



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.02.2022 Patentblatt 2022/05**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**H01R 4/48 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **21187743.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**H01R 4/4836**

(22) Anmeldetag: **26.07.2021**

(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**

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

(72) Erfinder: **AHLDA, Jörg**  
**31737 Rinteln (DE)**

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

(30) Priorität: **28.07.2020 DE 102020119865**

(54) **LEITERANSCHLUSSKLEMME**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leiteranschlussklemme (1) mit einem Isolierstoffgehäuse (2), wobei das Isolierstoffgehäuse (2) eine Leitereinführungsöffnung (3) zum Einführen eines elektrischen Leiters in einer Leitereinführungsrichtung (L) hat, mit einer Stromschiene (4) und mit einer Klemmfeder (5), wobei die Klemmfeder (5) einen Klemmschenkel (5a) hat, der mit der Stromschiene (4) eine Klemmstelle (6) für den elektrischen Leiter bildet, und mit einem Betätigungselement (9), wobei das Betätigungselement (9) verschiebbar in einem Betätigungskanal (10) in dem Isolierstoffgehäuse (2) gelagert ist und einen Betätigungsabschnitt (9a) hat, wobei der Betätigungsabschnitt (9a) mit dem Klemmschenkel (5a) derart in Wechselwirkung steht, dass bei einer Verschiebung des Betätigungselements (9) in Richtung des Klemmschenkels (5a) der Klemmschenkel (5a) zur Öffnung der Klemmstelle (6) verlagerbar ausgebildet ist wobei das Betätigungselement (9) von einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung überführbar ist und wobei in der Betätigungsstellung die Klemmstelle (6) geöffnet ist und wobei das Betätigungselement (9) in der Betätigungsstellung in eine Rastposition verschwenkbar gelagert ist und wobei das Betätigungselement (9) in der Rastposition verrastbar ist. An der Leiteranschlussklemme (1) ist eine elastisch auslenkbare Federlasche (11) angeordnet, wobei zumindest in einer Stellung des Betätigungselements (9) zwischen der Ausgangsstellung und der Betätigungsstellung eine Federkraft der Federlasche (11) auf das Betätigungselement (9) wirkt.

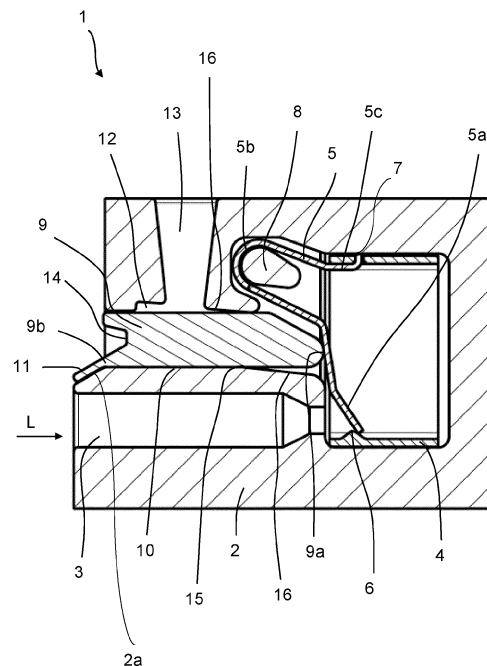


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Leiteranschlussklemme mit einem Isolierstoffgehäuse, wobei das Isolierstoffgehäuse eine Leitereinführungsöffnung zum Einführen eines elektrischen Leiters in einer Leitereinführungsrichtung hat, mit einer Stromschiene und mit einer Klemmfeder, wobei die Klemmfeder einen Klemmschenkel hat, der mit der Stromschiene eine Klemmstelle für den elektrischen Leiter bildet, und mit einem Betätigungselement, wobei das Betätigungselement verschiebbar in einem Betätigungs kanal in dem Isolierstoffgehäuse gelagert ist und einen Betätigungsabschnitt hat, wobei der Betätigungsabschnitt mit dem Klemmschenkel derart in Wechselwirkung steht, dass bei einer Verschiebung des Betätigungselements in Richtung des Klemmschenkels der Klemmschenkel zur Öffnung der Klemmstelle verlagert wird ausgebildet ist,

- wobei das Betätigungselement von einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung überführbar ist und
- wobei in der Betätigungsstellung die Klemmstelle geöffnet ist und wobei das Betätigungselement in der Betätigungsstellung in eine Rastposition verschwenkbar gelagert ist und wobei das Betätigungselement in der Rastposition verrastbar ist.

**[0002]** DE 10 2017 127 001 B3 offenbart eine Leiteranschlussklemme mit einem Betätigungselement, wobei das Betätigungselement in einem Betätigungs kanal angeordnet ist. Das Betätigungselement kann in einer Betätigungsstellung bei geöffneter Klemmstelle hinter einem Rastabsatz verrasten. Die Verschwenkung in den Rastabsatz erfolgt dabei aktiv durch den Anwender.

**[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 an der Leiteranschlussklemme eine elastisch auslenkbare Federlasche angeordnet ist, wobei zumindest in einer Stellung des Betätigungselements zwischen der Ausgangsstellung und der Betätigungsstellung eine Federkraft der Federlasche auf das Betätigungselement wirkt.

**[0006]** Somit kann auf einfache konstruktive Weise ein Betätigungsmechanismus bereitgestellt werden, der es ermöglicht das Betätigungselement in der Betätigungsstellung bei geöffneter Klemmstelle unabhängig von der Federkraft der Klemmfeder in eine Rastposition zu überführen. Die Federlasche ist folglich ein von der Klemmfeder unabhängiges und separates Element oder Bauteil. Sobald der Betätigungskopf in den Bereich der Rastposition verschoben wird, wird das Betätigungselement

durch die Federkraft der Federlasche in die Rastposition verschwenkt, wobei das Betätigungselement in der Rastposition verrastet und damit die Klemmstelle geöffnet ist.

**[0007]** Die elastisch auslenkbare Federlasche kann dabei zum Beispiel im Bereich des Betätigungs kanals oder im Betätigungs kanal direkt angeordnet sein, wobei die Federkraft das Betätigungselement in die Rastposition drückt sobald das Betätigungselement von der Ausgangsstellung in die Betätigungsstellung verschoben wird. Die elastisch auslenkbare Federlasche kann somit insbesondere ein Bestandteil des Isolierstoffgehäuses sein bzw. einstückig aus dem Isolierstoffgehäuse gebildet sein. Es ist aber auch denkbar, dass die elastisch auslenkbare Federlasche als separates Teil im Bereich des Betätigungs kanals oder im Betätigungs kanal direkt angeordnet ist.

**[0008]** Dabei ist denkbar, dass in der Betätigungsstellung, wenn das Betätigungselement in die Rastposition verschwenkt ist, die Federkraft der Federlasche gegen Null tendiert, um die Federlasche bei geöffneter Klemmstelle zu entlasten und somit Verschleißerscheinungen zu verringern.

**[0009]** In zumindest einer Stellung des Betätigungselements zwischen der Ausgangsstellung und der Betätigungsstellung wirkt eine Federkraft der Federlasche auf das Betätigungselement. Dabei ist die Federlasche in einer Stellung des Betätigungselements zwischen der Ausgangsstellung und der Betätigungsstellung entgegen ihrer Federkraft elastisch auslenkbar.

**[0010]** Die Verschwenkung des Betätigungselements in die Rastposition kann unabhängig von der Federkraft des Klemmschenkels erfolgen. Dabei wird das Betätigungselement allein durch die Federkraft der Federlasche in die Rastposition überführt. Es ist aber auch denkbar, dass die Federkraft des Klemmschenkels das Verschwenken des Betätigungselements in die Rastposition zusätzlich zu der Federkraft der Federlasche unterstützt.

**[0011]** Eine Federlasche ist insbesondere kein Werkzeugschlitz, wobei das Betätigungselement durch Eingriff eines Werkzeuges in den Werkzeugschlitz in eine Rastposition überführt werden kann. Die Federlasche ist elastisch ausgebildet, das heißt insbesondere, dass die Federlasche nach Einwirkung einer Kraft in ihre Ursprungsform zurückzukehren kann.

**[0012]** Die Ausgangsstellung ist dabei die Position, in der sich das Betätigungselement bei vollständig geschlossener Klemmstelle befindet. Die Federlasche kann in diesem Zustand vollständig entspannt sein, d.h. die Federlasche erfährt keine elastische Verformung. Die Betätigungsstellung ist die Position, in der sich das Betätigungselement bei vollständig geöffneter Klemmstelle befindet. In der Betätigungsstellung kann das Betätigungselement erfindungsgemäß durch die Federkraft der Federlasche in die Rastposition verschwenkt werden.

**[0013]** Das Betätigungselement kann in der Betätigungsstellung in eine Rastausnehmung des Isolierstoff-

gehäuses verschwenkbar gelagert sein. So kann auf einfache konstruktive Weise das Betätigungselement durch die Federkraft der Federlasche in die Rastposition überführt werden.

**[0014]** Es ist aber auch denkbar, dass die Rastausnehmung am Betätigungselement angeordnet ist, wobei das Betätigungselement in der Betätigungsstellung durch die Federkraft der Federlasche derart verschwenkbar ist, dass die Rastausnehmung am Betätigungselement mit dem Isolierstoffgehäuse verrastet und das Betätigungselement in der Rastposition gehalten wird.

**[0015]** Die elastisch auslenkbare Federlasche kann an einem dem Betätigungsabschnitt diametral gegenüberliegenden Betätigungskopf angeordnet sein, wobei zumindest in einer Stellung des Betätigungselements zwischen der Ausgangsstellung und der Betätigungsstellung eine Federkraft der Federlasche auf das Betätigungselement wirkt.

**[0016]** Es hat sich gezeigt, dass der erfindungsgemäße Rastmechanismus auf einfache Weise bereitgestellt werden kann, indem die elastisch auslenkbare Federlasche am Betätigungskopf des Betätigungselementes angeordnet ist. Die Federlasche kann dabei zum Beispiel einstückig aus dem Betätigungselement ausgeformt sein.

**[0017]** Das Betätigungselement kann im Wesentlichen parallel zur Leitereinführungsrichtung angeordnet sein, wobei das Betätigungselement parallel zur Leitereinführungsrichtung in dem Betätigungs kanal verschiebbar in dem Isolierstoffgehäuse gelagert ist.

**[0018]** Auf diese Weise kann eine Leiteranschlussklemme bereitgestellt werden, wobei das Betätigungselement mit dem Klemmschenkel derart in Wechselwirkung steht, dass das Betätigungselement nicht in den Leitereinführungsbereich hinein ragt und somit ungewollt mit einem eingeführten elektrischen Leiter in Kontakt kommt.

**[0019]** Im Wesentlichen bedeutet insbesondere, dass das Betätigungselement nicht exakt parallel zur Leitereinführungsöffnung angeordnet sein muss. Im Wesentlichen bedeutet insbesondere, dass kleine Abweichungen von einer exakten Parallelität möglich sind. So ist zum Beispiel denkbar, dass die Anordnung des Betätigungselementes zum Beispiel 5° oder 10° (bei einem 360°-System) von einer exakten Parallelität abweicht.

**[0020]** Die Federlasche kann an der der Leitereinführungsöffnung zugewandten Seite von dem Betätigungskopf abragen. Ferner vorteilhaft kann die Federlasche in Richtung der Leitereinführungsöffnung von dem Betätigungskopf abragen.

**[0021]** Während des Betätigungsverganges, also dem Überführen des Betätigungselementes von der Ausgangsstellung in die Betätigungsstellung, wird die Federlasche entgegen Ihrer Federkraft ausgelenkt, wobei das Betätigungselement durch die Federkraft in die Rastausnehmung verschwenkt wird sobald es in den Bereich der Rastausnehmung gelangt.

**[0022]** Die Rastausnehmung kann auf der der Leiter-

einführungsöffnung abgewandten Seite des Betätigungs kanals angeordnet sein.

**[0023]** Durch die Anordnung der Rastausnehmung auf der der Leitereinführungsöffnung abgewandten Seite des Betätigungs kanals können die baulichen Gegebenheiten des Isolierstoffgehäuses genutzt werden, um eine kompakte Leiteranschlussklemme bereitzustellen.

**[0024]** In dem Isolierstoffgehäuse kann eine Öffnung angeordnet sein, wobei sich die Öffnung von einer Außenseite des Isolierstoffgehäuses zum Betätigungs kanal erstreckt. Insbesondere kann sich die Öffnung im Wesentlichen senkrecht zum Betätigungs kanal von der Außenseite des Isolierstoffgehäuses zum Betätigungs kanal erstrecken.

**[0025]** Durch die Öffnung kann das Betätigungselement auf einfache Weise von der Betätigungsposition zurück in die Ausgangsposition überführt werden, indem zum Beispiel durch ein Betätigungswerkzeug das Betätigungselement aus der Rastausnehmung geführt werden kann, wobei zum Beispiel durch die Federkraft des Klemmschenkels das Betätigungselement zurück in die Ausgangsposition geführt werden kann.

**[0026]** Die Öffnung ist somit insbesondere als ein Auslöse- bzw. Rückstellkanal für das Betätigungselement ausgebildet, wobei das Betätigungselement aus der Rastausnehmung in den Betätigungs kanal überführt werden kann.

**[0027]** Es ist auch denkbar, dass in der Öffnung ein Löseelement angeordnet ist, wobei das Löseelement dazu eingerichtet ist, das Betätigungselement aus der Rastposition in der Rastausnehmung zu lösen, das heißt in den Betätigungs kanal zurück zu verschwenken.

**[0028]** Die Öffnung kann sich in den Bereich der Rastausnehmung erstrecken.

**[0029]** Auf diese Weise wird die Möglichkeit des LöSENS des Betätigungselementes in der Betätigungsposition weiter verbessert, da zum Beispiel mit einem Werkzeug oder einem Löseelement das Betätigungselement direkt aus der Rastausnehmung in den Betätigungs kanal verschwenkt werden kann.

**[0030]** Es ist zum Beispiel denkbar, dass sich die Öffnung benachbart zur Rastausnehmung erstreckt. So kann die Öffnung zwischen dem Bereich der Öffnung und einem Schwenkpunkt des Betätigungselementes angeordnet sein, wobei der Schwenkpunkt der Punkt ist, um den das Betätigungselement in die Rastausnehmung und zurück verschwenkt werden kann.

**[0031]** Die Federlasche kann abgewinkelt von dem Betätigungskopf abragen.

**[0032]** Eine abgewinkelte Ausbildung der Federlasche kann unabhängig von der Leitereinführungsöffnung erfolgen. Die abgewinkelte Federlasche ist in der Ausgangsposition beispielsweise vollständig entspannt, so dass keine Federkraft der Federlasche auf das Betätigungselement wirkt. Dabei liegt die Federlasche an einer Schräge des Isolierstoffgehäuses, welche abgewinkelt zur Richtung des Betätigungs kanals verläuft vorteilhaft an. Wird das Betätigungselement in die Betätigungsstel-

lung überführt, wird die Federlasche entgegen ihrer Federkraft elastisch verformt, wobei die Federkraft auf das Betätigungselement wirkt und das Betätigungselement durch die Federkraft der Federlasche in die Rastausnehmung in der Betätigungsposition verschwenkt wird.

**[0033]** Der unbestimmte Begriff "ein" ist als solcher und nicht als Zahlwort zu verstehen. So ist auch denkbar, dass die Leiteranschlussklemme eine Vielzahl von Federlaschen, zum Beispiel zwei, drei oder vier, hat. Weiterhin ist denkbar, dass die Leiteranschlussklemme als mehrpolige, zum Beispiel als zwei-, drei- oder sechspolige Leiteranschlussklemme ausgebildet ist, wobei jedem Pol wenigstens eine Klemmstelle zugeordnet ist, die jeweils aus einer Stromschiene und einer Klemmfeder gebildet werden.

**[0034]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen beispielhaft mit den beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 - Eine Leiteranschlussklemme in einer ersten Ausführungsform mit einem Betätigungselement in einer Ausgangsstellung;
- Figur 2 - Eine Leiteranschlussklemme nach Figur 1 mit einem Betätigungselement zwischen einer Ausgangsstellung und einer Betätigungsstellung;
- Figur 3 - Eine Leiteranschlussklemme nach Figur 1 mit einem Betätigungselement in einer Betätigungsstellung;
- Figur 4 - Eine Leiteranschlussklemme in einer zweiten Ausführungsform mit einem Betätigungselement in einer Ausgangsstellung.
- Figur 5 - Eine Leiteranschlussklemme in einer dritten Ausführungsform mit einem Betätigungselement in einer Ausgangsstellung;
- Figur 6 - Eine Leiteranschlussklemme nach Figur 5 mit einem Betätigungselement in einer Betätigungsstellung.

**[0035]** Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Leiteranschlussklemme 1 in einer ersten Ausführungsform mit einem Isolierstoffgehäuse 2. In dem Isolierstoffgehäuse 2 ist eine Leitereinführungsöffnung 3 zum Einführen eines elektrischen Leiters in einer Leitereinführungsrichtung L angeordnet. In dem Isolierstoffgehäuse 2 ist eine Stromschiene 4 und eine Klemmfeder 5 angeordnet, wobei die Klemmfeder 5 einen Klemmschenkel 5a hat, der mit der Stromschiene 4 eine Klemmstelle 6 für den anzuklemmenden elektrischen Leiter bildet.

**[0036]** Weiterhin zu erkennen ist, dass der Klemmschenkel 5a der Klemmfeder 5 in einen Federbogen 5b übergeht und sich anschließend in einen Anlageschenkel 5c erstreckt. Der Anlageschenkel 5c ist dabei zur An-

lage an der Stromschiene 4 ausgebildet. In dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 liegt der Anlageschenkel 5c gegenüberliegend zur Klemmstelle 6 an der Stromschiene 4 an. Dabei greift der Anlageschenkel 5c mit seinem freien und in diesem Ausführungsbeispiel abgewinkelten Ende in eine Ausnehmung 7 an der Stromschiene 4 ein, so dass die Klemmfeder 5 in ihrer Position festgelegt ist. Der Federbogen 5b ist um einen aus dem Isolierstoffgehäuse 2 hervorstehenden Vorsprung 8 aufgelagert.

**[0037]** Deutlich wird, dass die Leiteranschlussklemme 1 ein Betätigungselement 9 hat, wobei das Betätigungselement 9 in einem Betätigungs kanal 10 des Isolierstoffgehäuses 2 verschiebbar gelagert ist. Das Betätigungselement 9 hat an einem freien Ende einen Betätigungsabschnitt 9a, wobei der Betätigungsabschnitt 9a derart mit dem Klemmschenkel 5a in Wechselwirkung steht, dass bei einer Verschiebung des Betätigungselementes 9 in Richtung des Klemmschenkels 5a, der Klemmschenkel 5a zur Öffnung der Klemmstelle 6 verlagerbar ausgebildet ist. Der Betätigungsabschnitt 9a verlagert folglich den Klemmschenkel 5a von einer geschlossenen Position der Klemmstelle 6 zu einer geöffneten Position der Klemmstelle 6, wobei ein elektrischer Leiter bei geöffneter Klemmstelle 6 durch die Leitereinführungsöffnung 3 in die Leiteranschlussklemme 1 eingesteckt werden kann.

**[0038]** Figur 1 zeigt eine Leiteranschlussklemme 1 mit einem Betätigungselement 9 in einer Ausgangsstellung. Die Ausgangsstellung ist dabei die Position des Betätigungselementes 9, in der sich das Betätigungselement 9 bei vollständig geschlossener Klemmstelle 6 befindet.

**[0039]** Die Figuren 2 und 3 zeigen die Leiteranschlussklemme 1 nach Figur 1 in einer von der Ausgangsstellung unterschiedlichen Position. Figur 3 zeigt das Betätigungselement 9 in einer Betätigungsstellung, wobei die Betätigungsstellung die Position des Betätigungselementes 9 ist, in der sich das Betätigungselement 9 bei geöffneter Klemmstelle 6 befindet. Figur 2 zeigt das Betätigungselement 9 in einer Stellung zwischen der Ausgangsstellung und der Betätigungsstellung, wobei die Klemmstelle 6 noch nicht vollständig geöffnet ist.

**[0040]** Aus den Figuren 1 bis 3 ist erkennbar, dass an einem dem Betätigungsabschnitt 9a diametral gegenüberliegenden Ende ein Betätigungskopf 9b angeordnet ist, wobei von dem Betätigungskopf 9b eine elastisch auslenkbare Federlasche 11 von dem Betätigungselement 9 abragt. In der Ausgangsstellung nach Fig. 1 und in der Betätigungsstellung nach Fig. 3 wird deutlich, dass die Federlasche 11 abgewinkelt von dem Betätigungskopf 9b abragt.

**[0041]** Deutlich wird, dass die Federlasche 11 in der Ausgangsstellung des Betätigungselementes 9 in Richtung der Leitereinführungsöffnung 3 abragt, wobei die Federlasche 11 an der der Leitereinführungsöffnung 3 zugewandten Seite von dem Betätigungskopf 9b abragt. Dabei liegt die Federlasche 11 an einem Gefälle 2a des Isolierstoffgehäuses 2 vorteilhaft an, wobei das Gefälle 2a von dem Betätigungs kanal 10 abgewinkelt in Richtung

der Leitereinführungsöffnung 3 verläuft. Das Gefälle 2a des Isolierstoffgehäuses 2 ist dabei insbesondere eine Steigung, die sich von der Steigung des Betätigungskanals 10 unterscheidet.

**[0042]** Weiterhin deutlich wird, dass der Betätigungskanal 10 vorzugsweise überwiegend parallel zur Leitereinführungsrichtung L verläuft, wobei an dem Betätigungskanal 10 eine Rastausnehmung 12 angeordnet ist. Die Rastausnehmung 12 ist dabei auf der der Leitereinführungsöffnung abgewandten Seite des Betätigungskanals 10 angeordnet. Wird das Betätigungselement 9 von der Ausgangsstellung in die Betätigungsstellung verschoben, ist die Federlasche 11 in zumindest einer Stellung des Betätigungselements 9 zwischen der Ausgangsstellung und der Betätigungsstellung entgegen ihrer Federkraft elastisch ausgelenkt. Von der Federlasche 11 wirkt somit eine Federkraft auf das Betätigungselement 9. Wird das Betätigungselement 9 in die Betätigungsstellung geführt, wird somit das Betätigungselement 9 durch die Federkraft der Federlasche 11 in die Rastausnehmung 12 in eine Rastposition verschwenkt, wobei das Betätigungselement 9 in der Rastausnehmung 12 verrastet. Der Klemmschenkel 5a wird somit von dem Betätigungsabschnitt 9a des Betätigungselements 9 in der Betätigungsstellung derart gehalten, dass die Klemmstelle 6 geöffnet ist. Durch die Federlasche 11 kann somit das Betätigungselement 9 ohne weitere Hilfsmittel wie zum Beispiel ein Werkzeug oder die Federkraft der Klemmfeder in die Rastposition überführt werden.

**[0043]** Die Federlasche 11 drückt durch ihre federelastische Auslenkung das Betätigungselement 9 in die Rastausnehmung 12 sobald der Betätigungskopf 9b während der Verschiebebewegung in den Bereich der Rastausnehmung 12 gelangt. Das Betätigungselement 9 kann in der Rastausnehmung 12 von der Federlasche 11 gehalten bzw. gesichert werden, wobei in der Betätigungsstellung die Halte- oder Sicherungskraft der Federlasche 11 grundsätzlich gegen Null tendieren kann. Die Federlasche 11 kann somit in der Betätigungsstellung des Betätigungselements 9 wieder vollständig entspannt sein, d.h., dass die Federkraft der Federlasche 11 gegen Null tendiert.

**[0044]** Weiterhin zu erkennen ist, dass in dem Isolierstoffgehäuse 2 eine Öffnung 13 angeordnet ist, wobei die Öffnung 13 als Auslöse- bzw. Rückstellkanal ausgebildet ist. Die Öffnung 13 erstreckt sich dabei im Wesentlichen senkrecht von einer Außenseite des Isolierstoffgehäuses 2 zum Betätigungskanal 10, wobei sich die Öffnung 10 in den Bereich der Rastausnehmung 12 erstreckt. Die Öffnung 13 läuft dabei konisch zu, d.h., dass sich der Querschnitt der Öffnung 13 von der Außenseite des Isolierstoffgehäuses 2 zum Betätigungskanal 10 hin verjüngt.

**[0045]** Über eine als Auslöse- bzw. Rückstellkanal ausgebildete Öffnung 13 kann das Betätigungselement 9 auf einfache Weise aus der Verrastung in der Rastausnehmung 12 gelöst werden. Dies kann zum Beispiel über

ein Betätigungswerkzeug oder über ein separates Löseelement erfolgen, das verschiebbar in der Öffnung 13 angeordnet ist, wobei das Löseelement dazu eingerichtet ist, das Betätigungselement 9 aus der Rastausnehmung 12 in den Betätigungskanal 10 zu verschwenken. Somit kann das Betätigungselement 9 unter Einwirkung der Rückstellkraft der Klemmfeder 5 zurück in die Ausgangsstellung geführt werden.

**[0046]** Es ist aber auch denkbar, dass das Betätigungselement 9 über einen Werkzeugschlitz 14 am Betätigungskopf 9b aus der Rastausnehmung 12 verschwenkt werden kann. Dabei kann ein Betätigungswerkzeug in den Werkzeugschlitz 14 angelegt werden, um das Betätigungselement 9 aus der Rastausnehmung 12 zu verschwenken.

**[0047]** Deutlich wird, dass die Öffnung 13 zwischen dem Bereich der Rastausnehmung 12 und einem Schwenkpunkt 15 des Betätigungselements 9 angeordnet ist, wobei der Schwenkpunkt 15 der Punkt ist, um den das Betätigungselement 9 in die Rastausnehmung 12 und zurück verschwenkt werden kann. Wird ein Löseelement oder ein Betätigungswerkzeug an dem verrasteten Betätigungselement 9 platziert, kann das Betätigungselement 9 durch eine ausreichend hohe Kraft des Löseelements oder des Betätigungswerkzeuges auf das Betätigungselement 9 auf einfache Weise aus der Rastausnehmung 12 heraus um den Schwenkpunkt 15 verschwenkt werden.

**[0048]** Zur Ausbildung des Schwenkpunktes 15 ist der Betätigungskanal 10 derart ausgebildet, dass an dem der Klemmfeder 5 zugewandten Ende des Betätigungskanals 10 Schrägen 16 ausgebildet sind. Wird das Betätigungselement 9 von der Ausgangsstellung in die Betätigungsstellung überführt, wird das Betätigungselement 9 durch die Federkraft der Federlasche 11 um den Schwenkpunkt 15 verschwenkt, so dass es in der Rastposition in der Rastausnehmung 12 auch im Bereich des Betätigungsabschnittes 9a an den Schrägen 16 anliegt.

**[0049]** Figur 4 zeigt eine Leiteranschlussklemme 1 in einer zweiten Ausführungsform mit einem Betätigungselement 9 in einer Ausgangsstellung. Deutlich wird, dass die Rastausnehmung 12 am Betätigungselement 9 angeordnet ist, wobei das Betätigungselement 9 in der Betätigungsstellung, d.h. bei geöffneter Klemmstelle 6, durch die Federkraft der Federlasche 11 derart verschwenkbar ist, dass die Rastausnehmung 12 am Betätigungselement 9 mit dem Isolierstoffgehäuse 2 verrastet und das Betätigungselement 9 in der Rastposition gehalten wird.,

**[0050]** Die zweite Ausführungsform der Figur 4 unterscheidet sich nur hinsichtlich der Rastausnehmung 12 von der ersten Ausführungsform der Figuren 1 bis 3. Die Ausführungen der ersten Ausführungsform sind diesbezüglich auch auf die zweite Ausführungsform übertragbar.

**[0051]** Anhand der Figuren 5 und 6 wird eine Ausführungsform einer Leiteranschlussklemme 1 erläutert, bei der im Bereich der Öffnung 13 ein Löseelement 19 zum

Lösen der Verrastung des Betätigungselements 9 vorhanden ist. Das Löseelement 19 kann als weiterer Bauteil der Leiteranschlussklemme 1 oder als separates Löseelement ausgebildet sein. Ist das Löseelement 19 als Bauteil der Leiteranschlussklemme 1 ausgebildet, so ist es dort fest angeordnet, sodass es für den Anwender immer zur Verfügung steht.

**[0052]** Das Löseelement 19 weist ein Griffelement 17 auf, das für eine manuelle Betätigung durch den Anwender dient und beispielsweise aus dem Isolierstoffgehäuse 2 herausragen kann oder zumindest soweit freiliegt, dass es vom Anwender leicht bedient werden kann, auch wenn es innerhalb des vom Isolierstoffgehäuse 2 umgebenen Raums angeordnet ist. Das Griffelement 17 ist über einen Verbindungsabschnitt 18 mit dem Betätigungselement 9 verbunden. Der Verbindungsabschnitt 18 erstreckt sich durch die Öffnung 13.

**[0053]** Die Figuren 5 und 6 zeigen dabei eine Ausführungsform, bei der das Griffelement 17 mit dem Verbindungsabschnitt 18 und dem Betätigungselement 9 als ein Bauteil ausgebildet ist. Das Griffelement 17 und/oder der Verbindungsabschnitt 18 kann aber auch als separates Bauteil ausgebildet sein, das mit dem jeweiligen anderen Bauteil beispielsweise über eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung gekoppelt ist, z.B. mittels einer Rastverbindung.

**[0054]** Die Figur 5 zeigt die Leiteranschlussklemme 1 in der Ausgangsstellung, d.h. ohne Betätigung des Betätigungselements 9. Abgesehen von dem zusätzlichen Löseelement 19 entspricht dies der Ausführungsform der Figur 1. Die Figur 6 zeigt die Leiteranschlussklemme gemäß Figur 5 in der Betätigungsstellung. Das Betätigungselement 9 ist in der Betätigungsstellung verrastet. Die Verrastung kann durch manuelles Betätigen des Griffelements 17 gelöst werden. Wird beispielsweise eine Druckkraft auf das Griffelement 17 ausgeübt, wird diese über den Verbindungsabschnitt 18 auf das Betätigungselement 9 übertragen, sodass dieses wieder nach unten verschwenkt wird und sich aufgrund der Rückstellkraft der Klemmfeder 5 in die Ausgangsstellung zurück bewegen kann.

## Bezugszeichenliste

### [0055]

- |    |                          |
|----|--------------------------|
| 1  | Leiteranschlussklemme    |
| 2  | Isolierstoffgehäuse      |
| 2a | Gefälle                  |
| 3  | Leitereinführungsöffnung |
| 4  | Stromschiene             |
| 5  | Klemmfeder               |
| 5a | Klemmschenkel            |
| 5b | Federbogen               |
| 5c | Anlageschenkel           |
| 6  | Klemmstelle              |
| 7  | Ausnehmung               |
| 8  | Vorsprung                |

- |    |                           |
|----|---------------------------|
| 9  | Betätigungselement        |
| 9a | Betätigungsabschnitt      |
| 9b | Betätigungskopf           |
| 10 | Betätigungs kanal         |
| 5  | 11 Federlasche            |
|    | 12 Rastausnehmung         |
|    | 13 Öffnung                |
|    | 14 Werkzeugschlitz        |
|    | 15 Schwenkpunkt           |
| 10 | 16 Schräge                |
|    | 17 Griffelement           |
|    | 18 Verbindungsabschnitt   |
|    | 19 Löseelement            |
| L  | Leitereinführungsrichtung |

## Patentansprüche

1. Leiteranschlussklemme (1) mit einem Isolierstoffgehäuse (2), wobei das Isolierstoffgehäuse (2) eine Leitereinführungsöffnung (3) zum Einführen eines elektrischen Leiters in einer Leitereinführungsrichtung (L) hat, mit einer Stromschiene (4) und mit einer Klemmfeder (5), wobei die Klemmfeder (5) einen Klemmschenkel (5a) hat, der mit der Stromschiene (4) eine Klemmstelle (6) für den elektrischen Leiter bildet, und mit einem Betätigungselement (9), wobei das Betätigungselement (9) verschiebbar in einem Betätigungs kanal (10) in dem Isolierstoffgehäuse (2) gelagert ist und einen Betätigungsabschnitt (9a) hat, wobei der Betätigungsabschnitt (9a) mit dem Klemmschenkel (5a) derart in Wechselwirkung steht, dass bei einer Verschiebung des Betätigungselements (9) in Richtung des Klemmschenkels (5a) der Klemmschenkel (5a) zur Öffnung der Klemmstelle (6) verlagerbar ausgebildet ist,

- wobei das Betätigungselement (9) von einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung überführbar ist und

- wobei in der Betätigungsstellung die Klemmstelle (6) geöffnet ist und wobei das Betätigungselement (9) in der Betätigungsstellung in eine Rastposition verschwenkbar gelagert ist und wobei das Betätigungselement (9) in der Rastposition verrastbar ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass** an der Leiteranschlussklemme (1) eine elastisch auslenkbare Federlasche (11) angeordnet ist, wobei zumindest in einer Stellung des Betätigungselements (9) zwischen der Ausgangsstellung und der Betätigungsstellung eine Federkraft der Federlasche (11) auf das Betätigungselement (9) wirkt.

2. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (9) in der Betätigungsstellung in eine Rastaus-

nehmung (12) des Isolierstoffgehäuses (2) verschwenkbar gelagert ist.

3. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastisch auslenkbare Federlasche (11) an einem dem Betätigungsabschnitt (9a) diametral gegenüberliegenden Betätigungskopf (9b) angeordnet ist, wobei zumindest in einer Stellung des Betätigungselements (9) zwischen der Ausgangsstellung und der Betätigungsstellung eine Federkraft der Federlasche (11) auf das Betätigungselement (9) wirkt.
4. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (9) im Wesentlichen parallel zur Leitereinführungsrichtung (L) angeordnet ist, wobei das Betätigungselement (9) parallel zur Leitereinführungsrichtung (L) in dem Betätigungskanal (10) verschiebbar in dem Isolierstoffgehäuse (2) gelagert ist.
5. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federlasche (11) an der der Leitereinführungsöffnung (3) zugewandten Seite von dem Betätigungskopf (9b) abragt.
6. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federlasche (11) in Richtung der Leitereinführungsöffnung (3) von dem Betätigungskopf (9b) abragt.
7. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastausnehmung (12) auf der der Leitereinführungsöffnung (3) abgewandten Seite des Betätigungskanals (10) angeordnet ist.
8. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Isolierstoffgehäuse (2) eine Öffnung (13) angeordnet ist, wobei sich die Öffnung (13) von einer Außenseite des Isolierstoffgehäuses (3) zum Betätigungskanal (10) erstreckt.
9. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Öffnung (13) im Wesentlichen senkrecht von der Außenseite des Isolierstoffgehäuses (3) zum Betätigungskanal (10) erstreckt.
10. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (13) sich in den Bereich der Rastausnehmung (12) erstreckt.
11. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die

Leiteranschlussklemme (1) ein Löseelement (19) hat, durch das die Verrastung des Betätigungselements (9) in der Betätigungsstellung lösbar ist.

- 5 12. Leiteranschlussklemme (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich wenigstens ein Teil des Löseelements (19) durch die Öffnung (13) erstreckt.
- 10 13. Leiteranschlussklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federlasche (11) abgewinkelt von dem Betätigungskopf (9b) abragt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

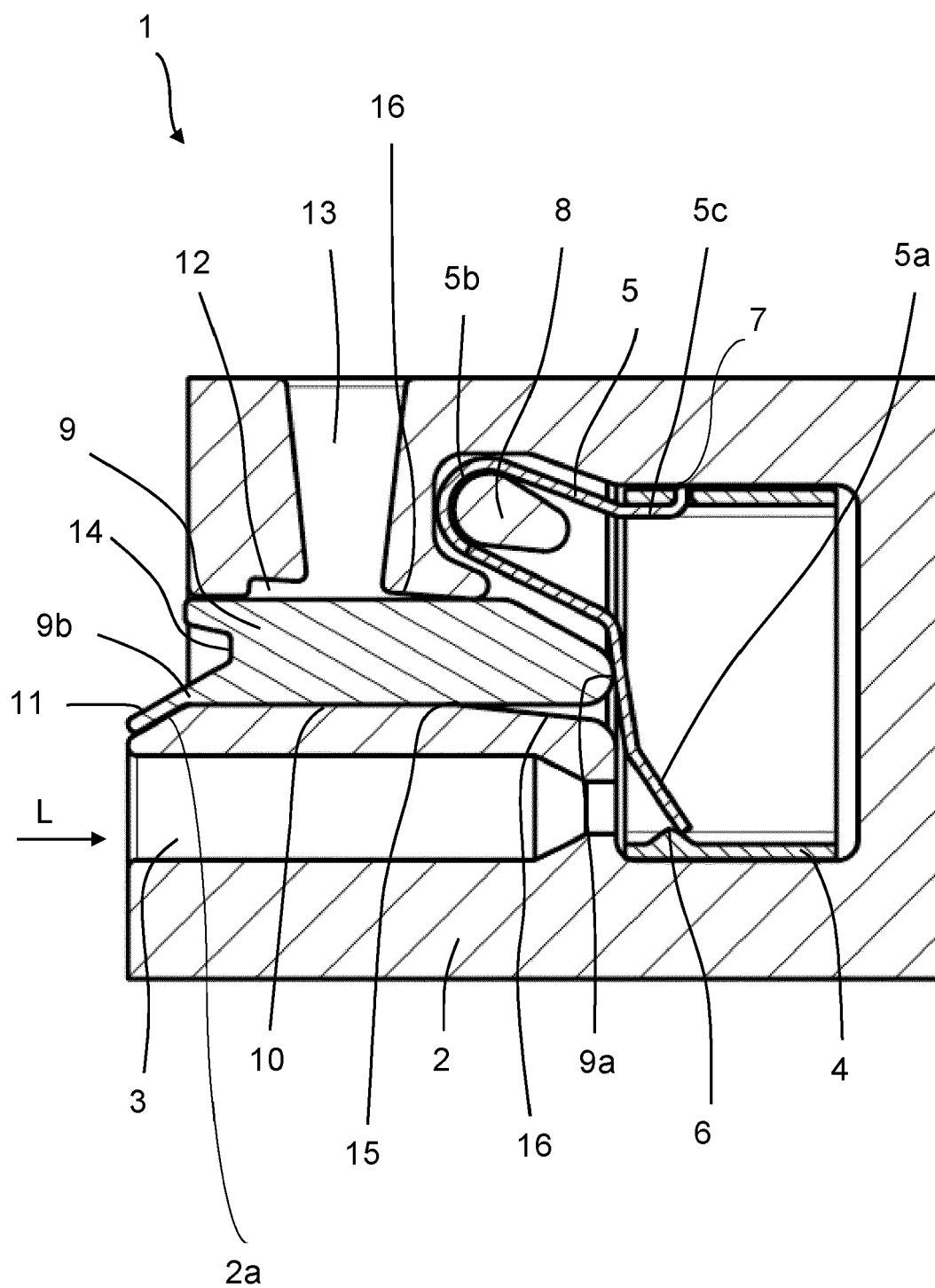


Fig. 1

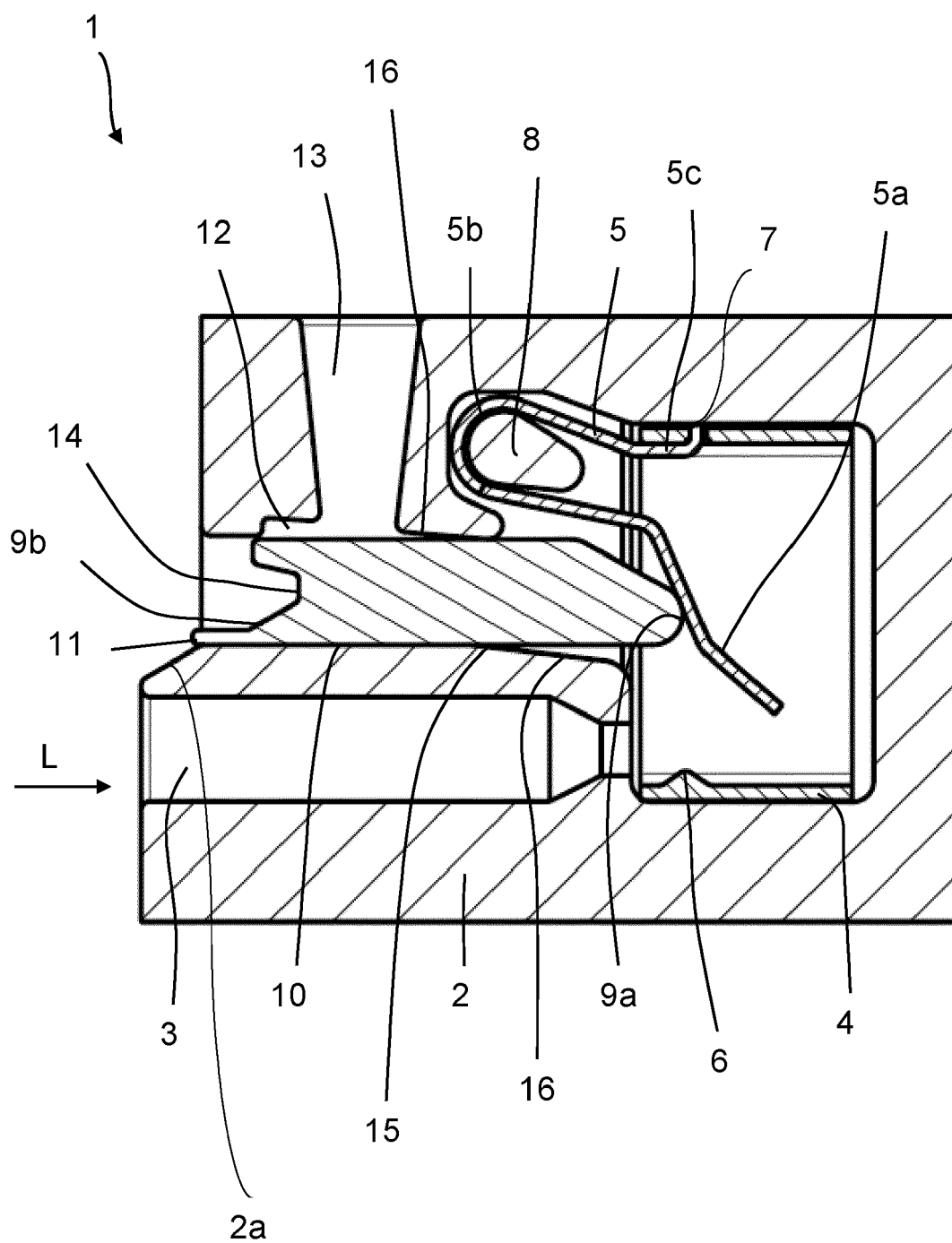


Fig. 2

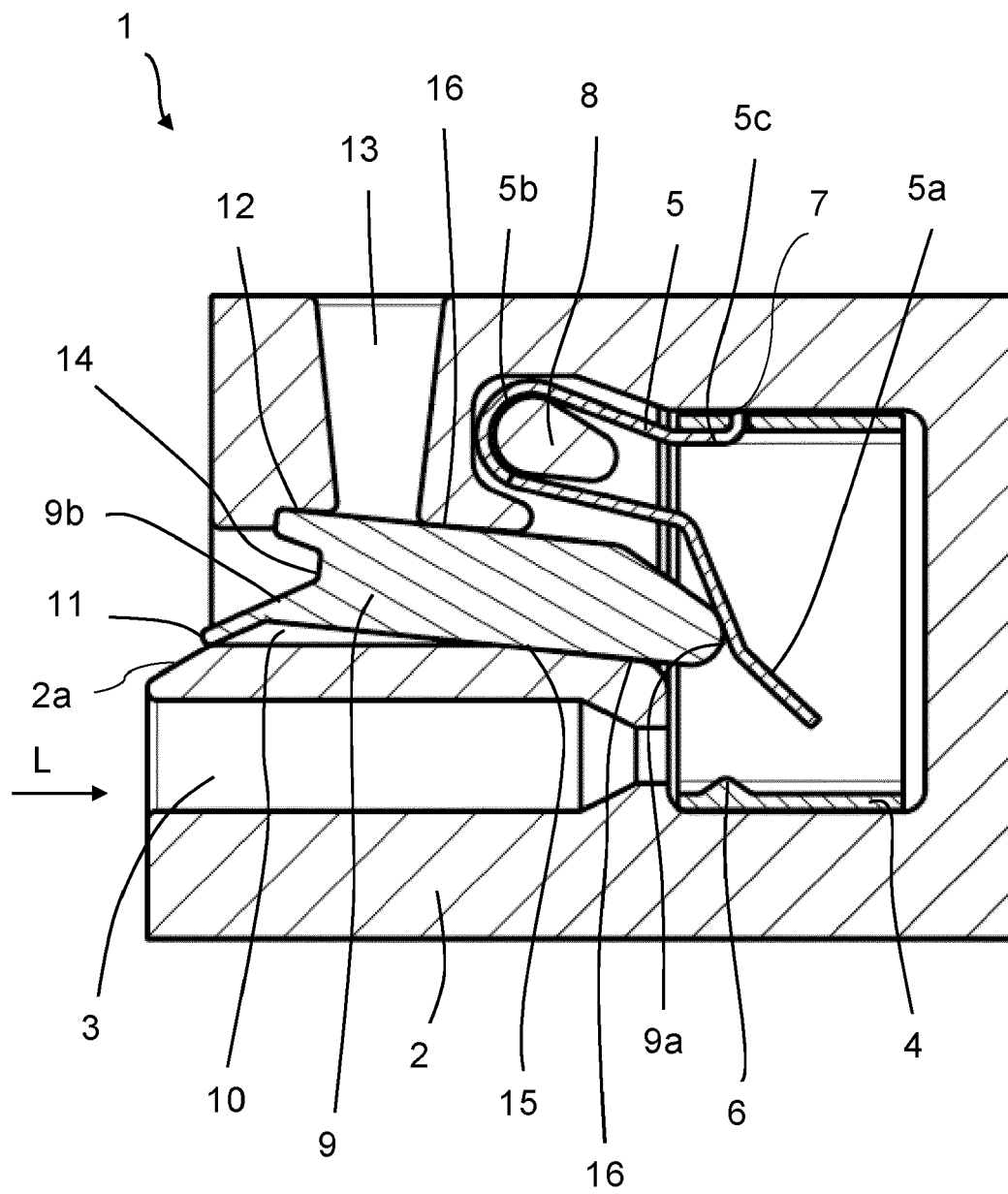


Fig. 3

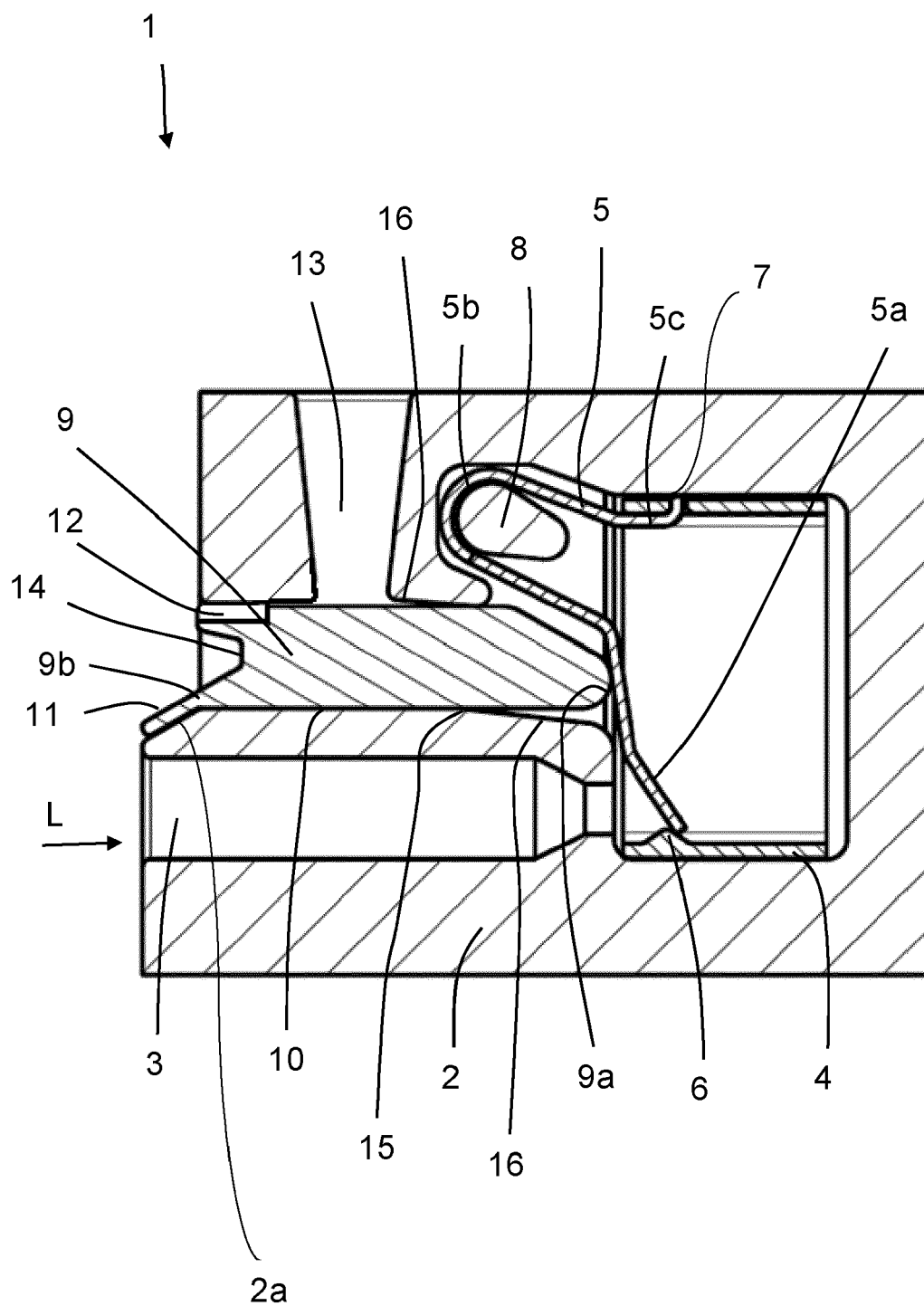
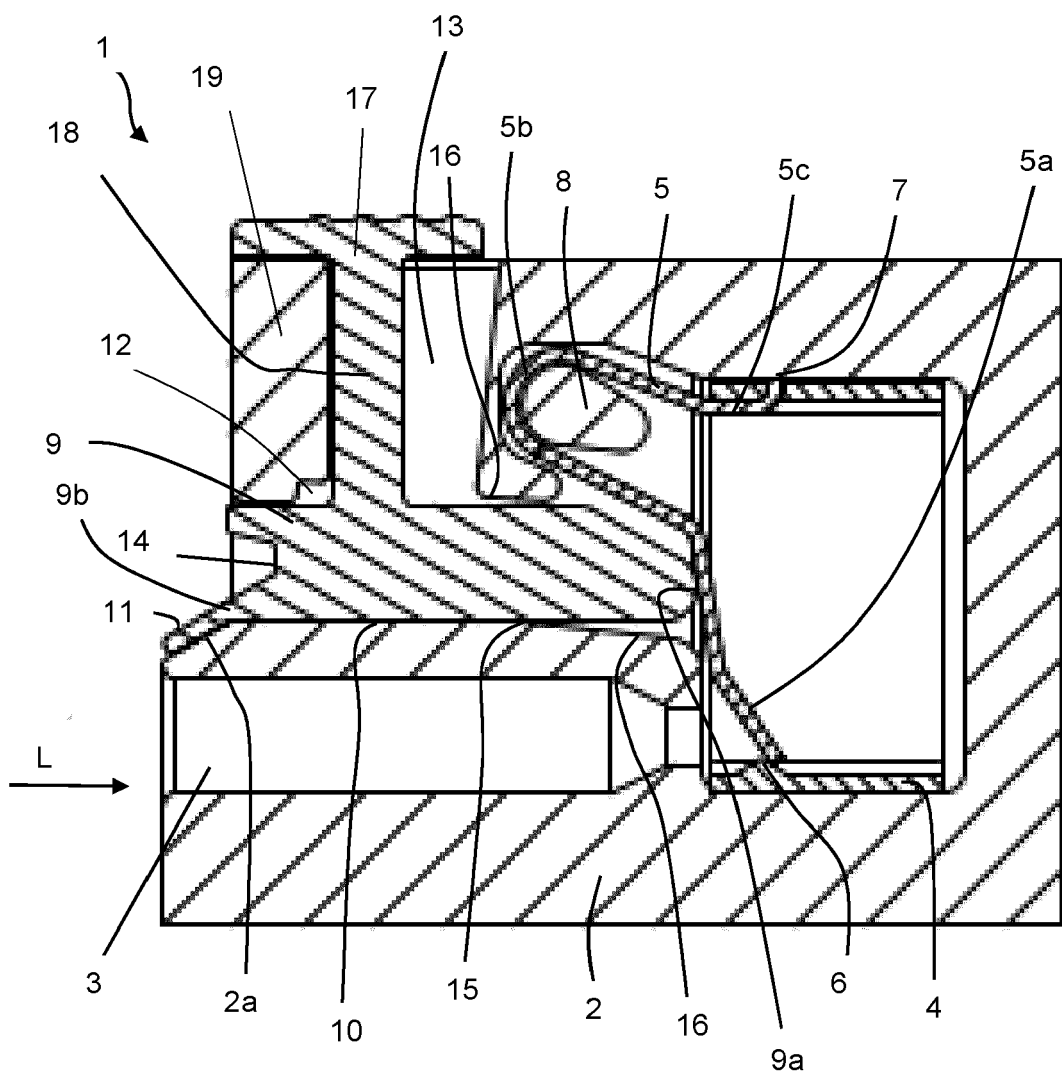


Fig. 4



**Fig. 5**

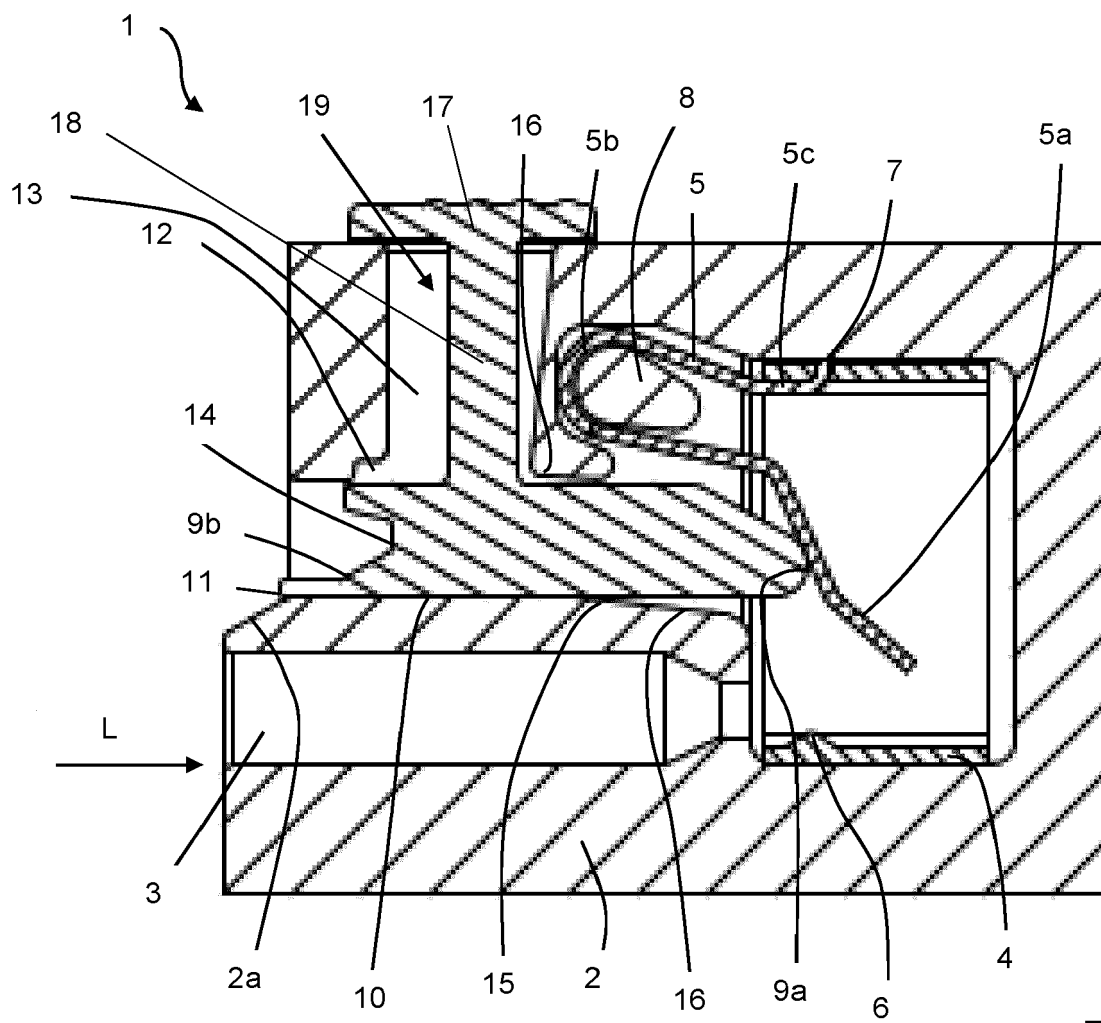


Fig. 6



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 18 7743

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                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CN 102 969 592 B (CHINA AVIAT OPTICAL ELEC TECH) 18. Mai 2016 (2016-05-18)<br>* das ganze Dokument *          | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INV.<br>H01R4/48                     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 9 466 911 B1 (WU SHANG-TSAI [TW])<br>11. Oktober 2016 (2016-10-11)<br>* das ganze Dokument *               | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 20 2017 106966 U1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 20. Februar 2019 (2019-02-20)<br>* das ganze Dokument * | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | H01R                                 |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                               | Abschlußdatum der Recherche<br><b>8. Dezember 2021</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prüfer<br><b>Gomes Sirenkov E M.</b> |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                               | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                      |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 18 7743

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

08-12-2021

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | <b>CN 102969592 B</b>                               | <b>18-05-2016</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |                               |                                   |                               |
| 15 | <b>US 9466911 B1</b>                                | <b>11-10-2016</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |                               |                                   |                               |
|    | <b>DE 202017106966 U1</b>                           | <b>20-02-2019</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | -----                                               |                               |                                   |                               |
| 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 102017127001 B3 [0002]