuses 2b hat ebenfalls zwei voneinander mit einem Steg 30 beabstandete Führungsschlitze 31, die zur Aufnahme jeweils eines Federarms 26 eines Gabelkontaktes 20 angepasst sind.

**[0057]** Figur 10 zeigt die Schnittansicht der Stromführungsanordnung aus Figur 9 mit dem Unterschied, dass die Lage der Steckkontakte 17a, 17b in dem jeweiligen

Aufnahmeraum 16 durch Längenausdehnung der elektrischen Leiter 9 verändert ist. Deutlich wird, dass der Gabelkontakt 20 mit seinen Einführabschnitten 28 an die Begrenzungswände der Führungsschlitze 29 des komplementären Stromführungsprofil-Verbinders 1a anstößt. Dies ist eine Endposition für den zweiten Steckkontakt 17b, der wie in Figur 9 gezeigt an der anderen Endposition spaltfrei an dem Deckelteil 15 anliegt.

**[0058]** Der erste Steckkontakt 17a ist in der Darstellung der Figur 10 in einer Position, bei der er mit seinem zum Leiteranschlusskontakt 18 führenden Ende spaltfrei an dem Deckelteil 15 anliegt.

**[0059]** In der Figur 9 befindet sich dieser erste Steckkontakt 17a hingegen in einer anderen Endposition, bei der der Messerkontakt 19 maximal in den Führungsschlitz 29 hineintaucht und aus diesem herausragt.

**[0060]** Figur 11 zeigt eine Seiten-Schnittansicht durch ein komplementäres Paar von ineinandergesteckten Stromführungsprofil-Verbindern 1a, 1b. Dabei wird deutlich, dass die Deckelteile 15 jeweils in den Grundkörper 14 eingesteckt und mittels Rastnasen 32 im Grundkörper 14 verrastet sind. Die Rastnasen 32 tauchen dabei in Rastöffnungen 33 der Grundkörper 14 ein.

**[0061]** Erkennbar ist auch, dass die Leitereinführungsöffnungen 4 im Deckelteil 15 auf zwei Ebenen und alternierend versetzt hierzu angeordnet sind.

**[0062]** Deutlich wird auch, dass die ineinandergesteckten ersten und zweiten Steckkontakte 17a, 17b in einer Flucht mit den diametral gegenüberliegenden Leitereinführungsöffnungen 4 der beiden Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b angeordnet sind. Damit können bei sehr flachem Aufbau die elektrischen Leiter 9 zweier in einer Flucht benachbart zueinander angeordneter Stromführungsprofile 7 miteinander verbunden werden.

**[0063]** Figur 12 zeigt die Seiten-Schnittansicht der Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b aus Figur 11 mit daran angrenzenden Stromführungsprofilen 7. Deutlich wird, dass die Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b jeweils auf einer Plattform 12 eines Stromführungsprofils 7 aufgelagert sind, wobei die stirnseitig aus einem Stromführungsprofil 7 herausragenden elektrischen Leiter 9 durch eine Leiteraufnahmeöffnung 4 in der ersten Stirnseite 3 in eine zugeordnete Aufnahmekammer 16 hineingeführt sind. Erkennbar ist, dass die elektrischen Leiter 9 mit ihrem freien Ende an dem Anschlag 21 des in der Aufnahmekammer 16 angeordneten Steckkontaktes 17a, 17b anstoßen. Erkennbar ist auch, dass seitlich an den elektrischen Leitern 9 die Klemmfeder 22 des Leiteranschlusskontaktes 18 anliegt und sich in den elektrischen Leiter 9 hineinverkrallt.

**[0064]** Weiterhin wird deutlich, dass die beiden ineinandergesteckten ersten und zweiten Steckkontakte 17a, 17b in einer Flucht so angeordnet sind, dass der Messerkontakt 19 seitlich von einem Federarm 26 des Gabelkontaktes 20 des zweiten Steckverbinders 17b beaufschlagt wird.

**[0065]** Figur 13 zeigt eine perspektivische Ansicht von zwei ineinandergesteckten Stromführungsprofil-Verbin-

dem 1a, 1b. Dabei wird deutlich, dass die elektrischen Leiter nach ihrem Austritt aus einer Leitereinführungsöffnung 4 im Deckelteil 15 in eine Aufnahmekammer 16 gelangen und dort von einem Leiterführungstunnel des Leiteranschlusskontaktes 18 zu einer durch die Klemmfedern 22 gebildeten Klemmstelle geführt werden. Deutlich wird auch, dass der Messerkontakt 19 beidseits durch die Federarme 26 des Gabelkontaktes 18 umgriffen werden.

**[0066]** Figur 14 zeigt eine perspektivische Ansicht des ineinandergesteckten Paares von Stromführungsprofil-Verbindern 1a, 1b ohne den Grundkörper 14. Deutlich wird, dass die Steckkontakte 17a, 17b teilweise unmittelbar an dem angrenzenden Deckelteil 15 anliegen oder mit einem Spalt davon beabstandet sind. Dies hängt von der jeweiligen Längenausdehnung des daran angeklebten elektrischen Leiters 9 ab.

**[0067]** Weiterhin wird deutlich, dass die Leitereinführungsöffnungen 4 in den Deckelteilen 15 auf jeweils in einer Reihe auf zwei Höhenebenen angeordnet sind. Zwischen zwei Leitereinführungsöffnungen 4 einer Reihe ist alternierend versetzt eine weitere Leitereinführungsöffnung 4 in einer höhenversetzt hierzu angeordneten Ebene angeordnet, die eine zweite Reihe bilden.

**[0068]** Figur 15 zeigt eine Seiten-Schnittansicht durch die Stromführungsanordnung. Dabei wird deutlich, dass sich die Leitereinführungsöffnungen 4 auf mehrere, hier beispielsweise zwei Höhenebenen befinden und die Steckkontakte 17a, 17b alternierend versetzt ebenso auf diesen beiden Höhenebenen angeordnet sind.

**[0069]** Deutlich wird auch, dass die elektrischen Leiter 9 mit ihrem stirnseitigen freien Ende an einen Anschlag 21 anstoßen.

**[0070]** Figur 16 zeigt eine perspektivische Teilschnittansicht einer Stromführungsanordnung, bei der ein Stromführungsprofil 7 in einen Metalltrog 34 eingebaut ist. Deutlich wird, dass ein erster Stromführungsprofil-Verbinder 1a stirnseitig auf das Stromführungsprofil 7 aufgesteckt ist. In demselben oder in einem sich daran anschließenden Metalltrog 34 ist ein komplementärer zweiter Stromführungsprofil-Verbinder 1b vorgesehen, der auf der zweiten Stirnseite 6 des ersten Stromführungsprofil-Verbinders 1a mit diesem zusammengesteckt wird. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel dient dieser zweite Stromführungsprofil-Verbinder 1b nunmehr als Einspeiser und ist mit Anschlussleitungen 35 verbunden, die in die Leitereinführungsöffnungen 4 auf der ersten Stirnseite 3 in den zweiten Stromführungsprofil-Verbinder 1b eingesteckt und mit den dortigen Steckkontakten 17b verbunden sind. Solche Anschlussleitungen 35 können Spannungsversorgungsleitungen für Spannungspotential L, den Nullleiter N und Erdungspotential PE oder aber auch Datenleitungen beispielsweise für einen Kommunikationsbus sein.

**[0071]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel hat das Stromführungsprofil 7 zwei voneinander durch eine breitere Nut getrennte Anschlussbereiche entweder für zwei Spannungskreise oder einerseits für eine Span-

nungsversorgung und andererseits für einen Kommunikationsbus.

**[0072]** Figur 17 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Paares von Steckkontakten 17a, 17b, die zusammen in ein gemeinsames Isolierstoffgehäuse 2a, 2b eines Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b eingesetzt werden. Dabei ist wiederum eine in Verbindung mit Figur 6 bereits beschriebene erste Art von Steckkontakt 17a mit Messerkontakt 19 an einem Ende vorgesehen. Auf diesen Messerkontakt 19 ist ein Gabelkontakt eines zweiten Steckkontaktes 17b der zweiten Art aufgesteckt. Die beiden Steckkontakte 17a, 17b sind relativ zueinander verschiebbar, wenn die daran angeklebten elektrischen Leiter jeweils sich unterschiedlich ausdehnen.

**[0073]** Auf den Messerkontakt 19 kann dann immer noch ein weiterer Gabelkontakt 20 eines Steckkontaktes 17b eines anderen Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b aufgesteckt werden, wie dies oben bereits ausführlich dargestellt wurde.

**[0074]** Mit einer solchen Kombination von zwei Steckkontakten 17a, 17b für einen gemeinsamen Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b kann der Strompfad auf zwei anzuklemmende elektrische Leiter 9 eines gemeinsamen Stromführungsprofils 8 aufgeteilt werden. Damit kann der Stromleitungsquerschnitt erhöht werden.

**[0075]** Figur 18 zeigt das Paar von ersten und zweiten Steckverbinder 17a, 17b aus Figur 17 in der perspektivischen Ansicht mit Blick auf die Leiteranschlusskontakte 18. Diese sind wieder zum Anklemmen jeweils eines elektrischen Leiters als Federklemmkontakt ausgebildet und haben hierzu zumindest ein Federarmpaar, das aus zwei einander gegenüberliegenden Federarmen 22 gebildet ist.

**[0076]** Deutlich wird, dass die Gabelkontakte 20 einen zwischen den Federarmen 26 und dem Kontaktbereich 27 liegenden Quersteg haben. Damit ist der Kontaktbereich 27 aus der Steckebene des zweiten Steckkontaktes 17b für den elektrischen Leiter, d.h. der Ebene der Klemmfedern 22 in die Steckebene des ersten Steckkontaktes 17a, d.h. die Steckebene des Messerkontaktes 19 versetzt.

**[0077]** Figur 19 zeigt eine andere Ausführungsform eines solchen Paares von Steckkontakten 17a, 17b für ein gemeinsames Isolierstoffgehäuse 2a, 2b eines Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b. Dabei ist, im Unterschied zu der in Figur 17 und 18 dargestellten Ausführungsform, der Gabelkontakt 20 von den Federarmen 26 zur Ebene des darüber liegenden Messerkontaktes 19 abgewinkelt. An die sich in Erstreckungsrichtung der Klemmfedern 22 des Steckkontaktes 17b erstreckenden Federarme 26 schließt sich somit ein quer hierzu abgewinkelter Federarmabschnitt der Gabelkontakte 20 an, der an seinem freien Endbereich den Kontaktbereich 27 trägt. Dieser ist dann nicht nochmals wie in dem ersten Ausführungsbeispiel in Figur 17 und 18 in Steckrichtung S abgewinkelt.

**[0078]** In dem ersten Ausführungsbeispiel nach Figur 17 und 18 liegt der Kontaktbereich 27 somit linienförmig

quer zur Erstreckungsrichtung des Messerkontaktes 19 an dem Messerkontakt 19 an, während der Kontaktbereich 27 im zweiten Ausführungsbeispiel nach Figuren 19 und 20 linienförmig in Erstreckungsrichtung des Messerkontaktes 19 an diesem anliegt.

**[0079]** Figur 20 zeigt eine perspektivische Ansicht des Paares von Steckkontakten 17a, 17b aus Figur 19 mit Blick auf die Leiteranschlusskontakte 18. Diese sind wie in den vorher in Verbindung mit Figur 6 und 7 beschriebenen Ausführungsformen ausgestaltet. Mit Hilfe des in Richtung der Ebene des Messerkontaktes 19 abgewinkelten Gabelkontaktes 20 des Steckkontaktes 17b können die beiden Steckkontakte 17a, 17b gleitend elektrisch leitend miteinander kontaktiert werden.

**[0080]** Figur 21 zeigt eine perspektivische Ansicht eines ersten Steckkontaktes 17a mit Messerkontakten 19 an einem Ende. Dieser Steckkontakt 17c hat einen einstückig damit ausgeformten Erdungskontakt (PE-Kontakt/Protective Earth). Dieser Erdungskontakt 37 ist an einer Seitenwand 23 angeformt. Der Erdungskontakt 37 ist aus einem Blechstück in der Ebene dieser Seitenwand 23 ausgebildet und hat zwei durch einen Schlitz 38 voneinander getrennte Klemmzungen 39, die in einen gemeinsamen Wurzelbereich 40 übergehen.

**[0081]** Die Stirnkanten der Klemmzungen 39 haben aufeinander zu weisende Zähne 41, mit denen der Erdungskontakt 37 an ein Blechstück z.B. eines Metalltroges verkrallt werden kann.

**[0082]** Weiterhin kann eine Kombination eines hervorstehenden Zahnes 42 mit einer gegenüberliegenden Vertiefung 43 vorgesehen sein, um das Blechstück in die Vertiefung 43 zu verformen und den Erdungskontakt 37 auf diese Weise an dem Blechstück hinsichtlich seiner Lage zu fixieren.

**[0083]** Dies wird aus der Figur 22 nochmals deutlicher, die eine perspektivische Ansicht des Steckkontaktes 17c mit Blick auf den Leiteranschlusskontakt 18 zeigt. Erkennbar ist, dass der Erdungskontakt 37 sich an die dort linke Seitenwand 23 anschließt und der Ebene der Seitenwand 23 ausgerichtet ist. Die beiden in dieser Ebene sich befindenden Klemmzungen 39 können durch den gemeinsamen Wurzelbereich und sich durch das anschließende, in die Seitenwand 23 übergehende Blechstück mit relativ großer Federkraft in einen Blechabschnitt des Metalltrogs verkrallen, um auf diese Weise einen Erdungsanschluss sicherzustellen.

**[0084]** Dies ist in der perspektivischen Teilschnittansicht in der Figur 23 gezeigt. Dort ist der Erdungskontakt 37 auf einen Blechabschnitt des Metalltrogs 34 aufgesteckt. Deutlich wird, dass das Blechstück nur bis zum Anschlagzahn 42 geführt ist. Der Metalltrog 34 ist im Abstand zu diesem Anschlagzahn 42 an den Zähnen 41 verkrallt, sodass sich der Erdungskontakt 37 immer relativ zu dem Metalltrog 34 bewegen kann.

**[0085]** Figur 24 zeigt eine Draufsicht auf einen Schnitt durch eine Stromführungsanordnung mit zwei ineinander gesteckten Stromführungsprofil-Verbindern 1a, 1b. In den Isolierstoffgehäusen 2a, 2b der Stromführungsprofil-

Verbinder 1a, 1b sind die vorher beschriebenen Steckkontakte 17a der ersten Art und 17b der zweiten Art eingebracht. Deutlich wird, dass die in den Stromführungsprofilen 8 eingelegten elektrischen Leiter 9 an den Leiteranschlusskontakten 18 der Steckkontakte 17a, 17b jeweils angeklemt sind. Die elektrischen Leiter 9 sind dabei bis zu den jeweiligen Anschlüssen 21 hin geführt und werden durch jeweils einen Federkontaktpaar mit zwei einander gegenüberliegenden Federarmen 20 nicht nur elektrisch kontaktiert, sondern auch an dem jeweiligen Steckkontakt 17a, 17b verkrallt.

**[0086]** Bei einer Längenausdehnung des elektrischen Leiters 9 bewegt sich somit der daran eingeklemmte Steckkontakt 17a, 17b relativ zum Isolierstoffgehäuse 2a, 2b mit.

**[0087]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Steckkontakte 17a der ersten Art des Stromführungsprofil-Verbinders 1a nicht verschoben. Die Steckkontakte 17b des komplementären Stromführungsprofil-Verbinders 1b sind hingegen durch einen Zwischenraum vom Deckelteil 15 beabstandet und somit etwas z.B. durch eine Längenausdehnung der elektrischen Leiter 9 verschoben.

**[0088]** Figur 25 zeigt eine Seiten-Schnittansicht der Stromführungsanordnung aus Figur 24. Dort wird nochmals deutlicher, dass der Steckkontakt 17a der ersten Art mit dem Messerkontakt 19 nicht oder nur mit einem sehr geringen Spalt an das Deckelteil 15 angrenzt.

**[0089]** Erkennbar ist auch, dass die komplementären Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b mit ihren Isolierstoffgehäusen 2a, 2b ineinander gesteckt sind. Dabei umgreifen die Gabelkontakte 20 des Steckkontaktes 17b der zweiten Art den Messerkontakt 19 des Steckkontaktes 17a der ersten Art. Die Gabelkontakte 20 können bspw. auch durch zwei oder mehr unabhängig voneinander federnde und durch einen Spalt getrennte Federarme gebildet sein.

**[0090]** Deutlich wird jedenfalls, dass die beiden Steckkontakte 17a, 17b relativ zueinander in Steckrichtung S in dem jeweiligen Isolierstoffgehäuse 2a, 2b verschiebbar sind. Figur 26 zeigt eine Seiten-Teilschnittansicht durch einen Metalltrog 34. In diesem Metalltrog 34 sind Stromführungsprofile 8 eingebaut. Die elektrischen Leiter 9 der Stromführungsprofile 8 sind mit Hilfe der ineinander gesteckten Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b miteinander verbunden.

**[0091]** Deutlich wird, dass die Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b jeweils an der zum benachbarten Stromführungsprofil 8 weisenden Stirnseite ein Vordach 44 haben. Dieses überdeckt das benachbarte Stromführungsprofil 8 teilweise und stellt einen Berührungsschutz für die darunterliegenden elektrischen Leiter 9 dar. Durch dieses Vordach 44, das auch als Kragen bezeichnet werden kann, wird der Spalt zwischen dem Stromführungsprofil 8 und dem Isolierstoffgehäuse 2a, 2b des jeweiligen Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b überdeckt und eine Fingersicherheit zwischen dem Isolierstoffgehäuse 2a, 2b des Stromführungsprofil-Verbinders 1a, 1b und

dem Stromführungsprofil 8 gewährleistet. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Spalt ziemlich groß ist.

**[0092]** Figur 27 zeigt eine perspektivische Ansicht der Stromführungsanordnung aus Figur 26. Deutlich wird, dass das Vordach 44 der Stromführungsprofil-Verbinder 1a, 1b jeweils die Oberseite des angrenzenden Stromführungsprofils 8 überdeckt und seitlich mit Seitenwandabschnitten an dem Stromführungsprofil 8 anliegt. Damit umgreift das Vordach 44 das jeweilige Stromführungsprofil 8. Das Vordach 44 kann einstückig mit dem Isolierstoffgehäuse 2a, 2b aus dem Isolierstoffmaterial ausgeformt sein. Es kann aber auch als separates Teil an das Isolierstoffgehäuse 2a, 2b angesteckt werden.

**[0093]** Figur 28 zeigt eine Teilschnittansicht der Stromführungsanordnung aus Figur 27. Dort wird deutlich, dass mit dem Vordach 44 der Spalt jeweils zwischen dem Isolierstoffgehäuse 2a bzw. 2b und dem angrenzenden Stromführungsprofil 8 überdeckt wird. Es ist damit nicht mehr möglich, die darunterliegenden elektrischen Leiter 9 versehentlich zu berühren.

#### Patentansprüche

1. Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) mit Steckkontakten (17a, 17b) und einem Isolierstoffgehäuse (2a, 2b), das Aufnahmekammern (16) zur Aufnahme jeweils eines Steckkontaktes (17a, 17b), Leitereinführungsöffnungen (4) an einer ersten Stirnseite (3) des Isolierstoffgehäuses (2a, 2b), die in jeweils einer Aufnahmekammer (16) ausmünden, und Stecköffnungen (6) an einer zweiten Stirnseite (5) des Isolierstoffgehäuses (2a, 2b), die der ersten Stirnseite (3) diametral gegenüberliegt und einen Zugang in jeweils eine Aufnahmekammer (16) bereitstellt, aufweist, **dadurch gekennzeichnet**,
  - **dass** die Steckkontakte (17a, 17b) verschiebbar in eine sich von der ersten Stirnseite (3) zur zweiten Stirnseite (5) des Isolierstoffgehäuses (2a, 2b) erstreckende Steckrichtung (S) in einer jeweiligen Aufnahmekammer (16) aufgenommen sind,
  - **dass** die Steckkontakte (17a, 17b) an der einer Leitereinführungsöffnung (4) zugewandten Seite einen Leiteranschlusskontakt (18) mit einer Klemmfeder (22) zum Anklemmen eines elektrischen Leiters (9) und an der einer Stecköffnung (6) zugewandten Seite einen aus zumindest einem Federarmpaar mit zwei einander gegenüberliegenden Federarmen (26) gebildeten Gabelkontakt (20) oder einen aus einer in Steckrichtung (S) abragenden Kontaktfahne gebildeten Messerkontakt (19) aufweist, und
  - **dass** die Steckkontakte (17a, 17b) zwischen der Klemmfeder (22) des Leiteranschlusskontaktes (18) und dem Gabel- oder Messerkontakt

(19, 20) einen Anschlag (21) zur Anlage eines an den Leiteranschlusskontakt (18) angeklemmten elektrischen Leiters (9) haben, wobei die Klemmfeder (22) zum Anschlag (21) hinweisend in Bezug auf die Steckrichtung (S) schräg gestellt ist.

2. Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckkontakte (17a, 17b) einstückig aus einem Blechteil ausgeformt sind und eine Bodenfläche (24) und voneinander gegenüberliegenden Seiten der Bodenfläche (24) abragende Seitenwände (23) haben, wobei mindestens eine Klemmfeder (22) jeweils aus einer Seitenwand (23) freigestellt und aus der Ebene der Seitenwand (23) in Richtung der gegenüberliegenden Seitenwand (23) herausgebogen ist.
3. Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Bodenfläche (24) ein Materiallappen zur Bildung eines Anschlags (21) abragt.
4. Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materiallappen im Zwischenraum zwischen den einander gegenüberliegenden Seitenwänden (23) angeordnet ist.
5. Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (23) an dem Übergang zu dem Gabel- oder Messerkontakt (19, 20) schräg zueinander ausgerichtet sind.
6. Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schräg zueinander ausgerichteten Seitenwandabschnitte (25) in einem von der Bodenfläche (24) getrennten Abschnitt Federarme (26) eines Gabelkontaktes (20) bilden.
7. Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Paar von Federarmen (26) an ihren von dem Leiteranschlusskontakt (18) entfernten Federarmenden einen Kontaktbereich (27) haben, an den sich voneinander weggebogene Einführabschnitte (28) anschließen.
8. Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schräg zueinander ausgerichteten Seitenwandabschnitte (25) in nebeneinander verlaufende Kontaktfahnen übergehen, die sich parallel zueinander erstrecken und einen Messerkontakt (19) bilden.

9. Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Erdungskontakt verschiebbar an einen Steckkontakt (17a, 17b) angesteckt ist und von dem Steckkontakt (17a, 17b) abragt. 5
10. Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Erdungskontakt ein Buchsenkontakt ist, in den die Kontaktfahne eines Steckverbinders (17a, 17b) eingesteckt ist. 10
11. Stromführungsprofil-Verbinderset mit einem ersten Stromführungsprofil-Verbinder (1a) und einem zweiten Stromführungsprofil-Verbinder (1b), wobei zumindest einer der Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgebildet ist. 15
12. Stromführungsanordnung mit einer Mehrzahl von Stromführungsprofilen (7), die ein Trägerprofil (8) mit einer Basisfläche, parallel zueinander erstreckenden Stegen (10) auf der Basisfläche und jeweils durch ein Paar von Stegen (10) begrenzte Nuten (11) und elektrische Leiter (9) in solchen Nuten (11) aufweisen, und mit Stromführungsprofil-Verbindern (1a, 1b), **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Stirnseite von zwei in einer Flucht hintereinander angeordneten Trägerprofilen (8) jeweils ein Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) angesteckt ist und mindestens einer dieser Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgebildet ist, wobei die aus der Stirnseite herausragenden elektrischen Leiter (9) des Trägerprofils (8) jeweils an einen Leiteranschlusskontakt (18) eines Steckkontaktes (17a, 17b) des Stromführungsprofil-Verbinders (1a, 1b) angeklemt sind, wobei die elektrischen Leiter (9) jeweils an dem Anschlag (21) des Steckkontaktes (17a, 17b) anstoßen und mit der Klemmfeder (22) an dem Steckkontakt (17a, 17b) festgeklemmt sind, und dass die an den benachbarten Stirnseiten der beiden Trägerprofile (8) angesteckten Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) mit ihren Öffnungen ineinandergreifen und ein Messerkontakt (19) eines Steckkontaktes (17a) eines Stromführungsprofil-Verbinders (1a) verschiebbar in einen Gabelkontakt (20) eines Steckkontaktes (17b) des anderen Stromführungsprofil-Verbinders (1b) kontaktiert ist. 20  
25  
30  
35  
40  
45  
50
13. Stromführungsanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Stirnseite einer Trägerschiene (8) ein erster Stromführungsprofil-Verbinder (1a) angesteckt ist und mit einem zweiten komplementären Stromführungsprofil-Verbinder (1b) mit ihren Stecköffnungen (6) zusammengesteckt sind, wobei ein Messerkontakt (19) eines Steckkontaktes (17a) eines dieser Stromführungsprofil-Verbinders (1a) in einen Gabelkontakt (20) eines Steckkontaktes (17b) des anderen Stromführungsprofil-Verbinders (1b) eintaucht, und das elektrische Leitungen (9) oder Anschlussleitungen (35) in Leitereinführungsöffnungen (4) des zweiten Stromführungsprofil-Verbinders (1b) eingesteckt und jeweils an einen Leiteranschlusskontakt (18) eines Steckkontaktes (17b) des zweiten Stromführungsprofil-Verbinders (1b) angeklemt sind. 55
14. Stromführungsanordnung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolierstoffgehäuse (2a, 2b) der Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) eine an die Stirnseitenkontur der Stirnseite des Trägerprofils (8) angepasste Außenkontur hat und bündig in die Stirnseitenkontur einsetzbar ist.
15. Stromführungsanordnung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnseitenkontur des Trägerprofils (8) und die Außenkontur der Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) Rastelemente zur Arretierung der Stromführungsprofil-Verbinder (1a, 1b) an dem Trägerprofil (8) haben.

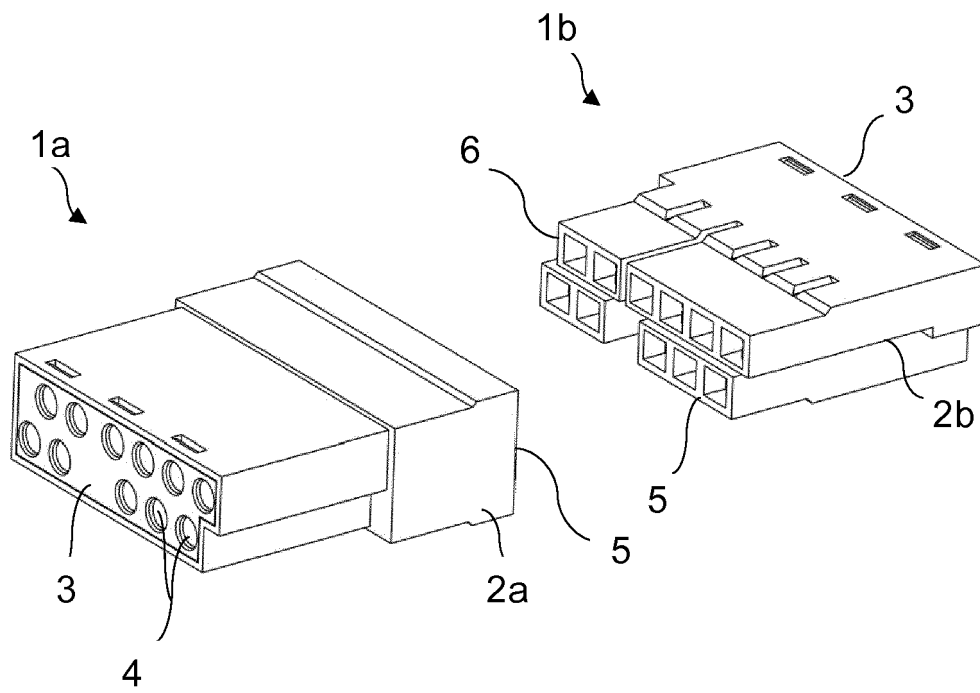


Fig. 1

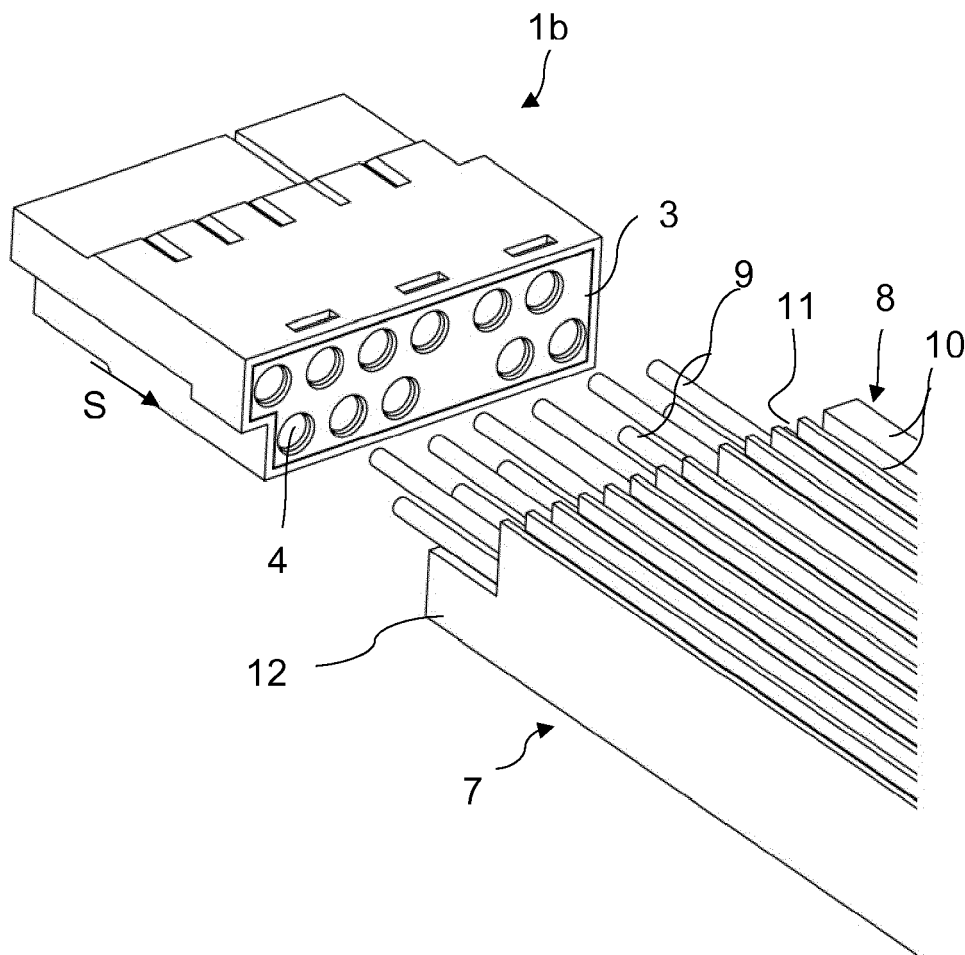


Fig. 2

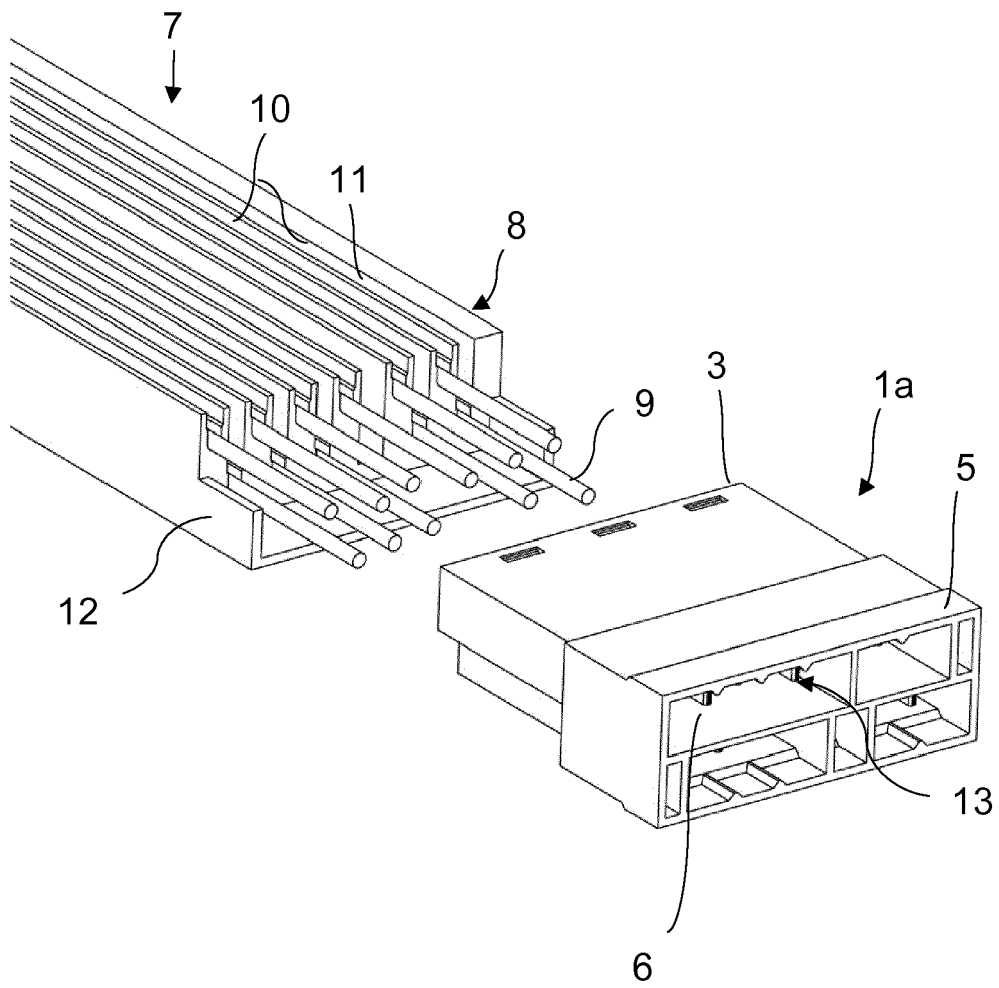
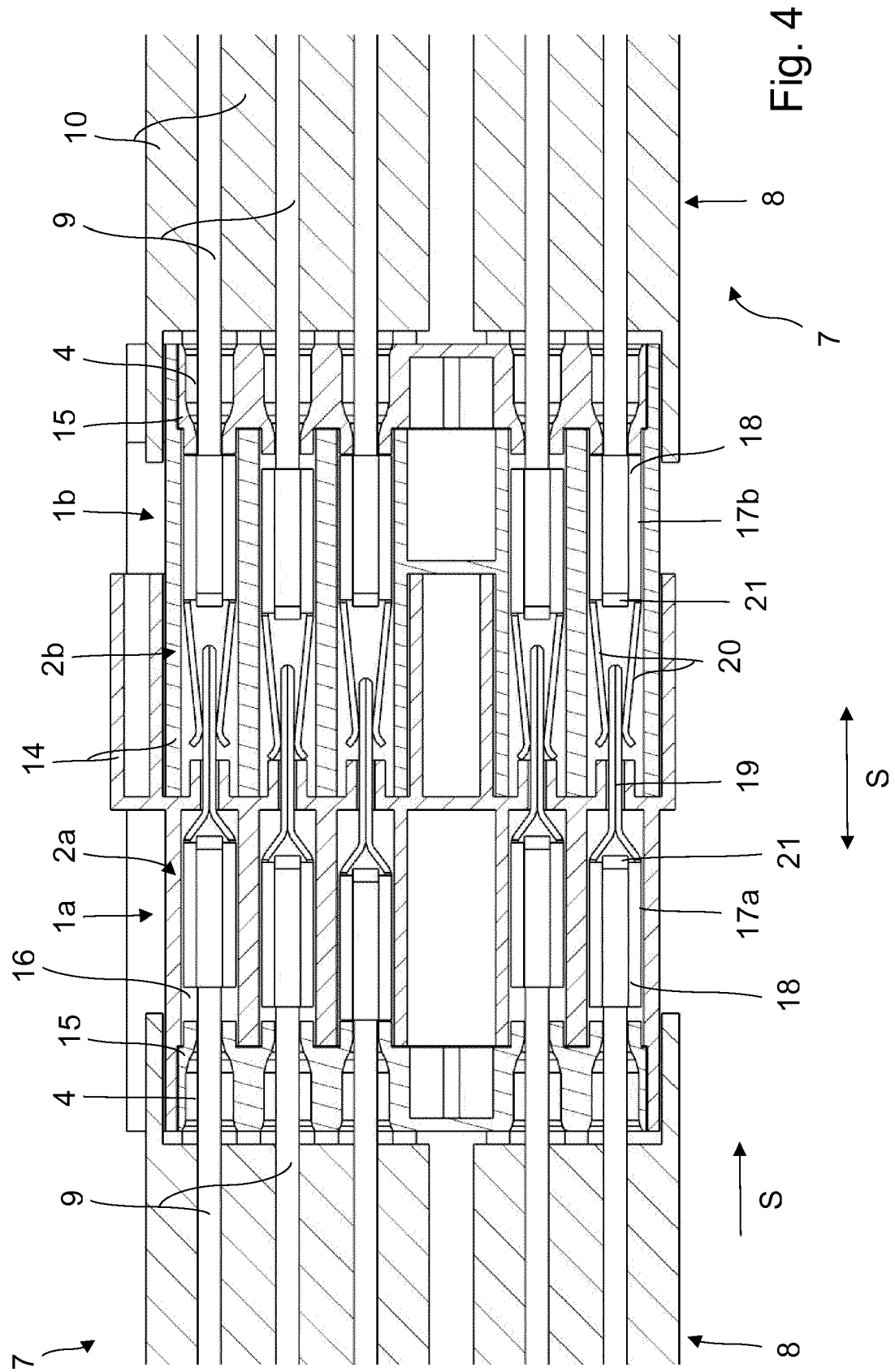


Fig. 3



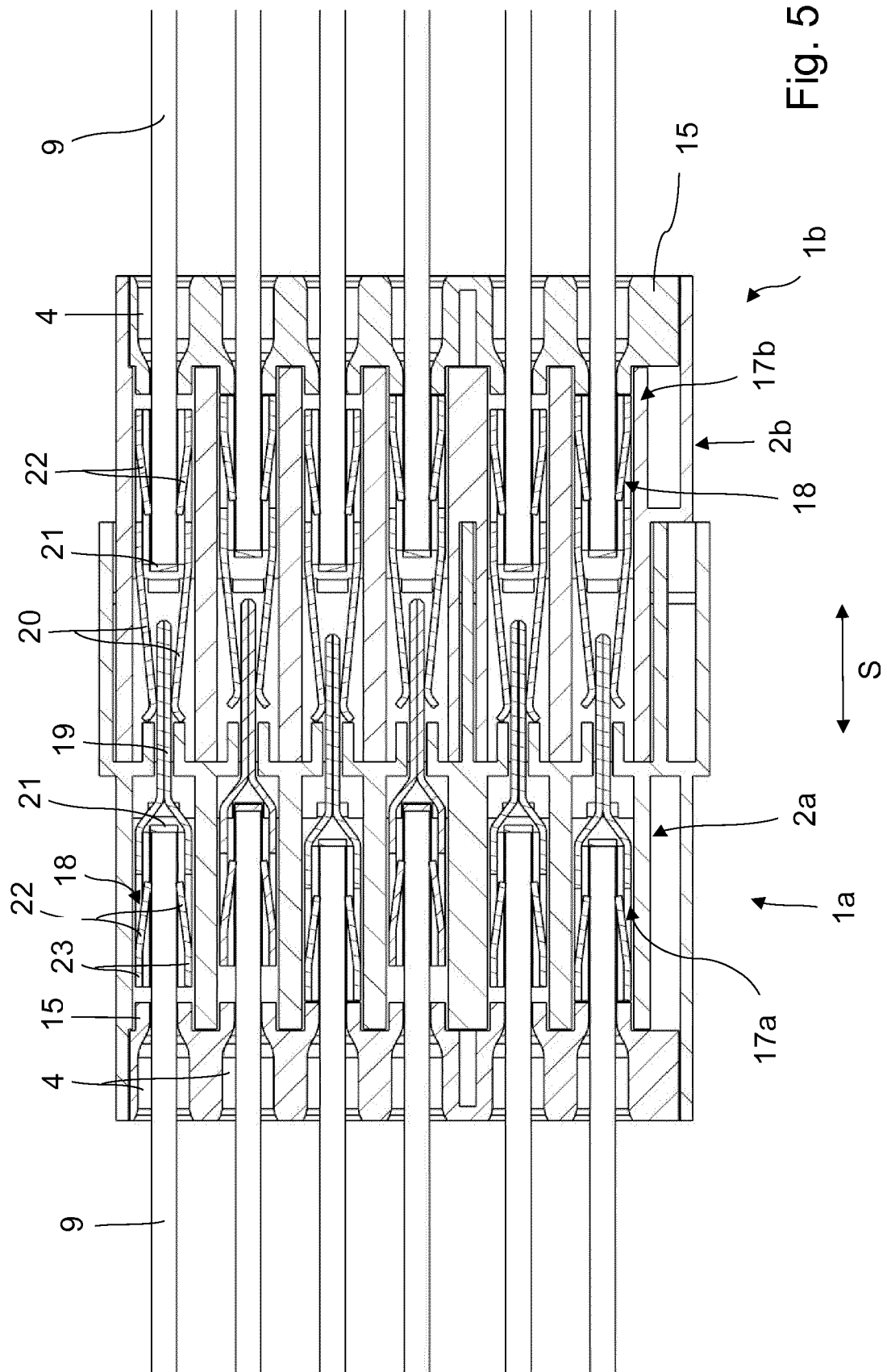


Fig. 5

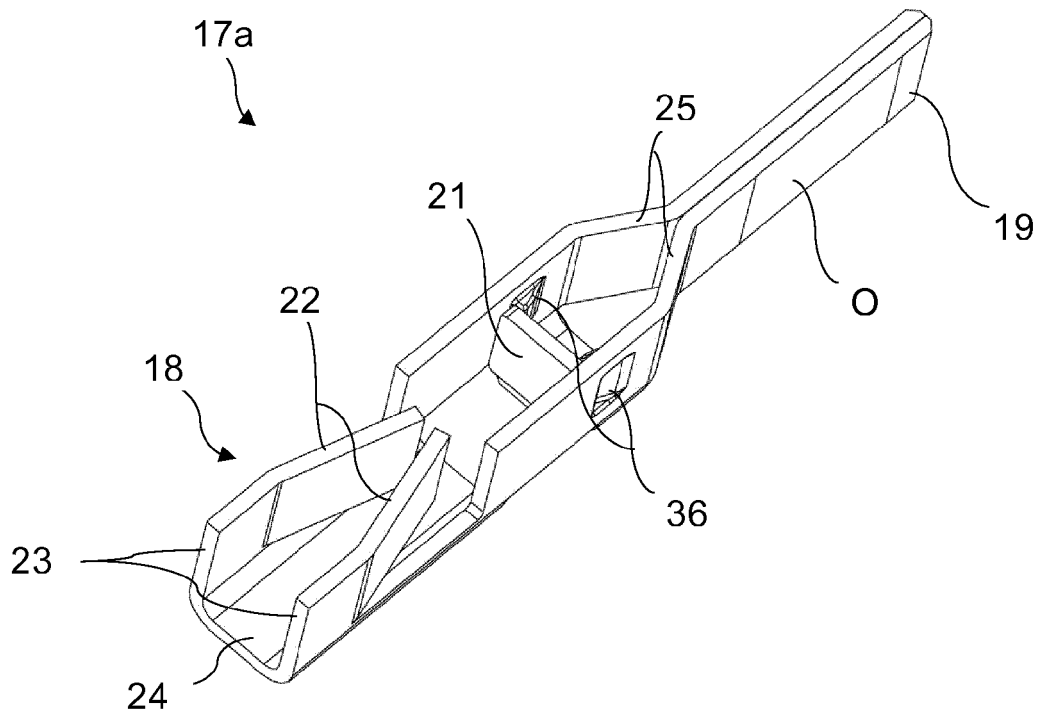


Fig. 6

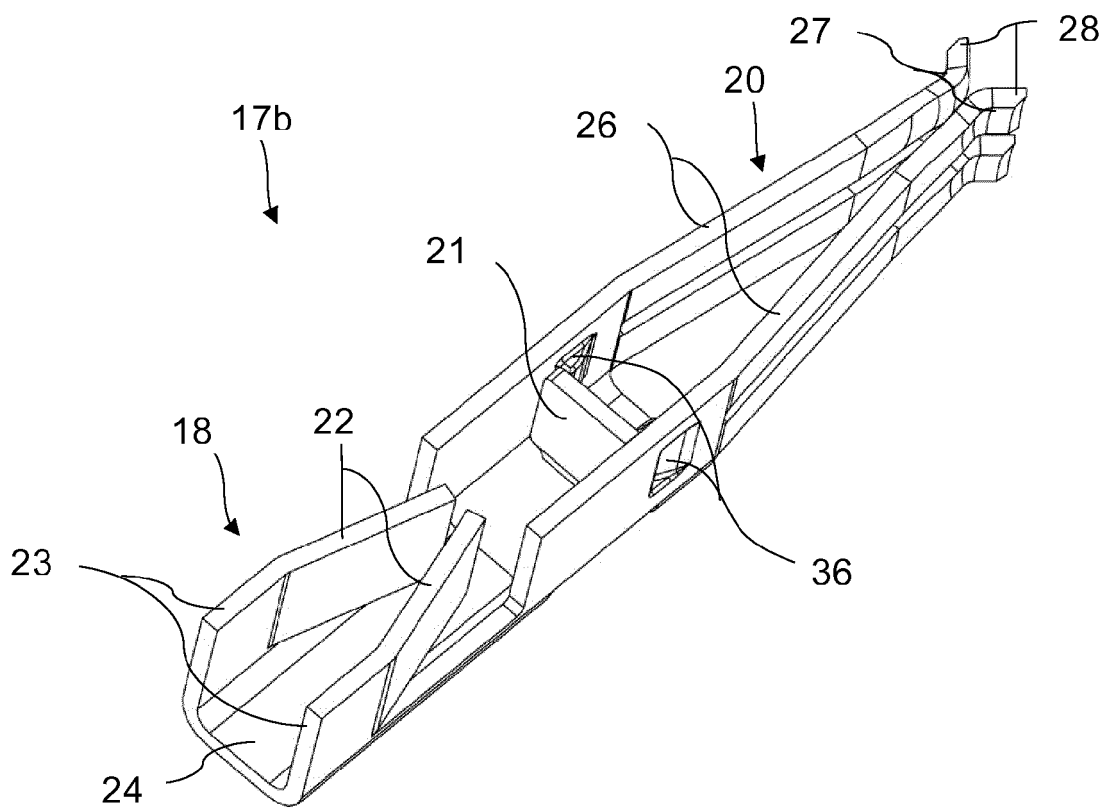


Fig. 7

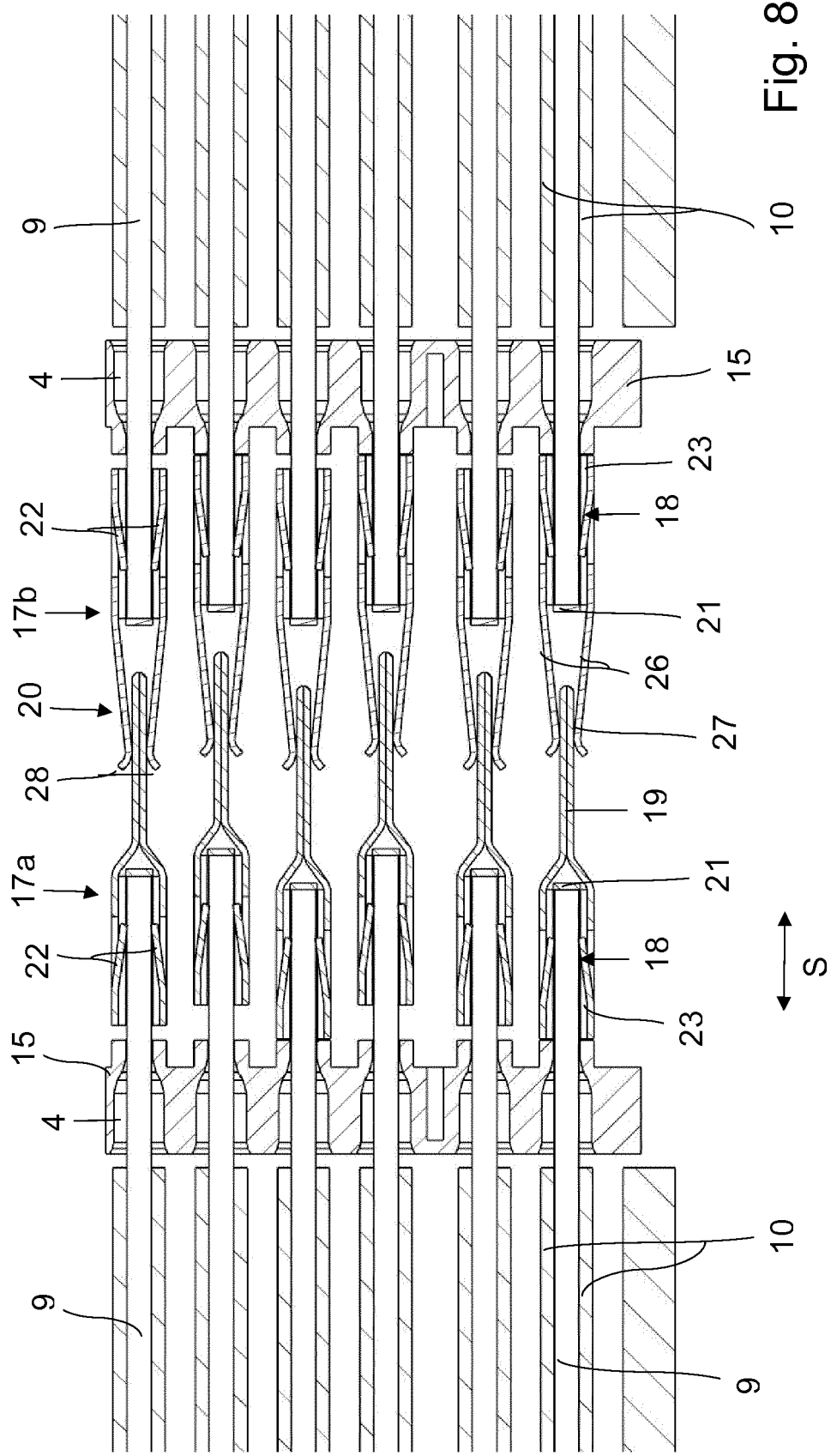
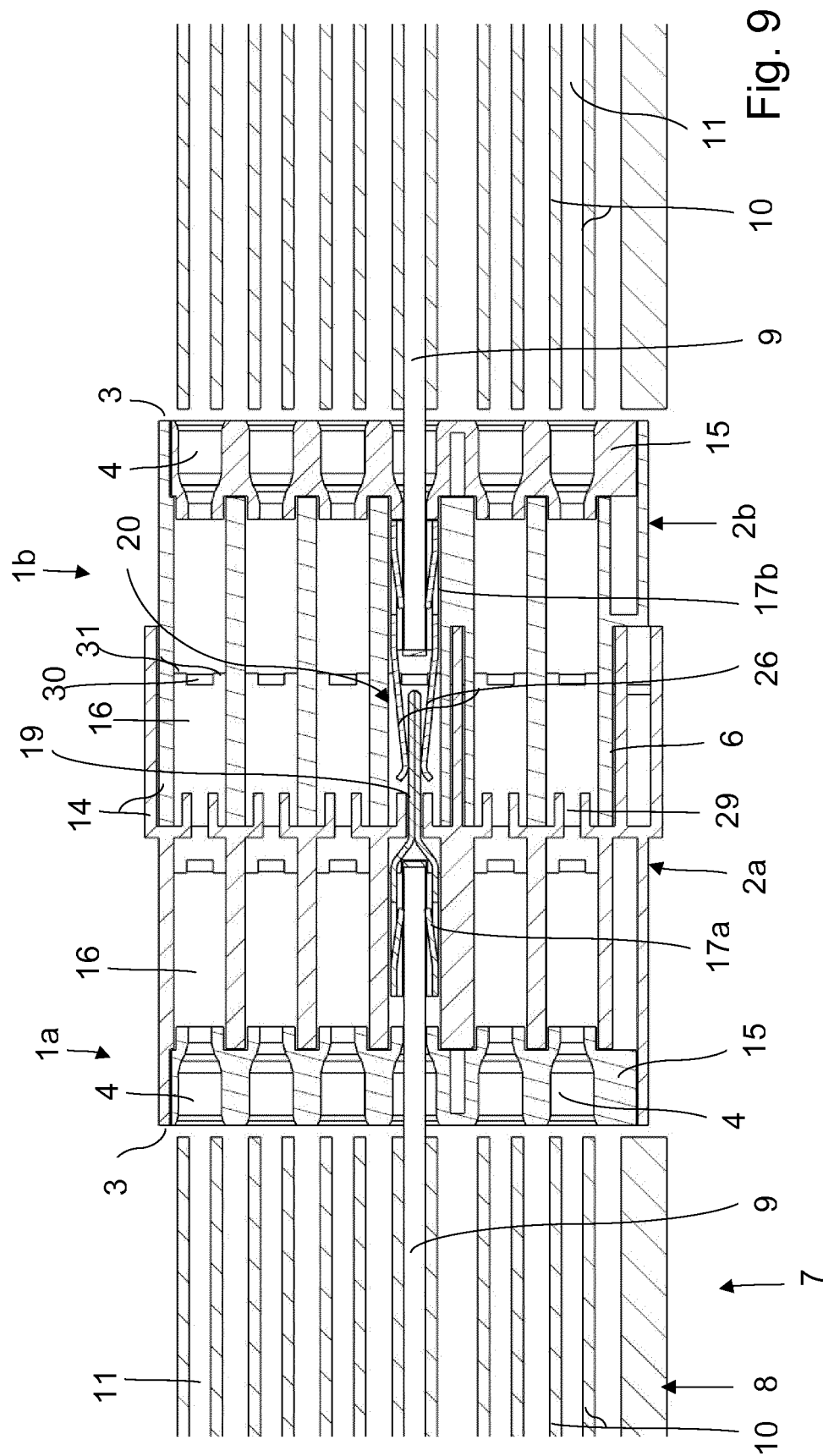
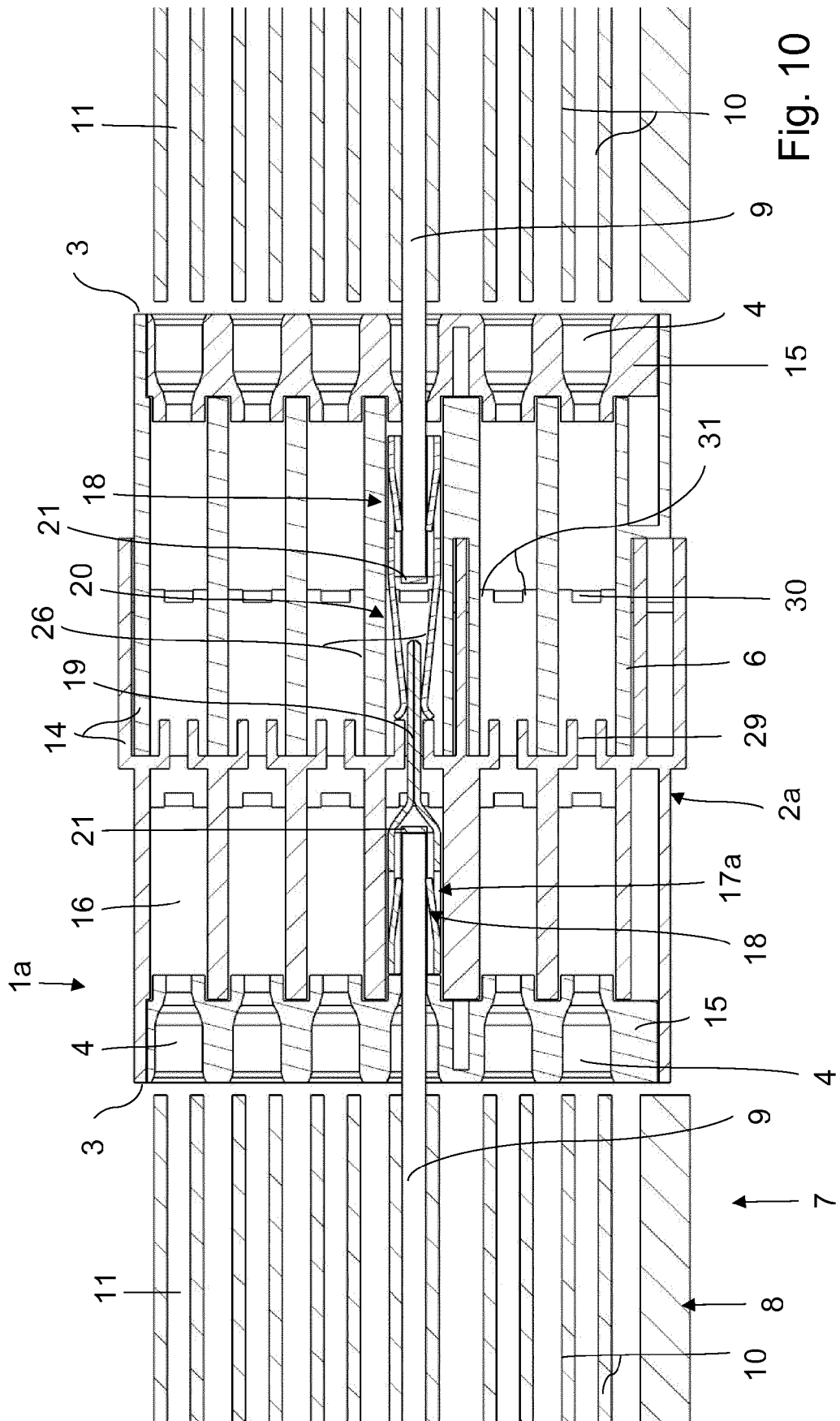


Fig. 8





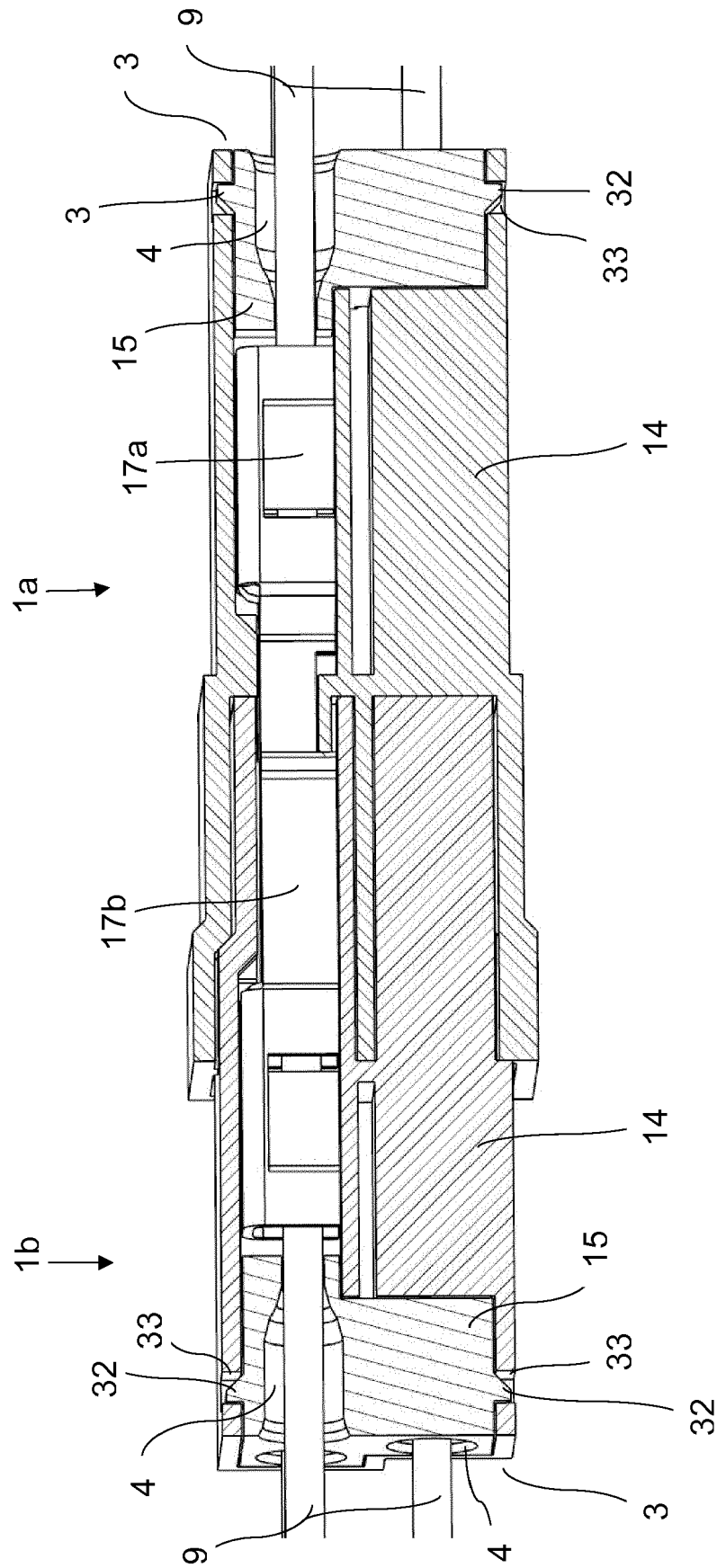
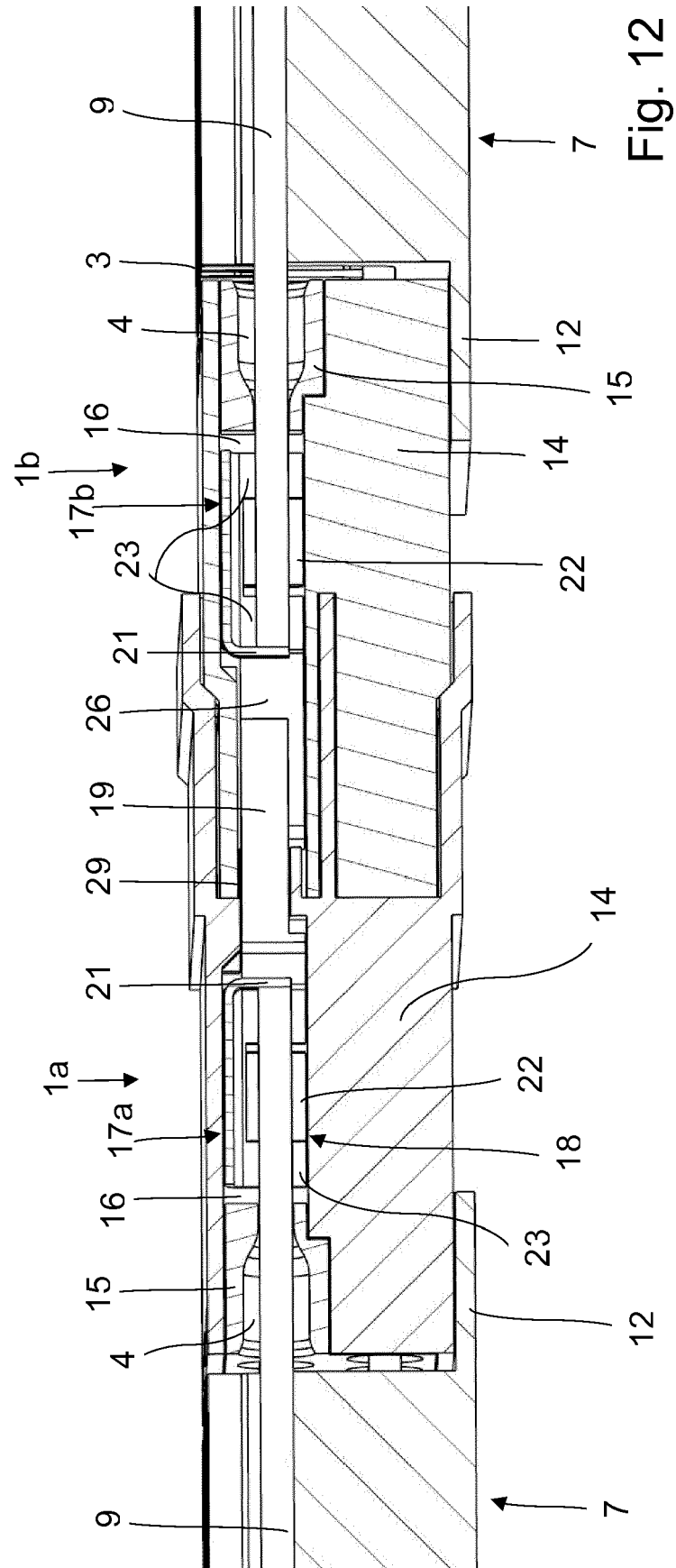


Fig. 11



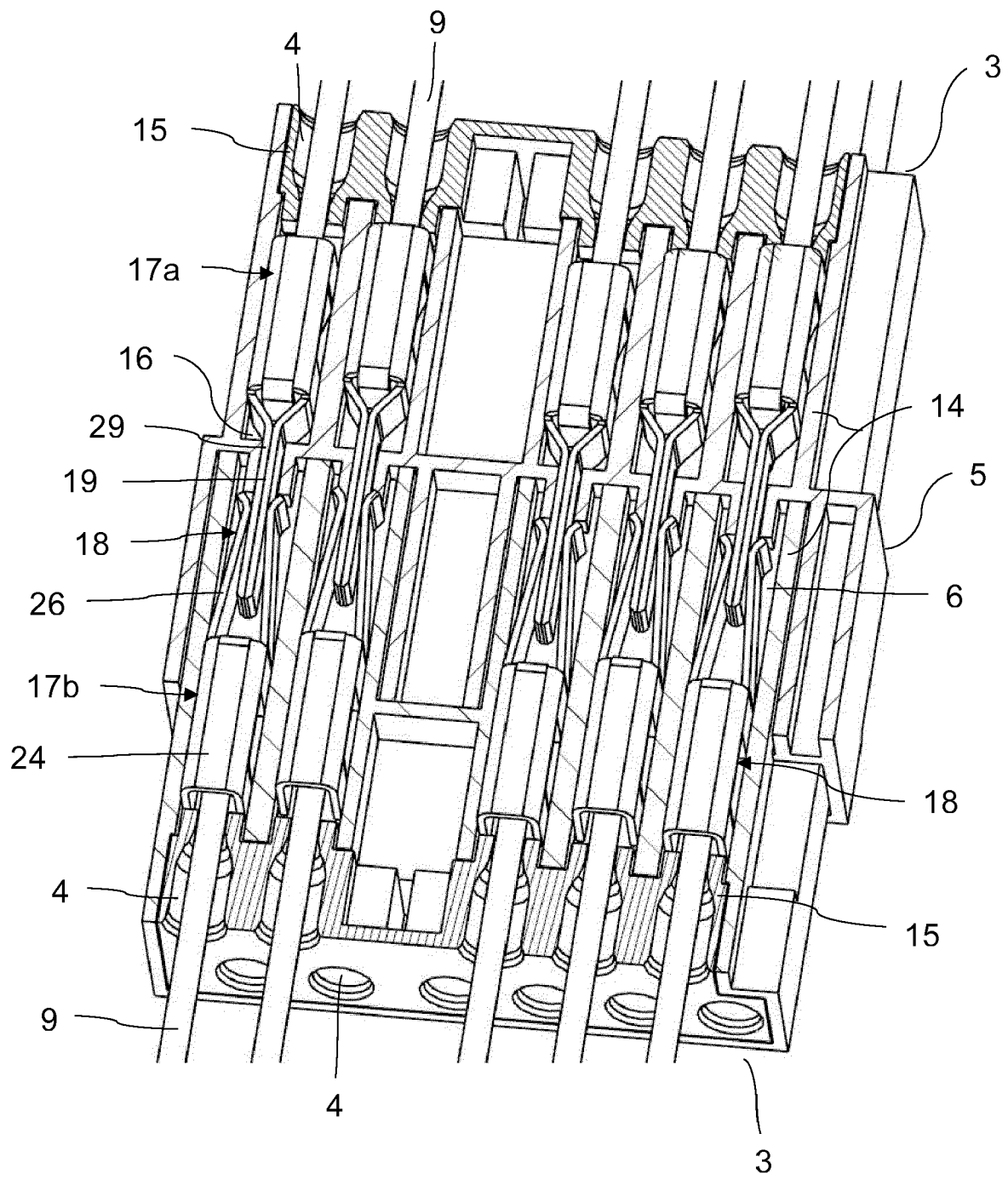


Fig. 13

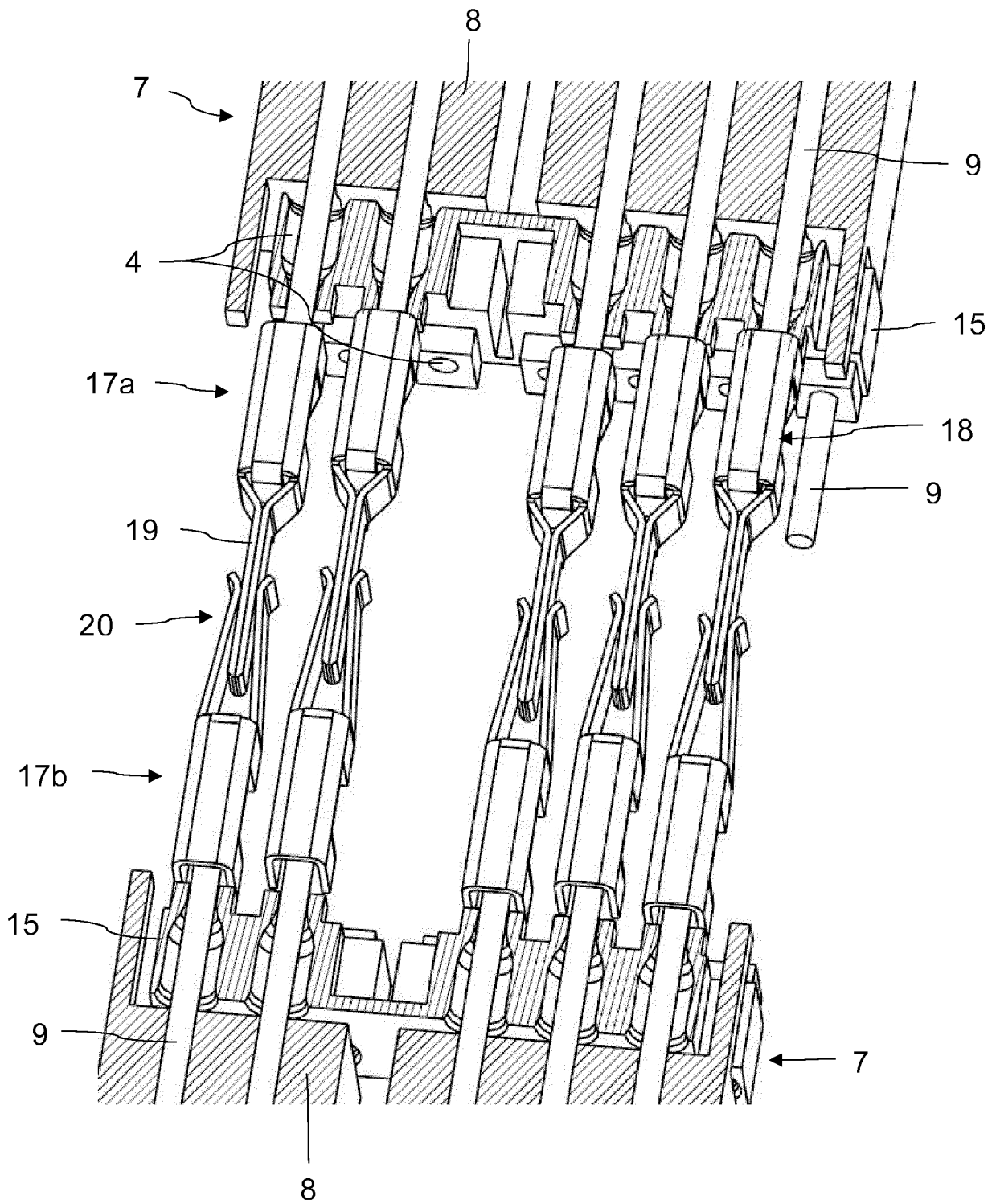


Fig. 14

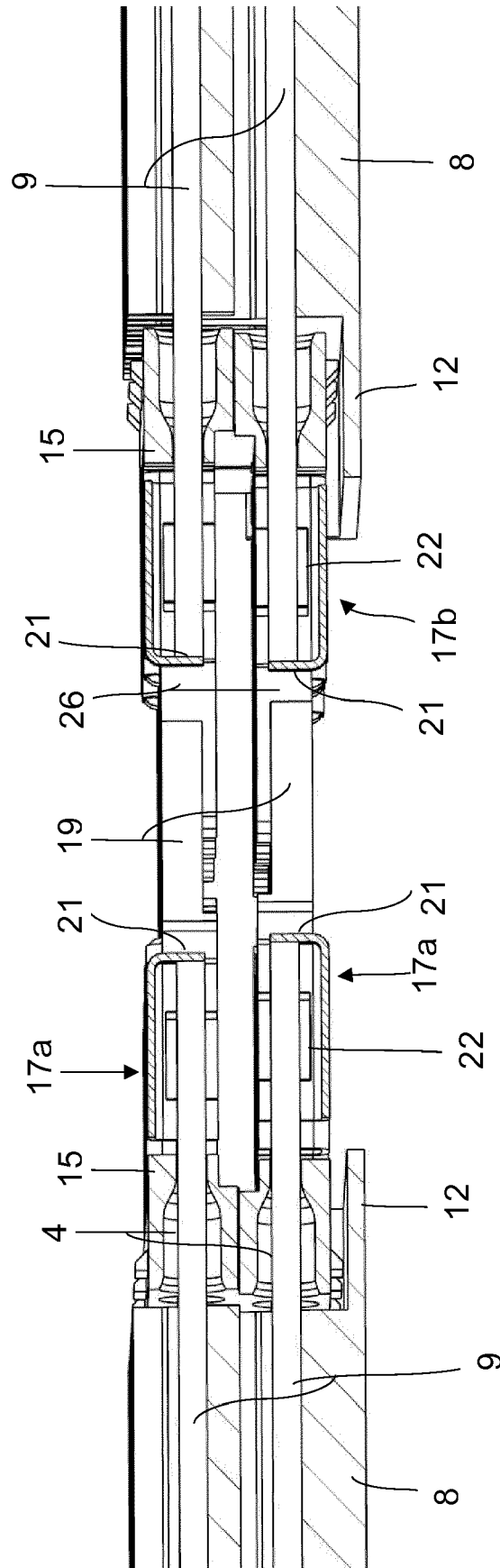


Fig. 15

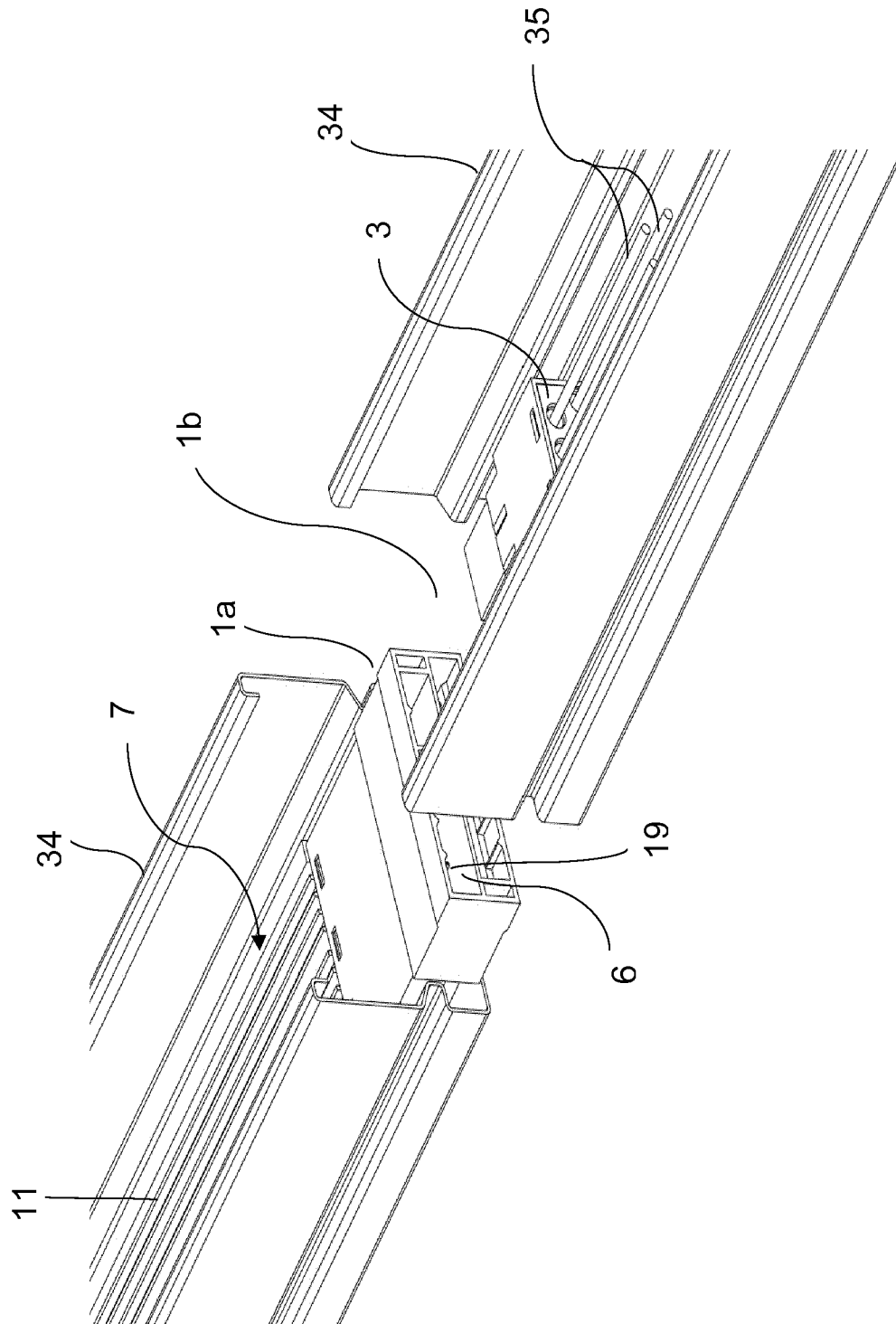


Fig. 16

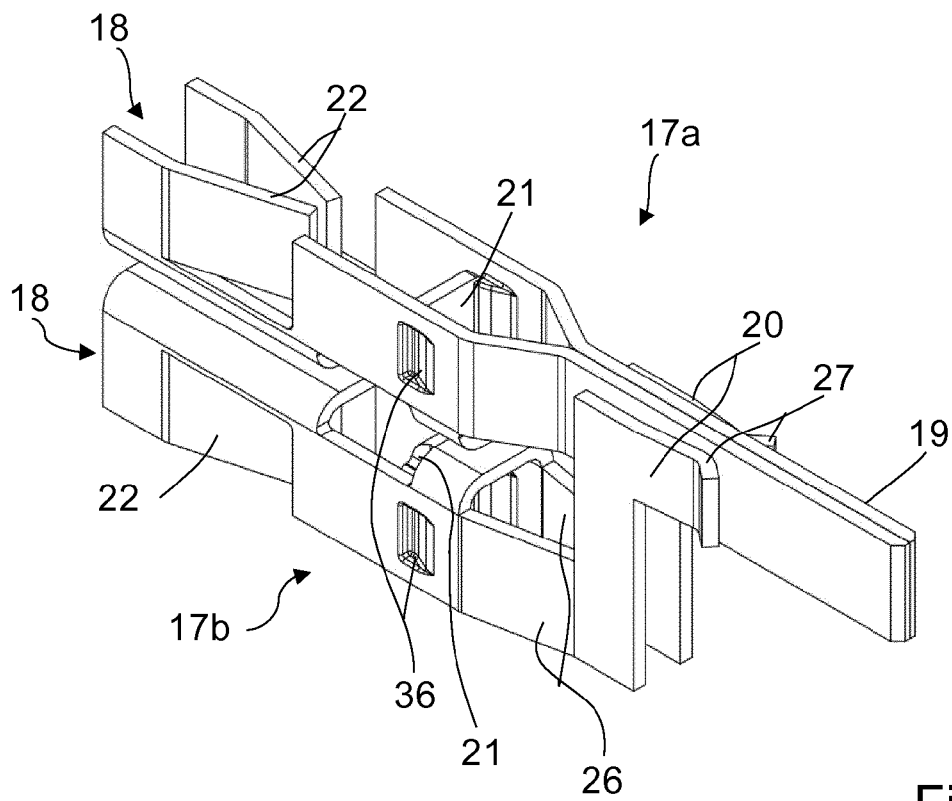


Fig. 17

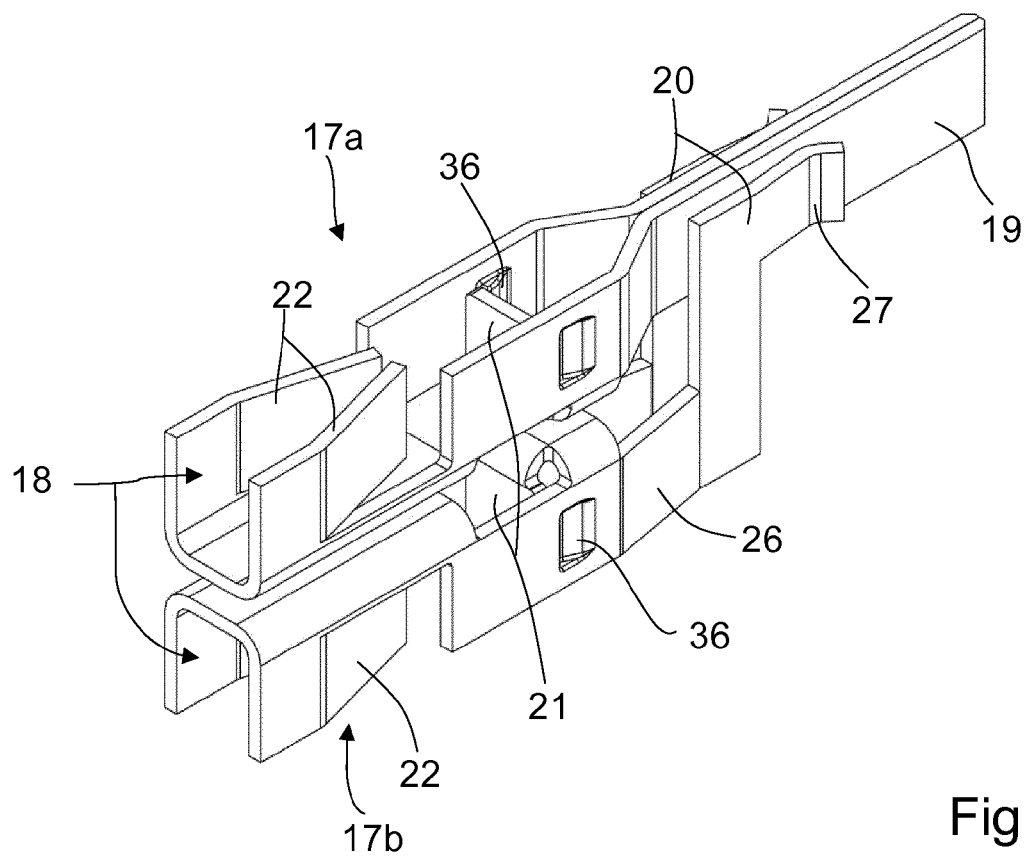


Fig. 18

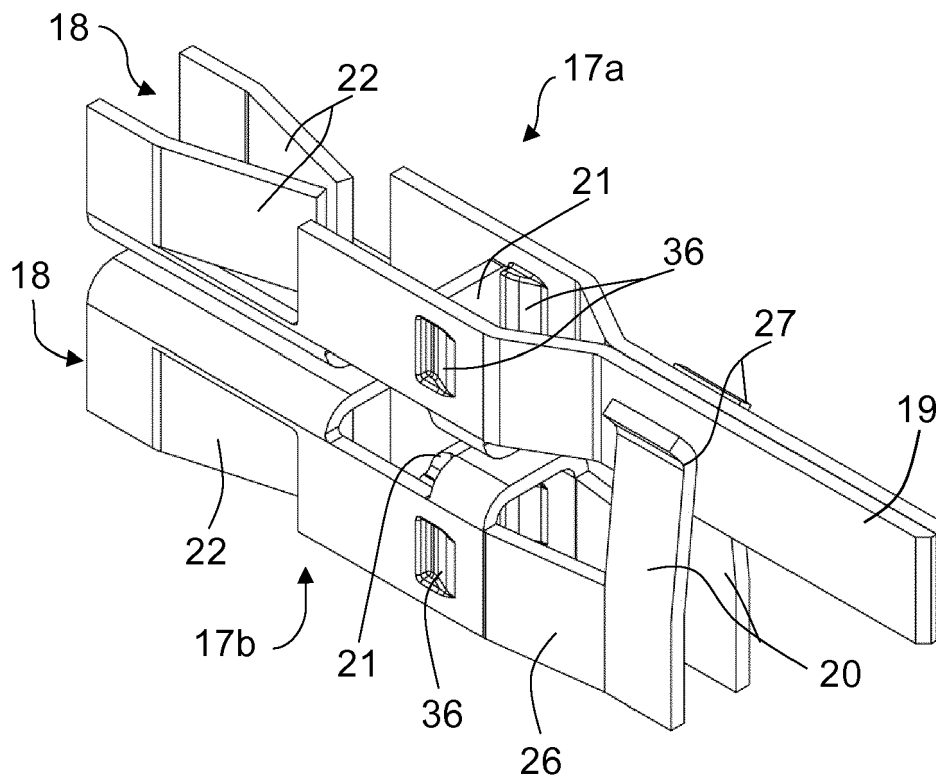


Fig. 19

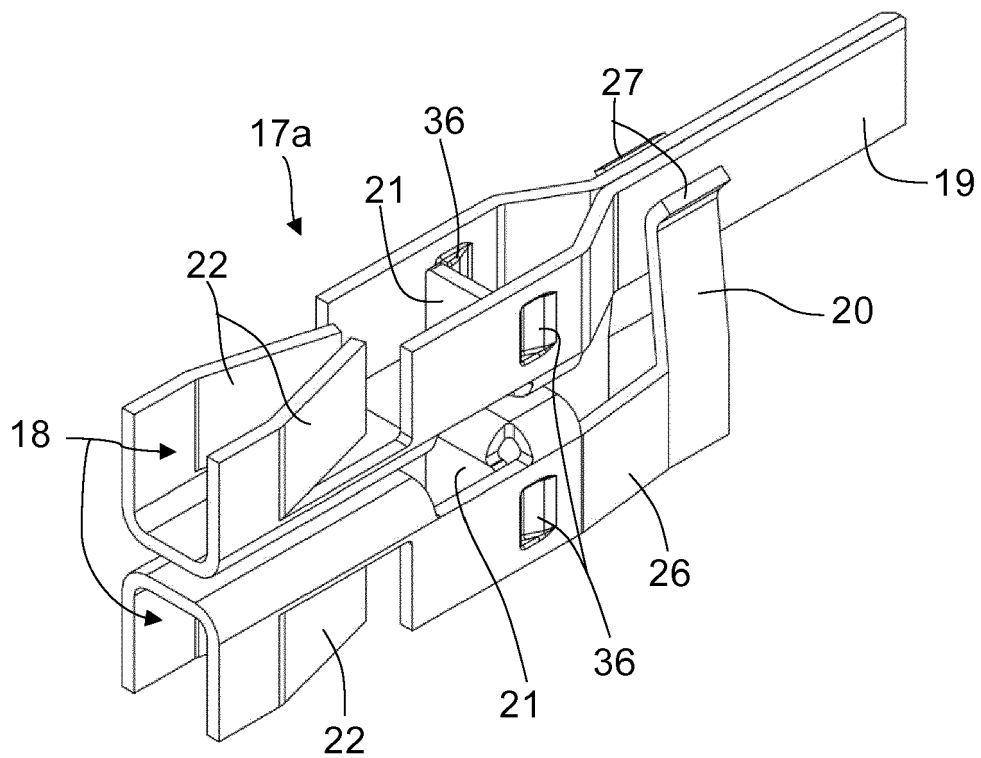


Fig. 20

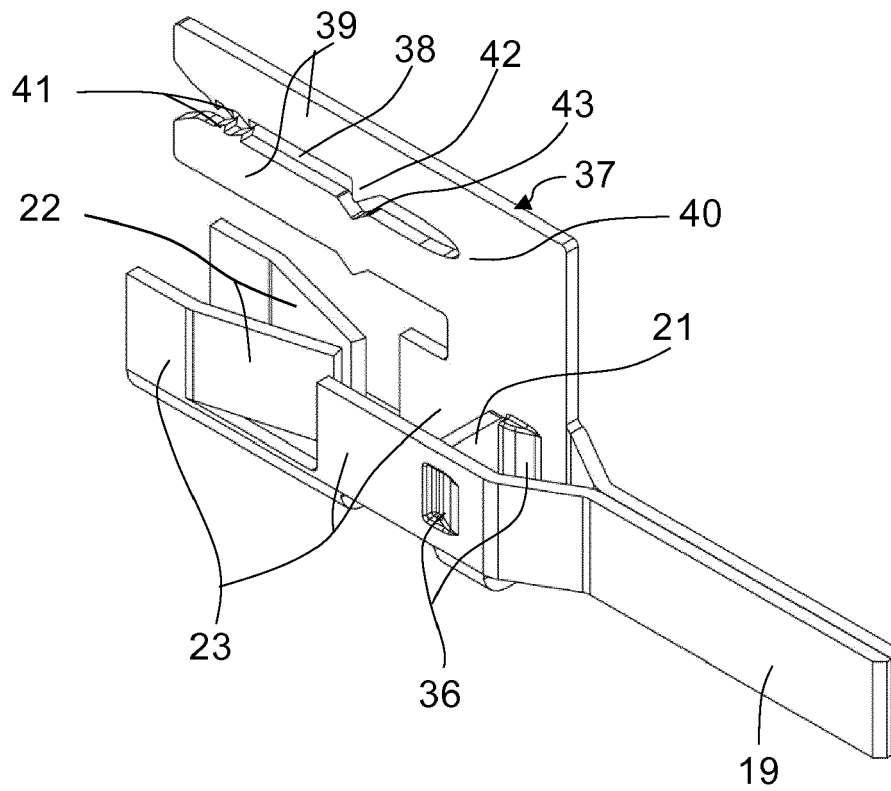


Fig. 21

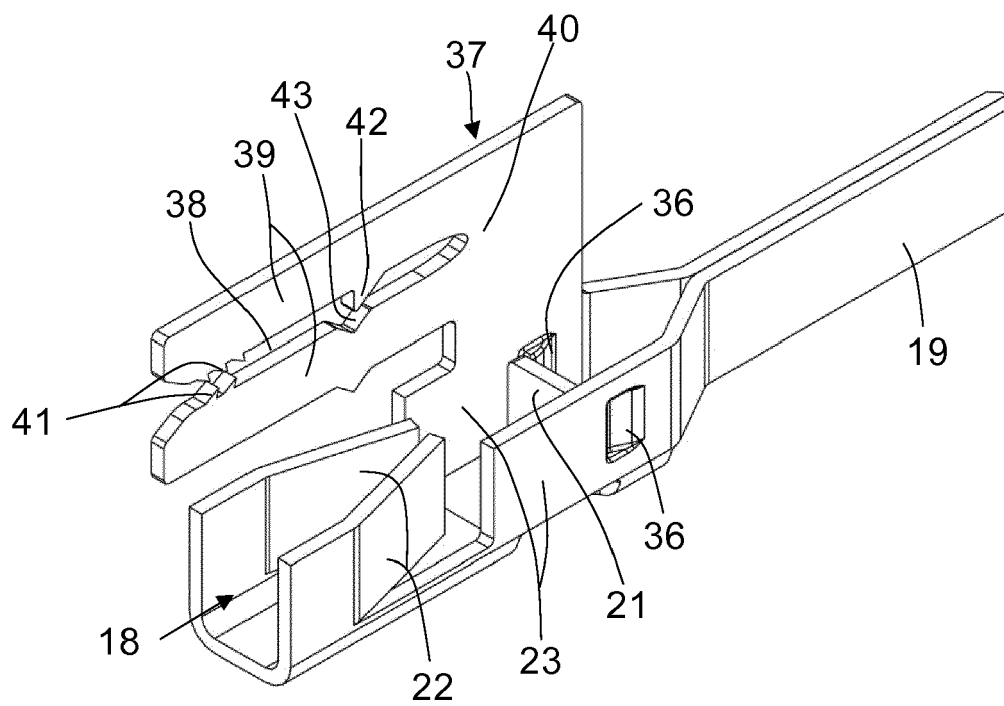


Fig. 22

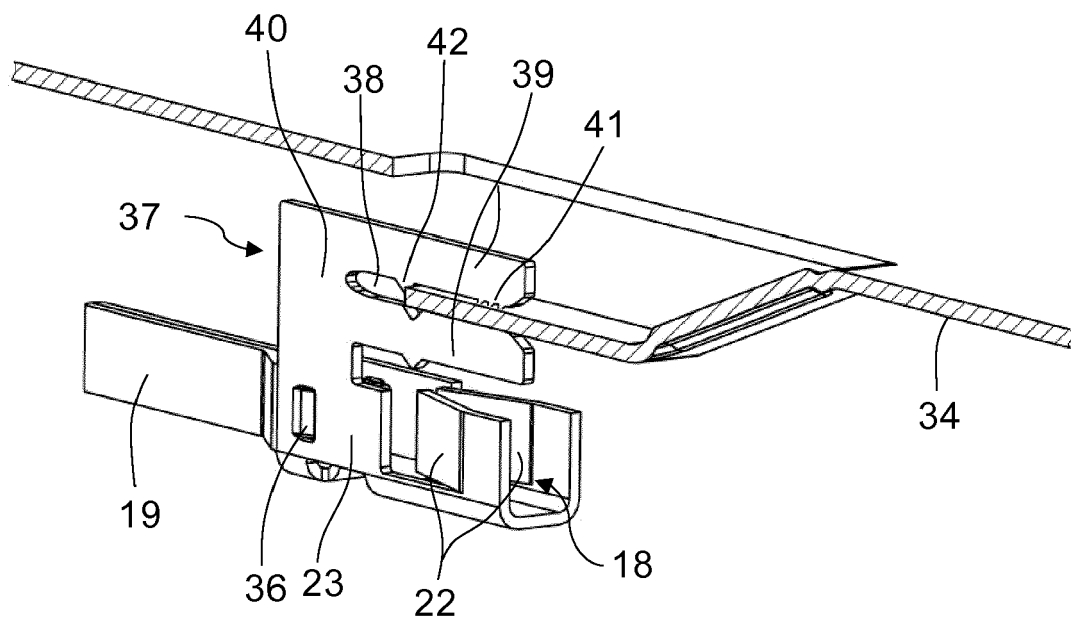


Fig. 23

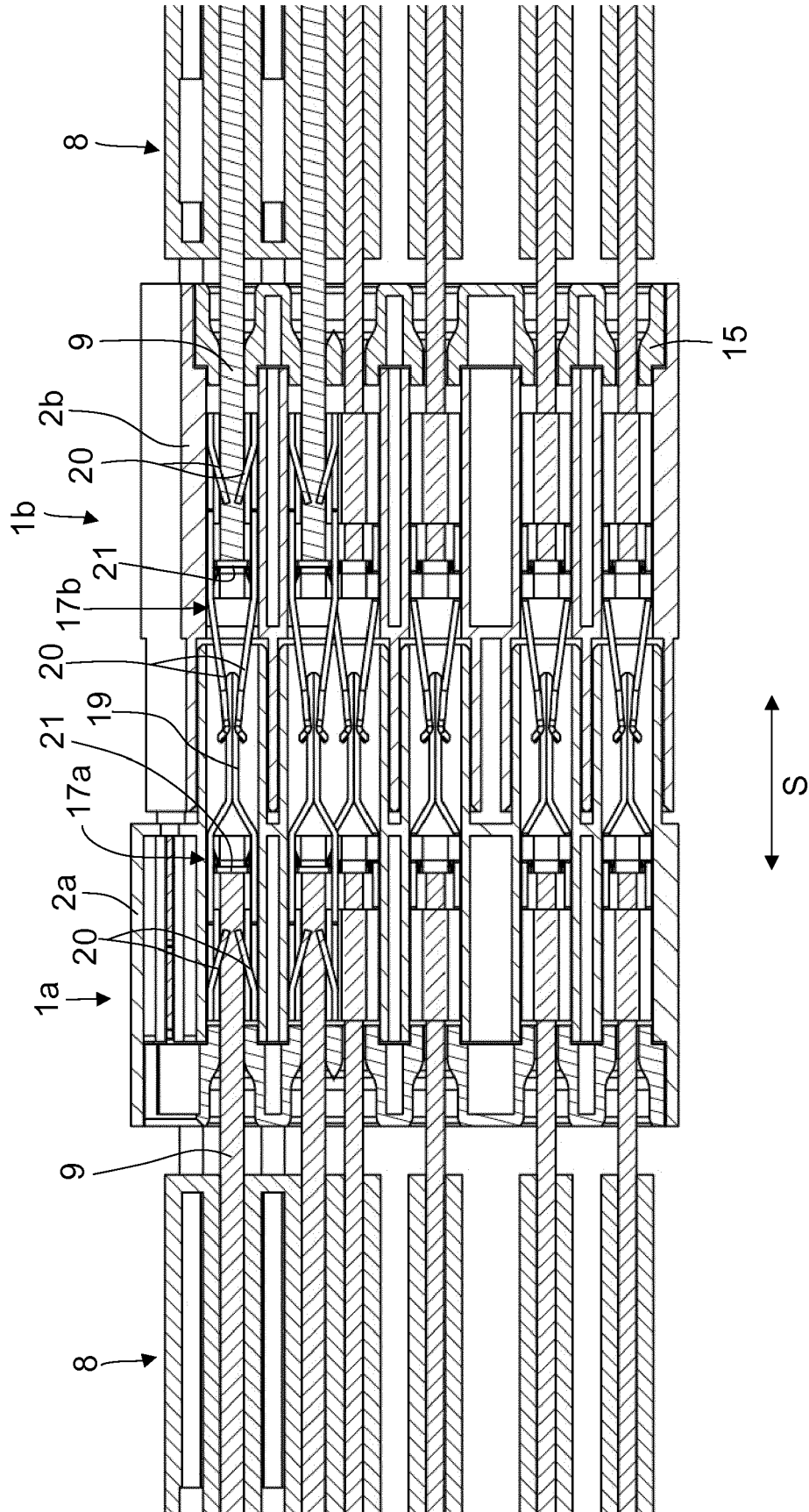


Fig. 24

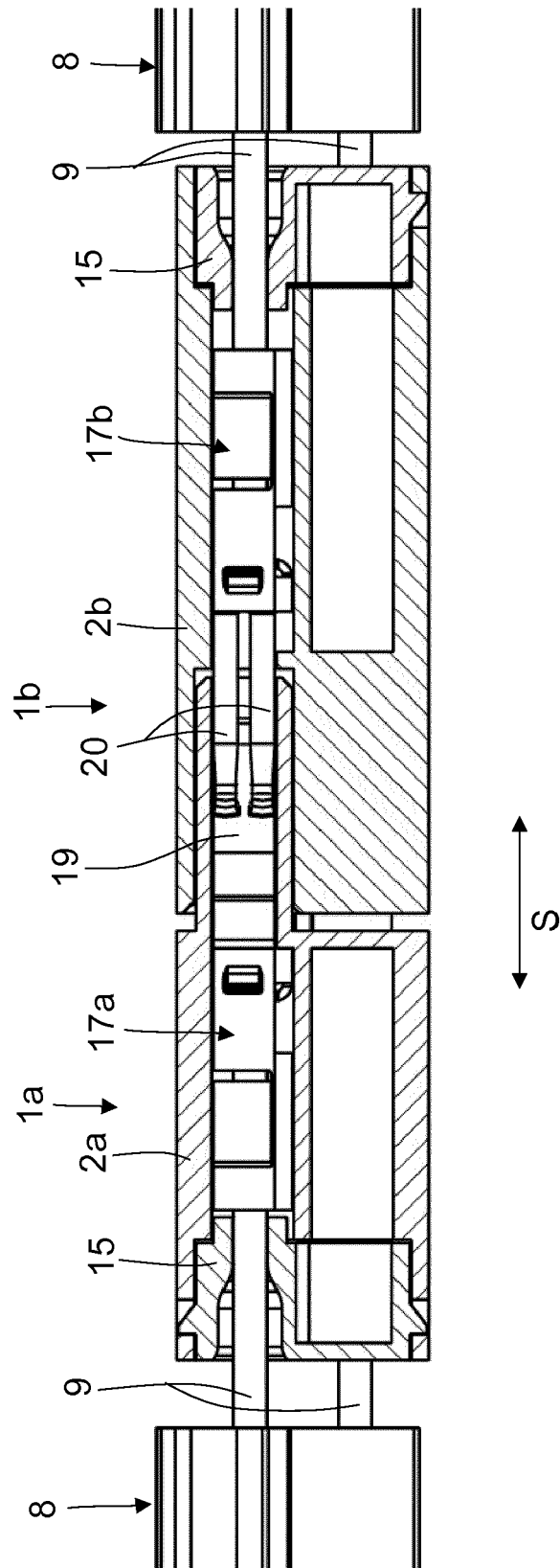


Fig. 25

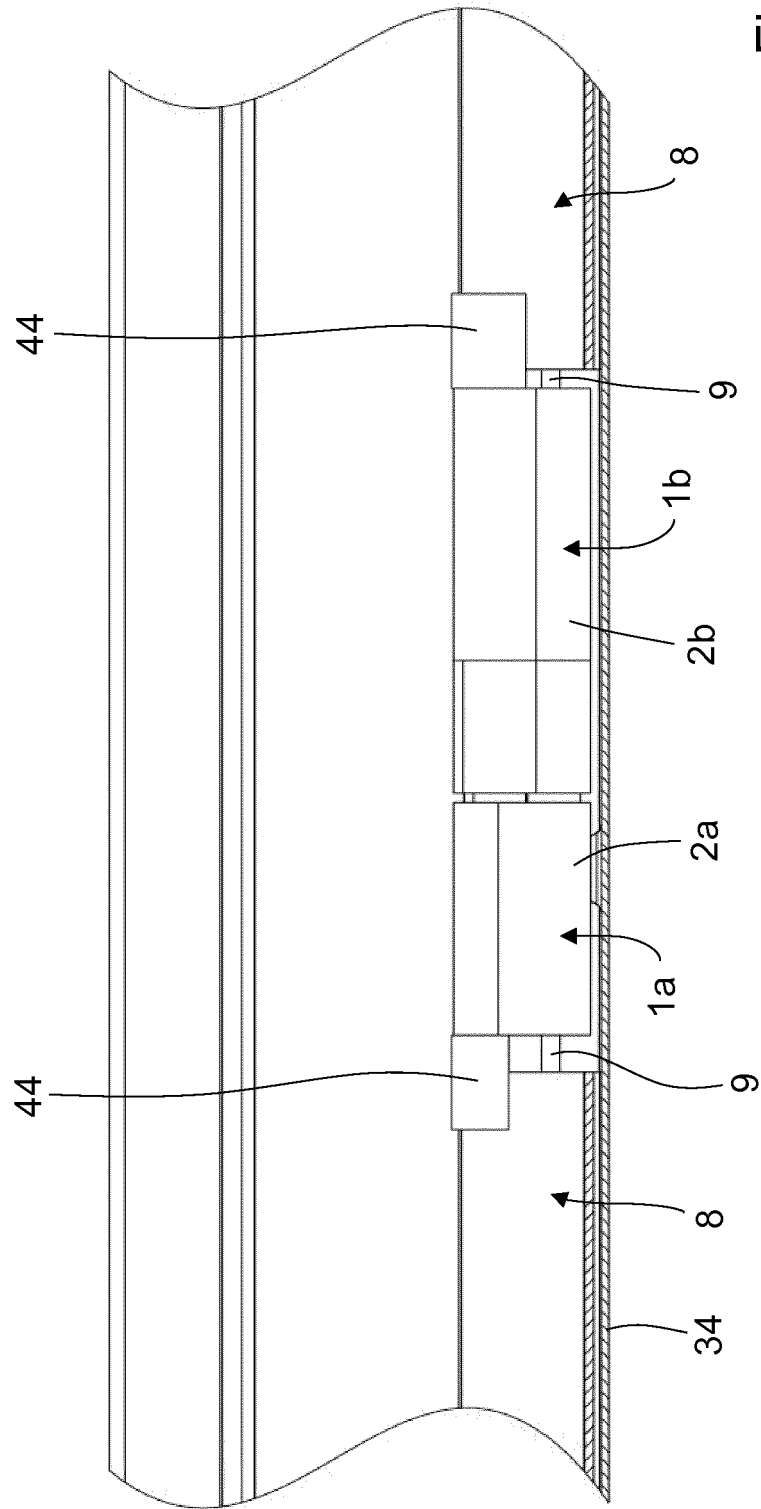


Fig. 26

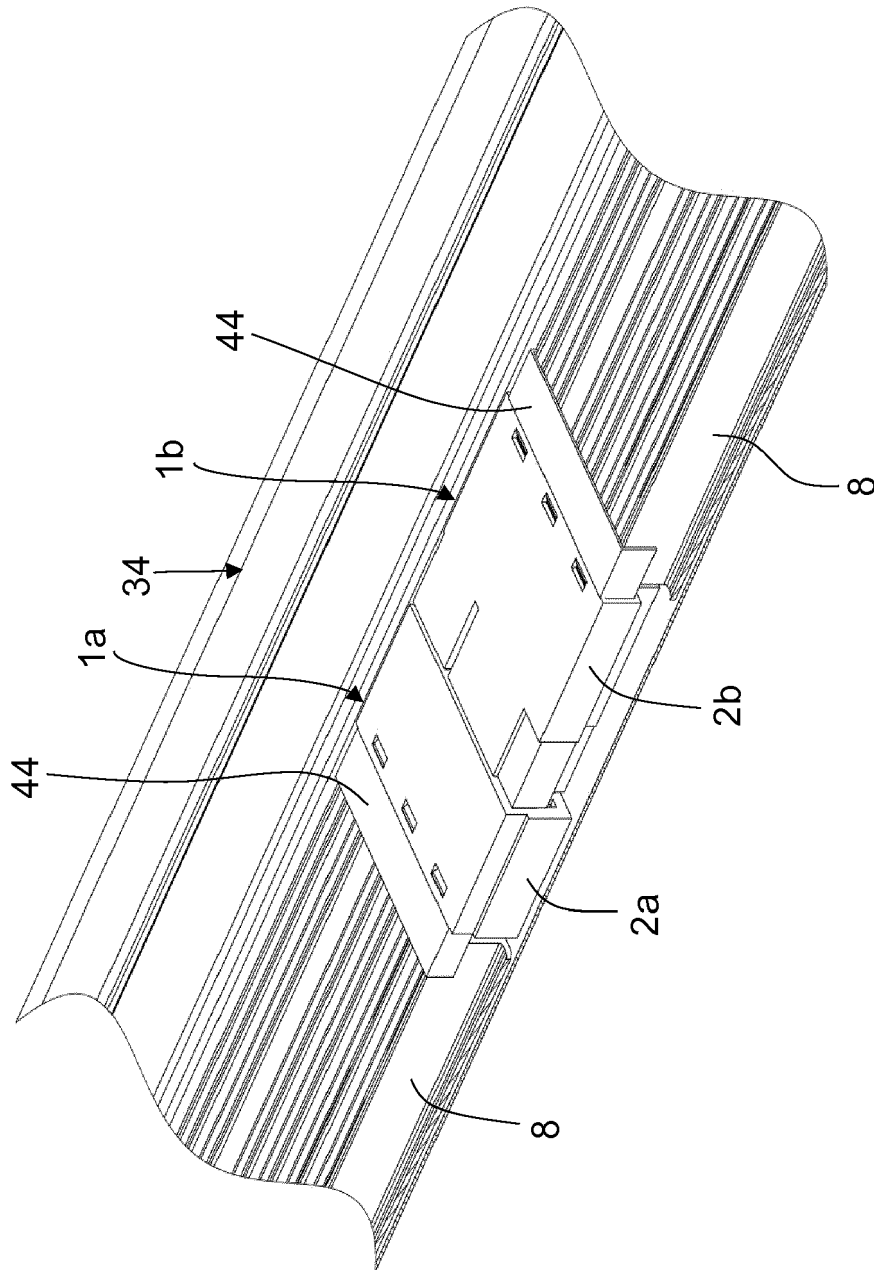


Fig. 27

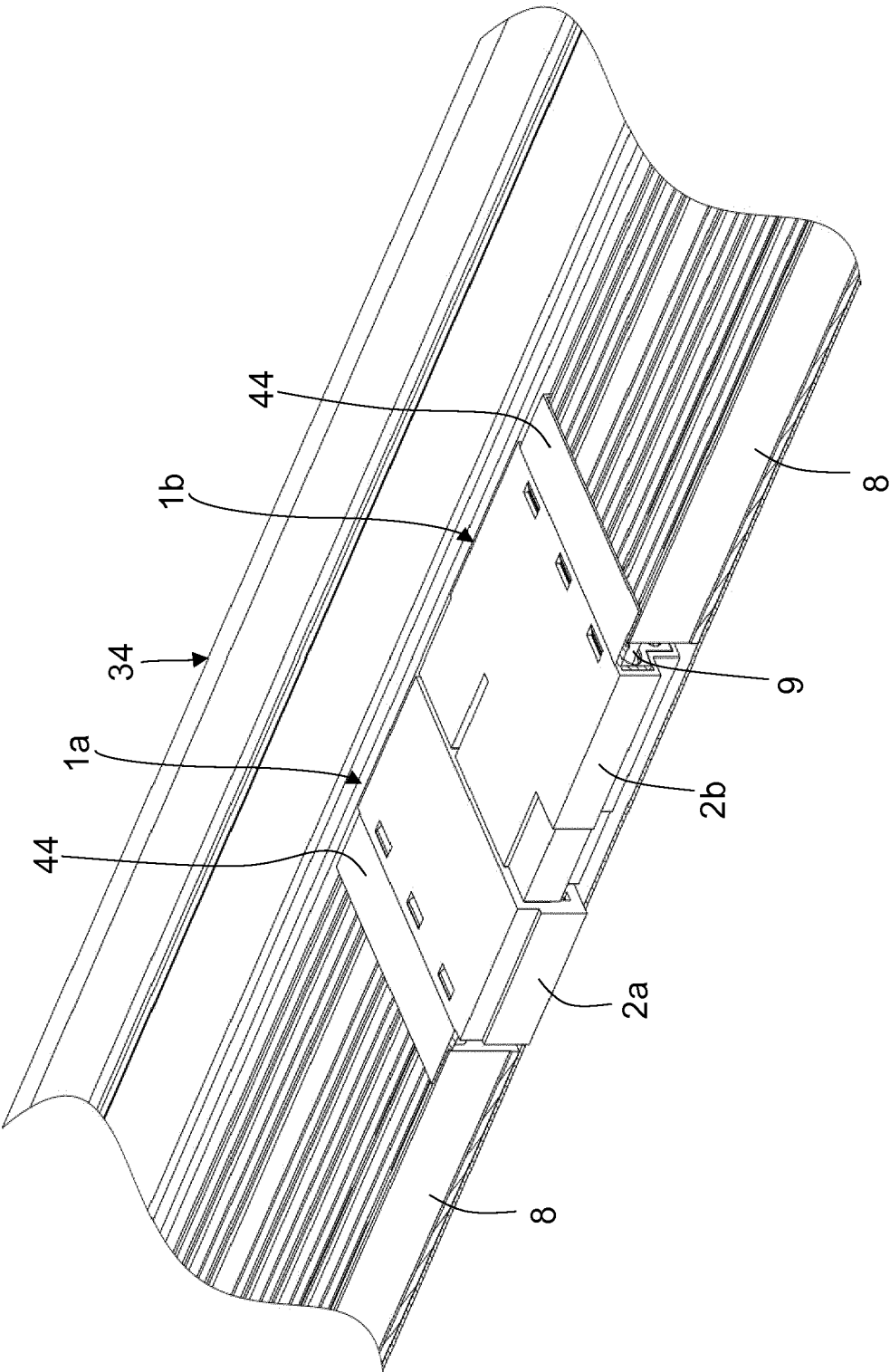


Fig. 28



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 18 19 9884

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                               | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                                               |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 2 626 954 A1 (BJB GMBH & CO KG [DE])<br>14. August 2013 (2013-08-14)<br>* das ganze Dokument *                                                                                 | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INV.<br>H01R4/18<br>H01R9/24<br>H01R13/115<br>H01R13/05<br>H01R4/48<br>H01R25/16 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2008/108241 A1 (KOCHER TIMOTHY LEE [US] ET AL) 8. Mai 2008 (2008-05-08)<br>* Seite 3, Absatz 52 - Seite 4, Absatz 57; Abbildungen 1-4 *<br>* Seite 5, Absatz 62; Abbildung 9 * | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 27 17 402 A1 (WALTER ESSER GMBH & CO KG KUNS) 26. Oktober 1978 (1978-10-26)<br>* das ganze Dokument *                                                                          | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | H01R                                                                             |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   | Abschlußdatum der Recherche<br><b>4. Februar 2019</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prüfer<br><b>Gomes Sirenkov E M.</b>                                             |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                  |

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

EP 18 19 9884

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-02-2019

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | EP 2626954                                         | A1 | 14-08-2013                    | DE 102012002587 A1                | 14-08-2013                    |
|    |                                                    |    |                               | EP 2626954 A1                     | 14-08-2013                    |
| 15 | US 2008108241                                      | A1 | 08-05-2008                    | US 2008108241 A1                  | 08-05-2008                    |
|    |                                                    |    |                               | US 2009117775 A1                  | 07-05-2009                    |
|    | DE 2717402                                         | A1 | 26-10-1978                    | KEINE                             |                               |
| 20 |                                                    |    |                               |                                   |                               |
| 25 |                                                    |    |                               |                                   |                               |
| 30 |                                                    |    |                               |                                   |                               |
| 35 |                                                    |    |                               |                                   |                               |
| 40 |                                                    |    |                               |                                   |                               |
| 45 |                                                    |    |                               |                                   |                               |
| 50 |                                                    |    |                               |                                   |                               |
| 55 |                                                    |    |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102011056043 B4 [0004]
- EP 1284033 B1 [0005]