



(11)

**EP 3 866 266 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.08.2021 Patentblatt 2021/33**

(51) Int Cl.:  
**H01R 4/48 (2006.01)** **H01R 13/506 (2006.01)**  
**H01R 43/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **21157522.0**

(22) Anmeldetag: **17.02.2021**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Meyer, Michael**  
**31719 Wiedensahl (DE)**  
• **Lorenschat, Markus**  
**32457 Porta Westfalica (DE)**  
• **Volkmann, Alexander**  
**32427 Minden (DE)**

(30) Priorität: **17.02.2020 DE 102020104080**

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

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

(54) **LEITERANSCHLUSSKLEMME**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leiteranschlussklemme (1)  
- mit einem Isolierstoffgehäuse (2), wobei das Isolierstoffgehäuse (2) eine Montageöffnung und eine Leitereinführungsöffnung (4a, 4b) hat,  
- mit einem Verschlussteil (3), wobei das Verschlussteil (3) in die Montageöffnung einführbar ist,  
- mit einem Kontakteinsatz (12), wobei der Kontakteinsatz (12) eine Stromschiene (13) und eine Klemmfeder (17a, 17b) hat, wobei die Klemmfeder (17a, 17b) einen sich zur Stromschiene (13) hin erstreckenden Klemmschenkel (20a, 20b) mit einer Federklemmkante (21a, 21b) zum Anklemmen eines elektrischen Leiters hat, und  
- mit einer zwischen dem Verschlussteil (3) und dem Isolierstoffgehäuse (2) angeordneten ersten Rastverbindung (7), wobei das Verschlussteil (3) und das Isolierstoffgehäuse (2) durch die erste Rastverbindung (7) miteinander fixierbar sind,  
wobei zwischen dem Verschlussteil (3) und dem Kontakteinsatz (12) eine zweite Rastverbindung (10) angeordnet ist, wobei das Verschlussteil (3) und der Kontakteinsatz (12) durch die zweite Rastverbindung (10) miteinander verrastbar sind.

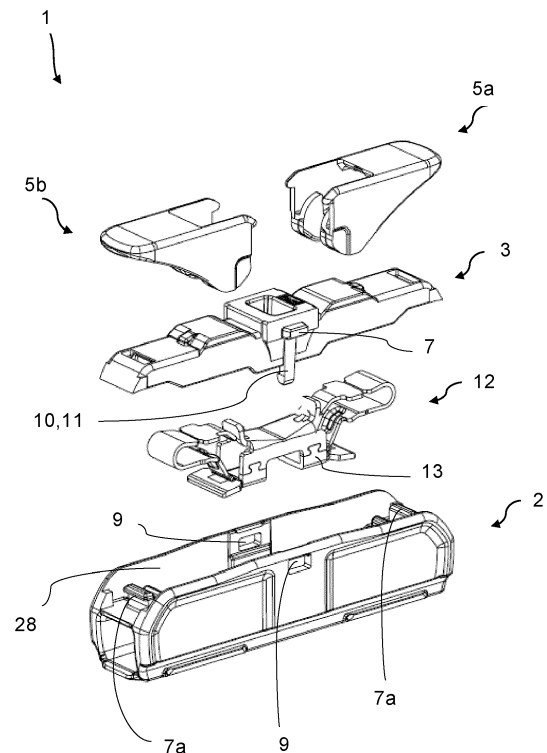


Fig. 9

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Leiteranschlussklemme

- mit einem Isolierstoffgehäuse, wobei das Isolierstoffgehäuse eine Montageöffnung und eine Leitereinführungsöffnung hat,
- mit einem Verschlussenteil, wobei das Verschlussenteil in die Montageöffnung einführbar ist,
- mit einem Kontakteinsatz, wobei der Kontakteinsatz eine Stromschiene und eine Klemmfeder hat, wobei die Klemmfeder einen sich zur Stromschiene hin erstreckenden Klemmschenkel mit einer Federklemmkante zum Anklemmen eines elektrischen Leiters hat, und
- mit einer zwischen dem Verschlussenteil und dem Isolierstoffgehäuse angeordneten ersten Rastverbindung, wobei das Verschlussenteil und das Isolierstoffgehäuse durch die erste Rastverbindung miteinander fixierbar sind.

**[0002]** Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage einer derartigen Leiteranschlussklemme.

**[0003]** DE 10 2013 101 830 A1 offenbart eine Leiteranschlussklemme mit einem Isolierstoffgehäuse und einem Kontakteinsatz mit einer Klemmfeder, wobei der Kontakteinsatz auf ein Gehäuseteil aufgesetzt und anschließend in Kombination in das Isolierstoffgehäuse eingesetzt werden kann.

**[0004]** Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine verbesserte Leiteranschlussklemme zu schaffen.

**[0005]** Die Aufgabe wird mit einer Leiteranschlussklemme mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0006]** Bei der gattungsgemäßen Leiteranschlussklemme wird vorgeschlagen, dass zwischen dem Verschlussenteil und dem Kontakteinsatz eine zweite Rastverbindung angeordnet ist, wobei das Verschlussenteil und der Kontakteinsatz durch die zweite Rastverbindung miteinander verrastbar sind.

**[0007]** Durch die Ausbildung einer zweiten Rastverbindung zwischen dem Verschlussenteil und dem Kontakteinsatz, kann eine sicher zu handhabende Leiteranschlussklemme in einem vormontierten Zustand bereitgestellt werden. Die zweifache Verrastung, nämlich des Verschlussteils gegenüber dem Isolierstoffgehäuse und des Verschlussteils gegenüber dem Kontakteinsatz, ermöglicht die Bereitstellung einer zumindest aus Verschlussenteil und Kontakteinsatz bestehenden Vormontageeinheit sowie eine stabilere Leiteranschlussklemme. Krafteinflüsse führen somit zu keinen oder verminderten Verformungen der Leiteranschlussklemme.

**[0008]** Weiterhin wird das Verschlussenteil sicher in dem Isolierstoffgehäuse, auch bei äußeren Kräften wie zum Beispiel Zug- oder Torsionskräfte, die auf die Leiteran-

schlussklemme wirken, gehalten.

**[0009]** Die Klemmfeder kann einen Anlageschenkel und einen zwischen dem Anlageschenkel und Klemmschenkel angeordneten Federbogen haben.

5 **[0010]** Im Folgenden werden verschiedene Ausführungsformen der ersten und der zweiten Rastverbindung angeführt. Die Rastverbindungen der Leiteranschlussklemme sind nicht auf eine dieser Ausführungsformen begrenzt. Vielmehr können diese Rastverbindungen  
10 auch in Kombination oder in einer erhöhten Anzahl an der Leiteranschlussklemme ausgebildet sein. So ist zum Beispiel denkbar, dass dieselbe Art der Rastverbindung wenigstens ein, zwei oder drei Mal an der erfindungsgemäßen Leiteranschlussklemme ausgebildet ist.

15 **[0011]** Die zweite Rastverbindung kann als Rastarm des Verschlussteils ausgebildet sein, wobei der Rastarm die Stromschiene des Kontakteinsatzes umgreift. Der Rastarm ist dabei an dem Verschlussenteil angeordnet. Beim montieren des Verschlussteils und des Kontakteinsatzes wird der Rastarm an dem Kontakteinsatz vorbeigeführt, wobei das Ende des Rastarmes den Kontakteinsatz umgreift und den Kontakteinsatz damit sicher an dem Verschlussenteil verrastet. Dabei kann es sinnvoll  
20 sein, dass an dem Verschlussenteil zwei Rastarme angeordnet sind, wobei die Rastarme jeweils an gegenüberliegenden Seiten des Kontakteinsatzes vorbeigeführt werden, wobei die Rastarme den Kontakteinsatz umgreifen. Vorzugsweise kann an dem Rastarm ein Rasthaken vorgesehen sein, der eine Rastkante an der Stromschiene hintergreift.  
25

30 **[0012]** Das Isolierstoffgehäuse kann ein Blockierelement haben, wobei das Blockierelement ein Lösen des Rastelementes blockiert. Denkbar ist auch, dass das Isolierstoffgehäuse selbst das Blockierelement ist. Wird das vormontierte Verschlussenteil mit dem Kontakteinsatz in das Isolierstoffgehäuse geführt, blockiert das Isolierstoffgehäuse ein Lösen der zweiten Rastverbindung.  
35

**[0013]** So können zum Beispiel die vorgenannte Ausbildung der zweiten Rastverbindung als Rastarme nicht  
40 mehr ausgelenkt werden, da diese durch das Vorhandensein des Isolierstoffgehäuses und/oder des Blockierelementes blockiert werden. Auf diese Weise wird eine funktionssichere und sicher zu handhabende Leiteranschlussklemme bereitgestellt, wobei die zweite Rastverbindung nicht gelöst werden kann, ohne dass das Verschlussenteil von dem Isolierstoffgehäuse demontiert wird.  
45

**[0014]** Die erste Rastverbindung kann als Rasthaken des Isolierstoffgehäuses ausgebildet sein, wobei der Rasthaken in eine Öffnung im Verschlussenteil eingreift.  
50 Der Rasthaken ist dabei an dem Isolierstoffgehäuse angeordnet. Der Rasthaken kann in eine Öffnung des Verschlussteils geführt werden, wobei der Rasthaken dort das Isolierstoffgehäuse an dem Verschlussenteil verrastet.

**[0015]** Es ist denkbar, dass zwischen dem Verschlussenteil und dem Isolierstoffgehäuse ein gewisser Abstand besteht, so dass das Verschlussenteil bei Montage des Isolierstoffgehäuses an das Verschlussenteil durchfedern kann.  
55

**[0016]** Die erste Rastverbindung kann als Lasche des Verschlusssteils ausgebildet sein, wobei die Lasche einen Steg am Isolierstoffgehäuse umgreift. Die Lasche ist dabei an dem Verschlusssteil angeordnet, wobei die Lasche als flaches Materialstück mit einem Befestigungsloch ausgebildet ist. Bei der Montage des Verschlusssteils an das Isolierstoffgehäuse wird die Lasche über den Steg des Isolierstoffgehäuses geführt, wobei der Steg in das Befestigungsloch gelangt und dort das Verschlusssteil an das Isolierstoffgehäuse verrastet.

**[0017]** Die erste Rastverbindung kann als Vorsprung des Verschlusssteils ausgebildet sein, wobei der Vorsprung in eine Ausnehmung des Isolierstoffgehäuses eingreift. Der Vorsprung kann insbesondere T-förmig ausgebildet sein. Der Vorsprung ist dabei an dem Verschlusssteil angeordnet, wobei das Verschlusssteil bei der Montage des Verschlusssteils an das Isolierstoffgehäuse in eine Ausnehmung des Isolierstoffgehäuses geführt wird. Eine mögliche T-förmige Ausgestaltung des Vorsprungs kann ein Lösen der ersten Rastverbindung verhindern. Die Verbindung kann somit nicht mehr ohne eine Zerstörung der Leiteranschlussklemme aufgehoben werden.

**[0018]** Derartige Ausgestaltungen der Rastverbindungen können in jeder denkbaren Kombination auftreten. So ist zum Beispiel denkbar, dass die erste Rastverbindung als drei Vorsprünge des Verschlusssteils ausgebildet ist, wobei eine der Vorsprünge T-förmig ausgebildet ist. Es ist aber auch denkbar, dass an dem Verschlusssteil eine Lasche angeordnet ist und an dem Isolierstoffgehäuse zwei Rasthaken, die wiederum jeweils in eine Öffnung des Verschlusssteils eingreifen. Durch die verschiedenen Kombinationen der Rastverbindungen kann eine handlungssichere Leiteranschlussklemme bereitgestellt werden.

**[0019]** An dem Verschlusssteil kann eine Prüfoffnung angeordnet sein. Die Prüfoffnung kann dabei quer zum anzuklemmenden elektrischen Leiter ausgerichtet sein, wobei sich die Prüfoffnung von einer Oberfläche des Verschlusssteils durch das Verschlusssteil hindurch zum Kontakteinsatz hin erstreckt. Durch eine derartige Prüfoffnung kann der Kontakteinsatz mit externen Messgeräten kontaktiert werden.

**[0020]** Die Leiteranschlussklemme kann zumindest einen, vorzugsweise zwei Betätigungshebel haben, wobei der Betätigungshebel zur Auslenkung des Klemmschenkels eingerichtet ist. Dies ermöglicht ein einfaches Öffnen und/oder Schließen der Klemmstelle ohne eines weiteren Hilfsmittels.

**[0021]** Die Leiteranschlussklemme kann eine Führungskontur zur Führung der ersten Rastverbindung und/oder der zweiten Rastverbindung haben. Insbesondere kann die Führungskontur eine Fase am Isolierstoffgehäuse und/oder Verschlusssteil sein. Durch eine derartige Führungskontur wird die Montage der Leiteranschlussklemme vereinfacht. So können zum Beispiel die Öffnungen des Verschlusssteils eine Fase haben, wobei der Rasthaken des Isolierstoffgehäuses über die Fase

in Rastposition geführt werden kann.

**[0022]** Das Isolierstoffgehäuse und das Verschlusssteil können im Bereich der ersten Rastverbindung gegeneinander verstemmt sein. Durch eine mechanische Verstemmung des Verschlusssteils gegenüber dem Isolierstoffgehäuse, die eine plastische Verformung des Verschlusssteils und/oder des Isolierstoffgehäuses bewirkt, können die Bauteile nicht mehr voneinander gelöst werden, ohne diese durch einen entsprechenden Kraftaufwand zu zerstören.

**[0023]** Die erste Rastverbindung und/oder die zweite Rastverbindung können in einem Mittelbereich der Leiteranschlussklemme angeordnet sein. Die Leiteranschlussklemme kann dabei einen symmetrischen Aufbau haben, wobei die erste Rastverbindung und/oder die zweite Rastverbindung in einer Symmetrieebene der Leiteranschlussklemme angeordnet sind. Insbesondere können die erste Rastverbindung und/oder die zweite Rastverbindung auf der Symmetrieebene der Leiteranschlussklemme angeordnet sein, wobei die Symmetrieebene sich senkrecht zur Leitereinführungsrichtung erstreckt.

**[0024]** Auf diese Weise kann eine vollsymmetrische Leiteranschlussklemme bereitgestellt werden, wobei die Fertigung einer derartigen vollsymmetrischen Leiteranschlussklemme vereinfacht wird.

**[0025]** Die Leiteranschlussklemme kann zwei Leitereinführungsöffnungen und zwei Klemmfedern haben, wobei die Leitereinführungsöffnungen an einander diametral gegenüberliegenden Enden der Leiteranschlussklemme angeordnet sind. Insbesondere können die erste Rastverbindung und/oder die zweite Rastverbindung zwischen den Klemmfedern des Kontakteinsatzes angeordnet sein. Alternativ oder zusätzlich kann insbesondere die erste Rastverbindung zwischen dem Verschlusssteil und dem Isolierstoffgehäuse an in Längserstreckungsrichtung diametral gegenüberliegenden Endbereichen der Leiteranschlussklemme vorgesehen werden und somit auch außerhalb der Symmetrieebene der Leiteranschlussklemme. Die Längserstreckungsrichtung bezeichnet dabei die Richtung in welcher die elektrischen Leiter in die Leitereinführungsöffnungen eingeführt werden.

**[0026]** So kann eine Leiteranschlussklemme mit zwei gegenüberliegenden Klemmstellen für zwei elektrische Leiter bereitgestellt werden, die eine hohe Stabilität gegen Verformung des Isolierstoffgehäuses und/oder des Verschlusssteils hat. Dies bedeutet insbesondere, dass sich das Isolierstoffgehäuse und/oder das Verschlusssteil unter Krafteinwirkung, zum Beispiel unter Zug auf eingesteckte elektrische Leiter, nicht plastisch und/oder elastisch verformt und die Bauteile in Ihrer Position zueinander sicher gehalten werden.

**[0027]** Eine der oben genannten Leiteranschlussklemmen kann nach einem Verfahren mit den folgenden Schritten montiert werden:

- Befestigung der Klemmfeder an der Stromschiene,

- Verrastung des Kontakteinsatzes am Verschlusssteil,
- Einsetzen des Verschlusssteils in die Montageöffnung des Isolierstoffgehäuses,
- Fixierung des Isolierstoffgehäuses an dem Verschlusssteil,
- Verstemmung des Verschlusssteils gegen das Isolierstoffgehäuse im Bereich der ersten Rastverbindung.

**[0028]** Durch eine derartige Montage der erfindungsgemäßen Leiteranschlussklemme kann eine Leiteranschlussklemme bereitgestellt werden, die nicht durch Krafteinwirkung von außen demontiert werden kann. Durch die doppelte Verrastung wird eine sehr stabile Verbindung hergestellt, die durch das anschließende Verstemmen nicht mehr gelöst werden kann. Der Benutzer kann somit die Leiteranschlussklemme nicht mehr demontieren, wodurch die Funktion beeinträchtigt werden könnte.

**[0029]** Der unbestimmte Begriff "ein" ist als solcher und nicht als Zahlwort zu verstehen. So ist auch denkbar, dass die erfindungsgemäße Leiteranschlussklemme eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Kontakteinsätzen hat. Dabei können zum Beispiel zwei, drei, vier oder fünf Kontakteinsätze nebeneinander in einem Isolierstoffgehäuse angeordnet sein, wobei die Kontakteinsätze jeweils zwei Klemmfedern für zwei anzuklemmende elektrische Leiter haben.

**[0030]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen beispielhaft mit den beigelegten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 - eine Leiteranschlussklemme in einer perspektivischen Ansicht in einer ersten Ausführungsform;
- Figur 2 - ein Verschlusssteil mit zwei Betätigungshebeln einer Leiteranschlussklemme in einer perspektivischen Ansicht nach Figur 1;
- Figur 3 - eine Schnittansicht einer Leiteranschlussklemme nach Figur 1;
- Figur 4a - eine Leiteranschlussklemme nach Figur 1 in einer seitlichen Schnittansicht;
- Figur 4b - ein vergrößerter Ausschnitt einer Leiteranschlussklemme nach Figur 4a;
- Figur 5 - eine Leiteranschlussklemme in einer perspektivischen Ansicht in einer zweiten Ausführungsform;
- Figur 6 - eine Leiteranschlussklemmen in einer perspektivischen Ansicht in dritten Ausführungsform;
- Figur 7 - eine Leiteranschlussklemme nach Figur 6

in einer Draufsicht,

Figur 8 - einen Kontakteinsatz zum Einsatz in einer Leiteranschlussklemme;

Figur 9 - eine Leiteranschlussklemme in der ersten Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 4 in einer Explosionsansicht.

**[0031]** Figur 1 zeigt eine Leiteranschlussklemme 1 in einer perspektivischen Ansicht in einer ersten Ausführungsform. Der Grundkörper der Leiteranschlussklemme 1 ist aus einem Isolierstoffgehäuse 2 und einem Verschlusssteil 3 gebildet, wobei das Verschlusssteil 3 in eine Montageöffnung des Isolierstoffgehäuses 2 eingesetzt ist. Die Leiteranschlussklemme 1 hat zwei Leitereinführungsöffnungen 4a, 4b zur Aufnahme von elektrischen Leitern.

**[0032]** Weiterhin zu erkennen sind zwei Betätigungshebel 5a, 5b, wobei die Betätigungshebel 5a, 5b an dem Verschlusssteil 3 angeordnet sind. An dem Verschlusssteil 3 ist eine Prüfoffnung 6 angeordnet, wobei sich die Prüfoffnung 6 von einer Oberfläche des Verschlusssteils 3 senkrecht in den Innenraum des Isolierstoffgehäuses 2 erstreckt. Durch eine derartige Prüfoffnung kann der Zugang zu elektrisch leitenden Bauteilen innerhalb des Isolierstoffgehäuses 2 mit externen Messgeräten ermöglicht werden.

**[0033]** Deutlich wird, dass das Verschlusssteil 3 über eine erste Rastverbindung 7 mit dem Isolierstoffgehäuse 2 fixiert verbunden ist. Die erste Rastverbindung 7 ist dabei als Vorsprung 8 des Verschlusssteils 3 ausgebildet, wobei der Vorsprung 8 in eine Ausnehmung 9 des Isolierstoffgehäuses 2 eingreift und das Verschlusssteil 3 damit mit dem Isolierstoffgehäuse 2 fixiert.

**[0034]** Erkennbar ist, dass die Leiteranschlussklemme 1 in Bezug auf eine Symmetrieebene SE vollsymmetrisch aufgebaut ist, wobei die erste Rastverbindung 7 in der Symmetrieebene SE angeordnet ist. Die Symmetrieebene SE erstreckt sich dabei senkrecht zu einer Leitereinführungsrichtung L.

**[0035]** Figur 2 zeigt ein Verschlusssteil 3 einer Leiteranschlussklemme 1 in einer perspektivischen Ansicht nach Figur 1 mit daran angeordneten Betätigungshebeln 5a, 5b. Deutlich wird, dass an dem Verschlusssteil 3 eine zweite Rastverbindung 10 angeordnet ist, wobei die zweite Rastverbindung 10 als Rastarm 11 ausgebildet ist. Die zweite Rastverbindung ist dafür vorgesehen, das Verschlusssteil 3 mit einem Kontakteinsatz 12 zu verrasten. Die zweite Rastverbindung 10 ist dabei auf derselben Symmetrieebene SE wie die erste Rastverbindung 7 angeordnet. Durch die zweifache Verrastung, nämlich des Verschlusssteils 3 gegenüber dem Isolierstoffgehäuse 2 und des Verschlusssteils 3 gegenüber dem Kontakteinsatz 12 kann eine sicher zu handhabende Leiteranschlussklemme 1 bereitgestellt werden.

**[0036]** Weiterhin zu erkennen ist, dass an einander gegenüberliegenden Seiten des Verschlusssteils 3 zwei Vor-

sprünge 8 angeordnet sind, die zum Eingriff in eine Ausnehmung 9 des Isolierstoffgehäuses 2 vorgesehen sind.

**[0037]** Figur 3 zeigt eine Leiteranschlussklemme 1 nach Figur 1 in einer Schnittansicht wobei der Schnitt in der Symmetrieebene SE liegt. Zu erkennen ist, dass im Innenraum des Isolierstoffgehäuses 2 eine Stromschiene 13 des Kontakteinsatzes 12 angeordnet ist, wobei die als Rastarme 11 ausgebildete zweite Rastverbindung 10 seitlich neben der Stromschiene 13 vorbeigeführt sind und die Stromschiene 13 umgreifen. Die als Vorsprünge 8 ausgebildete erste Rastverbindung 7 greift in die Ausnehmungen 9 des Isolierstoffgehäuses 2 ein. Dadurch wird eine doppelte Verrastung des Verschlusssteils 3 gegenüber dem Kontakteinsatz 12 und dem Isolierstoffgehäuse 2 erreicht.

**[0038]** Deutlich wird, dass das Isolierstoffgehäuse 2 als Blockierelement 14 ausgebildet ist, wobei ein Teil des Isolierstoffgehäuses 2, vorzugsweise eine seitliche Wandung ein Lösen der zweiten Rastverbindung 10 blockiert, indem ein Auslenken des Rastarms 11 verhindert wird. Das bedeutet, dass die Rastarme 11 der zweiten Rastverbindung 10 nur von der Stromschiene 13 gelöst werden können, wenn die erste Rastverbindung 7 von dem Isolierstoffgehäuse 2 zuvor gelöst wird. Die Rastarme 11 der zweiten Rastverbindung 10 werden durch das Vorhandensein des Isolierstoffgehäuses 2 blockiert.

**[0039]** Das in den Figuren 1-3 gezeigte Verschlusssteil 3 der Leiteranschlussklemme 1 ist im Bereich der ersten Rastverbindung 7 nicht gegen das Isolierstoffgehäuse 2 verstemmt. Eine Verstemmung könnte aber z.B. durch eine Kraftbeaufschlagung F gegen den Vorsprung 8 des Verschlusssteils 3 erfolgen. Dadurch wird der Vorsprung 8 derartig verformt, dass Abschnitte des Vorsprungs 8 in Freischnitte 9a der Ausnehmung 9 fließen und ein Lösen der ersten Rastverbindung 7 nicht mehr möglich ist. Die Vorsprünge 8 der ersten Rastverbindung 7 können dann durch die Verformung des Vorsprungs 8 nicht mehr aus den Ausnehmungen 9 herausgezogen werden. Eine Demontage der Leiteranschlussklemme 1 wäre nach einer Verstemmung des Verschlusssteils 3 gegen das Isolierstoffgehäuse 2 nicht mehr zerstörungsfrei möglich.

**[0040]** Figur 4a zeigt die Leiteranschlussklemme 1 nach Figur 1 in einer seitlichen Schnittansicht. Die Leiteranschlussklemme hat ein Isolierstoffgehäuse 2 und ein Verschlusssteil 3, wobei im Innenraum des Isolierstoffgehäuses 3 ein Kontakteinsatz 12 angeordnet ist.

**[0041]** Der Kontakteinsatz 12 hat eine Stromschiene 13 und zwei Klemmfedern 17a, 17b, wobei die Klemmfedern 17a, 17b an einander diametral gegenüberliegenden Enden der Stromschiene 13 angeordnet sind. Die Klemmfedern 17a, 17b haben einen Anlageschenkel 18a, 18b, der in einen Federbogen 19a, 19b übergeht und sich in einen Klemmschenkel 20a, 20b erstreckt. Die Klemmschenkel 20a, 20b haben jeweils eine Federklemmkante 21a, 21b, wobei die Federklemmkanten 21a, 21b mit der Stromschiene 13 jeweils eine Klemmstelle für einen anzuklemmende elektrischen Leiter bil-

den.

**[0042]** Die Leiteranschlussklemme 1 hat zwei Betätigungshebel 5a, 5b, wobei jeweils ein Betätigungshebel 5a, 5b mit einer Klemmfeder 17a, 17b in Wechselwirkung steht, sodass die Betätigungshebel 5a, 5b zur Auslenkung der Klemmschenkel 20a, 20b eingerichtet sind.

**[0043]** Deutlich wird, dass eine weitere erste Rastverbindung 7a zwischen dem Verschlusssteil 3 und dem Isolierstoffgehäuse 3 als Rasthaken 22 des Isolierstoffgehäuses 2 ausgebildet ist. Die Rasthaken 22 sind dabei an den diametral gegenüberliegenden Enden des Isolierstoffgehäuses 2 angeordnet. Die Rasthaken 22 greifen dabei in korrespondierende Öffnungen 23 am Verschlusssteil 3 ein und verrasten somit das Isolierstoffgehäuse 2 und das Verschlusssteil 3 miteinander. Diese zusätzliche Rastverbindung 7a erfolgt somit an diametral gegenüberliegenden Endbereichen der Leiteranschlussklemme 1. Die zusätzliche Rastverbindung 7a ist optional und kann bei geringen Anforderungen an die Verrastung des Verschlusssteils 3 gegenüber dem Isolierstoffgehäuse 2 entfallen. Auch die weitere erste Rastverbindung 7a kann durch eine Verstemmung des Vorsprungs oder auch des Isolierstoffgehäuses 2 gegen ein Lösen der Verrastung gesichert werden.

**[0044]** Figur 4b zeigt einen vergrößerten Ausschnitt einer Leiteranschlussklemme nach Figur 4a. Dabei ist der Bereich der ersten Rastverbindung 7a vergrößert dargestellt. Deutlich wird, dass sowohl an dem Isolierstoffgehäuse 2 und an dem Rasthaken 7a, 22 eine Fase 24 angeordnet ist. Diese Fasen 24 dienen als Führungskontur zur Führung des Rasthakens 22 der ersten Rastverbindung 7a in die Öffnung 23 des Verschlusssteils 3. Dabei gleitet der Rasthaken entlang der Fasen 24 in seine Rastposition und fixiert damit das Isolierstoffgehäuse 2 an dem Verschlusssteil 3.

**[0045]** Figur 5 zeigt eine Leiteranschlussklemme 1 in einer zweiten Ausführungsform in einer perspektivischen Ansicht. Die Leiteranschlussklemme 1 in Figur 5 ist dabei kongruent zu der Leiteranschlussklemme 1 der Figur 1 aufgebaut. Die Leiteranschlussklemme 1 in der Figur 5 unterscheidet sich dabei lediglich in der ersten Rastverbindung 7 zu der Leiteranschlussklemme 1 der Figur 1.

**[0046]** Die erste Rastverbindung 7 ist als Lasche 15 ausgebildet, wobei die Lasche 15 am Verschlusssteil 3 der Leiteranschlussklemme 1 angeordnet ist. Die Lasche 15 ist als flaches Materialstück mit einem Befestigungsloch 16 ausgebildet. An dem Isolierstoffgehäuse 2 ist ein Steg 17 angeordnet, wobei die Lasche 15 den Steg 17 umgreift, sodass der Steg 17 in dem Befestigungsloch 16 verrastet und das Verschlusssteil 3 damit an dem Isolierstoffgehäuse 2 fixiert.

**[0047]** Figur 6 eine Leiteranschlussklemme 1 in einer dritten Ausführungsform in einer perspektivischen Ansicht. Die Leiteranschlussklemme 1 in Figur 6 ist dabei kongruent zu der Leiteranschlussklemme 1 der Figuren 1 und 5 aufgebaut. Die Leiteranschlussklemme 1 in der Figur 6 unterscheidet sich dabei in der Ausbildung der ersten Rastverbindung 7 von den Leiteranschlussklem-

men 1 der Figuren 1 und 5.

**[0048]** Die Leiteranschlussklemmen 1 der zweiten Ausführungsform nach Figur 5 und dritten Ausführungsform nach Figur 6 weisen neben der ersten Rastverbindung 7 vorzugsweise weiterhin eine zweite Rastverbindung 10 entsprechend des ersten Ausführungsbeispiels nach den Figuren 1 bis 4 auf. Weiterhin vorzugsweise weisen die Leiteranschlussklemmen der zweiten und dritten Ausführungsform zusätzlich oder alternativ die weitere Rastverbindung 7a entsprechend den Figuren 4a und 4b auf.

**[0049]** Die erste Rastverbindung 7 hat auf sich einander gegenüberliegenden Seiten der Leiteranschlussklemme 1 jeweils drei Vorsprünge 8, wobei die Vorsprünge 8 jeweils in eine Ausnehmung 9 des Isolierstoffgehäuses 2 eingreifen. Zu erkennen ist, dass einer der Vorsprünge 8 T-förmig ausgebildet ist. Die T-förmige Ausbildung des einen Vorsprungs 8 verhindert durch den so gebildeten Hinterschnitt von Verschlusssteil 3 und Isolierstoffgehäuse 2 eine Auslenkung der Wandung des Isolierstoffgehäuses 2 und wirkt somit einer Lösung der Rastverbindung 7 entgegen.

**[0050]** Figur 7 zeigt eine Leiteranschlussklemme 1 nach Figur 6 in einer Draufsicht. Deutlich wird die T-förmige Ausgestaltung der Vorsprünge 8, wodurch ein Lösen des Verschlusssteils 3 von dem Isolierstoffgehäuse 2 erschwert wird. Die Ausnehmung 9 des Isolierstoffgehäuses 2 ist dabei derartig ausgebildet, dass es die T-Form des Vorsprung 8 hinter greift, sodass der Vorsprung 8 in allen Freiheitsgraden bis auf einen blockiert ist.

**[0051]** Wird zusätzlich der nicht blockierte Freiheitsgrad durch einen anderen Vorsprung 8 blockiert, ist ein Lösen des Verschlusssteils 3 von dem Isolierstoffgehäuse 2 nicht mehr möglich, ohne die Leiteranschlussklemme 1 zu zerstören.

**[0052]** Figur 8 zeigt einen Kontakteinsatz 12 zum Einsatz in einer der vorgenannten Leiteranschlussklemmen 1. Der Kontakteinsatz 12 hat eine Stromschiene 13, wobei an den diametral gegenüberliegenden Enden der Stromschiene 13 jeweils eine Klemmfeder 17a, 17b angeordnet ist. Die Klemmfedern 17a, 17b haben jeweils einen Anlageschenkel 18a, 18b, der in einen Federbogen 19a, 19b übergeht und sich in einen Klemmschenkel 20a, 20b erstreckt. Der Klemmschenkel 20a, 20b erstreckt sich dabei zur Stromschiene 13, wobei der Klemmschenkel 20a, 20b eine Federklemmkante 21a, 21b hat und mit der Stromschiene 13 eine Klemmstelle für einen anzuklemmenden elektrischen Leiter bildet.

**[0053]** Zu erkennen ist, dass jeweils an den diametral gegenüberliegenden Enden der Stromschiene 13 ein Leitaraufnahmeabschnitt 25 für den anzuklemmenden elektrischen Leiter angeordnet ist. Deutlich wird, dass die Leitaraufnahmeabschnitte 25 umfangsseitig geschlossen ausgebildet sind.

**[0054]** Weiterhin zu erkennen ist, dass an einer Deckenfläche 26 der Stromschiene 13 zwei Halteabschnitte 27a, 27b angeordnet sind, wobei sich die Halteabschnitte

27a, 27b jeweils an den diametral gegenüberliegenden Enden der Deckenfläche 26 angeordnet sind. In den Halteabschnitten 27a, 27b ist jeweils eine der Klemmfeder 17a, 17b selbsttragend, das bedeutet ohne zusätzliche Befestigungsmittel, eingehängt.

**[0055]** Es ist aber auch denkbar, dass die Klemmfedern 17a, 17b als eine einzelne Klemmfeder mit zwei Klemmschenkeln 20a, 20b ausgebildet sind, wobei sich die einzelne Klemmfeder über die Deckenfläche 9 der Stromschiene 13 erstreckt.

**[0056]** Figur 9 zeigt eine Leiteranschlussklemme 1 in der ersten Ausführungsform nach Figur 1 in einer Explosionsansicht. Zu erkennen ist, dass ein Kontakteinsatz 12 nach Figur 8 in das Isolierstoffgehäuse 2 der Leiteranschlussklemme 1 einsetzbar ist.

**[0057]** Deutlich wird, wie eine erfindungsgemäße Leiteranschlussklemme 1 montiert werden kann. In einem ersten Schritt wird das Verschlusssteil 3 mittels des als zweite Rastverbindung 10 ausgebildeten Rastarms 11 an der Stromschiene 13 des Kontakteinsatzes 12 verastet. Der Rastarm 11 untergreift dabei die U-förmig gebildete Stromschiene 13.

**[0058]** In einem zweiten Schritt können die Betätigungshebel 5a, 5b an dem Verschlusssteil 3 und dem Kontakteinsatz 12 montiert werden. Dieser zweite Schritt kann auch optional vor dem ersten Schritt erfolgen.

**[0059]** In einem dritten Schritt kann die Vormontageeinheit mit dem Verschlusssteil 3, dem Kontakteinsatz 12 und den Betätigungshebeln 5a, 5b in das Isolierstoffgehäuse 2 durch eine Montageöffnung 28 in das Isolierstoffgehäuse 2 eingesetzt werden. Dabei wird das Isolierstoffgehäuse 2 an dem Verschluss 3 durch die erste Rastverbindung 7 und die weitere erste Rastverbindung 7a fixiert. Die erste Rastverbindung 7 ist dabei an dem Verschlusssteil 3 angeordnet und die weitere erste Rastverbindung 7a an dem Isolierstoffgehäuse 2.

**[0060]** Deutlich wird, dass die erste Rastverbindung 7 in eine entsprechende Ausnehmung 9 am Isolierstoffgehäuse 2 eingreift. Dabei wird das Verschlusssteil 3 an dem Isolierstoffgehäuse 2 fixiert. Die weiteren ersten Rastverbindungen 7a unterstützen diese Fixierung zusätzlich. Die Ausnehmung 9 ist dabei umfangsseitig geschlossen ausgebildet. Das bedeutet insbesondere, dass die erste Rastverbindung 7 nur in einem Freiheitsgrad in die Ausnehmung 9 geführt werden kann.

**[0061]** In einem optionalen vierten Schritt kann das Verschlusssteil 3 gegen das Isolierstoffgehäuse 2 im Bereich der ersten Rastverbindung 7 und/oder der weiteren ersten Rastverbindung 7a verstemmt werden.

## Bezugszeichenliste

### [0062]

1	Leiteranschlussklemme
2	Isolierstoffgehäuse
3	Verschlusssteil
4a, 4b	Leitereinführungsöffnung

5a, 5b	Betätigungshebel
6	Prüföffnung
7	erste Rastverbindung
7a	Weitere erste Rastverbindung
8	Vorsprung
9	Ausnehmung
9a	Freischnitt der Ausnehmung
10	zweite Rastverbindung
11	Rastarm
12	Kontakteinsatz
13	Stromschiene
14	Blockierelement
15	Lasche
16	Befestigungsloch
17a, 17b	Klemmfeder
18a, 18b	Anlageschenkel
19a, 19b	Federbogen
20a, 20b	Klemmschenkel
21a, 21b	Federklemmkante
22	Rasthaken
23	Öffnung
24	Fase
25	Leiteraufnahmeabschnitt
26	Deckenfläche
27a, 27b	Halteabschnitt
28	Montageöffnung
F	Kraftbeaufschlagung
L	Leitereinführungsrichtung
SE	Symmetrieebene

## Patentansprüche

### 1. Leiteranschlussklemme (1)

- mit einem Isolierstoffgehäuse (2), wobei das Isolierstoffgehäuse (2) eine Montageöffnung (28) und eine Leitereinführungsöffnung (4a, 4b) hat,
- mit einem Verschlussenteil (3), wobei das Verschlussenteil (3) in die Montageöffnung einführbar ist,
- mit einem Kontakteinsatz (12), wobei der Kontakteinsatz (12) eine Stromschiene (13) und eine Klemmfeder (17a, 17b) hat, wobei die Klemmfeder (17a, 17b) einen sich zur Stromschiene (13) hin erstreckenden Klemmschenkel (20a, 20b) mit einer Federklemmkante (21a, 21b) zum Anklemmen eines elektrischen Leiters hat, und
- mit einer zwischen dem Verschlussenteil (3) und dem Isolierstoffgehäuse (2) angeordneten ersten Rastverbindung (7), wobei das Verschlussenteil (3) und das Isolierstoffgehäuse (2) durch die erste Rastverbindung (7) miteinander fixierbar sind,

**dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem

Verschlussenteil (3) und dem Kontakteinsatz (12) eine zweite Rastverbindung (10) angeordnet ist, wobei das Verschlussenteil (3) und der Kontakteinsatz (12) durch die zweite Rastverbindung (10) miteinander verrastbar sind.

2. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (17a, 17b) einen Anlageschenkel (18a, 18b) und einen zwischen dem Anlageschenkel (18a, 18b) und Klemmschenkel (20a, 20b) angeordneten Federbogen (19a, 19b) hat.

3. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Rastverbindung (10) als Rastarm (11) des Verschlussteils (3) ausgebildet ist, wobei der Rastarm (11) die Stromschiene (13) des Kontakteinsatzes (12) umgreift.

4. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Isolierstoffgehäuse (2) ein Blockierelement (14) hat, wobei das Blockierelement (14) ein Lösen der zweiten Rastverbindung (10) blockiert.

5. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rastverbindung (7) als Rasthaken (22) des Isolierstoffgehäuses (2) ausgebildet ist, wobei der Rasthaken (22) in eine Öffnung (23) im Verschlussenteil (3) eingreift.

6. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rastverbindung (7) als Lasche (15) des Verschlussteils (3) ausgebildet ist, wobei die Lasche (15) einen Steg am Isolierstoffgehäuse (2) umgreift.

7. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rastverbindung (7) als Vorsprung (8) des Verschlussteils (3) ausgebildet ist, wobei der Vorsprung (8) in eine Ausnehmung (9) des Isolierstoffgehäuses (2) eingreift.

8. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (8) T-förmig ausgebildet ist.

9. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Verschlussenteil (3) eine Prüföffnung (6) angeordnet ist.

10. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Leiteranschlussklemme (1) einen Betätigungshebel (5a, 5b) hat, wobei der Betätigungshebel (5a, 5b) zur Auslenkung des Klemmschenkels (20a, 20b) eingerichtet ist.

11. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiteranschlussklemme (1) eine Führungskontur zur Führung der ersten Rastverbindung (7) und/oder der zweiten Rastverbindung (10) hat. 5 10
12. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungskontur eine Fase (24) am Isolierstoffgehäuse (2) und/oder Verschlusssteil (3) ist. 15
13. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolierstoffgehäuse (1) und das Verschlusssteil (3) im Bereich der ersten Rastverbindung (7) gegeneinander verstemmt sind. 20
14. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rastverbindung (7) und/oder die zweite Rastverbindung (10) in einem Mittelbereich der Leiteranschlussklemme (1) angeordnet sind. 25
15. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiteranschlussklemme (1) einen symmetrischen Aufbau hat, wobei die erste Rastverbindung (7) und/oder die zweite Rastverbindung (10) in einer Symmetrieebene (SE) der Leiteranschlussklemme (1) angeordnet sind. 30 35
16. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rastverbindung (7) und/oder die zweite Rastverbindung (10) auf der Symmetrieebene (SE) der Leiteranschlussklemme (1) angeordnet sind, wobei die Symmetrieebene (SE) sich senkrecht zur Leitereinführungsrichtung (L) erstreckt. 40
17. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiteranschlussklemme (1) zwei Leitereinführungsöffnungen (4a, 4b) und zwei Klemmfedern (17a, 17b) hat, wobei die Leitereinführungsöffnungen (4a, 4b) an einander diametral gegenüberliegenden Enden der Leiteranschlussklemme (1) angeordnet sind. 45 50
18. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Rastverbindung (7) und/oder die zweite Rastverbindung (10) zwischen den Klemmfedern (17a, 17b) des Kontakteinsatzes (12) angeordnet sind. 55

19. Verfahren zur Montage eines Leiteranschlussklemme (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 18 mit den folgenden Schritten:

- Befestigung der Klemmfeder (17a, 17b) an der Stromschiene (13),
- Verrastung des Kontakteinsatzes (12) am Verschlusssteil (3),
- Einsetzen des Verschlusssteils (3) in die Montageöffnung (28) des Isolierstoffgehäuses (2),
- Fixierung des Isolierstoffgehäuses (2) an dem Verschlusssteil (3),
- Verstemmung des Verschlusssteils (3) gegen das Isolierstoffgehäuse (2) im Bereich der ersten Rastverbindung (7).



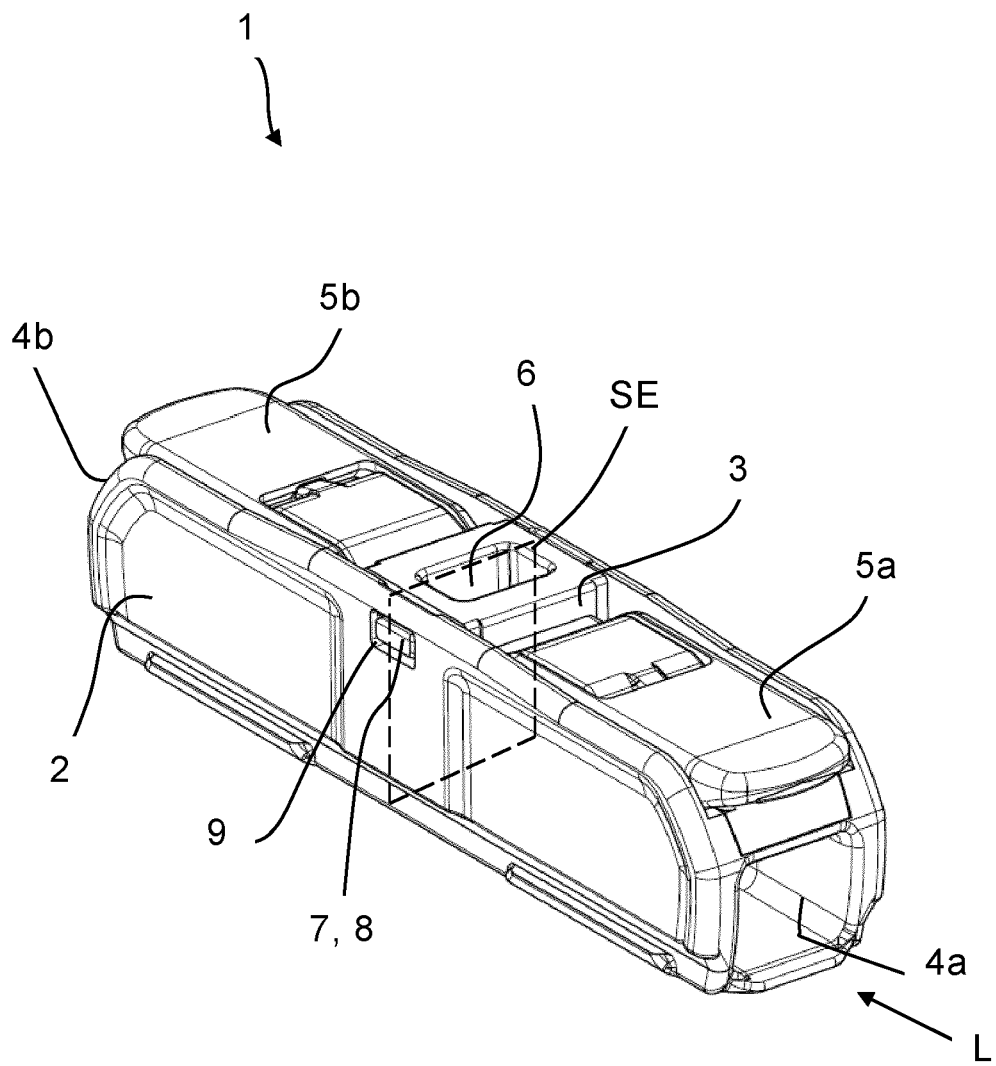


Fig. 1

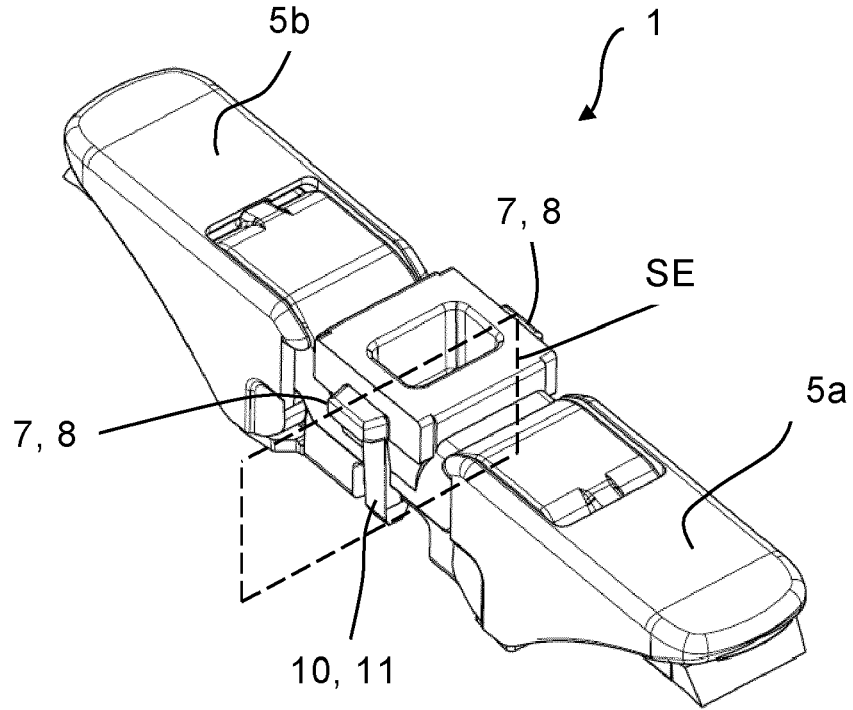


Fig. 2

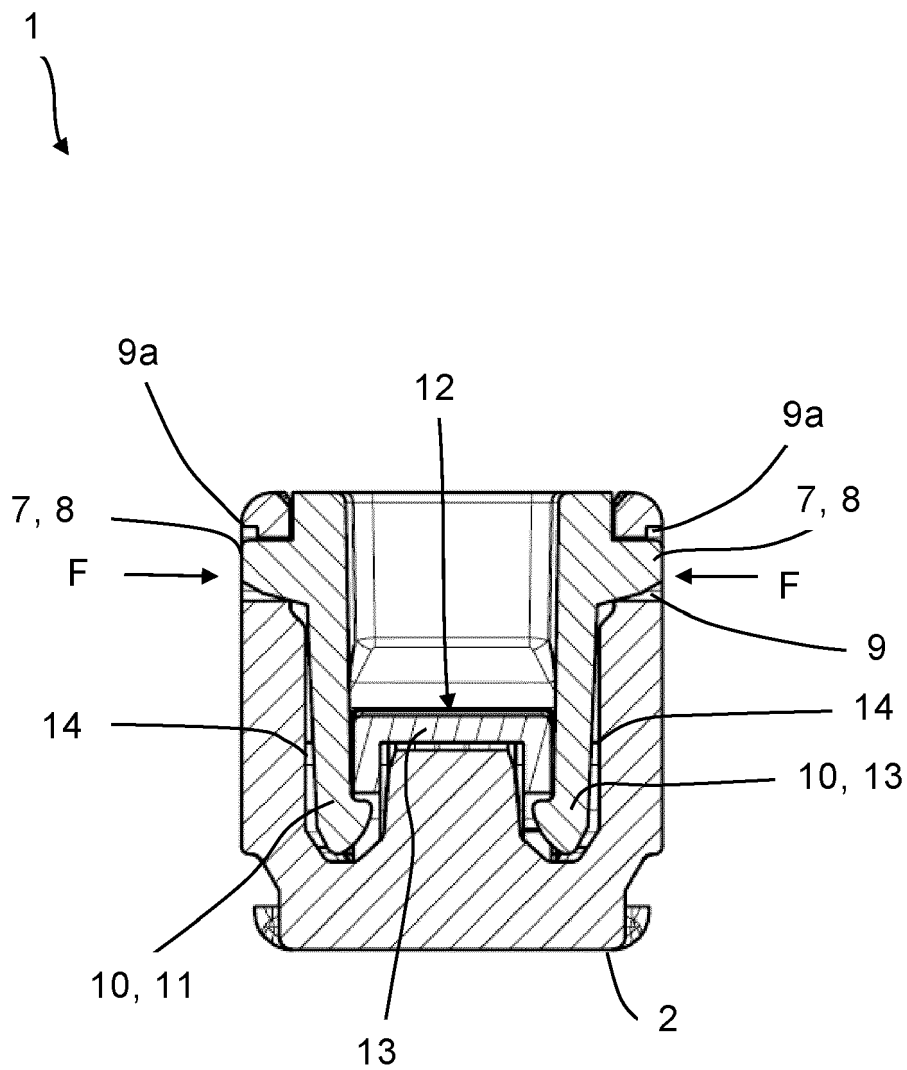


Fig. 3

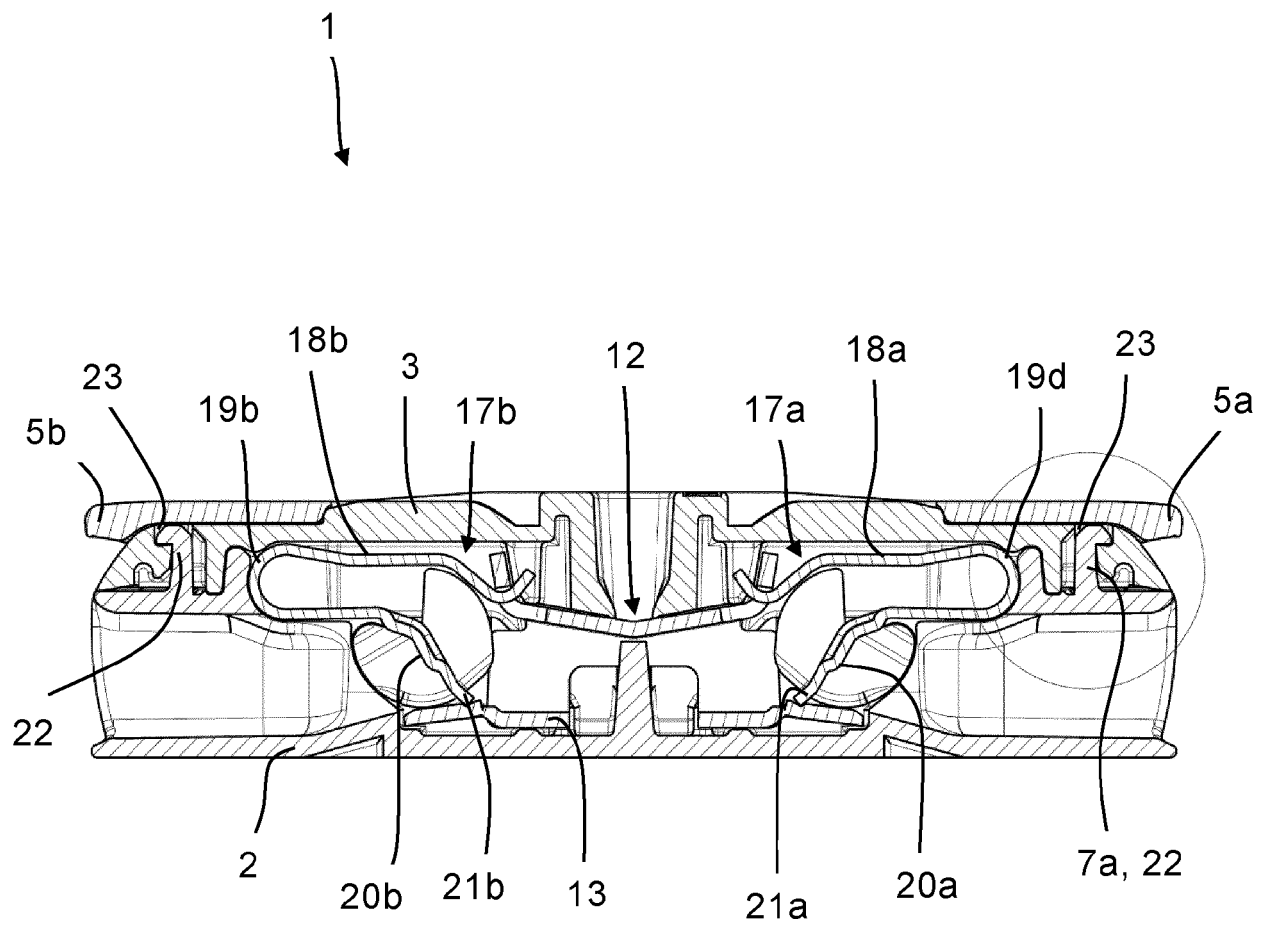


Fig. 4a

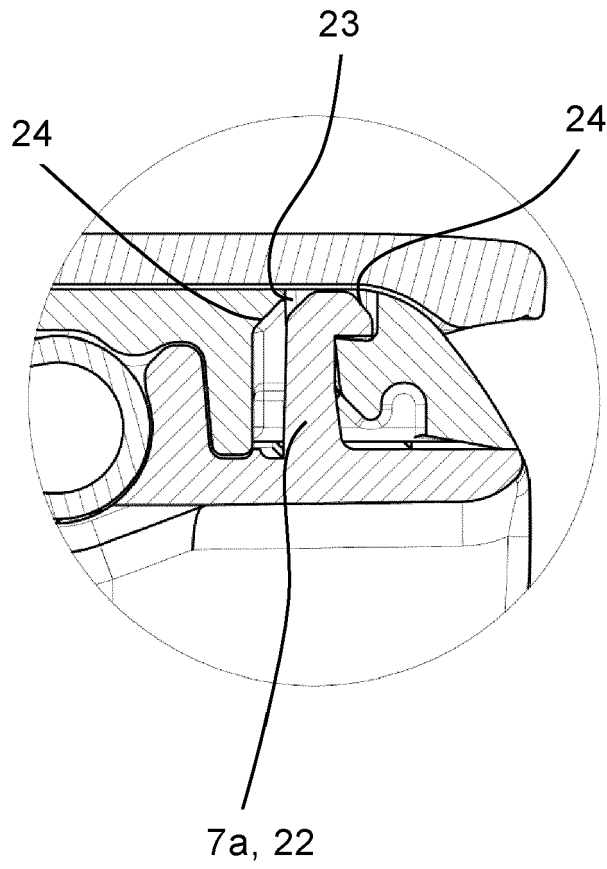


Fig. 4b

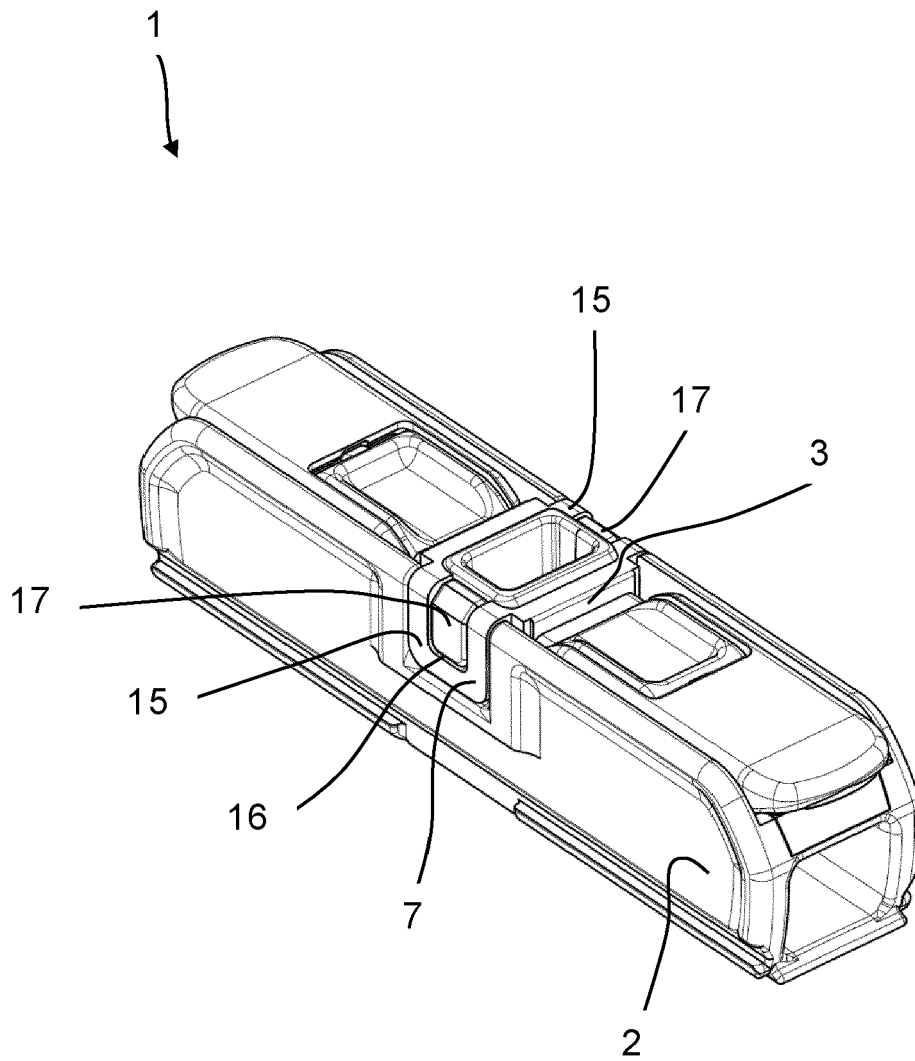


Fig. 5

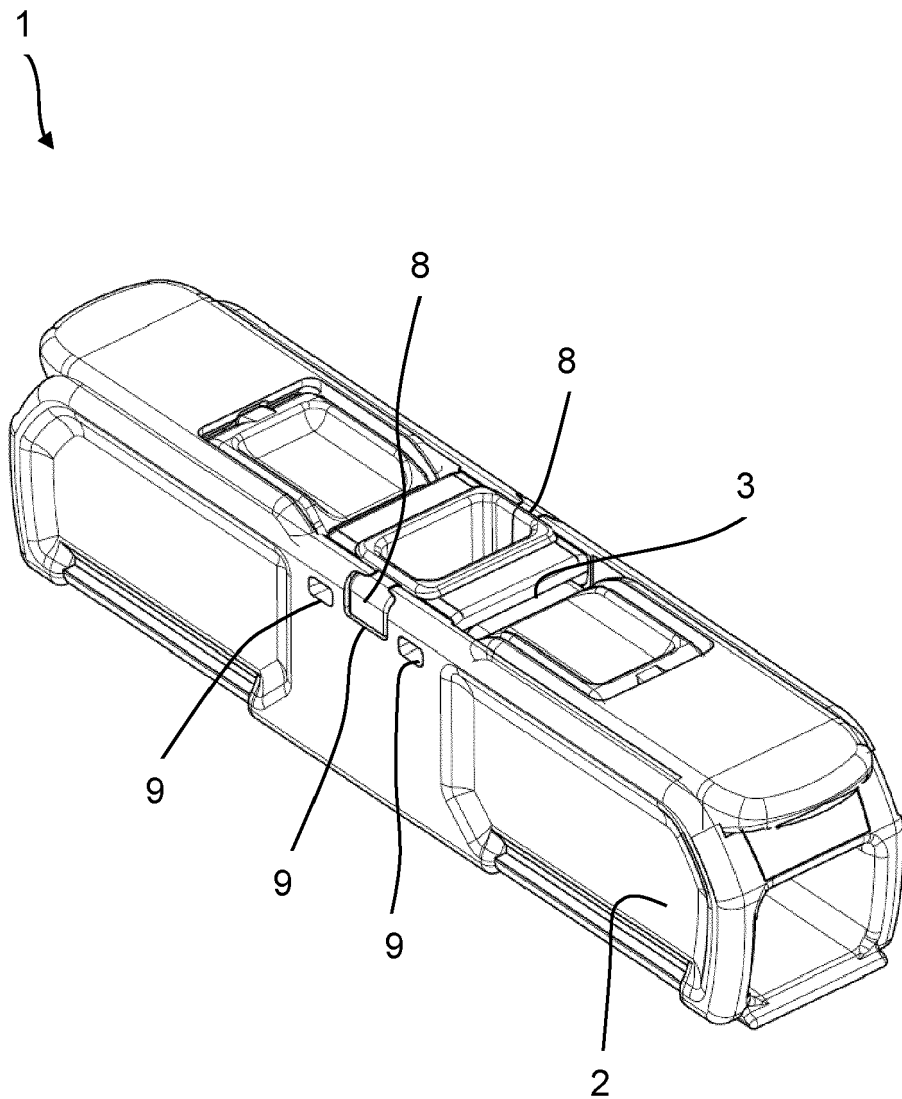


Fig. 6

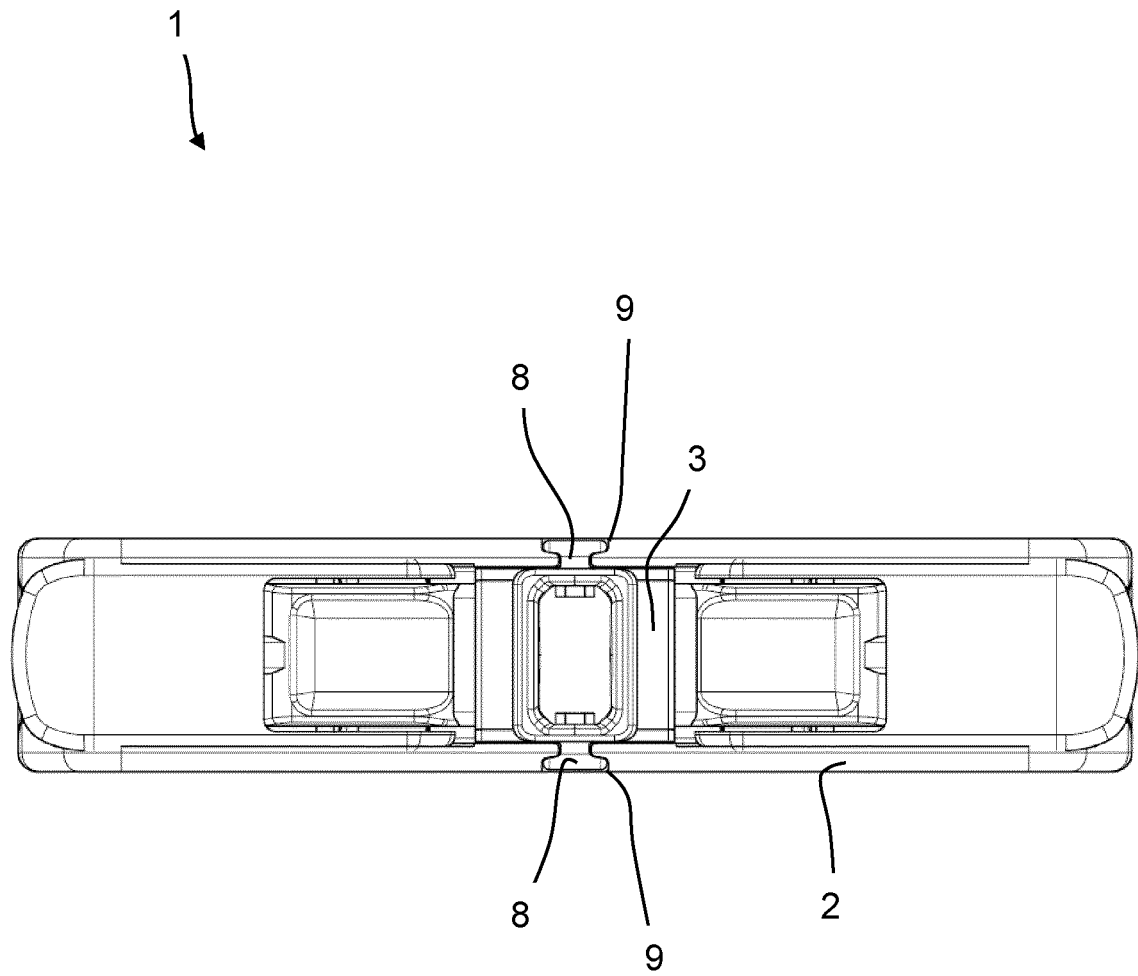


Fig. 7



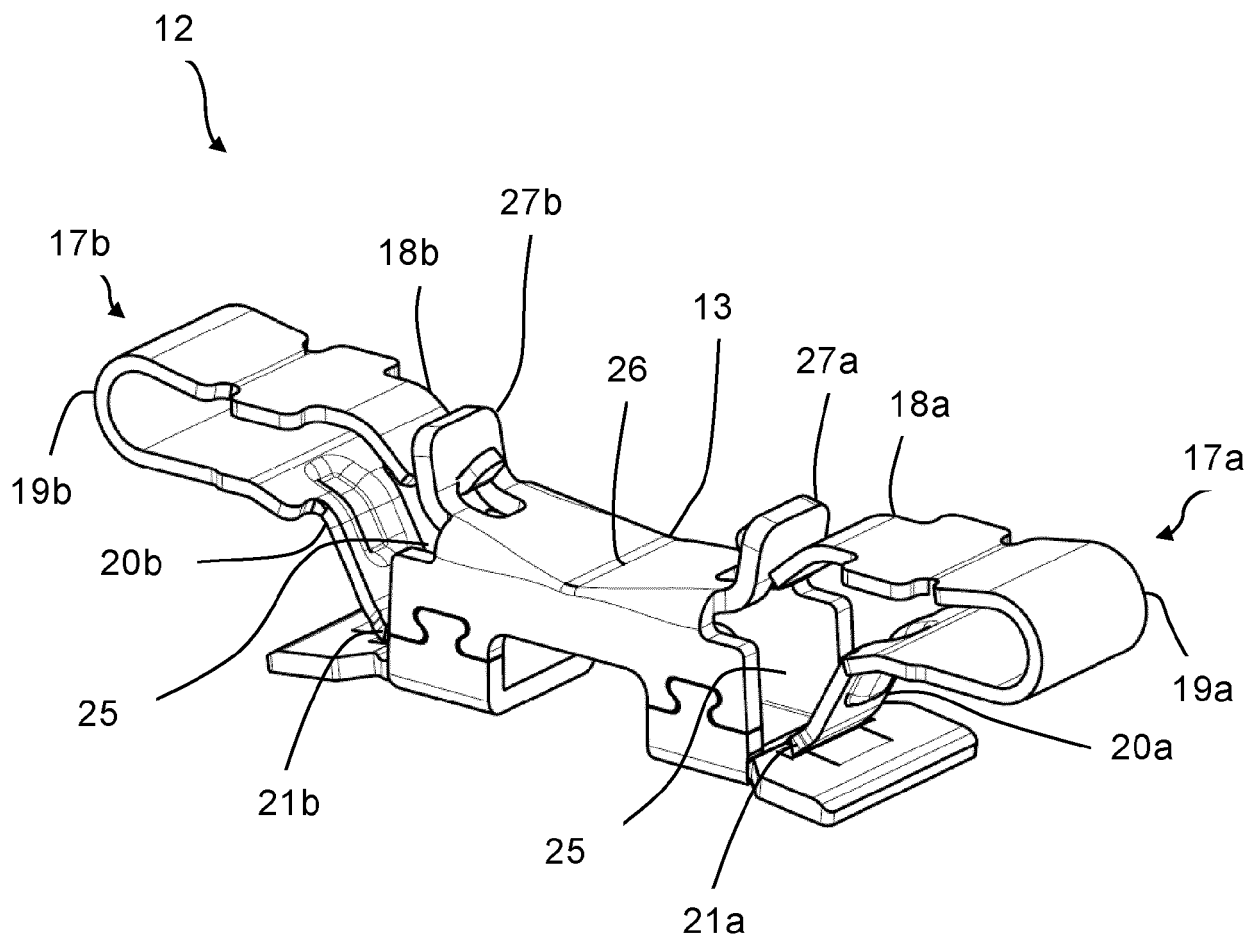


Fig. 8

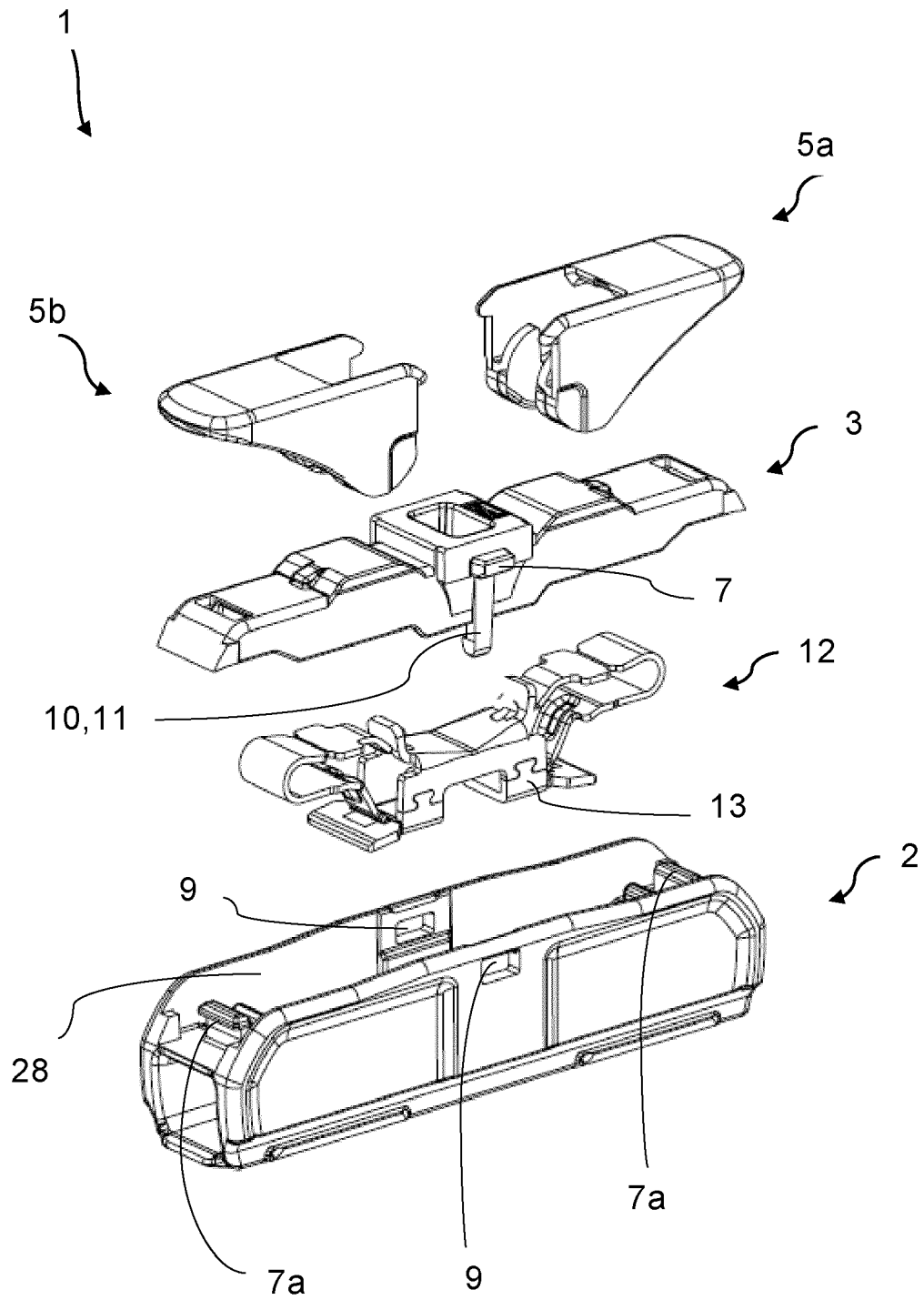


Fig. 9



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 21 15 7522

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2017 100907 U1 (ELECTRO TERMINAL GMBH & CO KG [AT]) 24. Mai 2018 (2018-05-24) * Zusammenfassung * * Absatz [0042] - Absatz [0045] * * Abbildungen 1-9 *	1-19	INV. H01R4/48 H01R13/506 H01R43/20
A	DE 20 2017 105467 U1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 12. Dezember 2018 (2018-12-12) * Zusammenfassung * * Absatz [0027] - Absatz [0027] * * Absatz [0040] - Absatz [0040] * * Abbildungen 1-6 *	1-19	
A	DE 20 2013 102204 U1 (JIANGMEN KREALUX ELECTRICAL APPLIANCES CO [CN]) 6. Juni 2013 (2013-06-06) * Zusammenfassung * * Absatz [0010] - Absatz [0013] * * Absatz [0038] - Absatz [0038] * * Abbildungen 1-15 *	1-19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>21. Juni 2021</b>	Prüfer <b>Pugliese, Sandro</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 15 7522

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.

21-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202017100907 U1	24-05-2018	DE 102018202542 A1 DE 202017100907 U1	23-08-2018 24-05-2018
15	DE 202017105467 U1	12-12-2018	DE 202017105467 U1 EP 3454422 A1	12-12-2018 13-03-2019
	DE 202013102204 U1	06-06-2013	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 102013101830 A1 [0003]