(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2020 100 839 U1** 2021.07.01

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2020 100 839.0**
(22) Anmeldetag: **17.02.2020**
(47) Eintragungstag: **25.05.2021**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **01.07.2021**

(51) Int Cl.: ***H01R 4/48*** (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
WAGO Verwaltungsgesellschaft mit beschränkter Haftung, 32423 Minden, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Gramm, Lins & Partner Patent- und Rechtsanwälte PartGmbB, 30173 Hannover, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

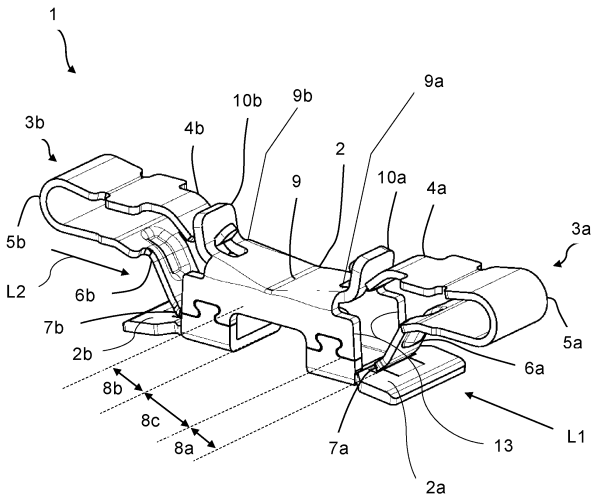
DE	**10 2013 101 830**	**A1**
DE	**10 2014 119 421**	**A1**
DE	**20 2016 105 702**	**U1**
US	**7 070 463**	**B2**
US	**7 448 901**	**B2**

Rechercheantrag gemäß § 7 GbmG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Leiteranschlussklemme**

(57) Hauptanspruch: Leiteranschlussklemme (1) mit einem Isolierstoffgehäuse (19), mit einem Stromschienenbauteil (2), mit einem ersten Klemmschenkel (6a) und einem zweiten Klemmschenkel (6b), wobei der erste Klemmschenkel (6a) und der zweite Klemmschenkel (6b) an einer Klemmfeder (3a, 3b) oder jeweils an unterschiedlichen Klemmfedern (3a, 3b) angeordnet sind, wobei der erste Klemmschenkel (6a) und das Stromschienenbauteil (2) eine erste Klemmstelle für einen ersten anzuklemmenden elektrischen Leiter (17) und der zweite Klemmschenkel (6b) und das Stromschienenbauteil (2) eine zweite Klemmstelle für einen zweiten anzuklemmenden elektrischen Leiter bilden, wobei das Stromschienenbauteil (2) an einander diametral gegenüberliegenden Bereichen einen ersten Leiteraufnahmeabschnitt (8a) und einen zweiten Leiteraufnahmeabschnitt (8b) hat, wobei der erste Leiteraufnahmeabschnitt (8a) und der zweite Leiteraufnahmeabschnitt (8b) über einen Verbindungsabschnitt (8c) miteinander verbunden sind, wobei der erste elektrische Leiter (17) über den ersten Leiteraufnahmeabschnitt (8a) in einer ersten Leitereinführungsrichtung (L1) und der zweite elektrische Leiter über den zweiten Leiteraufnahmeabschnitt (8b) in einer zweiten Leitereinführungsrichtung (L2) der jeweiligen Klemmstelle zuführbar ist und wobei das Stromschienenbauteil (2) eine die Klemmstellen aufweisenden Bodenabschnitt (12), eine Deckenfläche (9) und zwei einander gegenüberliegende, den Bodenabschnitt (12) mit der Deckenfläche (9) ...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leiteranschlussklemme mit einem Isolierstoffgehäuse, mit einem Stromschienenbauteil, mit einem ersten Klemmschenkel und einem zweiten Klemmschenkel, wobei der erste Klemmschenkel und der zweite Klemmschenkel an einer Klemmfeder oder jeweils an unterschiedlichen Klemmfedern angeordnet sind, wobei der erste Klemmschenkel und das Stromschienenbauteil eine erste Klemmstelle für einen ersten anzuklemmenden elektrischen Leiter und der zweite Klemmschenkel und das Stromschienenbauteil eine zweite Klemmstelle für einen zweiten anzuklemmenden elektrischen Leiter bilden, wobei das Stromschienenbauteil an einander diametral gegenüberliegenden Bereichen einen ersten Leiteraufnahmeabschnitt und einen zweiten Leiteraufnahmeabschnitt hat, wobei der erste Leiteraufnahmeabschnitt und der zweite Leiteraufnahmeabschnitt über einen Verbindungsabschnitt miteinander verbunden sind, wobei der erste elektrische Leiter über den ersten Leiteraufnahmeabschnitt in einer ersten Leitereinführungsrichtung und der zweite elektrische Leiter über den zweiten Leiteraufnahmeabschnitt in einer zweiten Leitereinführungsrichtung der jeweiligen Klemmstelle zuführbar ist und wobei das Stromschienenbauteil eine die Klemmstellen aufweisenden Bodenabschnitt, eine Deckenfläche und zwei einander gegenüberliegende, den Bodenabschnitt mit der Deckelfläche verbindende Seitenflächen hat.

[0002] DE 20 2016 105 702 U1 offenbart eine Leiteranschlussklemme mit einem Kontakteinsatz, wobei der Kontakteinsatz einen Halterahmen aufweist. Der Halterahmen ist dabei aus mehreren zueinander ausgerichteten Seitenwänden gebildet. Eine der Seitenwände ist dabei formschlüssig mit einer anderen Seitenwand verbunden.

[0003] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine verbesserte Leiteranschlussklemme zu schaffen.

[0004] Die Aufgabe wird mit einer Leiteranschlussklemme mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0005] Bei der gattungsgemäßen Leiteranschlussklemme wird vorgeschlagen, dass der erste Leiteraufnahmeabschnitt und der zweite Leiteraufnahmeabschnitt umfangsseitig geschlossen ausgebildet sind, wobei der Verbindungsabschnitt zumindest eine Ausnehmung innerhalb des Bodenabschnittes hat.

[0006] Auf diese Weise wird eine Leiteranschlussklemme geschaffen, die einen Stromfluss gewährleistet und gleichzeitig die nötige Stabilität aufweist. Durch die entsprechende Ausnehmung kann Material gespart werden und gleichzeitig Bauraum für zusätzliche Bauteile geschaffen werden. Das Stromschienenbauteil kann dabei insbesondere einteilig ausgebildet sein.

[0007] Weiterhin kann durch die Ausnehmung eine Rastkante am Stromschienenbauteil bereitgestellt werden. Diese Rastkante kann zum Beispiel derart eingesetzt werden, dass am Isolierstoffgehäuse eine oder mehrere Rastverbindungen angeordnet sind, die das Stromschienenbauteil umgreifen und an der Rastkante der Ausnehmung verrasten.

[0008] Das Stromschienenbauteil kann ein Befestigungselement zur Befestigung der Klemmfeder an dem Stromschienenbauteil haben. Insbesondere ist das Befestigungselement als Befestigungslasche ausgebildet.

[0009] Dabei ist denkbar, dass die Klemmfeder selbsttragend in die Befestigungslasche einhängbar ist. Dies hat den Vorteil, dass die Klemmfeder ohne zusätzliche Befestigungsmittel an der Stromschiene befestigt werden kann.

[0010] Die Ausnehmung des Verbindungsabschnittes kann im Wesentlichen mittig zwischen dem ersten Leiteraufnahmeabschnitt und dem zweiten Leiteraufnahmeabschnitt angeordnet sein.

[0011] Die Ausnehmung kann sich über die Seitenflächen erstrecken. Insbesondere ist die Ausnehmung in einem Querschnitt senkrecht zur ersten Leitereinführungsrichtung und/oder zur zweiten Leitereinführungsrichtung U-förmig ausgebildet ist. Durch die U-förmige Ausnehmung kann weiter Material gespart werden und eine höher liegende Rastkante bereitgestellt werden

[0012] Die Deckenfläche kann als Leiterauflaufschräge ausgebildet sein. Insbesondere kann die Deckenfläche in einem Querschnitt in Richtung der ersten Leitereinführrichtungen und/oder der zweiten Leitereinführungsrichtung V-förmig ausgebildet sein.

[0013] Durch die Ausbildung der Deckenfläche als Leiterauflaufschräge können vorhandene Konturen genutzt werden, um die Einführung eines elektrischen Leiters zu erleichtern. Die Deckenfläche kann dabei entgegen der ersten Leitereinführungsrichtung und/oder der zweiten Leitereinführungsrichtung ansteigend ausgebildet sein. Dadurch wird ein entgegen der Leitereinführungsrichtung erweiternder trichterförmiger erster und/oder zweiter Leiteraufnahmeabschnitt zur Führung des ersten elektrischen Leiters und/oder des zweiten elektrischen Leiters geschaffen. Die anzuklemmende elektrischen Leiter können in den jeweiligen Leiteraufnahmeabschnitt mit einem großen Querschnitt eingeführt werden, wobei sich der Querschnitt zur jeweiligen Klemmstelle hin ver-

jüngt, so dass die elektrische Leiter sicher in den jeweiligen Klemmstellen angeklemmt werden können.

[0014] Die Klemmfeder kann einen Anlageschenkel, einen Klemmschenkel und einem zwischen dem Anlageschenkel und Klemmschenkel angeordneten Federbogen haben, wobei sich der Klemmschenkel zum Stromschienenbauteil hin erstreckt und eine Federklemmkante zum Anklemmen des ersten elektrischen Leiters und/oder des zweiten elektrischen Leiters hat.

[0015] An der Leiteranschlussklemme kann ein Leiteranschlag zur Positionierung des anzuklemmenden ersten elektrischen Leiters und/oder des anzuklemmenden zweiten elektrischen Leiters angeordnet sein, wobei der Leiteranschlag im Bereich der Ausnehmung angeordnet ist. Weiterhin kann der Leiteranschlag am Isolierstoffgehäuse angeordnet sein.

[0016] Der Leiteranschlag dient zur richtigen Positionierung der anzuklemmenden elektrischen Leiter. Dabei werden die elektrischen Leiter soweit in die Leiteranschlussklemme geführt bis eine tiefere Führung durch den Leiteranschlag blockiert ist. Die anzuklemmenden elektrischen Leiter können dann in dieser Position festgeklemmt werden. Es ist denkbar, dass ein Leiteranschlag für den ersten anzuklemmenden elektrischen Leiter und für den zweiten anzuklemmenden elektrischen Leiter vorgesehen ist. Gegenüberliegende Seiten des Leiteranschlages sind dann jeweils einem der anzuklemmenden elektrischen Leiter zugeordnet. Es ist aber auch denkbar, dass für jeden anzuklemmenden elektrischen Leiter jeweils ein separater Leiteranschlag zugeordnet ist.

[0017] Um auf baulich einfache Weise ein Leiteranschlag bereitzustellen, kann dieser am Isolierstoffgehäuse angeordnet sein, wobei der Leiteranschlag in die Ausnehmung des Stromschienenbauteils eingreift. Es ist aber auch möglich, dass der Leiteranschlag zum Beispiel am Stromschienenbauteil selbst angeordnet ist und in die Ausnehmung des Stromschienenbauteils hineinragt.

[0018] Das Isolierstoffgehäuse kann zumindest im Bereich des Leiteranschlages transparent ausgebildet sein, wobei der Leiteranschlag durch das Isolierstoffgehäuse sichtbar ist.

[0019] Durch die Ausbildung eines transparenten Isolierstoffgehäuses wird eine Kontrolle der Einstecktiefe der anzuklemmenden elektrischen Leiter geschaffen, wobei der Benutzer durch das Gehäuse aktiv kontrollieren kann, ob der jeweilige elektrische Leiter an dem Leiteranschlag positioniert ist. Dabei ist denkbar, dass an dem Stromschienenbauteil und/oder an dem Isolierstoffgehäuse Markierungen angeordnet sind, wobei die Markierungen die Mindesteinstecktiefe des ersten elektrischen Leiters und/oder des zweiten elektrischen Leiters anzeigen. Die Mindesteinstecktiefe ist die Tiefe, bei der eine sichere Klemmung der elektrischen Leiter an das Stromschienenbauteil gewährleistet werden kann. Derartige Markierungen können zum Beispiel als farbige Markierungen oder als Einkerbungen ausgeführt sein

[0020] An dem Isolierstoffgehäuse kann eine Prüföffnung angeordnet ist, wobei die Prüföffnung quer zum anzuklemmenden ersten elektrischen Leiter und/oder quer zum anzuklemmenden zweiten elektrischen Leiter ausgerichtet ist und sich von der Oberfläche des Isolierstoffgehäuses durch das Isolierstoffgehäuse hindurch zum Stromschienenbauteil hin erstreckt. Durch eine derartige Prüföffnung kann das Stromschienenbauteil mit externen Messgeräten kontaktiert werden.

[0021] Die Leiteranschlussklemme kann einen Betätigungshebel haben, wobei der Betätigungshebel zur Auslenkung des ersten Klemmschenkels und/oder des zweiten Klemmschenkels eingerichtet ist. Insbesondere kann die Leiteranschlussklemme eine Auflagefläche für den Betätigungshebel haben.

[0022] Dies ermöglicht ein einfaches Öffnen und/oder Schließen der Klemmstelle ohne eines weiteren Hilfsmittels. Es ist denkbar, dass die Leiteranschlussklemme wenigstens zwei Betätigungshebel hat, wobei jeweils ein Betätigungshebel mit einem der Klemmschenkel in Wechselwirkung steht, so dass ein Betätigungshebel zum Öffnen und/oder Schließen einer Klemmstelle eingerichtet ist. Die Klemmstellen können dann unabhängig voneinander geöffnet oder geschlossen werden. Ein Lösen des elektrischen Leiters aus der Klemmstelle ist dabei vorzugsweise nicht ohne eine Hebelbetätigung möglich.

[0023] Das Auflager für den Betätigungshebel ermöglicht einen geschlossenen Kraftfluss durch die Leiteranschlussklemme, so dass punktuelle Belastungsspitzen verringert werden können. Das Auflager kann zum Beispiel als Auflagelasche realisiert werden, wobei sich die Auflagelasche in der ersten Leitereinführungsrichtung oder der zweiten Leitereinführungsrichtung oder jeweils eine Auflagelasche in beiden Leitereinführungsrichtungen vor dem Leiteraufnahmeabschnitt angeordnet ist. Es ist denkbar, dass das Auflager zum Beispiel an dem Isolierstoffgehäuse und/oder der Klemmfeder und/oder dem Stromschienenbauteil angeordnet ist. Mehrere Auflager begünstigen eine verbesserte Kraftverteilung, die durch den Betätigungshebel hervorgerufen werden.

[0024] Die Ausnehmung kann durch das Isolierstoffgehäuse geschlossen sein. Dabei kann die Ausnehmung zum Beispiel derart geschlossen werden, dass das Isolierstoffgehäuse in die Ausnehmung hineinragt oder das Isolierstoffgehäuse von außen in unmit-

telbarer oder mittelbarer Nähe an der Ausnehmung vorbeigeführt wird.

[0025] 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 Stromschienenbauteilen hat. Dabei können zum Beispiel zwei, drei, vier oder fünf Stromschienenbauteile nebeneinander in einem Isolierstoffgehäuse angeordnet sein, wobei die Stromschienenbauteile jeweils zwei Klemmfedern für zwei anzuklemmende elektrische Leiter haben.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen beispielhaft mit den beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 - eine Ausführungsform einer Leiteranschlussklemme in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2a - eine Leiteranschlussklemme nach **Fig. 1** in einer geschnittenen Seitenansicht ohne eingesteckten elektrischen Leiter;

Fig. 2b - ein vergrößerter Ausschnitt einer Leiteranschlussklemme nach **Fig. 2a**;

Fig. 3a - eine Leiteranschlussklemme nach den **Fig. 1-2b** in einer geschnittenen Seitenansicht mit eingesteckten elektrischen Leiter;

Fig. 3b - ein vergrößerter Ausschnitt einer Leiteranschlussklemme nach **Fig. 3a**;

Fig. 4 - eine Leiteranschlussklemme mit einem Isolierstoffgehäuse in einer seitlichen Schnittansicht.

[0027] **Fig. 1** zeigt eine Leiteranschlussklemme **1** in einer perspektivischen Ansicht in einer ersten Ausführungsform. Die Leiteranschlussklemme **1** hat ein Stromschienenbauteil **2**, wobei an den diametral gegenüberliegenden Enden des Stromschienenbauteils **2** jeweils eine erste Klemmfeder **3a** und eine zweite Klemmfeder **3b** angeordnet ist. Die Klemmfedern **3a**, **3b** haben jeweils einen Anlageschenkel **4a**, **4b**, der in einen Federbogen **5a**, **5b** übergeht und sich in einen Klemmschenkel **6a**, **6b** erstreckt. Der Klemmschenkel **6a**, **6b** erstreckt sich dabei zu einem Abschnitt des Stromschienenbauteils **2**, wobei der Klemmschenkel **6a**, **6b** eine Federklemmkante **7a**, **7b** hat und mit dem Stromschienenbauteil **2** eine erste Klemmstelle für einen ersten anzuklemmenden elektrischen Leiter und eine zweite Klemmstelle für einen zweiten anzuklemmenden elektrischen Leiter bildet.

[0028] Zu erkennen ist, dass jeweils an den diametral gegenüberliegenden Enden des Stromschienenbauteils **2** ein erster Leiteraufnahmeabschnitt **8a** für den anzuklemmenden ersten elektrischen Leiter und ein zweiter Leiteraufnahmeabschnitt **8b** für den anzuklemmenden zweiten elektrischen Leiter angeordnet ist. Deutlich wird, dass die Leiteraufnahmeabschnitte **8a**, **8b** umfangsseitig geschlossen ausgebildet sind. Die Leiteraufnahmeabschnitte **8a**, **8b** weisen dabei einen dem Anlageschenkels **4a**, **4b** zugeordnetem Deckenabschnitt **9a**, **9b** einer Deckenfläche **9** und einem der Federklemmkante **7a**, **7b** zugeordneten Bodenabschnitt **12** auf, wobei der jeweilige Deckenabschnitt **9a**, **9b** und der Bodenabschnitt **12** über zwei Seitenflächen **13** miteinander verbunden sind und einen durchgängigen umfangseitig geschlossenen Leiteraufnahmeabschnitt **8a**, **8b** bilden. Die Leiteraufnahmeabschnitte **8a**, **8b** sind dabei über ein Verbindungsabschnitt **8c** miteinander verbunden, wobei die Leiteraufnahmeabschnitte **8a**, **8b** und der Verbindungsabschnitt **8c** die gemeinsame Deckenfläche **9** aufweisen.

[0029] In einer ersten Leitereinführungsrichtung **L1** oder einer zweiten Leitereinführungsrichtung **L2** betrachtet vor den Leiteraufnahmeabschnitten **8a**, **8b**, weist das Stromschienenbauteil **2** jeweils einen vorzugsweise einstückig angeformten laschenförmigen Leiteranlageabschnitt **2a**, **2b** auf, an welchem im geschlossenen Zustand ohne eingeführten elektrischen Leiter vorzugsweise die Federklemmkante **7a**, **7b** aufliegt.

[0030] Weiterhin zu erkennen ist, dass an der Deckenfläche **9** des Stromschienenbauteils **2** zwei Befestigungslaschen **10a**, **10b** angeordnet sind, wobei sich die Befestigungslaschen **10a**, **10b** jeweils an den diametral gegenüberliegenden Enden der Deckenfläche **9** angeordnet sind. In die Befestigungslaschen **10a**, **10b** ist jeweils eine der Klemmfeder **3a**, **3b** selbsttragend, das bedeutet ohne zusätzliche Befestigungsmittel, eingehängt.

[0031] Es ist aber auch denkbar, dass die Klemmfedern **3a**, **3b** als eine einzelne Klemmfeder mit zwei Klemmschenkeln **7a**, **7b** ausgebildet sind, wobei sich die einzelne Klemmfeder an der Deckenfläche **9** des Stromschienenbauteils **2** erstreckt. **Fig. 2a** zeigt eine Leiteranschlussklemme **1** nach **Fig. 1** in einer geschnittenen Seitenansicht ohne eingesteckten elektrischen Leiter. Zu erkennen ist, dass das Stromschienenbauteil **2** im Bereich der Federklemmkanten **7a**, **7b** jeweils eine Stromschienenklemmkante **11a**, **11b** hat. Die Stromschienenklemmkanten **11a**, **11b** können vorteilhaft im Bereich der Leiteranlageabschnitte **2a**, **2b** vorgesehen sein. Die Stromschienenklemmkanten **11a**, **11b** haben einen Radius kleiner oder gleich 0,2 mm, insbesondere einen Radius kleiner oder gleich 0,1. Durch die Ausbildung der Stromschienenklammkante **11a**, 11 b mit einem sehr kleinen Radius wird eine Leiteranschlussklemme **1** bereitgestellt, die eine große Leiterhaltekraft hat. Durch die Ausbildung eines kleinen Radius der Stromschienenklemmkante **11a**, **11b**, sind die Stromschienenklemmkanten **11a**, **11b** derart scharf aus-

gebildet, dass diese sich in einen anzuklemmenden elektrischen schneiden können und sich die Stromschienenklemmkante **11a**, **11b** somit in den anzuklemmenden elektrischen Leiter gräbt, wobei eine entsprechende Leiterhaltekraft erreicht werden kann.

[0032] Es ist aber auch denkbar, dass die Stromschienenklemmkanten **11a**, **11b** noch kleinere Radien aufweisen. Dabei wird der Effekt des Einschneidens in den elektrischen Leiter weiter verbessert.

[0033] Zu erkennen ist weiterhin, dass der Bodenabschnitt **12** des Stromschienenbauteils **2** eine Auflage für die anzuklemmenden elektrischen Leiter bilden kann. Der Bodenabschnitt **12** kann dabei die laschenförmigen Leiteranlageabschnitte **2a**, **2b** umfassen. Der Bodenabschnitt **12** und die Deckenfläche **9** sind dabei über zwei einander gegenüberliegende Seitenflächen **13** miteinander verbunden. Deutlich wird, dass Bodenabschnitt **12** und die Seitenflächen **13** eine Ausnehmung **14** im Bereich des Verbindungsabschnittes **8c** haben. Die Ausnehmung **14** ist dabei im Wesentlichen mittig zwischen dem ersten Leiteraufnahmeabschnitt **8a** und dem zweiten Leiteraufnahmeabschnitt **8b** angeordnet. Im Wesentlichen mittig bedeutet, dass die Ausnehmung **14** so angeordnet ist, dass die Leiteraufnahmeabschnitte **8a**, **8b** die gleiche Länge haben. Dabei sind Abweichungen bis zu 15% möglich.

[0034] Die Ausnehmung **14** erstreckt sich dabei über die Hälfte des Verbindungsabschnittes **8c**. Die Hälfte bezieht sich dabei auf die Fläche, die die Ausnehmung **14** in der Seitenansicht einnimmt. Das Stromschienenbauteil **2** ist durch die Ausnehmung **14**, die sich über den Bodenabschnitt **12** und beide Seitenflächen **13** erstreckt, in einem Querschnitt U-förmig ausgebildet. Durch die U-förmige Ausbildung kann ein guter Stromfluss und eine stabile Leiteranschlussklemme **1** sichergestellt werden.

[0035] Weiterhin deutlich wird, dass die Deckenfläche **9** als Leiterauflaufschräge ausgebildet ist, wobei die Deckenfläche 9 V-förmig ausgebildet ist. Dabei verjüngt sich der Querschnitt der Leiteraufnahmeabschnitte **8a**, **8b** zur Mitte der Leiteranschlussklemme **1** bis in den Bereich des Verbindungsabschnittes **8c**. Auf diese Weise kann ein entsprechender elektrischer Leiter in den größeren Querschnitt der Leiteraufnahmeabschnitte **8a**, **8b** eingeführt werden, wobei der elektrische Leiter durch den sich verjüngenden Querschnitt zur jeweiligen Klemmstelle hin geführt werden kann.

[0036] **Fig. 2b** zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Leiteranschlussklemme **1** nach **Fig. 2a**. Dabei ist der Bereich um die Stromschienenklemmkante **11a** vergrößert dargestellt. Deutlich würde, dass die Stromschienenklemmkante **11a** an einem Stromschienenklemmabschnitt **18** angeordnet ist. Dabei ist der Stromschienenklemmabschnitt **18** aus dem Stromschienenbauteil **2** freigeschnitten oder ausgestanzt.

[0037] Weiterhin zu erkennen ist, dass das Stromschienenbauteil **2** eine Absenkung **15** und eine Vertiefung **16** hat, wobei die Absenkung **15** in Bezug auf die erste Leitereinführungsrichtung **L1** hinter der Stromschienenklemmkante **11a** und die Vertiefung **16** in Bezug auf die erste Leitereinführungsrichtung **L1** vor der Stromschienenklemmkante **11a** angeordnet sind. Die Vertiefung **16** ist derart ausgebildet, dass diese die Federklemmkante **7a** aufnehmen kann, wenn kein elektrischer Leiter in der Leiteranschlussklemme **1** eingesteckt ist. Auf diese Weise kann die Klemmfeder **3a** weiter stabilisiert werden, wobei die Transportsicherheit der Leiteranschlussklemme **1** erhöht werden kann.

[0038] Durch die Absenkung **15** kann eine Stromschienenklemmkante **11a** in ausreichender Höhe in Bezug zur Stromschiene geschaffen werden, damit sich die Stromschienenklemmkante **11a** über diese Höhe in den anzuklemmenden elektrischen Leiter eingraben kann. Dabei gilt es aber zu beachten, die Höhe zu begrenzen, da es ansonsten zu Schäden an dem anzuklemmenden elektrischen Leiter kommen kann.

[0039] Weiterhin deutlich wird, dass der Abstand **ΔA2** von einer zur ersten Leitereinführungsrichtung **L1** parallelen und durch die Stromschienenklemmkante **11a** verlaufenden Ebene **E** zur Stromschiene **2** hinter der Stromschienenklemmkante **11a** größer ist als der Abstand **ΔA1** vor der Stromschienenklemmkante 11 a.

[0040] **Fig. 3a** zeigt eine Leiteranschlussklemme **1** nach den **Fig. 1-2b** in einer geschnittenen Seitenansicht mit einem eingesteckten ersten elektrischen Leiter **17**. **Fig. 3b** zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Leiteranschlussklemme **1** nach **Fig. 3a**. Dabei ist der Bereich um die Stromschienenklemmkante **11a** vergrößert dargestellt.

[0041] Deutlich wird das der erste elektrische Leiter **17** zwischen der Federklemmkante **7a** und der Stromschienenklemmkante **11a** an dem Bodenabschnitt **12** des Stromschienenbauteils **2** geklemmt gehalten wird. Die Stromschienenklemmkante **11a** ist dabei als Widerhaken ausgebildet, wobei die Stromschienenklemmkante **11a** bei Zug auf den ersten elektrischen Leiter **17** entgegengesetzt zur ersten Leitereinführungsrichtung **L1** in den ersten elektrischen Leiter **17** schneidet und sich somit in den ersten elektrischen Leiter **17** gräbt. Auf diese Weise kann eine entsprechend hohe Haltekraft auf den ersten elektrischen Leiter **17** ausgeübt werden, wobei der erste elektrische Leiter **17** fixiert in der Klemmstelle der Leiteranschlussklemme **1** gehalten werden kann.

[0042] Ein zweiter elektrischer Leiter könnte auf die gleiche Weise an dem diametral gegenüberliegenden Ende des angeklemmten ersten elektrischen Leiters **17** festgeklemmt werden.

[0043] Dabei kann die Stromschienenklemmkante **11a** steifer ausgebildet sein als die Federklemmkante **7a**. Durch die erhöhte Steifigkeit der Stromschienenklemmkante **11a** gegenüber der Klemmfeder **7a** kann sichergestellt werden, dass sich die Stromschienenklemmkante **11a** in den anzuklemmenden elektrischen Leiter schneidet.

[0044] Fig. 4 zeigt eine Leiteranschlussklemme **1** mit einem Isolierstoffgehäuse **19** in einer seitlichen Schnittansicht mit einem in dem Isolierstoffgehäuse **19** angeordnetem Stromschienenbauteil **2**. An dem Stromschienenbauteil **2** sind an einander diametral gegenüberliegenden Enden zwei Klemmfedern **3a**, **3b** angeordnet. Die Klemmfedern **3a**, **3b** haben einen Anlageschenkel **4a**, **4b**, der in einen Federbogen **5a**, **5b** übergeht und sich in einen Klemmschenkel **6a**, **6b** erstreckt. Die Klemmschenkel **6a**, **6b** haben jeweils eine Federklemmkante **7a**, **7b**, wobei die Federklemmkanten **7a**, **7b** mit dem Stromschienenbauteil **2** eine erste Klemmstelle für einen ersten anzuklemmende elektrischen Leiter und eine zweite Klemmstelle für einen zweiten anzuklemmenden elektrischen Leiter bilden.

[0045] Die Leiteranschlussklemme **1** hat zwei Betätigungshebel **20a**, **20b**, wobei jeweils ein Betätigungshebel **20a**, **20b** mit einer Klemmfeder **3a**, **3b** in Wechselwirkung stehen, sodass die Betätigungshebel **20a**, **20b** zur Auslenkung der Klemmschenkel **6a**, **6b** eingerichtet sind. Die Klemmstellen für die elektrischen Leiter können durch die Betätigungshebel geöffnet und/oder geschlossen werden.

[0046] Deutlich wird weiterhin, dass die Leiteranschlussklemme **1** einen Leiteranschlag **21** hat, wobei der Leiteranschlag **21** am Isolierstoffgehäuse **2** angeordnet ist. Der Leiteranschlag dient zur Positionierung des ersten anzuklemmenden elektrischen Leiters und des zweiten anzuklemmenden elektrisch Leiters, wobei der Leiteranschlag **21** im Bereich der Ausnehmung **14** des Stromschienenbauteils **2** angeordnet ist. Der Leiteranschlag **21** ist dabei durch die Ausnehmung **14** in dem Bodenabschnitt **12** des Stromschienenbauteils **14** geführt. In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Isolierstoffgehäuse **19** zumindest im Bereich der Ausnehmung **14** transparent ausgebildet. Durch die Ausbildung eines transparenten Isolierstoffgehäuses wird eine Kontrolle der Einstecktiefe der anzuklemmenden elektrischen Leiter geschaffen, wobei der Benutzer durch das Isolierstoffgehäuse **19** aktiv kontrollieren kann, ob der jeweilige elektrische Leiter an dem Leiteranschlag **21** positioniert ist.

[0047] An der Leiteranschlussklemme **1** ist eine Prüföffnung **22** angeordnet, wobei sich die Prüföffnung **22** von einer Oberfläche des Isolierstoffgehäuses **19** durch das Isolierstoffgehäuse **19** hindurch zum Stromschienenbauteil **2** hin erstreckt. Die Prüföffnung **22** erstreckt sich dabei quer, insbesondere orthogonal zur ersten Leitereinführungsrichtung **L1**. Durch die Prüföffnung **22** kann das Stromschienenbauteil **2** zum Beispiel mit externen Messgeräten kontaktiert werden.

Bezugszeichenliste

1	Leiteranschlussklemme
2	Stromschienenbauteil
2a, 2b	Leiteranlageabschnitt
3a, 3b	Klemmfeder
4a, 4b	Anlageschenkel
5a, 5b	Federbogen
6a, 6b	Klemmschenkel
7a, 7b	Federklemmkante
8a	erster Leiteraufnahmeabschnitt
8b	zweiter Leiteraufnahmeabschnitt
8c	Verbindungsabschnitt
9	Deckenfläche
9a, 9b	Deckenabschnitt
10a, 10b	Befestigungslasche
11a, 11b	Stromschienenklemmkante
12	Bodenabschnitt
13	Seitenflächen
14	Ausnehmung
15	Absenkung
16	Vertiefung
17	erster elektrischer Leiter
18	Stromschienenklemmabschnitt
19	Isolierstoffgehäuse
20a, 20b	Betätigungshebel
21	Leiteranschlag
22	Prüföffnung
ΔA1, ΔA2	Abstand
E	Ebene
L1	erste Leitereinführungsrichtung
L2	zweite Leitereinführungsrichtung

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 202016105702 U1 [0002]

Schutzansprüche

1. Leiteranschlussklemme (1) mit einem Isolierstoffgehäuse (19), mit einem Stromschienenbauteil (2), mit einem ersten Klemmschenkel (6a) und einem zweiten Klemmschenkel (6b), wobei der erste Klemmschenkel (6a) und der zweite Klemmschenkel (6b) an einer Klemmfeder (3a, 3b) oder jeweils an unterschiedlichen Klemmfedern (3a, 3b) angeordnet sind, wobei der erste Klemmschenkel (6a) und das Stromschienenbauteil (2) eine erste Klemmstelle für einen ersten anzuklemmenden elektrischen Leiter (17) und der zweite Klemmschenkel (6b) und das Stromschienenbauteil (2) eine zweite Klemmstelle für einen zweiten anzuklemmenden elektrischen Leiter bilden, wobei das Stromschienenbauteil (2) an einander diametral gegenüberliegenden Bereichen einen ersten Leiteraufnahmeabschnitt (8a) und einen zweiten Leiteraufnahmeabschnitt (8b) hat, wobei der erste Leiteraufnahmeabschnitt (8a) und der zweite Leiteraufnahmeabschnitt (8b) über einen Verbindungsabschnitt (8c) miteinander verbunden sind, wobei der erste elektrische Leiter (17) über den ersten Leiteraufnahmeabschnitt (8a) in einer ersten Leitereinführungsrichtung (L1) und der zweite elektrische Leiter über den zweiten Leiteraufnahmeabschnitt (8b) in einer zweiten Leitereinführungsrichtung (L2) der jeweiligen Klemmstelle zuführbar ist und wobei das Stromschienenbauteil (2) eine die Klemmstellen aufweisenden Bodenabschnitt (12), eine Deckenfläche (9) und zwei einander gegenüberliegende, den Bodenabschnitt (12) mit der Deckenfläche (9) verbindende Seitenflächen (13) hat, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Leiteraufnahmeabschnitt (8a) und der zweite Leiteraufnahmeabschnitt (8b) umfangsseitig geschlossen ausgebildet sind, wobei der Verbindungsabschnitt (8c) zumindest eine Ausnehmung (14) innerhalb des Bodenabschnittes (12) hat.

2. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stromschienenbauteil (2) ein Befestigungselement (10a, 10b) zur Befestigung der Klemmfeder (3a, 3b) an dem Stromschienenbauteil (2) hat.

3. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungselement (10a, 10b) als Befestigungslasche (10a, 10b) ausgebildet ist.

4. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmung (14) des Verbindungsabschnittes (8c) im Wesentlichen mittig zwischen dem ersten Leiteraufnahmeabschnitt (8a) und dem zweiten Leiteraufnahmeabschnitt (8b) angeordnet ist.

5. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmung (14) sich über die Seitenflächen (13) erstreckt.

6. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stromschienenbauteil (2) in einem Querschnitt senkrecht zur ersten Leitereinführungsrichtung (L1) und/oder zur zweiten Leitereinführungsrichtung (L2) U-förmig ausgebildet ist.

7. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckenfläche (9) als Leiterauflaufschräge ausgebildet ist.

8. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckenfläche (9) in einem Querschnitt in Richtung der ersten Leitereinführrichtungen (L1) und/oder der zweiten Leitereinführungsrichtung (L2) V-förmig ausgebildet ist.

9. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmfedern (3a, 3b) einen Anlageschenkel (4a, 4b), einen Klemmschenkel (6a, 6b) und einem zwischen dem Anlageschenkel (4a, 4b) und Klemmschenkel (6a, 6b) angeordneten Federbogen (5a, 5b) haben, wobei sich der Klemmschenkel (6a, 6b) zum Stromschienenbauteil (2) hin erstreckt und eine Federklemmkante (7a, 7b) zum Anklemmen des ersten elektrischen Leiters (17) und/oder des zweiten elektrischen Leiters hat.

10. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Leiteranschlussklemme (1) ein Leiteranschlag (21) zur Positionierung des anzuklemmenden ersten elektrischen Leiters (17) und/oder des anzuklemmenden zweiten elektrischen Leiters angeordnet ist, wobei der Leiteranschlag (21) im Bereich der Ausnehmung (14) angeordnet ist.

11. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Leiteranschlag (21) am Isolierstoffgehäuse (19) angeordnet ist.

12. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Isolierstoffgehäuse (19) zumindest im Bereich des Leiteranschlages (21) transparent ausgebildet ist, wobei der Leiteranschlag (21) durch das Isolierstoffgehäuse (19) sichtbar ist.

13. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Isolierstoffgehäuse (19) eine Prüföffnung (22) angeordnet ist, wobei die Prüföffnung (22) quer zum anzuklemmenden ersten elektrischen Leiter (17) und/oder quer zum anzuklemmenden zweiten elektrischen Leiter ausgerichtet ist und sich

von dem Isolierstoffgehäuse (19) zum Stromschienenbauteil (2) hin erstreckt.

14. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leiteranschlussklemme (1) einen Betätigungshebel (20a, 20b) hat, wobei der Betätigungshebel (20a, 20b) zur Auslenkung des ersten Klemmschenkels (6a) und/oder des zweiten Klemmschenkels (6b) eingerichtet ist.

15. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stromschienenbauteil (2) eine Auflagefläche für den Betätigungshebel (20a, 20b) hat.

16. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmung (14) durch das Isolierstoffgehäuse (2) geschlossen ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

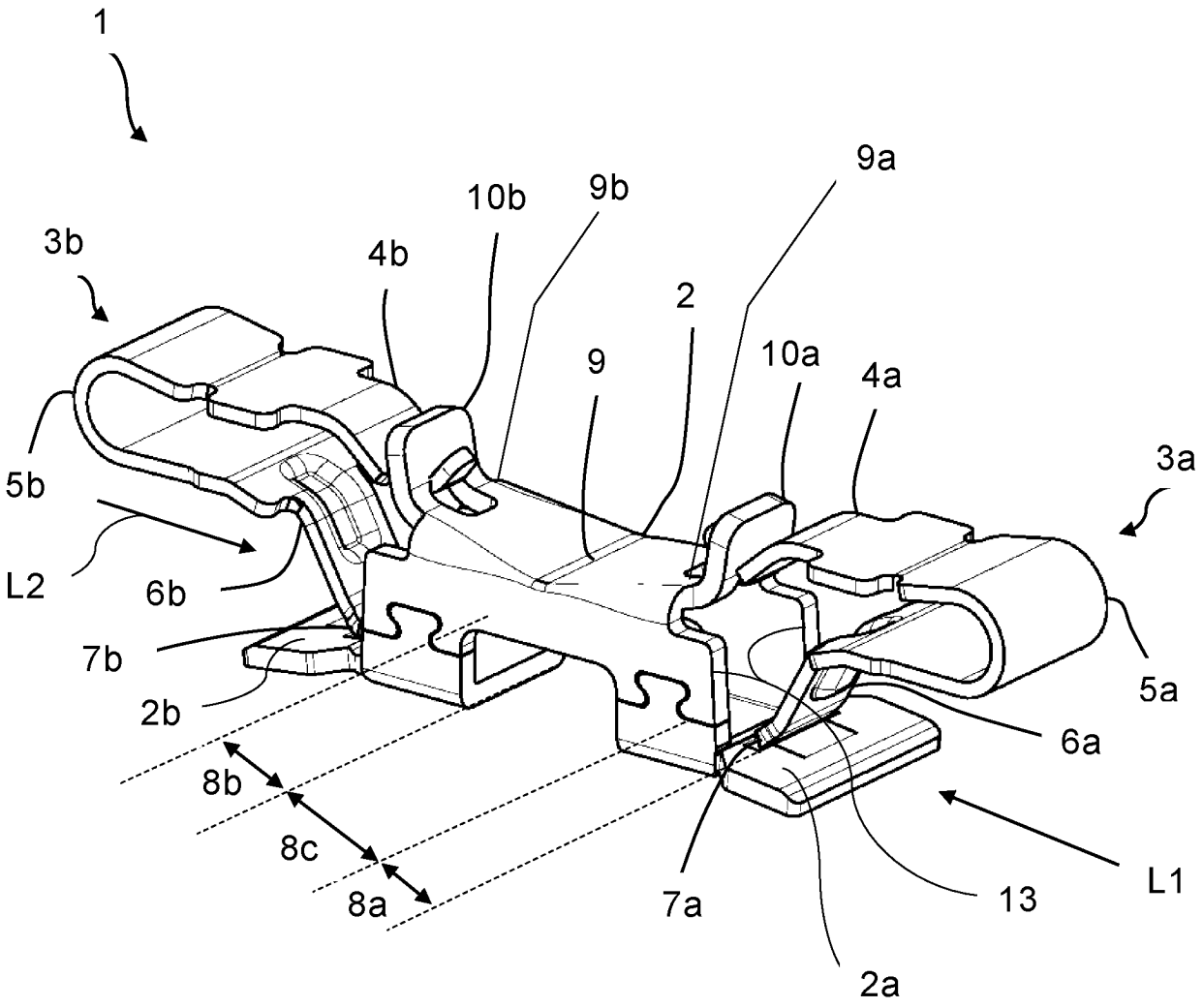


Fig. 1

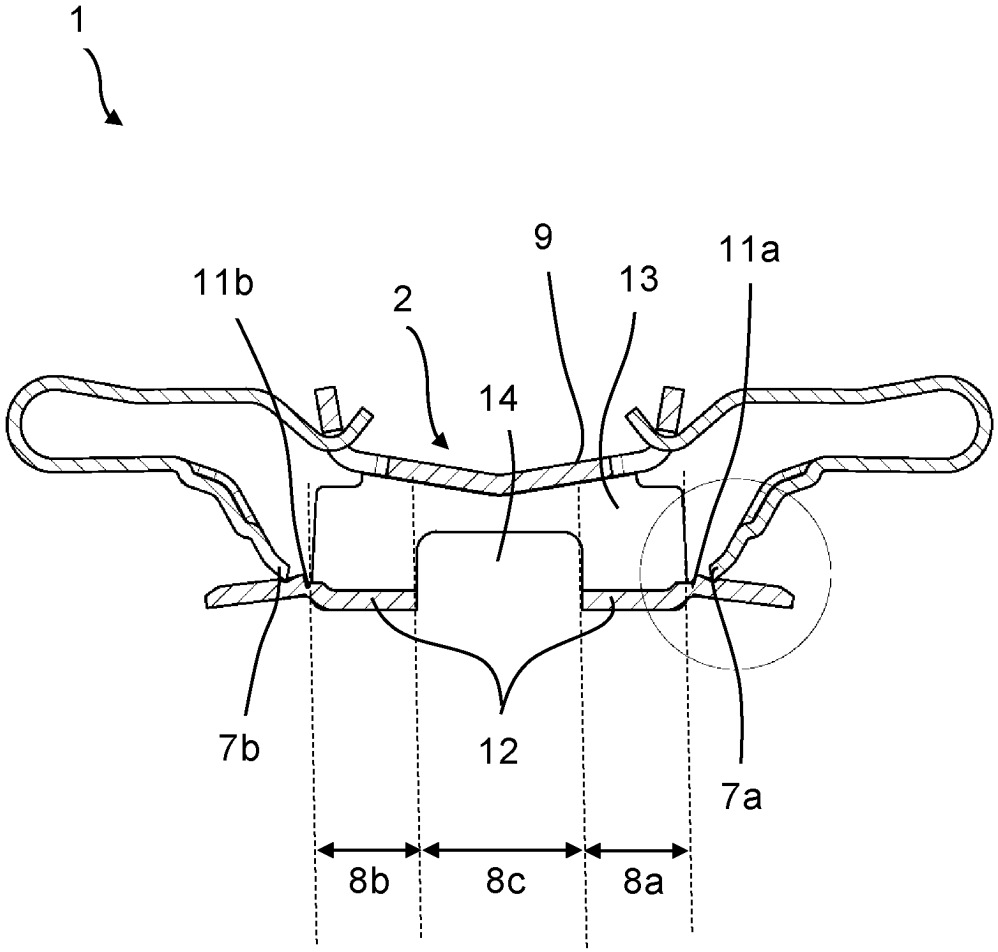


Fig. 2a

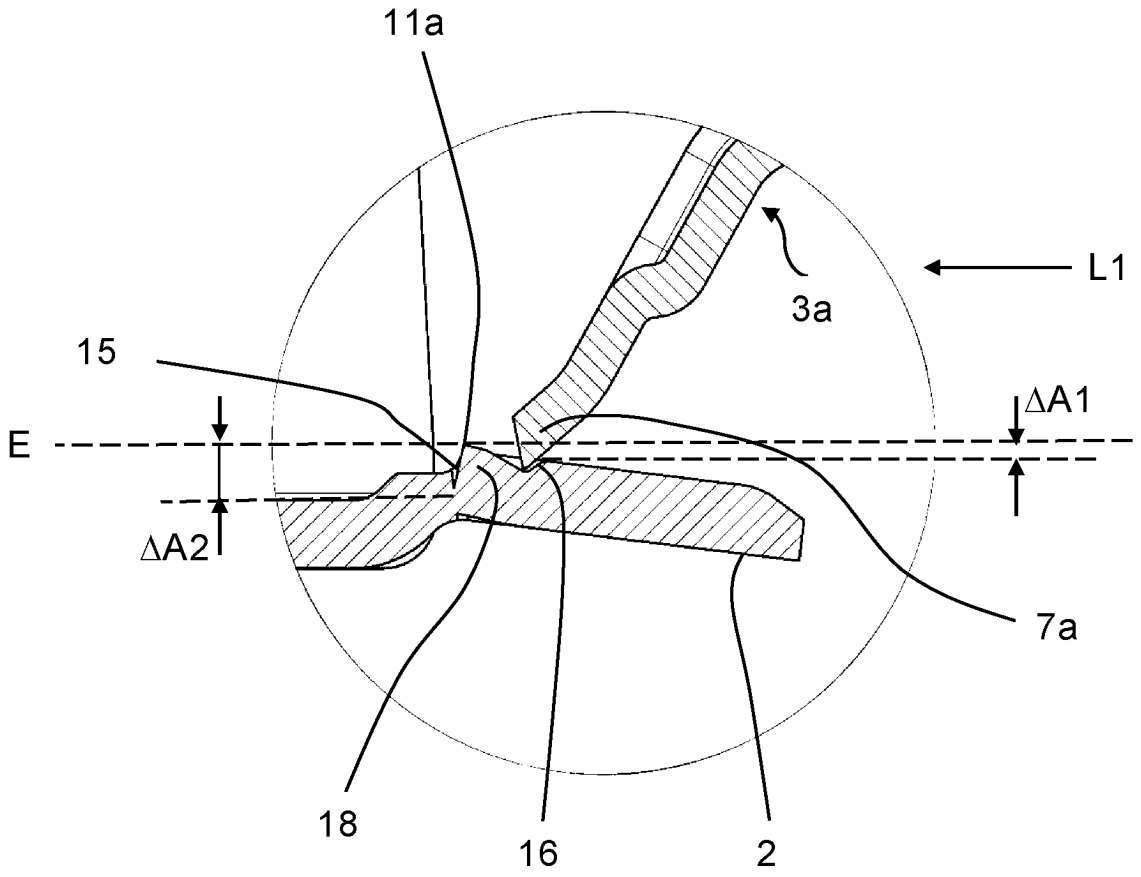


Fig. 2b

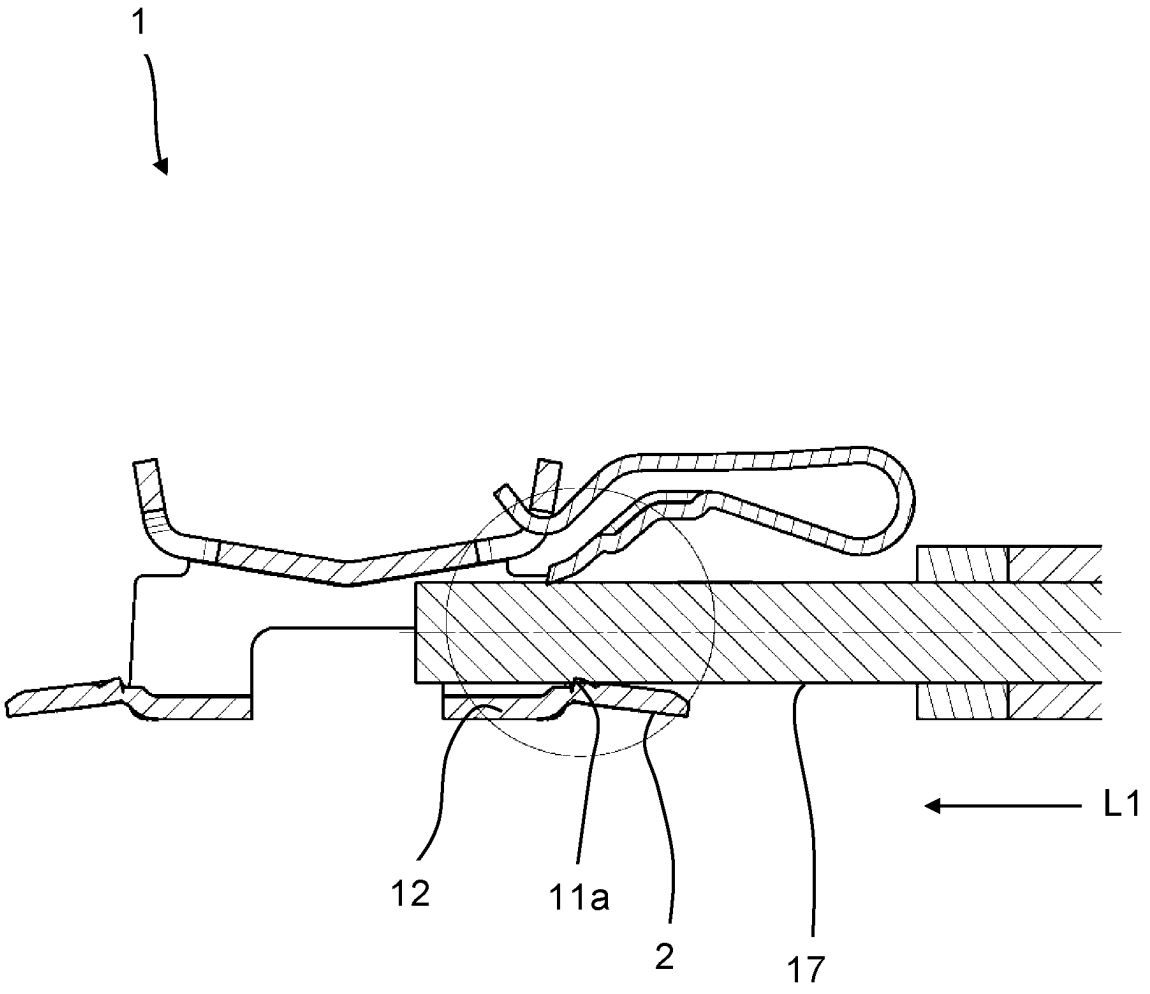


Fig. 3a

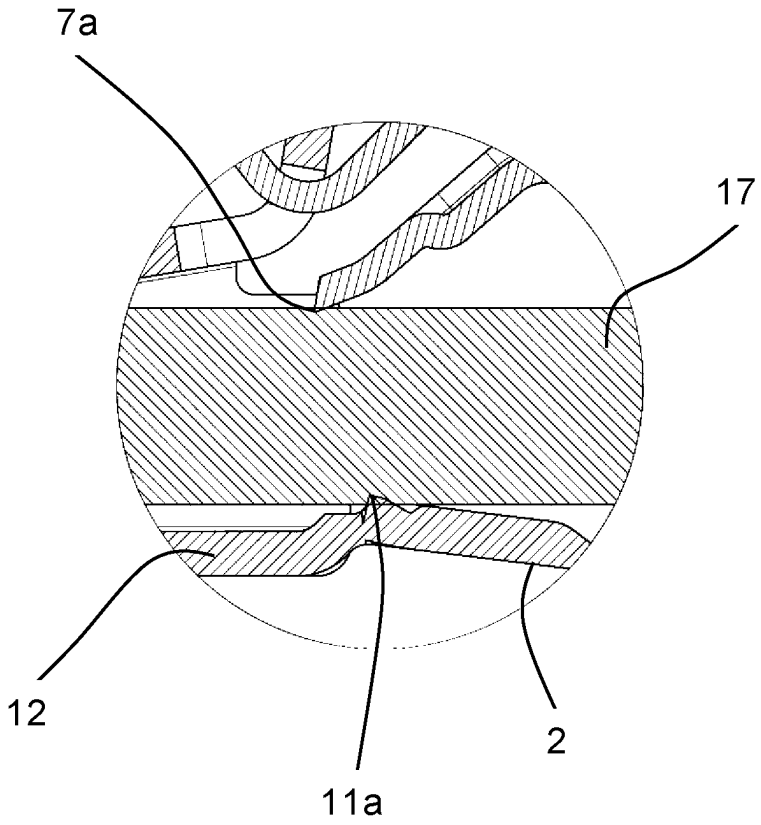


Fig. 3b

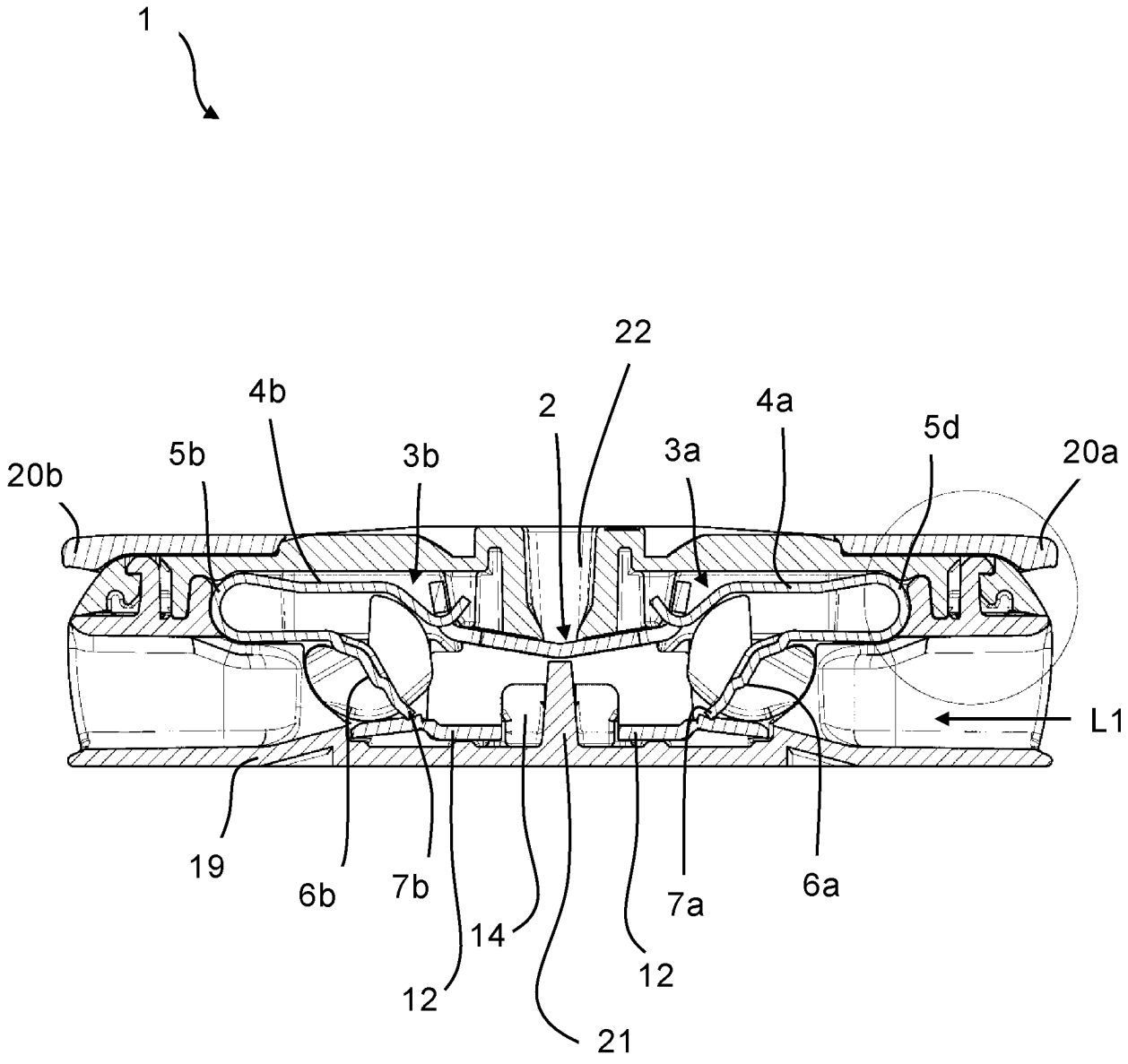


Fig. 4

 Das Dokument wurde durch die Firma Jouve hergestellt.