



(11)

EP 3 293 833 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.11.2019 Patentblatt 2019/45

(51) Int Cl.:
H01R 13/05 (2006.01) H01R 25/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17189033.8**

(22) Anmeldetag: **01.09.2017**

(54) **STROMSCHIENENVERBINDER**

CURRENT RAIL CONNECTOR

CONNECTEUR DE RAILS D'ALIMENTATION

(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

(30) Priorität: **09.09.2016 DE 102016116968**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.2018 Patentblatt 2018/11

(73) Patentinhaber: **Wago Verwaltungsgesellschaft mbH**
32423 Minden (DE)

(72) Erfinder:
• **GASSAUER, Stephan**
99768 Ilfeld (DE)
• **BIES, Henryk**
99706 Sondershausen (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102010 032 383 US-A- 5 803 755
US-A1- 2004 005 798

EP 3 293 833 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stromschienenverbinder zur elektrisch leitenden Verbindung von Leitungen von kammartigen Stromführungsprofilen, die über durch Kammstege des Stromführungsprofils seitlich begrenzte Nuten zugänglich sind, wobei der Stromschienenverbinder Steckkontakte hat, die zum Einstecken jeweils in eine Nut eines Stromführungsprofils ausgebildet sind.

[0002] Solche Stromschienenverbinder werden insbesondere für Beleuchtungsanlagen in Gebäuden eingesetzt, um Leitungen kammartiger Stromführungsprofile elektrisch leitend miteinander zu verbinden. Mit solchen Stromführungsprofilen können Geräte, insbesondere Leuchten oder sonstige mit Energie und/oder Daten zu versorgende Geräte mit leicht variierbarem Einbauort kostengünstig, einfach und optisch ansprechend versorgt werden.

[0003] DE 10 2010 032 383 B4 offenbart einen Stromschienenverbinder zur elektrisch leitenden Verbindung von zugeordneten Leitungen, die in offene Nuten eines kammartigen Stromführungsprofils zweier benachbarter Stromschienen aufgenommen sind und sich in Längsrichtung der Stromschienen erstrecken. Das Gehäuse des Stromschienenverbinders hat einen Längenausgleichsabschnitt, der zwei Gehäuseteile relativ zueinander bewegbar miteinander verbindet. Der Stromschienenverbinder wird von der Oberseite der Stromführungsprofile auf diese aufgesteckt.

[0004] US 3,831,130 A zeigt ein Koppелеlement für Stromführungsprofile, das stirnseitig in die Stromführungsprofile eingesteckt wird. Die elektrischen Leitungen der Stromführungsprofile werden mit paarweise einander gegenüberliegenden Blattfederkontakten elektrisch leitend kontaktiert.

[0005] US 4,053,194 A offenbart einen Stromschienenverbinder zum stirnseitigen Einstecken in Stromschienen mit seitlich aus Stecknasen herausragenden Messerkontakten.

[0006] DE 35 02 864 C2 zeigt eine Vorrichtung zur stumpfen elektrischen Verbindung der Enden von parallel nebeneinander liegenden Stromschienen bei Schienenverteiltern. Die Verbindungsstücke sind als biegsame Metallbänder ausgebildet, die mit Kontaktenden zwischen den Stromschienenenden und Isolierstoffstücken kraftschlüssig eingespannt sind.

[0007] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Stromschienenverbinder zu schaffen, mit dem die Gefahr von Kontaktbewegungen zwischen der Federkontaktzunge und der damit kontaktierten Leitung eines Stromführungsprofils weiter reduziert wird.

[0008] Die Aufgabe wird mit dem Stromschienenverbinder mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0009] Es wird vorgeschlagen, dass die Steckkontakte des Stromschienenverbinders jeweils eine Kontaktfah-

ne, eine von der Ebene der Kontaktfahne abragende Federkontaktzunge und eine von der Ebene der Kontaktfahne abragende Anschlagfläche hat, wobei die Federkontaktzunge im Raum zwischen der Anschlagfläche und dem freien Ende der Kontaktfahne angeordnet ist.

[0010] Die elektrisch leitende Kontaktierung des Stromschienenverbinders erfolgt somit durch eine von einer Kontaktfahne abragende Federkontaktzunge. Die Lagefixierung der Federkontaktzunge an der damit kontaktierten Leitung wird durch eine Anschlagfläche verbessert, die ebenfalls von der Kontaktfahne abragt und einen Anschlag zwischen der Kontaktfahne und dem Kammsteg des Stromführungsprofils bildet. Mit Hilfe dieser Anschlagfläche wird der Einsteckweg der Kontaktfahne in Erstreckungsrichtung der Kammstege in das Stromführungsprofil hinein begrenzt. Damit können Kontaktbewegungen zwischen der Federkontaktzunge und der durch die Federkontaktzunge kontaktierten Leitung mit Hilfe der Anschlagfläche verhindert werden.

[0011] Die Federkontaktzunge kann aus der Kontaktfahne freigelegt und in einem Wurzelbereich mit der Kontaktfahne verbunden sein. Die Federkontaktzunge ist damit einteilig aus der Kontaktfahne gebildet. Die Kontaktfahne hat dann im Bereich der freigelegten Federkontaktzunge mindestens einen verbleibenden, in den Wurzelbereich übergehenden Steg. Damit wird ein Stromübergang zwischen der Federkontaktzunge und der Kontaktfahne sichergestellt und die Federkontaktzunge durch den Wurzelbereich und den daran anschließenden Steg stabil an der Kontaktfahne getragen.

[0012] In entsprechender Weise kann auch die Anschlagfläche aus der Kontaktfahne freigelegt und mit einem Wurzelbereich mit der Kontaktfahne verbunden sein. Die Kontaktfahne hat dann im Bereich der freigelegten Anschlagfläche mindestens einen verbleibenden zur Federkontaktzunge und dem freien Ende hin führenden Steg. Auf diese Weise ist die Anschlagfläche einteilig aus der Kontaktfahne ausgebildet und es ist im Bereich der Anschlagfläche ein stromleitender Querschnitt durch den Steg bereitgestellt.

[0013] Die Anschlagfläche kann lotrecht zur Kontaktfahne angeordnet sein. Damit wird der Gefahr einer elastischen Bewegung der Anschlagfläche im Kontaktzustand entgegengewirkt und eine präzise Kontaktlage der Kontaktfahne vorgegeben, die mit der Anschlagfläche an der Stirnseite eines Kammsteges des kontaktierten Stromführungsprofils anliegt.

[0014] Die Anschlagfläche kann aber auch andersartig als eine lotrecht herausgebogene Lasche ausgebildet sein. So ist denkbar, dass die Anschlagfläche durch einen schräg gegen das axiale Ende der Leitung gestellten Materialabschnitt gebildet ist. Dieser ist dann entgegengesetzt zur Federkontaktzunge ausgerichtet. Denkbar sind auch Varianten, bei denen die Anschlagfläche durch eine Kröpfung oder einen Versatz der Kontaktfahne gebildet ist.

[0015] Anders als bei einer schrägstehenden Anschlagfläche ist ein weiteres Ausbiegen einer lotrechten

Anschlagfläche dann nur schwer möglich.

[0016] Die Kontaktfahne eines Steckkontaktes kann an den einander gegenüberliegenden Endabschnitten jeweils eine Federkontaktzunge haben. Damit können zwei in einer Flucht hintereinander angeordnete Stromführungsprofile mit Hilfe der einander gegenüberliegenden Endabschnitte der Kontaktfahne und den daran angeordneten Federkontaktzungen elektrisch leitend miteinander kontaktiert werden.

[0017] Dabei können die einander gegenüberliegenden Federkontaktzungen mit ihren Enden aufeinander zu weisend ausgerichtet sein. Bei einer Vergrößerung des Abstands zwischen den einander gegenüberliegenden Kontakten zur kontaktierten Leitung des Stromführungsprofils werden die Federkontaktzungen dann gegenläufig weiter mit der jeweiligen kontaktierten Leitung verkrallt. Bei einer Abstandsreduzierung wird durch die gegenläufige Ausrichtung der Federkontaktzungen und durch die Anschlagflächen an der Kontaktfahne sichergestellt, dass keine Relativbewegung zwischen Federkontaktzunge und Leitung erfolgt, da die Kontaktfahne mit der Anschlagfläche dann an einem Stromführungsprofil anliegt und die Federkontaktzunge zur Anschlagfläche hin weist.

[0018] Die Kontaktfahne kann in einem Bereich zwischen den einander gegenüberliegenden Federkontaktzungen Längenausgleichsbiegungen haben. Damit wird die Gefahr von Kontaktverschiebungen zwischen Federkontaktzunge und Leitung weiter reduziert, wenn sich die Länge der Stromführungsprofile oder die Länge der daran angeordneten Leitungen durch Wärmeeinwirkungen verändert.

[0019] Wenn benachbart zu jeder Federkontaktzunge eine Anschlagfläche angeordnet ist, dann wird eine Kontaktbewegung an jeder Federkontaktzunge selbst verhindert.

[0020] Denkbar ist aber auch, dass die Kontaktfahne an ihrem Ende, das der Federkontaktzunge gegenüberliegt, einen Messerkontakt hat. Damit kann die Kontaktfahne einerseits zur elektrisch leitenden Kontaktierung einer Leitung eines Stromführungsprofils mit Hilfe der Federkontaktzunge und andererseits zur Steckkontaktierung mit einem Steckverbinder, wie bspw. einem gegenüberliegenden Stromschienenverbinder für ein angrenzendes Stromführungsprofil genutzt werden. Für ein Paar von komplementären Stromschienenverbindern kann die Kontaktfahne eines Stromschienenverbinders an ihrem, der Federkontaktzunge gegenüberliegenden Ende, einen Messerkontakt und die Kontaktfahne des komplementären Steckverbinders an ihrem, der Federzunge gegenüberliegenden Ende, einen Gabelkontakt haben. Ein Paar von Messer- und Gabelkontakten stellen somit eine Steckverbindung für ein komplementäres Paar von Stromschienenverbindern zur Verfügung.

[0021] Die Federkontaktzunge erstreckt sich mit ihrem freien Ende hin zu der zugeordneten, benachbarten Anschlagfläche hin. Bei einer Kontaktbewegung verkrallt sich dann die Federkontaktzunge entweder weiter in der

Leitung oder es wird ein Anschlag mit der Anschlagfläche gebildet, durch den eine Relativbewegung zwischen Federkontaktzunge und Leitung verhindert wird.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit den beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 - perspektivische Ansicht einer Anordnung aus Stromführungsprofil in einem Haltetrog und einem Stromschienenverbinder an dem Stromführungsprofil;

Figur 2 - perspektivische Ansicht des Stromführungsprofils mit Stromschienenverbinder;

Figur 3 - perspektivische Ansicht eines Stromschienenverbinders;

Figur 4 - perspektivische Ansicht des Stromschienenverbinders aus Figur 3 mit daran anliegender Leitung;

Figur 5 - Skizze eines Stromschienenverbinders mit Federkontaktzungen und Anschlagflächen an einander gegenüberliegenden Enden;

Figur 6 - Skizze einer Variante des Stromschienenverbinders mit einer durch eine Anschlagzunge gebildeten Anschlagfläche;

Figur 7 - Skizze einer Variante des Stromschienenverbinders mit durch Abkröpfung der Kontaktfahne gebildeten Anschlagfläche.

[0023] Figur 1 lässt eine perspektivische Ansicht einer Anordnung aus einem Steckkontakt 1 und einem Stromführungsprofil 2 erkennen. Das Stromführungsprofil 2 ist in einen Metalltrog eingeklemmt. Das bspw. aus Kunststoffmaterial gebildete Stromführungsprofil 2 hat hierzu Raststege 4, die in eine Rastvertiefung 5 des Haltetrogs 3 eintauchen und das Stromführungsprofil 2 an dem Haltetrog 3 verrasten.

[0024] Das Stromführungsprofil 2 hat mehrere nebeneinander angeordnete Kammstege 6, die sich parallel zueinander erstrecken. An den Seitenwänden der Kammstege 6 sind elektrische Leitungen 7 angeordnet. Diese elektrischen Leitungen 7 können bspw. in die Kammstege 6 eingelegte Stromschienenstäbe sein. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind an den einander gegenüberliegenden Seitenwänden eines Kammsteiges 6 jeweils elektrische Leitungen höhenversetzt zueinander angeordnet. Diese Leitungen 7 sind über die durch benachbarte Kammstege 6 begrenzte Nuten 8 zugänglich. Durch einen Schrumpfprozess des Kunststoffmaterials des Stromführungsprofils 2 können die metallischen Leitungen 7 axial zumindest in geringem Ausmaß aus der Stirnseite des Stromführungsprofils 2 hervorragen.

[0025] Um nun die elektrischen Leitungen 7 über eine Steckverbindung zu kontaktieren ist ein Stromschienenverbinder vorgesehen, der mindestens einen Steckkontakt 1 in einem Isolierstoffgehäuse (nicht gezeigt) aufweist. Die Steckkontakte 1 sind ausgebildet, um von der Stirnseite des Stromführungsprofils 2 jeweils in eine Nut 8 eingesteckt zu werden. Hierbei erstreckt sich der Steckkontakt 1 in die Längserstreckungsrichtung der zugehörigen Leitung 7.

[0026] Deutlich wird, dass der Steckkontakt 1 eine Kontaktfahne 9 hat, an dessen Ende eine Federkontaktzunge 10 von der Ebene der Kontaktfahne 9 abragt.

[0027] Erkennbar ist, dass von der Kontaktfahne 9 benachbart zum freien Ende der Federkontaktzunge 10 eine Anschlagfläche 11 abragt. In dem dargestellten Steckzustand liegt diese Anschlagfläche 11 an dem Kammsteg 6 bzw. der anzuklemmenden Leitung 7 an dem Kammsteg 6 an. Damit wird ein weiteres Einstecken des Steckkontaktes 1 in die Nut 8 des Stromführungsprofils 2 verhindert. Die Federkontaktzunge 10 erstreckt sich mit ihrem freibeweglichen Ende in Richtung dieser Anschlagfläche und kann sich mit der Klemmkante 12 am freien Ende der Federkontaktzunge 10 an der anzuklemmenden Leitung 7 verkrallen. Auf diese Weise wird ein Herausziehen des Steckkontaktes 1 verhindert. Eine Kontaktbewegung zwischen der Klemmkante 12 der Federkontaktzunge 10 und der kontaktierten elektrischen Leitung 7 wird weiterhin durch die Anschlagfläche 11 verhindert. Bei einer Wärmeausdehnung bspw. der Leitung 7 und/oder des Kammsteges 6 wird durch die an den Kammsteg 6 bzw. der Leitung 7 anstoßende Anschlagfläche 11 verhindert, dass die Federkontaktzunge 10 aus dem dargestellten Klemmzustand herauswandert. Sie wird durch die Anschlagfläche 11 vielmehr in dem verkrallten Klemmzustand gehalten.

[0028] Eine Kontaktbewegung zwischen Federkontaktzunge 10 und zu kontaktierender Leitung 7 wird somit einerseits durch die Anschlagfläche 11 und andererseits durch die Ausrichtung der zugeordneten Federkontaktzunge 10 mit ihrem freien, die Klemmkante 12 tragenden Ende in Richtung Anschlagfläche 11 erreicht.

[0029] Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des Stromführungsprofils 2 mit einem darin eingesteckten Steckkontakt 1. Hier wird nochmals deutlicher, dass der Steckkontakt 1 bei einer Bewegung in Erstreckungsrichtung der Federkontaktzunge 10 an der kontaktierten Leitung 7 fest gehalten wird, da sich die Klemmkante 12 dann an der kontaktierten Leitung 7 verkrallt. Die Erstreckungsrichtung der Federkontaktzunge 10 ist dabei die Richtung der Kontaktfahne 9 vom Wurzelbereich 15, d. h. der Anbindung der Federkontaktzunge 10 an die Kontaktfahne 9, bis zur Klemmkante 12 der Federkontaktzunge 10. Bei einer entgegengesetzten Bewegung des Steckkontaktes 1 weiter in die Nut 8 hinein würde die Federkontaktzunge 10 an der Leitung 7 entlang gleiten. Dies kann die Qualität des elektrischen Kontaktes zwischen Steckkontakt 1 und elektrischer Leitung 7 beeinträchtigen. Durch die Anschlagfläche 11 wird eine solche

weitere Bewegung mit einem daher gehenden Gleiten von Klemmkante 12 und Leitung 7 aneinander verhindert. Mit Hilfe dieser aus der Ebene der Kontaktfahne 9 abragenden Anschlagfläche und der im Raum zwischen der Anschlagfläche 11 und dem freien Ende der Kontaktfahne 9 angeordneten Federkontaktzunge 10 wird somit eine Kontaktbewegung zwischen Federkontaktzunge 10 und Leitung 7 in dem dargestellten Steckzustand verhindert.

[0030] Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht des Steckkontaktes 1. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel des Steckkontaktes 1 ist auf einer Seite die Federkontaktzunge 10 mit der zugeordneten, benachbarten Anschlagfläche 11 vorgesehen. Das der Federkontaktzunge 10 gegenüberliegende Ende ist als Messerkontakt 13 ausgebildet. Die Breite dieses Messerkontaktes 13 ist bspw. geringer, als die Breite des gegenüberliegenden freien Endes des Steckkontaktes 1 mit der daran angeordneten Federkontaktzunge 10.

[0031] Deutlich wird, dass die Federkontaktzunge 10 und die Anschlagfläche 11 einstückig aus dem Blechmaterial des Steckkontaktes 1 ausgeformt sind. Hierzu ist die Federkontaktzunge 10 freigelegt (z.B. freigeschnitten oder freigestanzt) und aus der Ebene der Kontaktfahne 9 herausgebogen. Dabei verbleiben mindestens an einer, in dem dargestellten Ausführungsbeispiel an beiden gegenüberliegenden Seiten Stege 14. Die Federkontaktzunge 10 ist in einem Wurzelbereich 15 mit dem Endabschnitt der Kontaktfahne 9 verbunden. Dieser Wurzelbereich 15 geht dann in die Stege über, die sich in Richtung des gegenüberliegenden Messerkontaktes 13 erstrecken.

[0032] In entsprechender Weise ist aus der Ebene der Kontaktfahne 9 die Anschlagfläche 11 freigelegt und herausgebogen. Diese Anschlagfläche 11 steht insbesondere lotrecht auf der Ebene der Kontaktfahne 9. Die Federkontaktzunge 10 erstreckt sich mit ihrem freibeweglichen, die Klemmkante 12 tragenden Ende in Richtung der benachbarten, zugeordneten Anschlagfläche 11. Auch die Anschlagfläche 11 geht in einem Wurzelbereich 16 in die Kontaktfahne 9 über. An den Wurzelbereich 16 schließt sich mindestens ein Steg 17 an, der sich zu den angrenzenden Stegen 14 im Bereich der Federkontaktzunge 10 hin erstreckt. Alternativ kann der Wurzelbereich 16 auch angrenzend zu den Stegen 14 angeordnet sein, so dass die seitliche eine Öffnung in der Kontaktfahne 9 begrenzenden Stege 17 auf der Seite der herausgebogenen Anschlagfläche 11 angeordnet sind, die der Federkontaktzunge 10 abgewandt ist.

[0033] Das der Federkontaktzunge 10 gegenüberliegende Ende der Kontaktfahne 9 kann auch eine andere Art von Steckverbinder tragen, wie bspw. eine Federkraftklemmanschluss oder einen Gabelkontakt und unmittelbar mit einem elektrischen Leiter verbunden werden, beispielsweise mit einem Crimpkontakt oder einem Lötanschluss. Mit Hilfe eines Gabelkontaktes wird ein komplementäres Paar von Stromschienenverbindern geschaffen, die jeweils stirnseitig auf ein Stromführungs-

profil aufgesteckt und dann miteinander steckkontaktiert werden können. Dabei würde dann ein Gabelkontakt (nicht gezeigt) eines Steckkontaktes 1 elektrisch leitend mit dem Messerkontakt 13 des komplementären Steckkontaktes 1 in elektrisch leitenden Kontakt treten.

[0034] Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung des Steckkontaktes 1 aus Figur 3 mit daran angeklebter elektrischer Leitung 7. Deutlich wird, dass die Federkontaktzunge 10 mit ihrer Klemmkante 12 an der zu kontaktierenden elektrischen Leitung 7 anliegt und in einem spitzen Winkel zur elektrischen Leitung 7 ausgerichtet ist. Wenn sich die elektrische Leitung 7 im Betrieb durch Wärmeeinfluss zusammenzieht und kürzer wird, dann würde sich die Klemmkante 12 in der angrenzenden Leitung 7 verkrallen. Eine Kontaktbewegung zwischen Federkontaktzunge 10 und Leitung 7 ist in diese Richtung jedenfalls nahezu ausgeschlossen. Wenn sich nun die elektrische Leitung 7 ausdehnt, dann wird eine solche Ausdehnungsbewegung durch die Anschlagfläche 11 begrenzt und/oder verhindert, die einen Anschlag für die elektrische Leitung 7 bildet. Die Federkontaktzunge 10 bleibt somit an der elektrischen Leitung 7 verkrallt. Die Anschlagstellung, in welcher die elektrische Leitung 7 an der Anschlagfläche 11 anliegt, wird somit ggf. erst im Laufe des Betriebes einer mit dem erfindungsgemäßen Stromschienenverbinder ausgestatteten Beleuchtungseinrichtung erreicht.

[0035] Figur 5 lässt ein Ausführungsbeispiel eines Steckkontaktes 1 für einen Stromschienenverbinders 1 erkennen, der im Prinzip wie der vorher beschriebene Steckkontakt aufgebaut ist. Deutlich wird, dass an den einander gegenüberliegenden Enden der Kontaktfahne 9 jeweils eine Federkontaktzunge 10 abragt. Benachbart zu jeweils einer Federkontaktzunge 10 ist dann eine Anschlagfläche 11 angeordnet, die von der Ebene der Kontaktfahne 9 abragt. Die Anschlagfläche 11 steht dabei lotrecht auf der Kontaktfahne 9 (90 Grad +/- 5 Grad). Die Federkontaktzunge 10 als auch die Anschlagfläche 11 ragen dabei von der Kontaktfahne 9 vorzugsweise jeweils in die gleiche Richtung ab und sind jeweils der gleichen elektrischen Leitung zugeordnet. Die zugeordnete Federkontaktzunge 10 erstreckt sich dabei mit ihrem freien, die Klemmkante 12 tragenden Ende in Richtung der benachbarten Anschlagfläche 11. Das Paar von Federkontaktzungen 10 an den einander gegenüberliegenden Enden der Kontaktfahne 9 ist dabei aufeinander zuweisend ausgerichtet und ragt im spitzen Winkel schräg von der Ebene der Kontaktfahne 9 ab.

[0036] Figur 6 zeigt eine Skizze einer Variante einer Kontaktfahne 9 für einen Stromschienenverbinder. Dabei ist zusätzlich zur Federkontaktzunge 10 eine Anschlagzunge 18 von der Kontaktfahne 9 freigelegt und aus der Ebene der Kontaktfahne 9 herausgebogen. Die Federkontaktzunge 10 und die Anschlagzunge 18 sind entgegengesetzt zueinander ausgerichtet. Der Abstand der an dem freien Ende der Anschlagzunge 18 gebildeten Anschlagfläche 11 zur Klemmkante 12 der benachbarten Federkontaktzunge 10 ist damit kleiner, als der

Abstand des Wurzelbereichs 15 im Übergang der Federkontaktzunge 10 zur Kontaktfahne 9 zum Wurzelbereich 16 im Übergang der Anschlagzunge 18 zur Kontaktfahne 9.

5 [0037] Figur 7 zeigt eine Skizze einer anderen Variante einer Kontaktfahne 9 für einen Stromschienenverbinder, bei der die Kontaktfahne abgekröpft ist bzw. durch Umbiegung einen Ebenenversatz hat. Durch die Abkröpfung 19 wird an der Kontaktfahne 9 eine Anschlagfläche 11 gebildet. Es ist erkennbar, dass die Kontaktfahne 9 eine aus der Hauptebene die Kontaktfahne 9 abgebogenen Abschnitt hat, der dann mit einem quer zur Hauptebene der Kontaktfahne 9 zurückgebogenen Abschnitt in die Hauptebene zurückgeführt ist. Dieser zurückgebogene, 15 quer zur Hauptebene stehende Abschnitt stellt die Anschlagfläche 11 bereit.

Patentansprüche

- 20 1. Stromschienenverbinder zur elektrisch leitenden Verbindung von Leitungen (7) von kammartigen Stromführungsprofilen (2), die über durch Kammsteg (6) des Stromführungsprofils (2) seitlich begrenzte Nuten (8) zugänglich sind, wobei der Stromschienenverbinder Steckkontakte (1) hat, die zum Einstecken jeweils in eine Nut (8) eines Stromführungsprofils (2) ausgebildet sind, wobei die Steckkontakte (1) jeweils eine Kontaktfahne (9), eine von der Ebene der Kontaktfahne (9) abragende Federkontaktzunge (10) und eine von der Ebene der Kontaktfahne (9) abragende Anschlagfläche (11) haben, wobei die Federkontaktzunge (10) im Raum zwischen der Anschlagfläche (11) und dem in der jeweiligen Nut einsteckbaren freien Ende der Kontaktfahne (9) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federkontaktzunge (10) sich mit ihrem frei beweglichen Ende in Richtung der Anschlagfläche (11) erstreckt und sich mit einer Klemmkante (12) am freien Ende der Federkontaktzunge (10) an der anzuklemmenden Leitung (7) verkrallen kann.
- 25 2. Stromschienenverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federkontaktzunge (10) aus der Kontaktfahne (9) freigelegt und in einem Wurzelbereich (15) mit der Kontaktfahne (9) verbunden ist, wobei die Kontaktfahne (9) im Bereich der freigelegten Federkontaktzunge (10) mindestens einen verbleibenden, in den Wurzelbereich (15) übergehenden Steg (14) hat.
- 30 3. Stromschienenverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche (11) aus der Kontaktfahne (9) freigelegt und mit einem Wurzelbereich (16) mit der Kontaktfahne (9) verbunden ist, wobei die Kontaktfahne (9) im Bereich der freigelegten Anschlagfläche (11) mindestens einen verbleibenden, zur Federkontaktzunge (10) und

dem freien Ende hin führenden Steg (17) hat.

4. Stromschienenverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche (11) lotrecht zur Kontaktfahne (9) angeordnet ist. 5
5. Stromschienenverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfahne (9) eines Steckkontaktes (1) an den einander gegenüberliegenden Endabschnitten jeweils eine Federkontaktzunge (10) hat. 10
6. Stromschienenverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einander gegenüberliegenden Federkontaktzungen (10) mit ihren Enden aufeinander zu weisend ausgerichtet sind. 15
7. Stromschienenverbinder nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfahne (9) in einem Bereich zwischen den einander gegenüberliegenden Federkontaktzungen (10) Längenausgleichsbiegungen hat. 20
8. Stromschienenverbinder nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zu jeder Federkontaktzunge (10) eine Anschlagfläche (11) angeordnet ist. 25
9. Stromschienenverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfahne (9) an ihrem Ende, das der Federkontaktzunge (10) gegenüberliegt, einen Messerkontakt (13) oder Gabelkontakt hat. 30
10. Stromschienenverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche (11) im Steckzustand des jeweiligen Steckkontaktes (1) an jeweils einen der Kammstege (6) anliegt. 35 40

Claims

1. Busbar connector for electrically conductively connecting lines (7) of comb-like current-carrying profiles (2) which are accessible via grooves (8) which are laterally delimited by comb webs (6) of the current-carrying profile (2), wherein the busbar connector has plug-in contacts (1) which are designed for insertion into a respective groove (8) of a current-carrying profile (2), wherein the plug-in contacts (1) each have a contact lug (9), a spring contact tongue (10) which protrudes from the plane of the contact lug (9), and a stop face (11) which protrudes from the plane of the contact lug (9), wherein the spring contact tongue (10) is arranged in the space between the stop face (11) and the free end of the contact lug 45 50 55

(9), which free end can be inserted into the respective groove, **characterized in that** the spring contact tongue (10) extends, by way of its freely moving end, in the direction of the stop face (11) and can grip, by way of a clamping edge (12) at the free end of the spring contact tongue (10), the line (7) which is to be clamped.

2. Busbar connector according to Claim 1, **characterized in that** the spring contact tongue (10) is released from the contact lug (9) and is connected, in a root region (15), to the contact lug (9), wherein the contact lug (9) has, in the region of the released spring contact tongue (10), at least one remaining web (14) which merges with the root region (15).
3. Busbar connector according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the stop face (11) is released from the contact lug (9) and is connected, by way of a root region (16), to the contact lug (9), wherein the contact lug (9) has, in the region of the released spring stop face (11), at least one remaining web (17) which leads to the spring contact tongue (10) and the free end.
4. Busbar connector according to one of the preceding claims, **characterized in that** the stop face (11) is arranged perpendicularly in relation to the contact lug (9) .
5. Busbar connector according to one of the preceding claims, **characterized in that** the contact lug (9) of a plug-in contact (1) has a respective spring contact tongue (10) at the end sections which are situated opposite one another.
6. Busbar connector according to Claim 5, **characterized in that** the spring contact tongues (10) which are situated opposite one another are oriented, by way of their ends, so as to face one another.
7. Busbar connector according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the contact lug (9) has, in a region between the spring contact tongues (10) which face one another, bent length-compensating portions.
8. Busbar connector according to one of Claims 5 to 7, **characterized in that** a stop face (11) is arranged adjacent to each spring contact tongue (10).
9. Busbar connector according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the contact lug (9) has, at its end which is situated opposite the spring contact tongue (10), a blade contact (13) or fork contact.
10. Busbar connector according to one of the preceding claims, **characterized in that** the stop face (11) bears against a respective one of the comb webs (6)

in the plugged-in state of the respective plug-in contact (1).

Revendications

1. Connecteur de barre-bus servant à la liaison électriquement conductrice de lignes (7) de profilés d'alimentation électrique (2) de type en peigne, lesquels sont accessibles par le biais de rainures (8) délimitées latéralement par des barrettes de peigne (6) du profilé d'alimentation électrique (2), le connecteur de barre-bus comportant des contacts à enfichage (1) qui sont configurés pour être enfichés respectivement dans une rainure (8) d'un profilé d'alimentation électrique (2), les contacts à enfichage (1) comprenant respectivement une lamelle de contact (9), une languette de contact à ressort (10) qui fait saillie du plan de la lamelle de contact (9) et une surface de butée (11) qui fait saillie du plan de la lamelle de contact (9), la languette de contact à ressort (10) étant disposée dans l'espace entre la surface de butée (11) et l'extrémité libre de la lamelle de contact (9) qui peut être enfichée dans la rainure respective, **caractérisé en ce que** la languette de contact à ressort (10) s'étend avec son extrémité mobile libre en direction de la surface de butée (11) et peut s'agripper à la ligne (7) à raccorder par un bord de serrage (12) au niveau de l'extrémité libre de la languette de contact à ressort (10).
2. Connecteur de barre-bus selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la languette de contact à ressort (10) est dégagée de la lamelle de contact (9) et reliée à la lamelle de contact (9) dans une zone de racine (15), la lamelle de contact (9) comprenant, dans la zone de la languette de contact à ressort (10) dégagée, au moins une barrette (14) persistante qui fusionne en la zone de racine (15).
3. Connecteur de barre-bus selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la surface de butée (11) est dégagée hors de la lamelle de contact (9) et reliée à la lamelle de contact (9) par une zone de racine (16), la lamelle de contact (9) comprenant, dans la zone de la surface de butée (11) dégagée, au moins une barrette (17) persistante qui mène en direction de la languette de contact à ressort (10) et de l'extrémité libre.
4. Connecteur de barre-bus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de butée (11) est disposée perpendiculairement à la lamelle de contact (9).
5. Connecteur de barre-bus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la lamelle de contact (9) d'un contact à enfichage (1) comprend

respectivement une languette de contact à ressort (10) au niveau des portions d'extrémité mutuellement opposées.

- 5 6. Connecteur de barre-bus selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les languettes de contact à ressort (10) mutuellement opposées sont orientées avec leurs extrémités de manière dirigée l'une vers l'autre.
- 10 7. Connecteur de barre-bus selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la lamelle de contact (9) comprend des flexions de compensation de la longueur dans une zone entre les languettes de contact à ressort (10) mutuellement opposées.
- 15 8. Connecteur de barre-bus selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce qu'une** surface de butée (11) est disposée voisine de chaque languette de contact à ressort (10).
- 20 9. Connecteur de barre-bus selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la lamelle de contact (9) comprend un contact à lame (13) ou un contact à fourche à son extrémité qui se trouve à l'opposé de la languette de contact à ressort (10).
- 25 10. Connecteur de barre-bus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de butée (11), à l'état enfiché du contact à enfichage (1) respectif, repose respectivement contre l'une des barrettes de peigne (6).
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

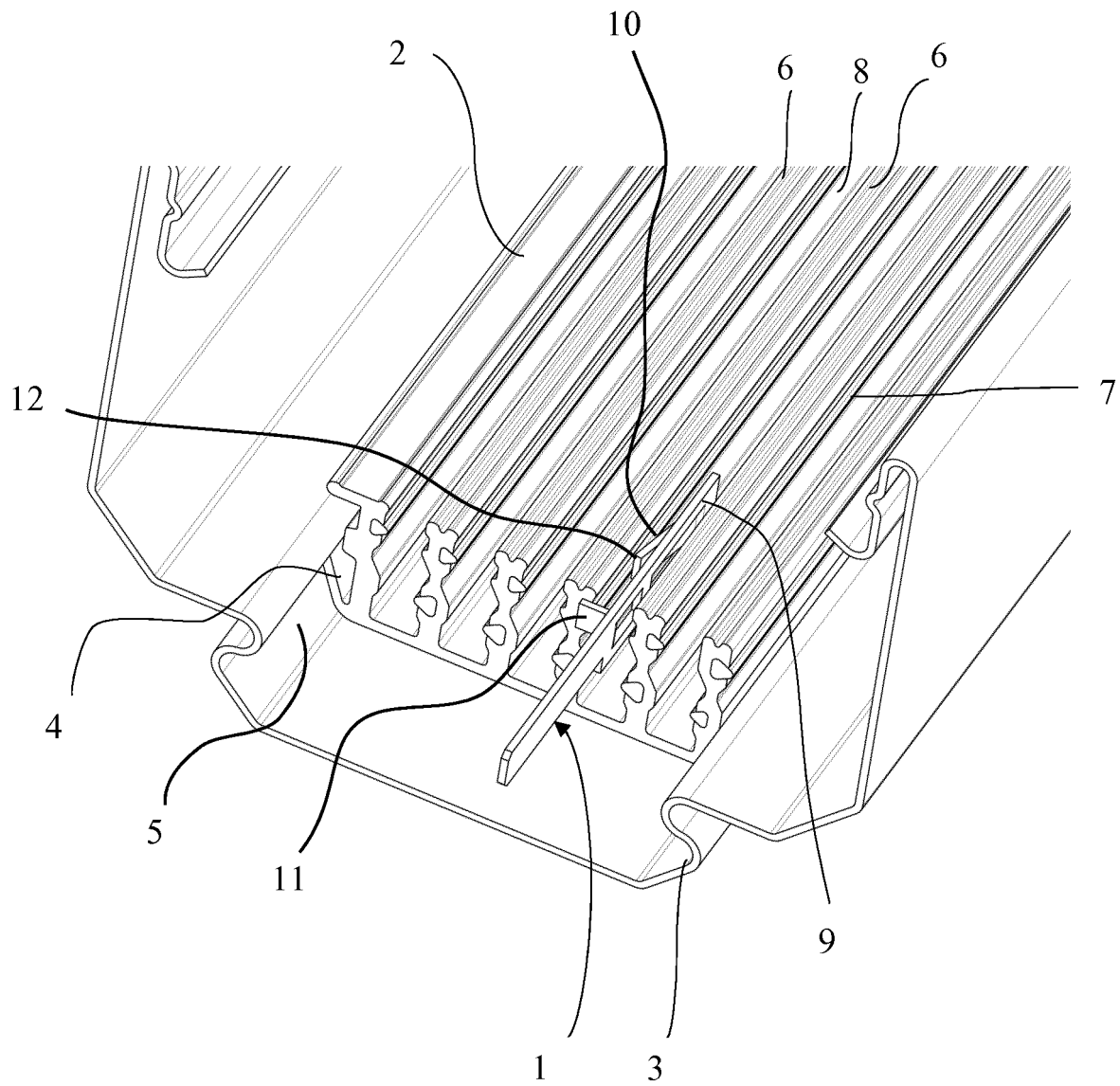


Fig. 1

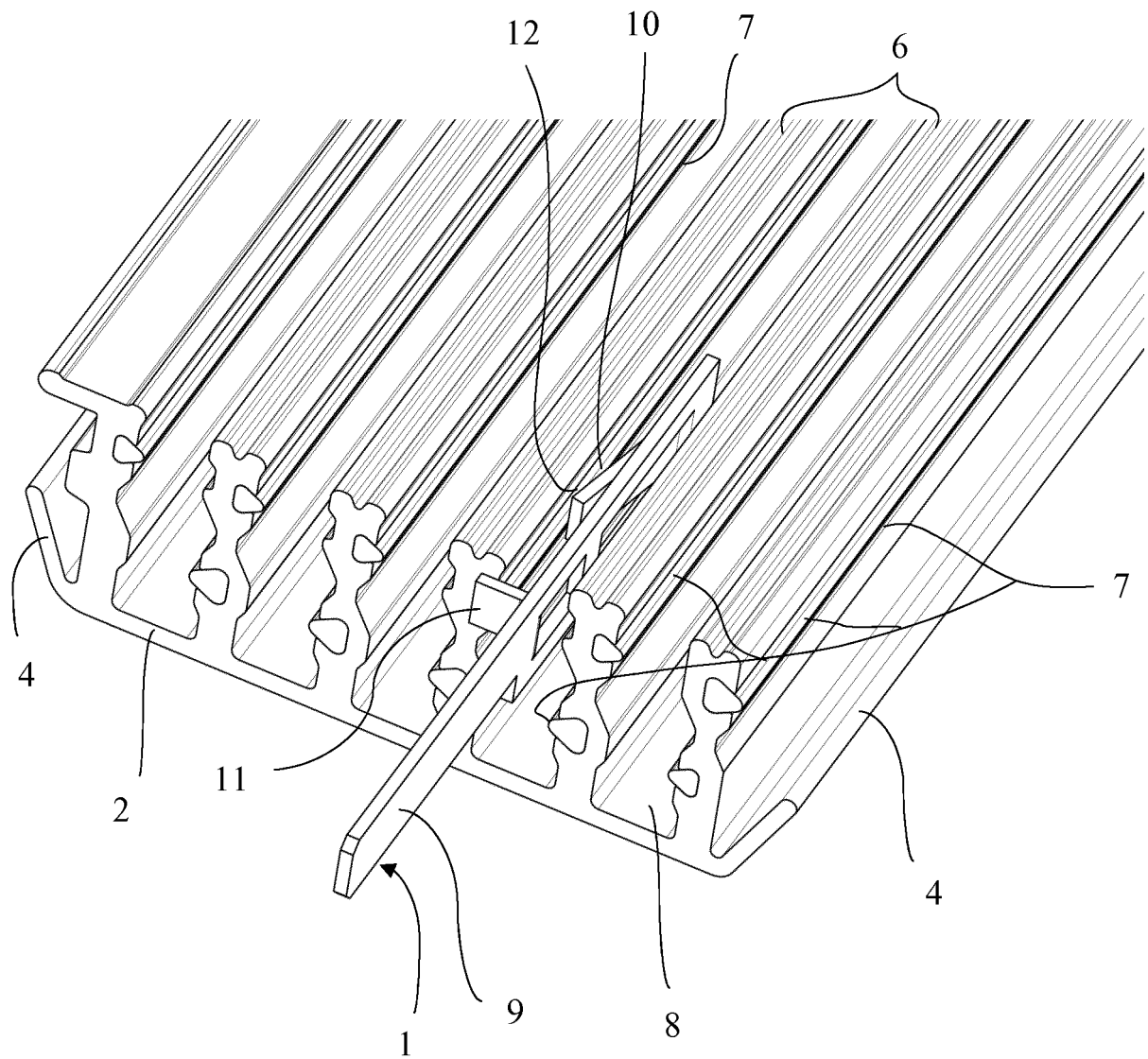


Fig. 2

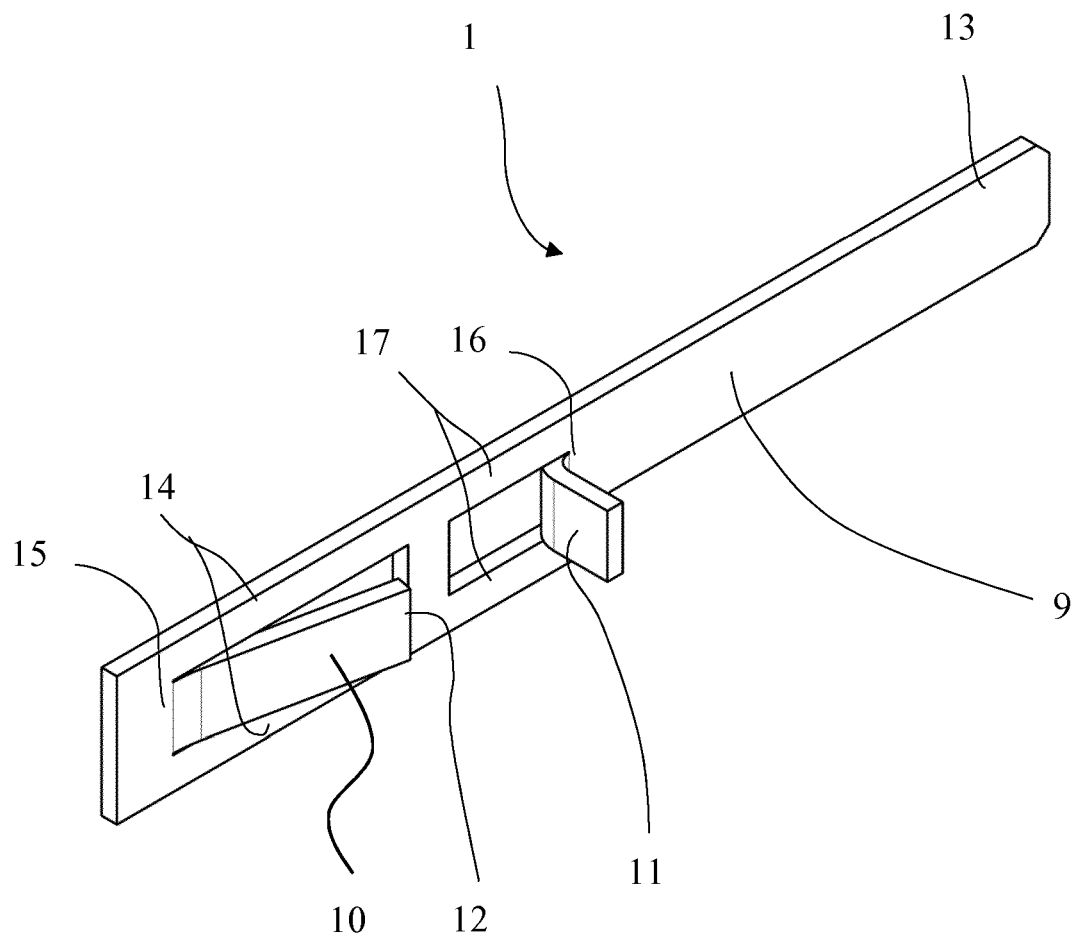


Fig. 3

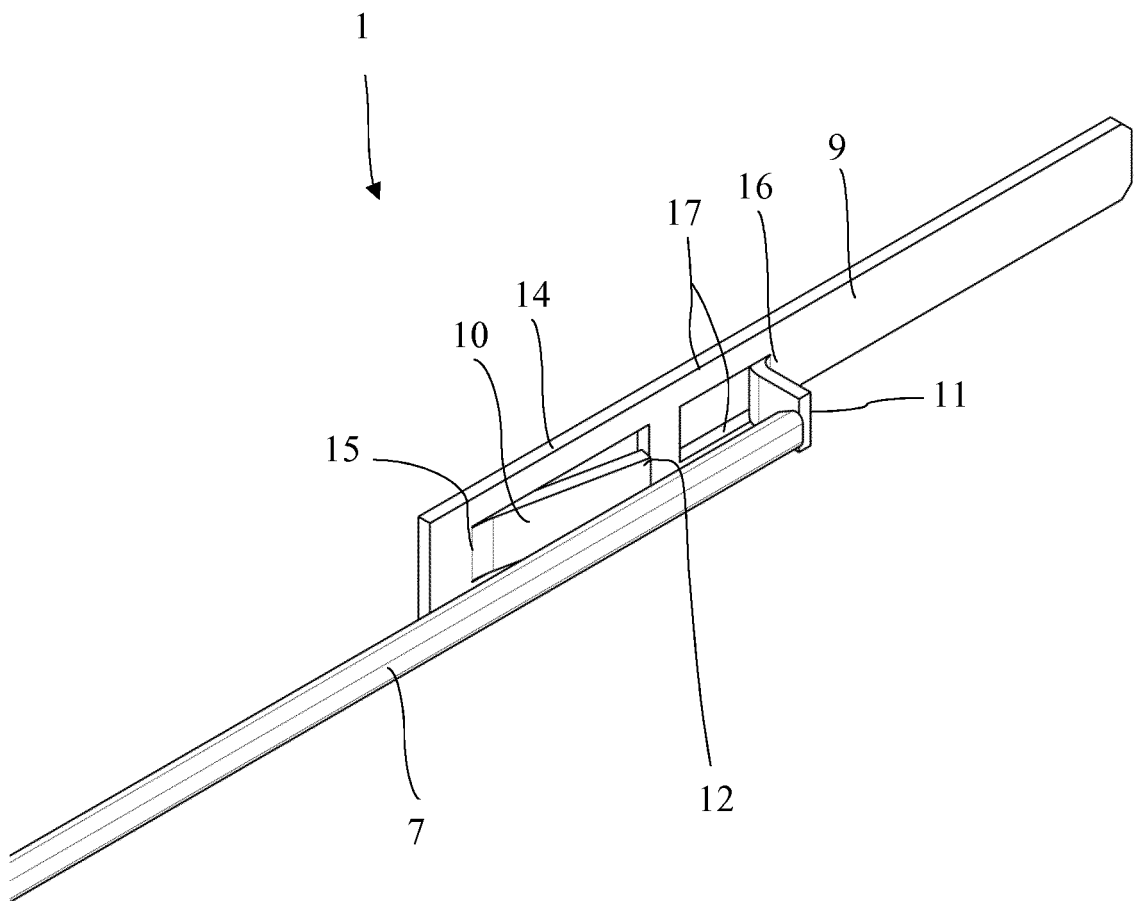


Fig. 4

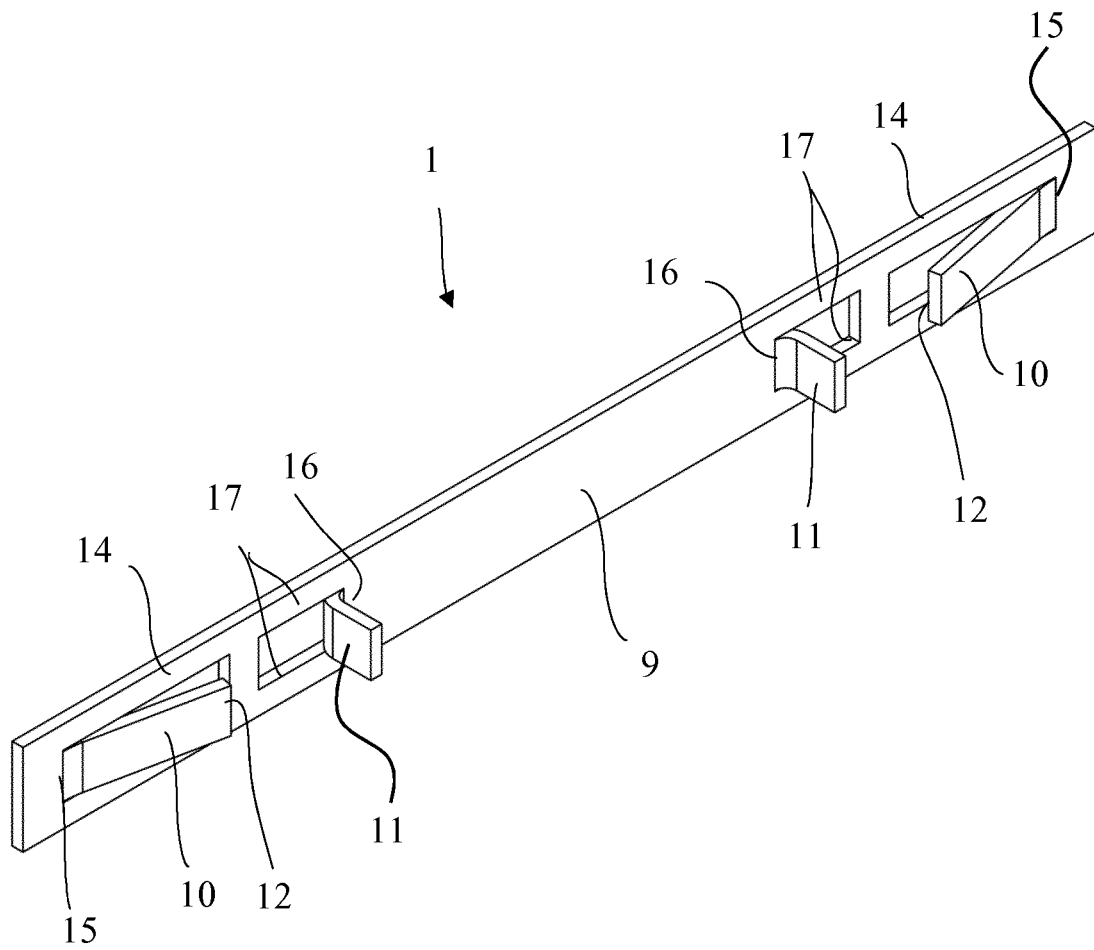


Fig. 5

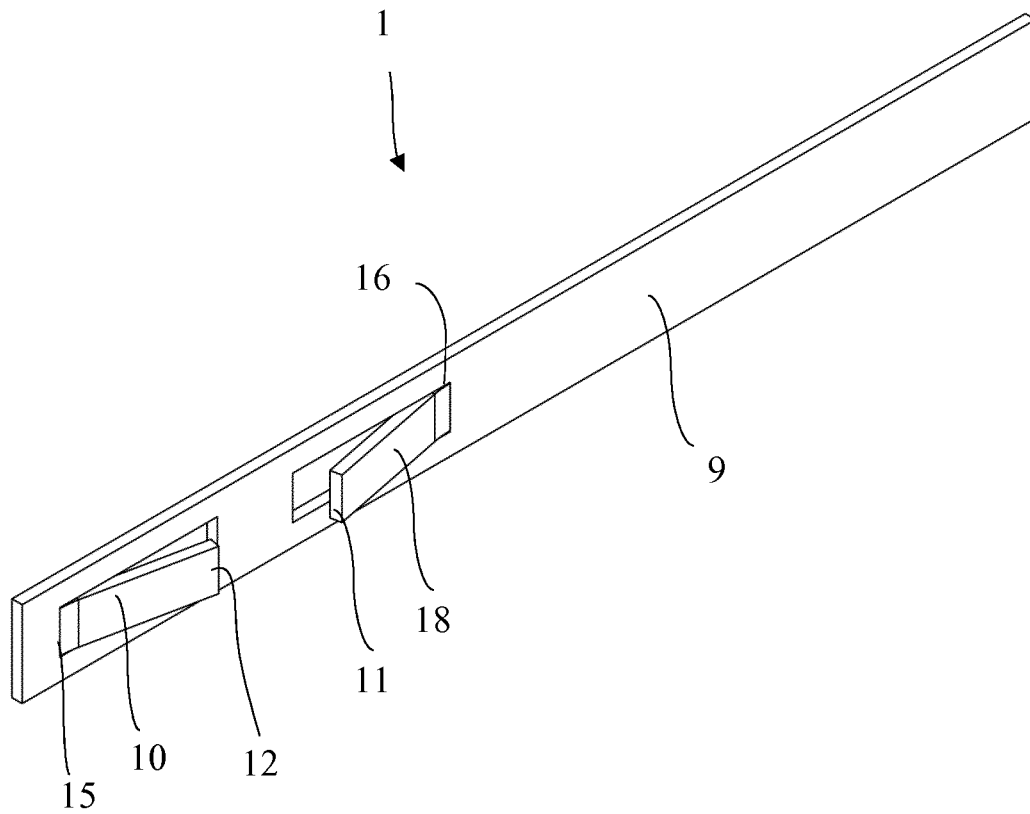


Fig. 6

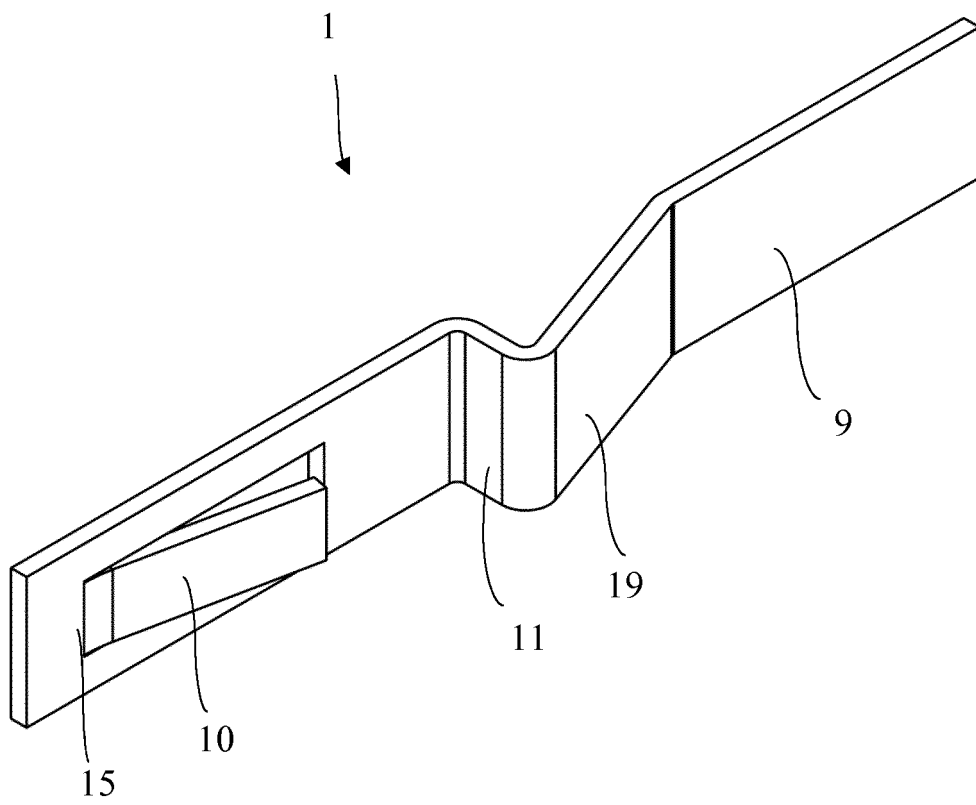


Fig. 7

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 102010032383 B4 [0003]
- US 3831130 A [0004]
- US 4053194 A [0005]
- DE 3502864 C2 [0006]