



(11)

**EP 3 619 772 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**13.09.2023 Patentblatt 2023/37**

(21) Anmeldenummer: **18719832.0**

(22) Anmeldetag: **20.04.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**H01R 4/48** <sup>(2006.01)</sup> **H01R 13/11** <sup>(2006.01)</sup>

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**H01R 4/48185; H01R 13/11**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2018/060199**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2018/202445 (08.11.2018 Gazette 2018/45)**

(54) **LEITERANSCHLUSSKLEMME**

CONDUCTOR CONNECTION TERMINAL

BORNE DE RACCORDEMENT POUR CONDUCTEURS

(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: **05.05.2017 DE 102017109701**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.03.2020 Patentblatt 2020/11**

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

(72) Erfinder: **WITTE, Thomas**  
**32457 Porta Westfalica (DE)**

(74) Vertreter: **Kröncke, Rolf et al**  
**Meissner Bolte**  
**Patentanwälte Rechtsanwälte**  
**Partnerschaft mbB**  
**Plathnerstraße 3A**  
**30175 Hannover (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 3 029 776 DE-A1-102012 219 741**  
**DE-A1-102013 101 411 DE-B3-102007 035 336**  
**DE-U1- 20 211 513 DE-U1-202013 105 944**  
**US-A1- 2017 012 368**

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).

**EP 3 619 772 B1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Leiteranschlussklemme gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Aus der US 2017/0012368 A1 ist eine Leiteranschlussklemme in Push-in-Technologie bekannt. Aus der DE 202 11 513 U1 ist eine Anschlussvorrichtung mit Klemmfeder bekannt. Aus der EP 3 029 776 A1 ist eine Leiteranschlussklemme für eine Tragschienenbefestigung bekannt. Aus der DE 10 2012 219 741 A1 sind ein elektrischer Kontakt und Steckverbinder mit einem solchen elektrischen Kontakt bekannt. Aus der DE 10 2007 035 336 B3 ist eine Federkraftprintklemme bekannt. Aus der DE 20 2013 105 944 U1 sind ein Federkraftklemmanschluss und ein hiermit gebildeter Steckverbinder bekannt. Aus der DE 10 2013 101 411 A1 sind ein Federkraftklemmanschluss und eine Leiteranschlussklemme bekannt. Eine weitere Leiteranschlussklemme geht aus der DE 196 10 958 A1 hervor.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine möglichst einfach aufgebaute Leiteranschlussklemme besonders montagefreundlich auszugestalten.

**[0004]** Diese Aufgabe wird mit einer Leiteranschlussklemme gemäß Anspruch 1 gelöst.

**[0005]** Dies beinhaltet, dass an dem Klemmschenkel und an dem Anlageschenkel der Klemmfeder drei erste Haltebereiche ausgebildet sind, durch die das Stromschienenstück und die Hülse formschlüssig mit der Klemmfeder verbunden sind. Die Erfindung erlaubt es, drei Elemente Stromschienenstück, Klemmfeder und Hülse jeweils für sich genommen relativ einfach auszugestalten, insbesondere in der Weise, dass zwei der drei Einzelelemente für sich genommen noch nicht selbsttragend sind, d.h. ohne zusätzliche Abstützung nicht zuverlässig aneinander fixiert wären. Durch das Zusammenwirken der drei Elemente Stromschienenstück, Klemmfeder und Hülse, wobei durch die Klemmfeder das Stromschienenstück und die Hülse formschlüssig mit der Klemmfeder verbunden sind, kann eine selbsttragende Leiteranschlussanordnung geschaffen werden, die besonders einfach und angenehm zu montieren ist. Auch eine Demontage ist ohne weiteres wieder möglich.

**[0006]** Durch die genannte formschlüssige Verbindung sind die drei Elemente Stromschienenstück, Klemmfeder und Hülse sicher aneinander gekoppelt, so dass in allen dreidimensionalen Freiheitsgraden ein Auseinanderfallen dieser Bauteile oder ein Herausrutschen der Klemmfeder verhindert ist. Hierdurch ist auch eine Verliersicherheit der einzelnen Bauteile gegeben. Die erfindungsgemäße Leiteranschlussklemme kann für sich genommen bereits als Leiteranschlussklemme eingesetzt werden, sie kann auch als Kontakteinsatz einer mit weiteren Merkmalen ausgebildeten Leiteranschlussklemme eingesetzt werden.

**[0007]** Die Hülse bildet damit einen Deckel für die Anordnung aus dem Stromschienenstück und der Klemmfeder. Hierdurch wird zudem eine erhöhte Stabilität der Anordnung durch Abstützung an mehreren Punkten so-

wie ein Schutz der Klemmfeder erzielt, insbesondere des Federbogens und der unmittelbar an den Federbogen angrenzenden Bereiche des Anlageschenkels und des Klemmschenkels.

**[0008]** Die einzelnen Elemente wie Stromschienenstück, Klemmfeder und Hülse können jeweils einstückige Bauteile sein. Die Klemmfeder und das Stromschienenstück sind aus Metall hergestellt, die Hülse kann wahlweise aus Isolierstoffmaterial (Kunststoff) oder Metall hergestellt sein.

**[0009]** Da außer der Fixierung durch den Formschluss keine weiteren Fixiermittel notwendig sind, ist die Leiteranschlussklemme in der Handhabung einfach zu montieren oder zu demontieren.

**[0010]** Die Leiteranschlussklemme kann hinsichtlich des Öffnens und Schließens der Klemmstelle auf unterschiedliche Arten betätigt werden. So ist bspw. eine Hebelbetätigung möglich, indem die Leiteranschlussklemme um einen Betätigungshebel ergänzt wird. Der Betätigungshebel kann bspw. an der Hülse gelagert sein. Alternativ kann die Betätigung über ein externes Werkzeug erfolgen, das nicht Teil der Leiteranschlussklemme ist.

**[0011]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Hülse einen Umschließungsbereich aufweist, in dem zumindest ein Teil der Klemmfeder und ein Teil des Stromschienenstücks aufgenommen ist. Auf diese Weise sind die Klemmfeder und/oder das Stromschienenstück gegen ein Verdrehen in Längsrichtung fixiert und zudem vor Umgebungseinflüssen geschützt. Der Umschließungsbereich kann insbesondere den Federbogen der Klemmfeder und gegebenenfalls auch sich daran anschließende Abschnitte des Klemmschenkels und/oder des Anlageschenkels umschließen. Der Umschließungsbereich der Hülse kann die erwähnten Teile der Klemmfeder bzw. des Stromschienenstücks über ihren gesamten Umfang (ringförmig) umschließen, oder zumindest teilweise umschließen, wenn der Umschließungsbereich bspw. umfangsseitig eine Unterbrechung aufweist.

**[0012]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Hülse einen Leitereinführungsbereich aufweist, an dem eine Leitereinführungsöffnung zum Einführen eines elektrischen Leiters in die Hülse bis zu der Klemmstelle vorhanden ist. Hierdurch wird das Einführen eines elektrischen Leiters in die Leiteranschlussklemme bis zur Klemmstelle hin vereinfacht. Die Leitereinführungsöffnung kann z.B. zylindrisch oder trichterförmig ausgebildet sein, um einen elektrischen Leiter gezielt zur Klemmstelle zu führen.

**[0013]** Der Umschließungsbereich und der Leitereinführungsbereich der Hülse überlappen miteinander. Der Umschließungsbereich erstreckt sich von der Klemmstelle aus betrachtet, nur über einen Teil der Längserstreckung der Hülse. Dementsprechend umschließt die Hülse nur über diesen Teilbereich wenigstens einen Teil der Klemmfeder und/oder einen Teil des Stromschienenstücks. Der Leitereinführungsbereich beginnt mit der Leitereinführungsöffnung an einem Ende der Hülse, das von

der Klemmstelle abgewandt ist.

**[0014]** Der Leitereinführungsbereich kann sich über die vollständige Länge der Hülse erstrecken. Die Leitereinführung und die Richtung des Durchführens des elektrischen Leiters bis zur Klemmstelle können sich insbesondere in Längsrichtung der Hülse erstrecken.

**[0015]** Insbesondere kann die Hülse im Umschließungsbereich einen ersten Längsbereich und einen zweiten Längsbereich aufweisen. Im ersten Längsbereich ist zumindest ein Teilbereich der Feder aufgenommen. Im zweiten Längsbereich ist die Leitereinführungsöffnung ausgebildet.

**[0016]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Stromschienenstück wenigstens ein Klemmfeder-Halteelement aufweist, über das das Stromschienenstück mit der Klemmfeder formschlüssig verbunden ist, und/oder das Stromschienenstück wenigstens ein Hülsen-Halteelement aufweist, über das das Stromschienenstück mit der Hülse formschlüssig verbunden ist. Auf diese Weise kann eine sichere formschlüssige Verbindung zwischen dem Stromschienenstück und der Klemmfeder und/oder der Hülse hergestellt werden.

**[0017]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein erstes Hülsen-Halteelement des Stromschienenstücks wenigstens einen von dem Stromschienenstück abragenden ersten Haltefinger aufweist oder als solcher erster Haltefinger ausgebildet ist. Hierdurch kann insbesondere ein Endanschlag beim Aufschieben der Hülse auf die Anordnung aus Stromschienenstück und Klemmfeder geschaffen werden. Der Umschließungsbereich der Hülse kann eine Anschlagfläche für das Stromschienenstück aufweisen, z. B. für den Haltefinger. Der erste Haltefinger kann insbesondere in einem Winkel, z.B. einem rechten Winkel oder einem schrägen Winkel, von einer Ebene des Stromschienenstücks abragen, an der die Klemmstelle gebildet ist (Leiteranschlussbereich des Stromschienenstücks).

**[0018]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein zweites Hülsen-Halteelement des Stromschienenstücks wenigstens eine schlitzförmige Aussparung aufweist. Auf diese Weise kann das Stromschienenstück an einer zweiten Stelle mit der Hülse formschlüssig gekoppelt werden, indem ein entsprechendes Halteelement der Hülse in die schlitzförmige Aussparung eingreifen kann.

**[0019]** Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Hülse wenigstens ein Stromschienenstück-Halteelement aufweist, über das die Hülse mit dem Stromschienenstück formschlüssig verbunden ist, und/oder die Hülse wenigstens ein Klemmfeder-Halteelement aufweist, über das die Hülse mit der Klemmfeder formschlüssig verbunden ist. Auf diese Weise kann die Hülse besonders sicher mit dem Stromschienenstück und/oder der Klemmfeder formschlüssig verbunden werden.

**[0020]** Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Hülse einen zweiten Haltebereich aufweist, der von dem

Umschließungsbereich abragt, wobei der zweite Haltebereich wenigstens ein Klemmfeder-Halteelement der Hülse und/oder wenigstens ein Stromschienenstück-Halteelement der Hülse aufweist. Der Haltebereich kann bspw. plattenförmig oder tafelförmig ausgebildet sein.

**[0021]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein Klemmfeder-Halteelement der Hülse wenigstens eine Einbuchtung und/oder ein Stromschienenstück-Halteelement der Hülse wenigstens ein Einhakelement aufweist, wobei der Haltebereich zwischen dem Einhakelement und der Einbuchtung eine Trennwand aufweisen kann. Die Einbuchtung und/oder das Einhakelement können insbesondere an dem zweiten Haltebereich der Hülse angeordnet sein. Dabei kann die Trennwand eine Trennung zwischen dem Einhakelement und der Einbuchtung bilden. Hierdurch ist eine besonders einfache und zuverlässige formschlüssige Kopplung der Hülse mit der Klemmfeder und/oder dem Stromschienenstück möglich.

**[0022]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Stromschienenstück an seiner zur Trennwand gerichteten Seite wenigstens eine Vertiefung aufweist, in die zumindest ein Teil der Trennwand eintaucht. Die Vertiefung, die z.B. als Prägung ausgebildet sein kann, kann z.B. nutförmig in Erstreckungsrichtung der Trennwand verlaufen, sodass die Trennwand über einen bestimmten Längserstreckungsbereich in die Vertiefung eintauchen kann. Durch die Vertiefung kann eine Durchbiegung der Trennwand bei der Einführung eines Leiters in die Leiteranschlussklemme minimiert werden. Als weiterer positiver Effekt der Vertiefung in dem Stromschienenstück wird eine höhere Steifigkeit des Stromschienenstücks in diesem Bereich erreicht, was zur Entlastung anderer Abstützmittel zwischen der Stromschieneneinrichtung und der Hülse beiträgt. Durch die Trennwand werden auf diese Weise die Kammerbereiche der Leitereinführung und der Federbetätigung sicher voneinander getrennt.

**[0023]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Klemmfeder wenigstens ein Stromschienenstück-Halteelement aufweist, über das die Klemmfeder mit dem Stromschienenstück formschlüssig verbunden ist, und/oder die Klemmfeder wenigstens ein Hülsen-Halteelement aufweist, über das die Klemmfeder mit der Hülse formschlüssig verbunden ist. Auf diese Weise kann die Klemmfeder besonders zuverlässig an dem Stromschienenstück und/oder der Hülse formschlüssig angekoppelt werden.

**[0024]** Insbesondere kann dabei ein Stromschienen-Halteelement der Klemmfeder mit einem Klemmfeder-Halteelement der Hülse verbunden sein. Ein Hülsen-Halteelement der Klemmfeder kann mit einem Klemmfeder-Halteelement der Hülse verbunden sein. Ein Hülsen-Halteelement des Stromschienenstücks kann mit einem Stromschienenstück-Halteelement der Hülse verbunden sein.

**[0025]** Das Stromschienen-Halteelement der Klemmfeder und/oder das Hülsen-Halteelement der Klemmfeder

der kann an einem oder an verschiedenen ersten Haltebereichen der Klemmfeder angeordnet sein.

**[0026]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Hülsen-Halteelement der Klemmfeder wenigstens eine an dem Klemmschenkel und/oder an dem Anlageschenkel angeordnete schlitzförmige Aussparung aufweist. Auf diese Weise kann die Hülse einfach und sicher mit der Klemmfeder formschlüssig gekoppelt werden.

**[0027]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Klemmschenkel am freien Ende wenigstens eine Klemmpratze mit einer Klemmkante und wenigstens einen in der gleichen oder in einer anderen Richtung als die Klemmpratze am Klemmschenkel abragenden zweiten Haltefinger aufweist. Der zweite Haltefinger kann dabei eine reine Haltefunktion aufweisen, d.h. zur formschlüssigen Kopplung der Klemmfeder bspw. an der Hülse oder an dem Stromschienenstück dienen. Dementsprechend hat der Haltefinger dann keine Klemmfunktion zum Anklemmen eines elektrischen Leiters. Die Klemmfunktion wird in solchen Fällen allein von der Klemmpratze mit ihrer Klemmkante übernommen. Die Klemmpratze kann sich somit separat von dem Haltefinger am freien Ende des Klemmschenkels fort erstrecken, sodass zwischen der Klemmpratze und dem Haltefinger die zuvor erwähnte schlitzförmige Aussparung an dem Klemmschenkel der Klemmfeder, die ein Hülsen-Halteelement der Klemmfeder bildet, vorhanden sein kann.

**[0028]** Der zweite Haltefinger kann zudem eine Anlagefläche zur Anlage eines Betätigungselementes zum Betätigen der Klemmfeder aufweisen, um die Klemmstelle von der geschlossenen Position in die geöffnete Position zu bringen.

**[0029]** Je nach Ausführungsform der Leiteranschlussklemme kann diese ohne ein zusätzliches Isolierstoffgehäuse ausgebildet sein. In solchen Fällen kann zumindest ein Teil der Funktion eines Isolierstoffgehäuses durch die Hülse übernommen werden. Die Leiteranschlussklemme kann auch mit einem zusätzlichen Isolierstoffgehäuse ausgebildet sein, das das Stromschienenstück, die Klemmfeder und die Hülse zumindest zum Teil umschließt.

**[0030]** Das Stromschienenstück kann einen Leiteranschlag aufweisen. Der Leiteranschlag ist dann quer zur Leitereinführungsrichtung, insbesondere senkrecht zur Leitereinführungsrichtung angeordnet. Ein die Klemmstelle aufweisender Leiteranschlussbereich des Stromschienenstücks kann sich parallel zur Leitereinführungsrichtung erstrecken.

**[0031]** Das Stromschienenstück kann zur Bildung der Klemmstelle eine im Leiteranschlussbereich angeordnete, sich in Richtung des Klemmschenkels abragende Erhebung aufweisen, z.B. in Form einer Einprägung. Die Erhebung kann sich über die gesamte Breite des Stromschienenstücks oder nur über einen Teil der Breite erstrecken. Insbesondere kann auf dem Stromschienenstück neben der Erhebung, in Leitereinführungsrichtung ge-

sehen, eine Auflagefläche zur Auflage des Haltebereiches der Hülse aufweisen.

**[0032]** Das Stromschienenstück und/oder die Klemmfeder können über ihren Verlauf von einem Ende zum anderen Ende wechselnde Querschnitte aufweisen. So kann sich bspw. der Anlageschenkel ausgehend vom Federbogen von einem ersten größeren Querschnitt auf einen zweiten kleineren Querschnitt verjüngen, z.B. indem die Breite des Materials des Anlageschenkels verringert ist. Der Bereich mit dem zweiten kleineren Querschnitt kann sich bis zu dem Stromschienenstück-Halteelement der Klemmfeder erstrecken.

**[0033]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Verwendung von Zeichnungen näher erläutert.

**[0034]** Es zeigen

- |                 |                                                                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Figur 1         | eine Klemmfeder in Seitenansicht und                                                                            |
| Figur 2         | ein Stromschienenstück in Seitenansicht und                                                                     |
| Figur 3         | eine Hülse in Seitenansicht und                                                                                 |
| Figur 4         | eine aus den zuvor genannten Elementen der Figuren 1 bis 3 gebildete Leiteranschlussklemme in Seitenansicht und |
| Figuren 5 bis 7 | die Leiteranschlussklemme gemäß Figur 4 in verschiedenen perspektivischen Ansichten und                         |
| Figur 8         | die Leiteranschlussklemme in Schnittdarstellung gemäß der Schnittebene A-A der Figur 4.                         |

**[0035]** In den Zeichnungen sind folgende Merkmale dargestellt:

- |            |                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2          | Stromschienenstück                                                                               |
| 3          | Klemmfeder                                                                                       |
| 5          | Hülse                                                                                            |
| 10, 11, 12 | erste Haltebereiche der Klemmfeder                                                               |
| 18         | Vertiefung des Stromschienenstücks                                                               |
| 19         | Klemmfeder-Halteelement des Stromschienenstücks                                                  |
| 20         | Steckkontakt (Gabelkontakt)                                                                      |
| 21         | Basisbereich des Stromschienenstücks                                                             |
| 22         | Übergangsbereich des Stromschienenstücks zum zweiten Hülsen-Halteelement des Stromschienenstücks |
| 23         | zweites Hülsen-Halteelement des Stromschienenstücks                                              |
| 24         | Übergangsbereich des Stromschienenstücks zum Leiteranschlussbereich des Stromschienenstücks      |
| 25         | Leiteranschlussbereich des Stromschienenstücks                                                   |
| 26         | Erhebung des Leiteranschlussbereiches                                                            |
| 27         | erstes Hülsen-Halteelement des Stromschienenstücks (erster Haltefinger)                          |

28 Schulterbereich des Stromschienenstücks  
 29 schlitzförmige Aussparung des zweiten  
 Hülsen-Halteelementes  
 30 Anlageschenkel der Klemmfeder  
 31 Stromschienenstück-Halteelement der  
 Klemmfeder  
 32 weiteres Hülsen-Halteelement der Klemm-  
 feder  
 33 Federbogen  
 34 Klemmschenkel  
 35 Klemmpratze  
 36 Klemmkante  
 37 zweiter Haltefinger  
 38 Hülsen-Halteelement der Klemmfeder  
 39 Schulterbereich am Klemmschenkel  
 50 erster Längsabschnitt des Umschlie-  
 ßungsbereiches der Hülse  
 51 zweiter Längsabschnitt des Umschlie-  
 ßungsbereiches der Hülse  
 52 Umschließungsbereich der Hülse  
 53 erstes Stromschienenstück-Halteelement  
 der Hülse  
 54 zweiter Haltebereich der Hülse  
 55 Klemmfeder-Halteelement der Hülse  
 56 Trennwand des zweiten Haltebereiches  
 57 zweites Stromschienenstück-Halteele-  
 ment der Hülse  
 58 Fixiermittel der Hülse  
 59 Anlagefläche für den Anlageschenkel der  
 Klemmfeder  
 60 Leitereinführungsöffnung  
 61 Leitereinführungsbereich der Hülse

**[0036]** Die Figuren 1 bis 3 zeigen die Elemente Stromschienenstück 2, Klemmfeder 3 und Hülse 5 jeweils als Einzelteile, bevor diese zu einer Leiteranschlussklemme gemäß den weiteren Figuren zusammengebaut sind. Erkennbar ist, dass die ersten Haltebereiche 10, 11, 12 räumlich verteilt an der Klemmfeder 3 angeordnet sind. Das Stromschienenstück 2 weist vom Basisbereich 21 nach rechts abragend den Gabelkontakt auf, der einen Steckkontakt 20 des Stromschienenstücks 2 bildet. Die Erfindung eignet sich auch für anders ausgebildete Stromschienenstücke, z.B. Stromschienenstücke mit einer anderen Art von Steckkontakt oder auch ohne Steckkontakt.

**[0037]** Der Basisbereich 21 verbindet einerseits die nach rechts abzweigenden gabelartigen Anschlussfahnen des Steckkontaktes 20 miteinander, andererseits die nach links abzweigenden weiteren Abschnitte des Stromschienenstücks 2 miteinander. Der Basisbereich 21 kann hierzu U-förmig ausgebildet sein, wie durch die perspektivischen Ansichten der Figuren 5 bis 7 verdeutlicht wird.

**[0038]** Der Basisbereich 21 geht über das Klemmfeder-Halteelement 19 und den im Wesentlichen rechtwinklig abgebogenen Verbindungsabschnitt 22 in das zweite Hülsen-Halteelement 23 über. Das zweite Hül-

sen-Halteelement 23 bildet zugleich einen Leiteranschlag für einen in die Leiteranschlussklemme eingeführten elektrischen Leiter. Der Basisbereich 21 geht ferner über das Klemmfeder-Halteelement 19 und den S-förmigen Übergangsbereich 24 in den horizontal verlaufenden Leiteranschlussbereich 25 über.

**[0039]** Die Hülse 5 weist eine Längsrichtung auf, die einer Leitereinführrichtung L entspricht, in der ein elektrischer Leiter in die Hülse 5 eingeführt werden kann. Ein elektrischer Leiter wird in der Darstellung der Figur 3 von links her in die Hülse 5 (entsprechend dem Pfeil unter dem Buchstaben L) eingeführt. In Leitereinführrichtung L weist die Hülse 5 am Umschließungsbereich 52 zunächst den ersten Längsabschnitt 50 und dann den zweiten Längsabschnitt 51 auf, der sich an den ersten Längsabschnitt 50 anschließt. Der zweite Längsabschnitt 51 dient zur Aufnahme von Teilen der Klemmfeder 3 und/oder des Stromschienenstücks 2 im Inneren des Umschließungsbereiches 52. Die Fixierelemente 58 dienen zur Rastbefestigung der Hülse 5 in einem Isolierstoffgehäuse der Leiteranschlussklemme. Von dem Umschließungsbereich 52 ragt an der Hülse 5 in Leitereinführrichtung L der zweite Haltebereich 54 ab. Dieser kann, wie in den perspektivischen Darstellungen zu erkennen ist, als im Wesentlichen flaches, plattenförmiges Teil ausgebildet sein und einstückig mit dem Umschließungsbereich 52 ausgebildet sein.

**[0040]** In den Figuren 4 bis 6 ist die Klemmfeder in ihrer entspannten Stellung dargestellt, d.h. in einer Stellung, in der kein elektrischer Leiter zwischen der Klemmkante 36 und der Erhebung 26 festgeklemmt ist und der Klemmschenkel 34 auch nicht anderweitig ausgelenkt ist. Die Figur 7 zeigt den Klemmschenkel 34 in einer ausgelenkten Stellung, in der erkennbar die Klemmkante 36 von der Erhebung 26 beabstandet ist. Es ist vorteilhaft, wenn die Klemmfeder auch in ihrer entspannten Stellung noch eine gewisse Vorspannung aufweist. Zwischen der Klemmkante 36 und der Erhebung 26 wird die Klemmstelle für den elektrischen Leiter gebildet.

**[0041]** Hierbei ist der erste Haltebereich 11 der Klemmfeder einschließlich des ein weiteres Hülsen-Halteelement 32 bildenden Abschnitts der Klemmfeder im Umschließungsbereich 52 der Hülse 5 aufgenommen. Dies wird zudem durch die Figur 5 verdeutlicht.

**[0042]** Die Figur 4 verdeutlicht, dass der zweite Haltebereich 54 der Hülse 5 sich zwischen der Klemmpratze 35 und dem zweiten Haltefinger 37 hindurcherstreckt, sodass die Klemmpratze 35 nicht sichtbar ist. In der entspannten Stellung der Klemmfeder 3 liegt zudem der zweite Haltefinger 37 nicht am Stromschienenstück 2 bzw. dessen Klemmabschnitt 25 an.

**[0043]** Des Weiteren ist erkennbar, dass der vom Leiteranschlussbereich 25 schräg nach oben abragende erste Haltefinger 27 sich an das mit einer entsprechenden Schräge geformte erste Stromschienenstück-Halteelement 53 anschmiegt oder mit einer gewissen Toleranz davon beabstandet ist. Zudem ist das Stromschienenstück-Halteelement 31 der Klemmfeder 3 am Klemmfe-

der-Halteelement 19 des Stromschienenstücks 2 befestigt. Hierfür ist das Stromschienenstück-Halteelement 31 gabelartig mit einer seitlichen Öffnung ausgebildet, wie wiederum aus den perspektivischen Darstellungen, insbesondere Figuren 6 und 7, deutlich wird.

**[0044]** Erkennbar ist ferner, dass die Klemmfeder sich mit dem Klemmschenkel 34 in den Bereich des Klemmfeder-Halteelementes 55 der Hülse 5 erstreckt und dort gehalten ist. Außerdem wird eine formschlüssige Verbindung zwischen dem zweiten Hülsen-Halteelement 23 des Stromschienenstücks 2 und dem Stromschienen-Halteelement 57 der Hülse 5 gebildet.

**[0045]** Wie die Figur 5 zusätzlich zeigt, variiert die Breite des Materials des Stromschienenstücks 5 über dessen Längserstreckung und damit auch dessen Querschnittsfläche. Am Übergang von dem Leiteranschlussbereich 25 zu dem ersten Haltefinger 27 ist der Schulterbereich 28 des Stromschienenstücks 2 angeordnet, der im Wesentlichen rechtwinklig seitlich von dem Leiteranschlussbereich 25 abragt.

**[0046]** Die Figuren 6 und 7 lassen erkennen, dass der Umschließungsbereich 52 der Hülse 5 nicht vollständig geschlossen ist, sondern im Leitereinführungsbereich 61 eine in Längsrichtung verlaufende schlitzförmige Öffnung aufweist.

**[0047]** Wie in Figur 5 ferner erkennbar ist, teilt sich der Klemmschenkel 34 endseitig in die Klemmpratze 35 und den zweiten Haltefinger 37 auf, sodass zwischen der Klemmpratze 35 und dem zweiten Haltefinger 37 eine schlitzförmige Aussparung gebildet ist, die ein Hülsen-Halteelement 38 der Klemmfeder 3 im ersten Haltebereich 10 der Klemmfeder 3 bildet.

**[0048]** Durch die Ansichten der Figuren 6 und 7 ist zudem erkennbar, dass sich auch die Querschnittsfläche, z.B. durch Variation der Materialbreite, der Klemmfeder 3 über dessen Längserstreckung ändert. Insbesondere im Übergangsbereich am Klemmschenkel 34 von dem im Umschließungsbereich 52 aufgenommenen Anteil zu dem aus dem Umschließungsbereich 52 herausragenden Anteil des Klemmschenkels 34 vergrößert dieser seine Breite, z.B. durch den im Wesentlichen rechtwinklig angeordneten Schulterbereich 39.

**[0049]** Zur Montage der Leiteranschlussklemme werden die drei Elemente Stromschienenstück 2, Klemmfeder 3 und Hülse 5 derart zusammengesetzt, dass zunächst die Klemmfeder über ihren ersten Haltebereich 12, d.h. das Stromschienenstück-Halteelement 31, mit dem Klemmfeder-Halteelement 19 des Stromschienenstücks 2 gekoppelt wird. Die Klemmfeder 3 hält dadurch bereits lose am Stromschienenstück 2, kann sich aber bei entsprechender Bewegung dieser Einheit davon noch lösen. Zur weiteren Fixierung wird nun die Hülse 5 mit dem zweiten Haltebereich 54 voran zum Stromschienenstück 2 geführt, wobei das weitere Hülsen-Halteelement 32 der Klemmfeder im Umschließungsbereich 52 aufgenommen wird. Durch Kontakt des zweiten Haltebereiches 54 mit dem Klemmschenkel 34 wird dieser aus der entspannten Stellung etwas nach oben hin ausge-

lenkt. Hierbei kann sich die Hülse 5 mit dem zweiten Haltebereich 34 auf der zur Erhebung 26 gerichteten Oberseite des Leiteranschlussbereiches 25 abstützen und darauf entlanggleiten. Die Erhebung 26 erstreckt sich dabei nicht über die volle Breite des Leiteranschlussbereiches 25, sondern es verbleibt seitlich von der Erhebung 26 ein schmaler ebener Bereich, auf dem der zweite Haltebereich 54 neben der Erhebung 26 auf der Oberfläche des Leiteranschlussbereiches 25 entlanggleiten kann. Im weiteren Verlauf der Aufschiebewegung der Hülse 5 erreicht das freie Ende des Klemmschenkels 34 das Klemmfeder-Halteelement 55 der Hülse, d.h. der Klemmschenkel 34 bewegt sich wieder in seine entspannte Position und taucht in die das Klemmfeder-Halteelement 55 bildende Vertiefung des zweiten Haltebereiches 54 ein. Die Hülse 5 kann dabei so weit aufgeschoben werden, bis das in Form eines Haltefingers ausgebildete erste Hülsen-Halteelement 27 an dem ersten Stromschienenstück-Halteelement 53 der Hülse 5 anstößt. Es ist dann die in den Figuren 4 bis 6 dargestellte endgültige Montageposition der Leiteranschlussklemme erreicht, in der sämtliche genannten formschlüssigen Elemente ineinander greifen und die erwähnte Fixierung der Bauteile der Leiteranschlussklemme bewirken. Eine Demontage der Bauteile ist möglich, indem die Hülse einfach entgegen der Leitereinführrichtung L von der Einheit aus der Klemmfeder 3 und dem Stromschienenstück 2 mit erhöhtem Kraftaufwand abgezogen wird. Hierbei muss eine Kraft aufgewendet werden, durch die der Klemmschenkel 34 der Klemmfeder 3 wieder nach oben hin ausgelenkt wird, sodass auch die erhöhten Bereiche der Trennwand 56 darunter hindurchgleiten können. Sobald die Hülse 5 entfernt ist, lässt sich die Klemmfeder 3 leicht von dem Stromschienenstück 2 lösen.

**[0050]** Die Figur 8 zeigt einen Schnitt durch die Leiteranschlussklemme gemäß Figur 4 in der Schnittebene A-A. Hierdurch wird insbesondere verdeutlicht, dass das Stromschienenstück 2, z.B. im Bereich des Leiteranschlussbereiches 25, eine Vertiefung 18 aufweisen kann, z.B. in Form einer Einprägung auf der zur Trennwand 56 gerichteten Oberflächenseite des Stromschienenstücks 2. Wie erkennbar, kann die Vertiefung 18 nach Art einer Nut, insbesondere als Längsnut, z.B. als Kerbe oder einer anderen geeigneten Form ausgebildet sein. Die Trennwand 56 weist an der zum Stromschienenstück 2 gerichteten Seite eine entsprechende Formgebung auf, mit einer Abschrägung, über die die Trennwand 56 in die Vertiefung 18 eintauchen kann. Wie erwähnt, wird durch die Vertiefung 18 und die Fixierung der Trennwand 56 über ihren Eintauchbereich in die Vertiefung 18 eine Durchbiegung der Trennwand 56 bei der Einführung eines Leiters minimiert. Zudem trägt die Abstützung der Trennwand 56 in der Vertiefung 18 dazu bei, dass der Abstützbereich, der zwischen dem ersten Hülsen-Halteelement 27 und dem ersten Stromschienenstück-Halteelement 53 gebildet ist, mechanisch entlastet wird.

## Patentansprüche

1. Leiteranschlussklemme, die wenigstens ein Stromschiene(n)stück (2), wenigstens eine Klemmfeder (3) und wenigstens eine Hülse (5) aufweist, wobei die Hülse (5) einen Umschließungsbereich (52) aufweist, in dem zumindest ein Teil der Klemmfeder (3) und ein Teil des Stromschiene(n)stücks (2) aufgenommen sind, wobei die Klemmfeder (3) einen zum Stromschiene(n)stück (2) ausgerichteten Klemmschenkel (34) aufweist, wobei zwischen dem Stromschiene(n)stück (2) und dem Klemmschenkel (34) eine Klemmstelle zum Ankleben eines elektrischen Leiters gebildet ist, wobei die Klemmfeder (3) einen sich an den Klemmschenkel (34) anschließenden Federbogen (33) und einen sich an den Federbogen (33) anschließenden Anlageschenkel (30) aufweist, wobei an dem Klemmschenkel und an dem Anlageschenkel der Klemmfeder (3) drei erste Haltebereiche (10, 11, 12) ausgebildet sind, durch die das Stromschiene(n)stück (2) und die Hülse (5) formschlüssig mit der Klemmfeder (3) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - die Hülse (5) einen zweiten Haltebereich (54) aufweist, der von dem Umschließungsbereich (52) abragt, wobei der zweite Haltebereich (54) wenigstens ein Klemmfeder-Halteelement (55) der Hülse (5) aufweist, über das die Hülse (5) mit einem der ersten Haltebereiche (10) mit der Klemmfeder (3) formschlüssig verbunden ist, und
  - wenigstens ein Stromschiene(n)stück-Halteelement (53, 57) der Hülse (5) aufweist, über das die Hülse (5) mit dem Stromschiene(n)stück (2) formschlüssig verbunden ist und
  - die Klemmfeder (3) über einen der ersten Haltebereiche (12) mit einem Klemmfeder-Halteelement (19) des Stromschiene(n)stücks (2) gekoppelt ist.
2. Leiteranschlussklemme nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (5) einen Leitereinführungsbereich (61) aufweist, an dem eine Leitereinführungsöffnung (60) zum Einführen eines elektrischen Leiters in die Hülse (5) bis zu der Klemmstelle vorhanden ist.
3. Leiteranschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stromschiene(n)stück (2) über das Klemmfeder-Halteelement (19) mit der Klemmfeder (3) formschlüssig verbunden ist.
4. Leiteranschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stromschiene(n)stück (2) wenigstens ein Hülse(n)-Halteelement (23, 27) aufweist, über das das Stromschiene(n)stück (2) mit der Hülse (5) formschlüssig verbunden ist.
5. Leiteranschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Hülse(n)-Halteelement (27) des Stromschiene(n)stücks (2) wenigstens einen von dem Stromschiene(n)stück (2) abragenden ersten Haltefinger aufweist.
6. Leiteranschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Hülse(n)-Halteelement (23) des Stromschiene(n)stücks (2) wenigstens eine schlitzförmige Aussparung (29) aufweist.
7. Leiteranschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Klemmfeder-Halteelement (55) der Hülse (5) wenigstens eine Einbuchtung aufweist.
8. Leiteranschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Stromschiene(n)stück-Halteelement (53, 57) der Hülse (5) wenigstens ein Einhakelement aufweist.
9. Leiteranschlussklemme nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stromschiene(n)stück (2) an seiner zur Trennwand (56) gerichteten Seite wenigstens eine Vertiefung (18) aufweist, in die zumindest ein Teil der Trennwand (56) eintaucht.
10. Leiteranschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (3) wenigstens ein Stromschiene(n)stück-Halteelement (31) aufweist, über das die Klemmfeder (3) mit dem Stromschiene(n)stück (2) formschlüssig verbunden ist.
11. Leiteranschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (3) wenigstens ein Hülse(n)-Halteelement (38) aufweist, über das die Klemmfeder (3) mit der Hülse (5) formschlüssig verbunden ist.
12. Leiteranschlussklemme nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hülse(n)-Halteelement (38) der Klemmfeder (3) wenigstens eine an dem Klemmschenkel (34) angeordnete schlitzförmige Aussparung aufweist.
13. Leiteranschlussklemme nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hülse(n)-Halteelement (38) der Klemmfeder (3) wenigstens eine an dem Anlageschenkel (30) angeordnete

nete schlitzförmige Aussparung aufweist.

14. Leiteranschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmschenkel (34) am freien Ende wenigstens eine Klemmpratze (35) mit einer Klemmkante (36) und wenigstens einen in der gleichen oder in einer anderen Richtung als die Klemmpratze (35) am Klemmschenkel (34) abragenden zweiten Haltefinger (37) aufweist.

## Claims

1. Conductor connection terminal, which has at least one busbar piece (2), at least one clamping spring (3) and at least one sleeve (5), the sleeve (5) having an enclosure region (52) in which at least part of the clamping spring (3) and part of the busbar piece (2) are accommodated, wherein the clamping spring (3) has a clamping leg (34) aligned with the busbar piece (2), wherein a clamping point for clamping an electrical conductor is formed between the busbar piece (2) and the clamping leg (34), the clamping spring (3) having a spring bow (33) adjoining the clamping leg (34) and a contact leg (30) adjoining the spring bow (33), three first retaining regions (10, 11, 12) being formed on the clamping leg and on the contact leg of the clamping spring (3), by means of which retaining regions the busbar piece (2) and the sleeve (5) are positively connected to the clamping spring (3),

### characterized in that

the sleeve (5) has a second retaining region (54) which projects from the enclosure region (52), the second retaining region (54) having at least one clamping spring retaining element (55) of the sleeve (5), via which the sleeve (5) is positively connected to the clamping spring (3) by means of one of the first retaining regions (10) and at least one busbar piece holding element (53, 57) of the sleeve (5), via which the sleeve (5) is positively connected to the busbar piece (2) and the clamping spring (3) is coupled via one of the first retaining regions (12) to a clamping spring holding element (19) of the busbar piece (2).

2. Conductor connection terminal according to the preceding claim, **characterized in that** the sleeve (5) has a conductor insertion area (61) at which a conductor insertion opening (60) for inserting an electrical conductor into the sleeve (5) up to the clamping point is present.
3. Conductor connection terminal according to one of

the preceding claims, **characterized in that** the busbar piece (2) is positively connected to the clamping spring (3) via the clamping spring holding element (19).

4. Conductor connection terminal according to one of the preceding claims, **characterized in that** the busbar piece (2) has at least one sleeve holding element (23, 27), via which the busbar piece (2) is connected to the sleeve (5) in a form-fitting manner.
5. Conductor connection terminal according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a first sleeve holding element (27) of the busbar piece (2) comprises at least one first retaining finger projecting from the busbar piece (2).
6. Conductor connection terminal according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a second sleeve holding element (23) of the busbar piece (2) has at least one slot-shaped recess (29).
7. Conductor connection terminal according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a clamping spring retaining element (55) of the sleeve (5) has at least one indentation.
8. Conductor connection terminal according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a busbar piece holding element (53, 57) of the sleeve (5) comprises at least one hooking element.
9. Conductor connection terminal according to the preceding claim, **characterized in that** the busbar piece (2) has, on its side facing the partition (56), at least one recess (18) into which at least part of the partition (56) dips.
10. Conductor connection terminal according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamping spring (3) has at least one busbar piece retaining element (31), via which the clamping spring (3) is positively connected to the busbar piece (2).
11. Conductor connection terminal according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamping spring (3) has at least one sleeve holding element (38), via which the clamping spring (3) is connected to the sleeve (5) in a form-fitting manner.
12. Conductor connection terminal according to the preceding claim, **characterized in that** the sleeve holding element (38) of the clamping spring (3) has at least one slot-shaped recess arranged on the clamping leg (34).
13. Conductor connection terminal according to the preceding claim, **characterized in that** the sleeve hold-

ing element (38) of the clamping spring (3) has at least one slot-shaped recess arranged on the contact leg (30).

14. Conductor connection terminal according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamping leg (34) has at least one clamping claw (35) with a clamping edge (36) at the free end and at least one second retaining finger (37) projecting in the same or in a different direction than the clamping claw (35) on the clamping leg (34).

## Revendications

1. Borne de raccordement de conducteur comprenant au moins un tronçon de barre conductrice (2), au moins un ressort de serrage (3) et au moins une douille (5), dans laquelle

la douille (5) présente une zone d'entourage (52) dans laquelle sont logées au moins une partie du ressort de serrage (3) et une partie du tronçon de barre conductrice (2),

le ressort de serrage (3) présente une branche de serrage (34) dirigée vers le tronçon de barre conductrice (2),

un emplacement de serrage est formé entre le tronçon de barre conductrice (2) et la branche de serrage (34) pour raccorder un conducteur électrique, le ressort de serrage (3) présente un arc de ressort (33) se raccordant à la branche de serrage (34) et une branche d'appui (30) se raccordant à l'arc de ressort (33),

trois premières zones de retenue (10, 11, 12) sont réalisées sur la branche de serrage et sur la branche d'appui du ressort de serrage (3), par lesquelles le tronçon de barre conductrice (2) et la douille (5) sont reliés au ressort de serrage (3) par coopération de forme,

**caractérisée en ce que**

la douille (5) présente une deuxième zone de retenue (54) qui fait saillie de la zone d'entourage (52), la deuxième zone de retenue (54) comprenant au moins un élément de retenue de ressort de serrage (55) de la douille (5), par lequel la douille (5) est reliée au ressort de serrage (3) par coopération de forme par l'une des premières zones de retenue (10), et comprenant au moins un élément de retenue de tronçon de barre conductrice (53, 57) de la douille (5), par lequel la douille (5) est reliée au tronçon de barre conductrice (2) par coopération de forme, et le ressort de serrage (3) est couplé à un élément de retenue de ressort de serrage (19) du tronçon de barre conductrice (2) par l'une des premières zones de retenue (12).

2. Borne de raccordement de conducteur selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la douille (5) présente une zone d'insertion de conducteur (61) au niveau de laquelle il existe une ouverture d'insertion de conducteur (60) pour insérer un conducteur électrique dans la douille (5) jusqu'à l'emplacement de serrage.

3. Borne de raccordement de conducteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le tronçon de barre conductrice (2) est relié au ressort de serrage (3) par coopération de forme par l'élément de retenue de ressort de serrage (19).

4. Borne de raccordement de conducteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le tronçon de barre conductrice (2) présente au moins un élément de retenue de douille (23, 27) par lequel le tronçon de barre conductrice (2) est relié à la douille (5) par coopération de forme.

5. Borne de raccordement de conducteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** premier élément de retenue de douille (27) du tronçon de barre conductrice (2) présente au moins un premier doigt de retenue faisant saillie du tronçon de barre conductrice (2).

6. Borne de raccordement de conducteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** deuxième élément de retenue de douille (23) du tronçon de barre conductrice (2) présente au moins un évidement en forme de fente (29).

7. Borne de raccordement de conducteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** élément de retenue de ressort de serrage (55) de la douille (5) présente au moins un rétrécissement.

8. Borne de raccordement de conducteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** élément de retenue de tronçon de barre conductrice (53, 57) de la douille (5) présente au moins un élément d'accrochage.

9. Borne de raccordement de conducteur selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le tronçon de barre conductrice (2) présente, sur son côté orienté vers la cloison de séparation (56), au moins un renforcement (18) dans lequel s'enfonce au moins une partie de la cloison de séparation (56).

10. Borne de raccordement de conducteur selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisée en ce que** le ressort de serrage (3) présente au moins un élément de retenue de tronçon de barre conductrice (31) par lequel le ressort de serrage (3) est relié au tronçon de barre conductrice (2) par coopération de forme.

5

11. Borne de raccordement de conducteur selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisée en ce que** le ressort de serrage (3) présente au moins un élément de retenue de douille (38) par lequel le ressort de serrage (3) est relié à la douille (5) par coopération de forme.

10

12. Borne de raccordement de conducteur selon la revendication précédente,

15

**caractérisée en ce que** l'élément de retenue de douille (38) du ressort de serrage (3) présente au moins un évidement en forme de fente disposé sur la branche de serrage (34).

20

13. Borne de raccordement de conducteur selon la revendication précédente,

**caractérisée en ce que** l'élément de retenue de douille (38) du ressort de serrage (3) présente au moins un évidement en forme de fente disposé sur la branche d'appui (30).

25

14. Borne de raccordement de conducteur selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisée en ce que** la branche de serrage (34) présente, à l'extrémité libre, au moins une griffe de serrage (35) munie d'une arête de serrage (36) et au moins un deuxième doigt de retenue (37) faisant saillie de la branche de serrage (34) dans la même direction ou dans une autre direction que la griffe de serrage (35).

30

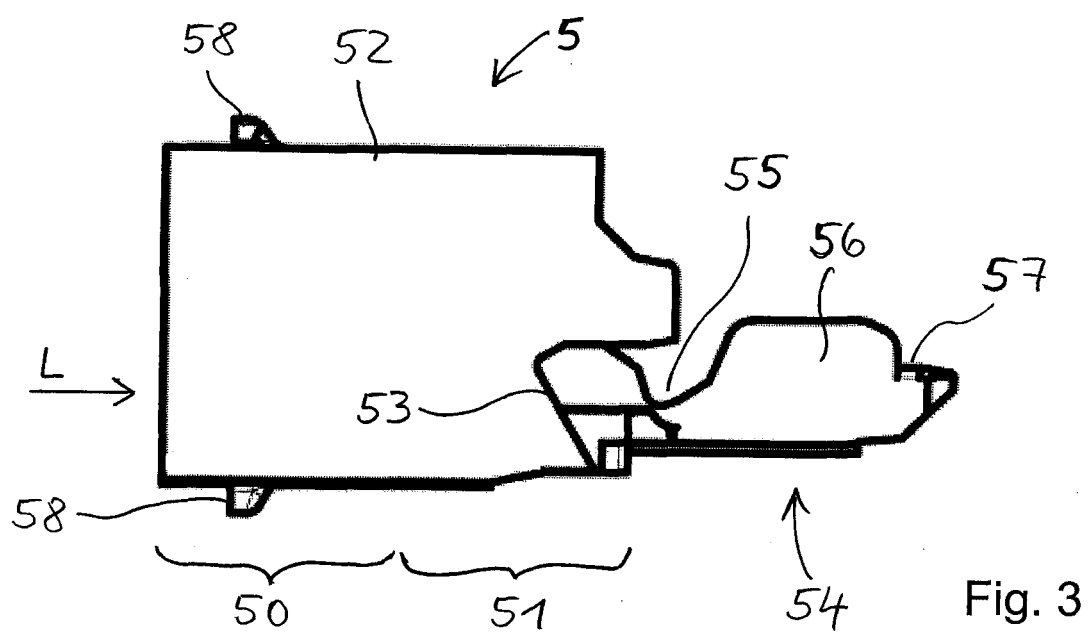
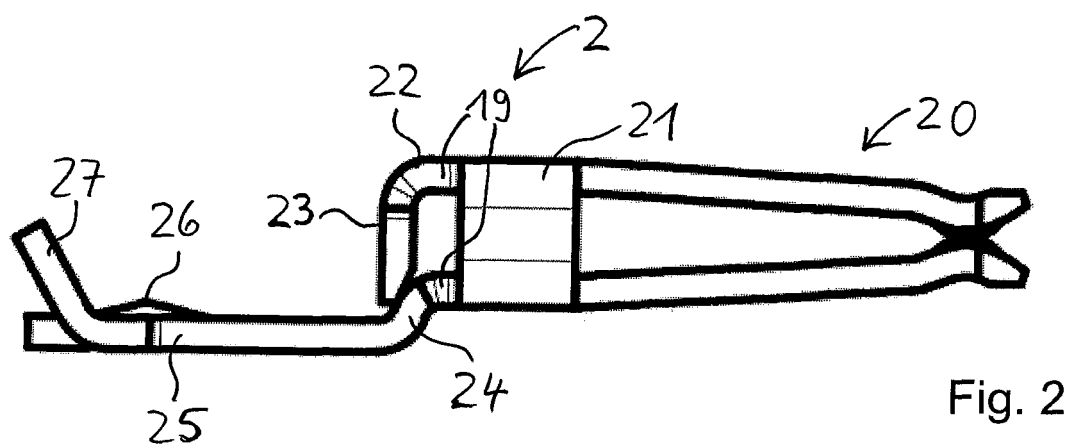
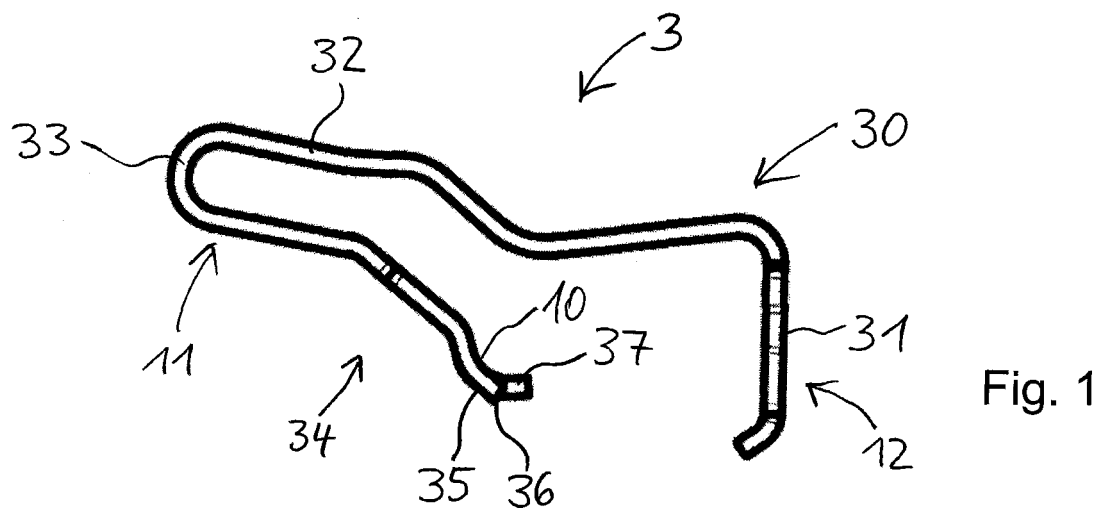
35

40

45

50

55



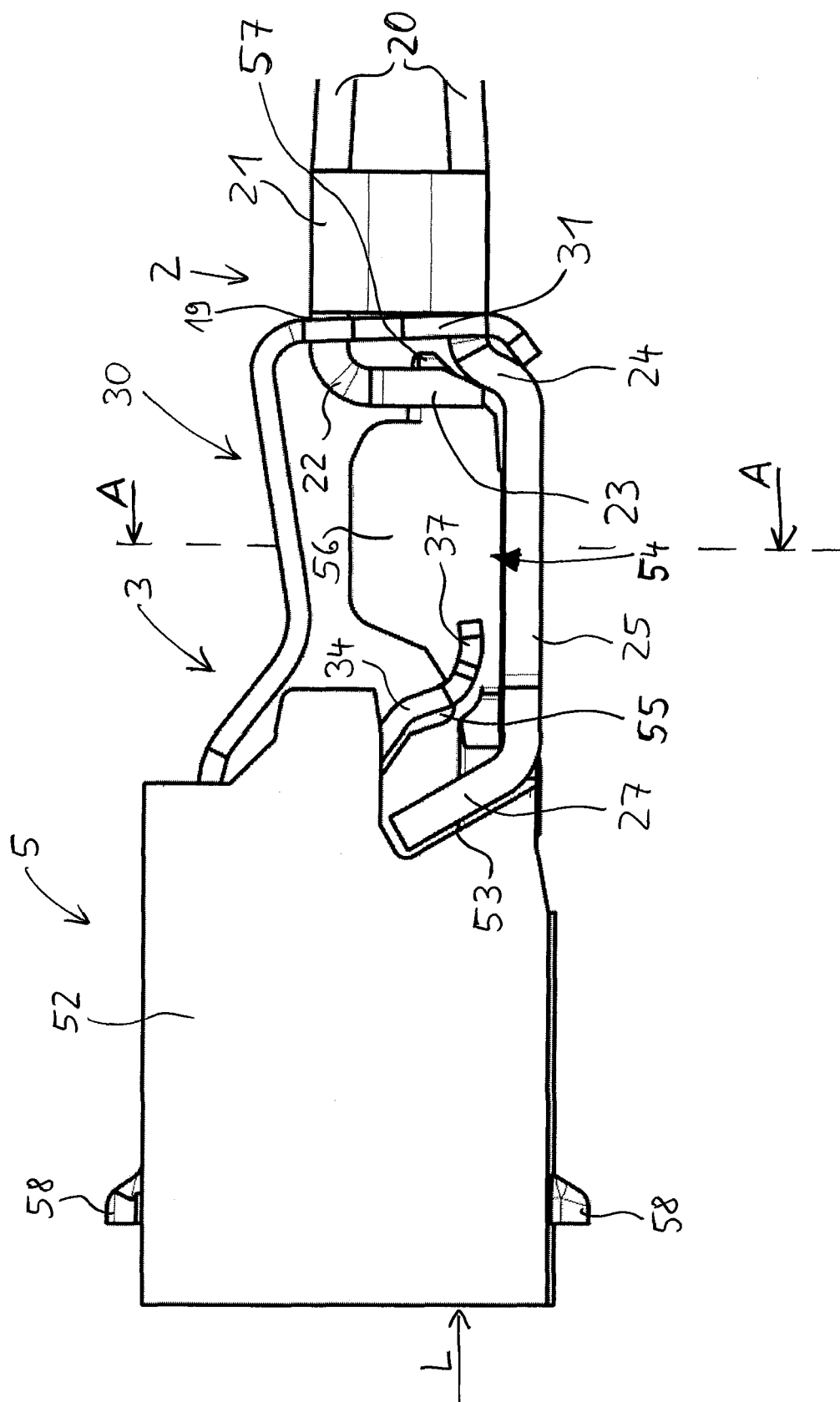


Fig. 4

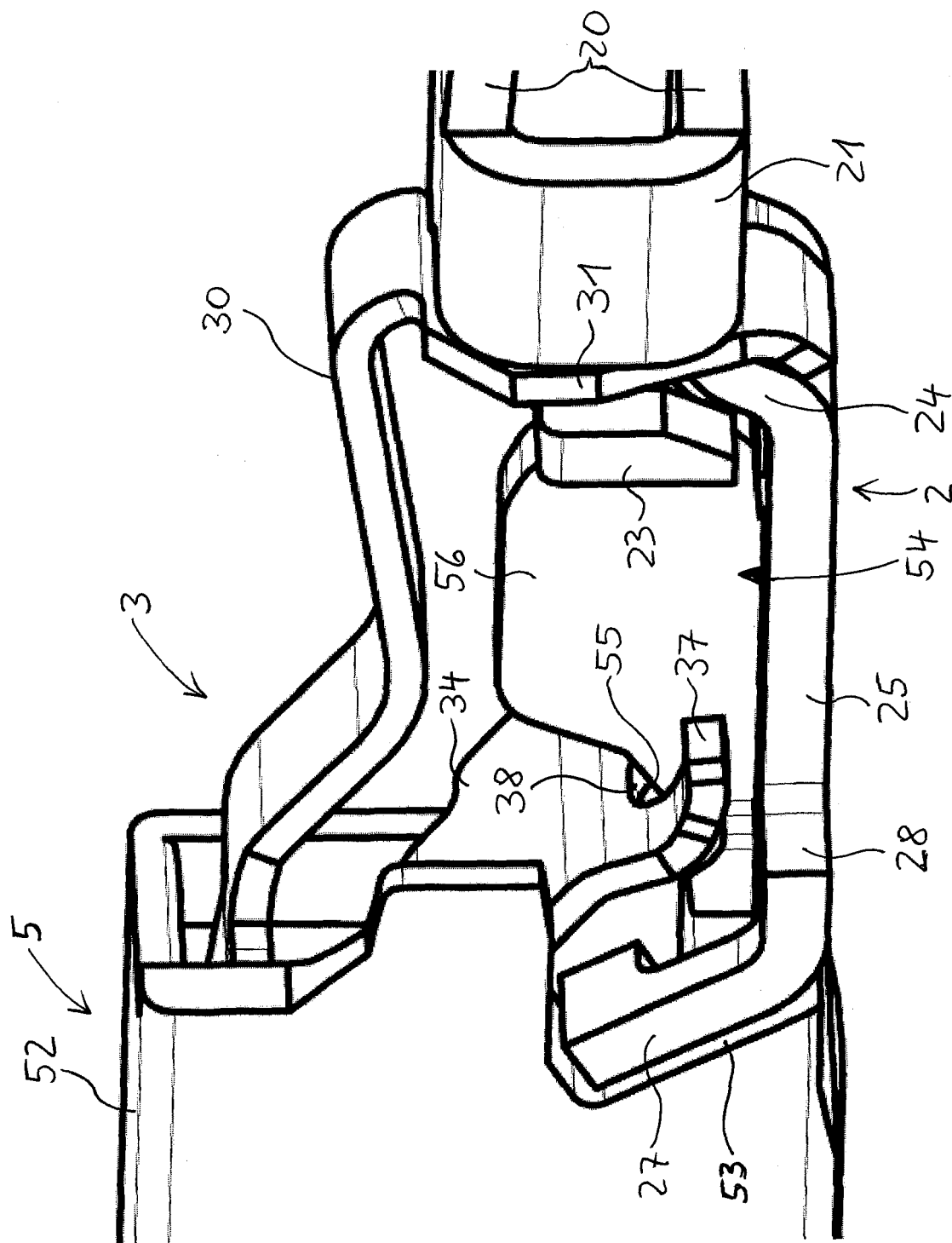


Fig. 5

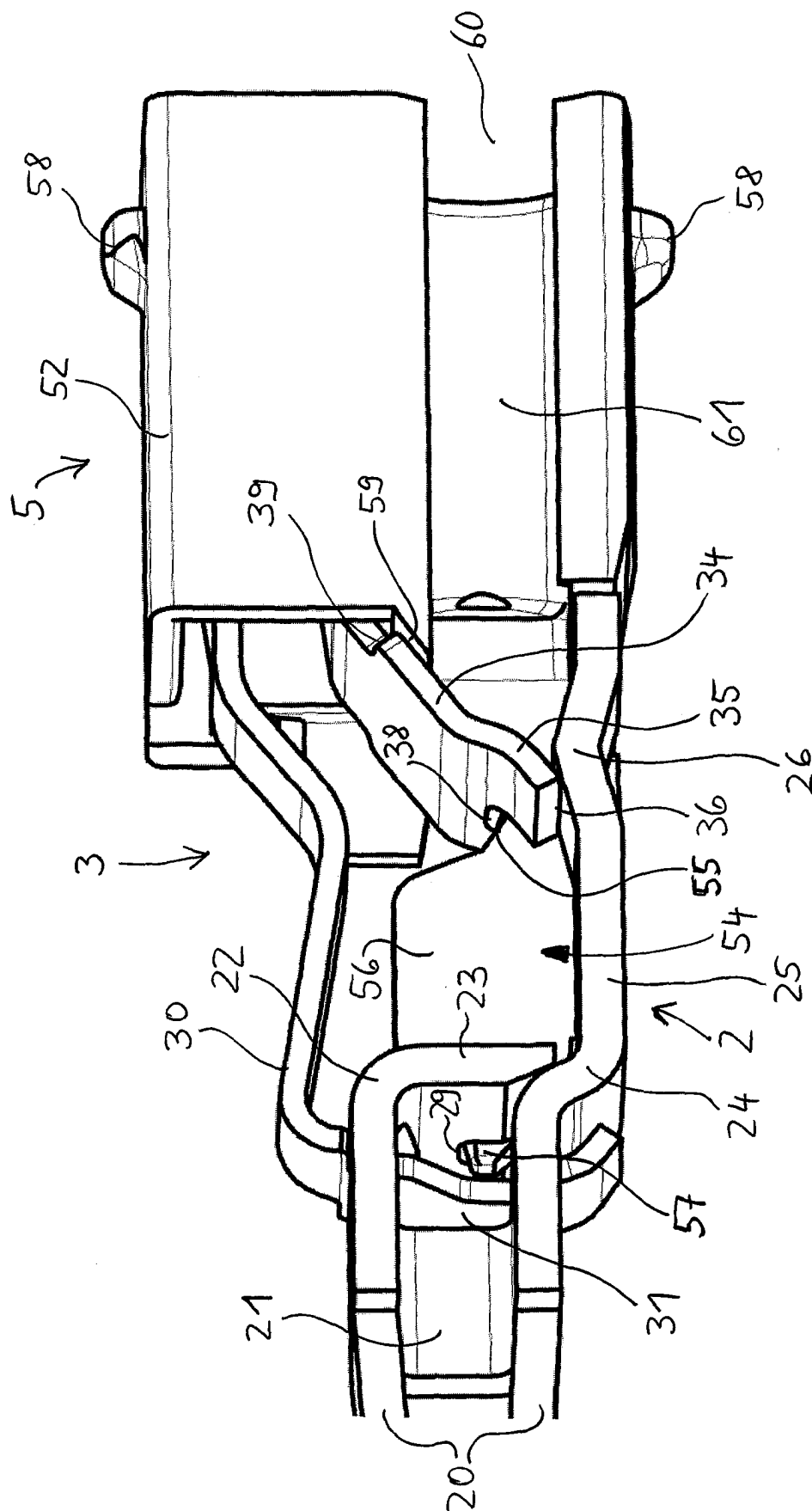


Fig. 6

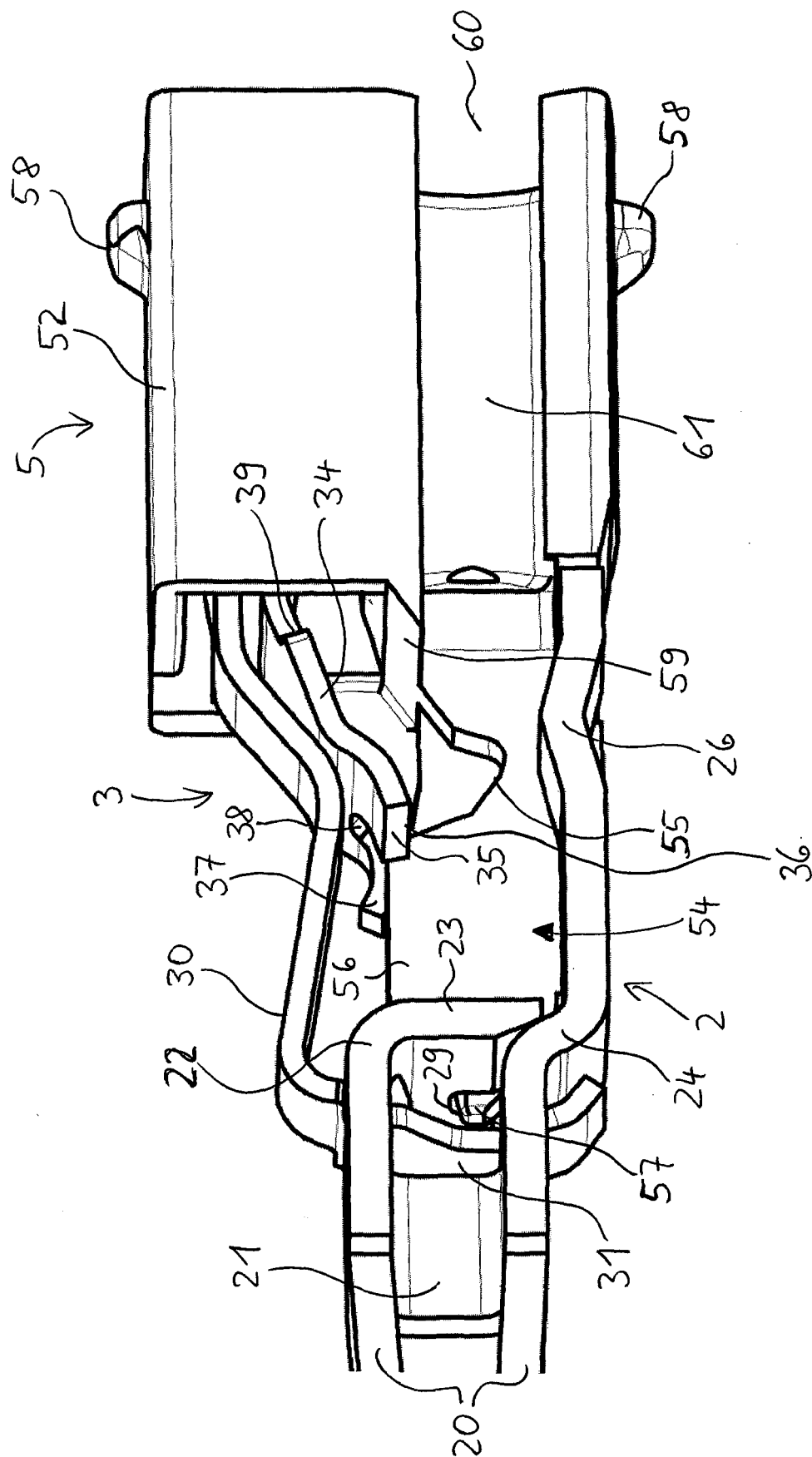


Fig. 7

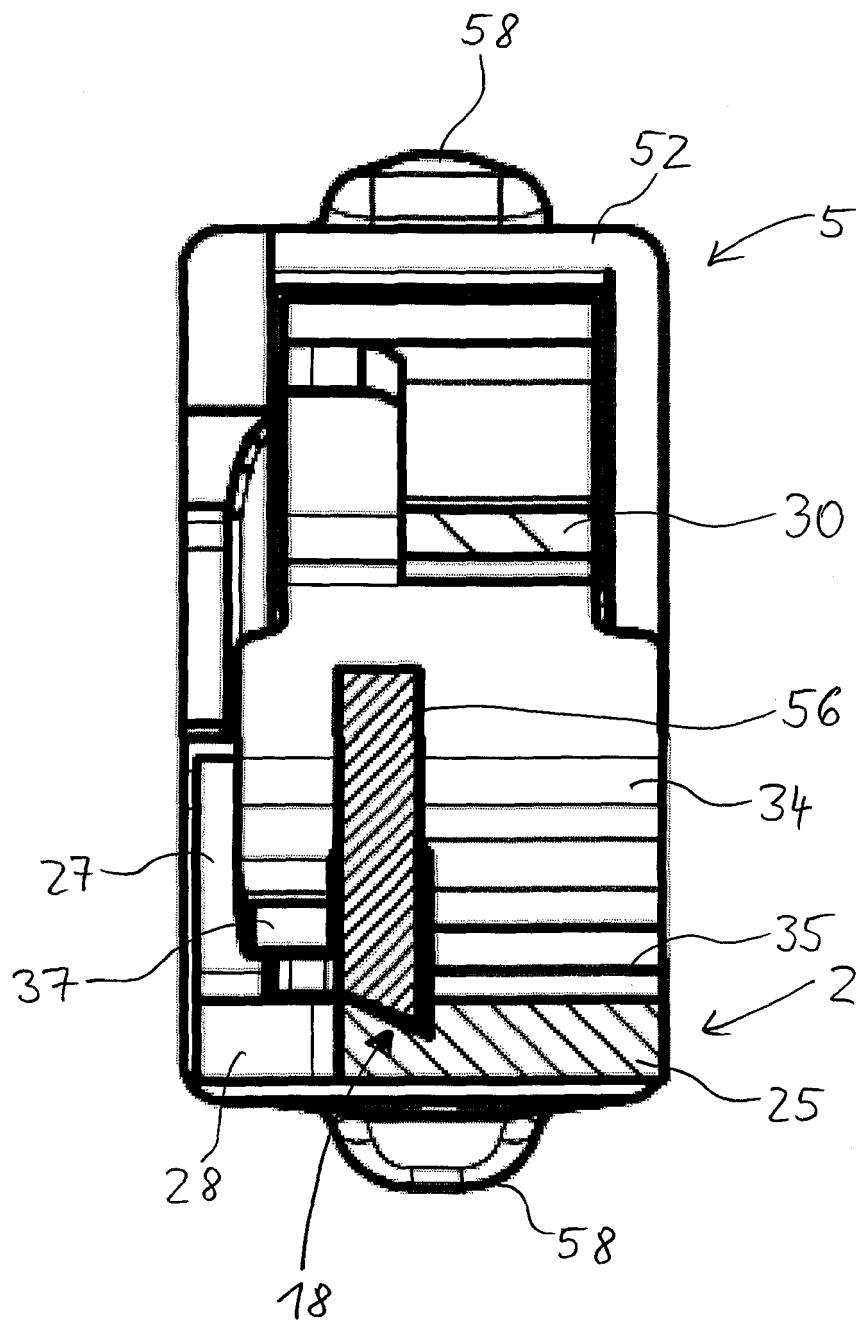


Fig. 8

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 20170012368 A1 **[0002]**
- DE 20211513 U1 **[0002]**
- EP 3029776 A1 **[0002]**
- DE 102012219741 A1 **[0002]**
- DE 102007035336 B3 **[0002]**
- DE 202013105944 U1 **[0002]**
- DE 102013101411 A1 **[0002]**
- DE 19610958 A1 **[0002]**