



(11) **EP 4 557 525 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2025 Patentblatt 2025/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 4/48^(2006.01) H01R 9/26^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24210740.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**H01R 4/4814; H01R 4/4833; H01R 4/4835;
H01R 9/26**

(22) Anmeldetag: **05.11.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Phoenix Contact GmbH & Co KG
32825 Blomberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **REIBKE, Heinz
32105 Bad Salzufen (DE)**
• **REINKE, Rene
33175 Bad Lippspringe (DE)**

(30) Priorität: **17.11.2023 LU 505562**

(54) **ANSCHLUSSANORDNUNG UND ANSCHLUSSKLEMME**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Anschlussanordnung (100) zum Anschließen eines elektrischen Leiters (L), mit einem in die Leitereinführungsöffnung (111) aufweisenden Gehäuse (110), einem in dem Gehäuse (110) angeordneten Strombalken (112), einer in dem Gehäuse (110) angeordneten Klemmfeder (113), welche einen Halteschenkel (116) und einen Klemmschenkel (117) aufweist, wobei der Klemmschenkel (117) in eine Klemmstellung und in eine Offenstellung überführbar ist, einem Betätigungselement (139), mittels welchem durch Bewegen des Betätigungselements (139) entlang einer Betätigungsrichtung (B) der Klemmschenkel (117) von der Klemmstellung in die Offenstellung überführbar ist, und einem Auslöseelement (119), welches in der Offenstellung des Klemmschenkels (117) mit dem Klemmschenkel (117) derart in Eingriff ist, dass der Klemmschenkel (117) mittels des Auslöseelements (119) in der Offenstellung gehalten ist, und welches derart schwenkbar an der Klemmfeder (113) gelagert ist, dass beim Einführen des anzuschließenden Leiters (L) in die Leitereinführungsöffnung (111) in Einführrichtung (E) das Auslöseelement (119) über eine Druckfläche (120) des Auslöseelements (119) derart betätigbar ist, dass der Klemmschenkel (117) außer Eingriff mit dem Auslöseelement (119) gelangt und von der Offenstellung in die Klemmstellung verschwenkt, wobei das Auslöseelement (119) einen Auslösearm (137) aufweist, welcher mittels des Betätigungselements (139) derart betätigbar ist, dass der Klemmschenkel (117) außer Eingriff mit dem Auslöseelement (119) gelangt und von der Offenstellung in die Klemmstellung verschwenkt.

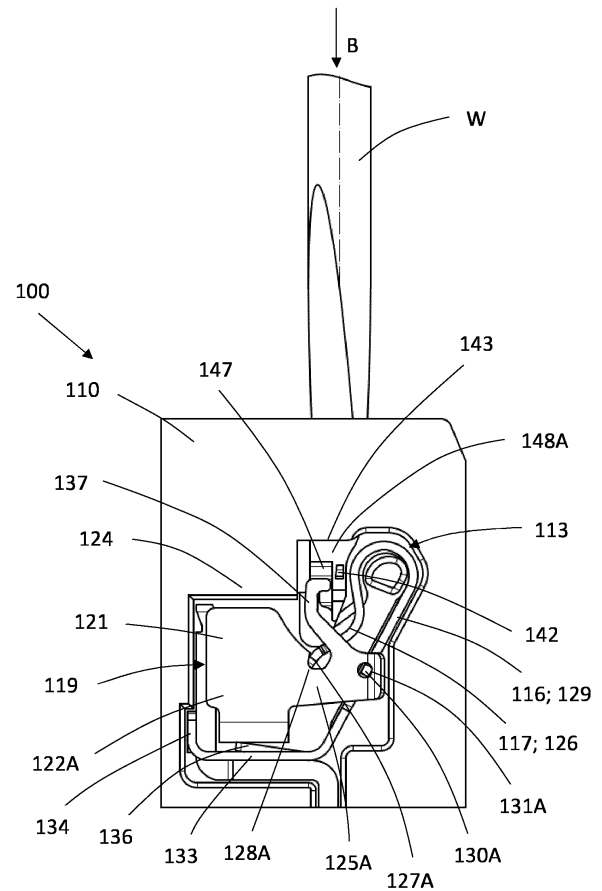


Fig. 1A

EP 4 557 525 A1

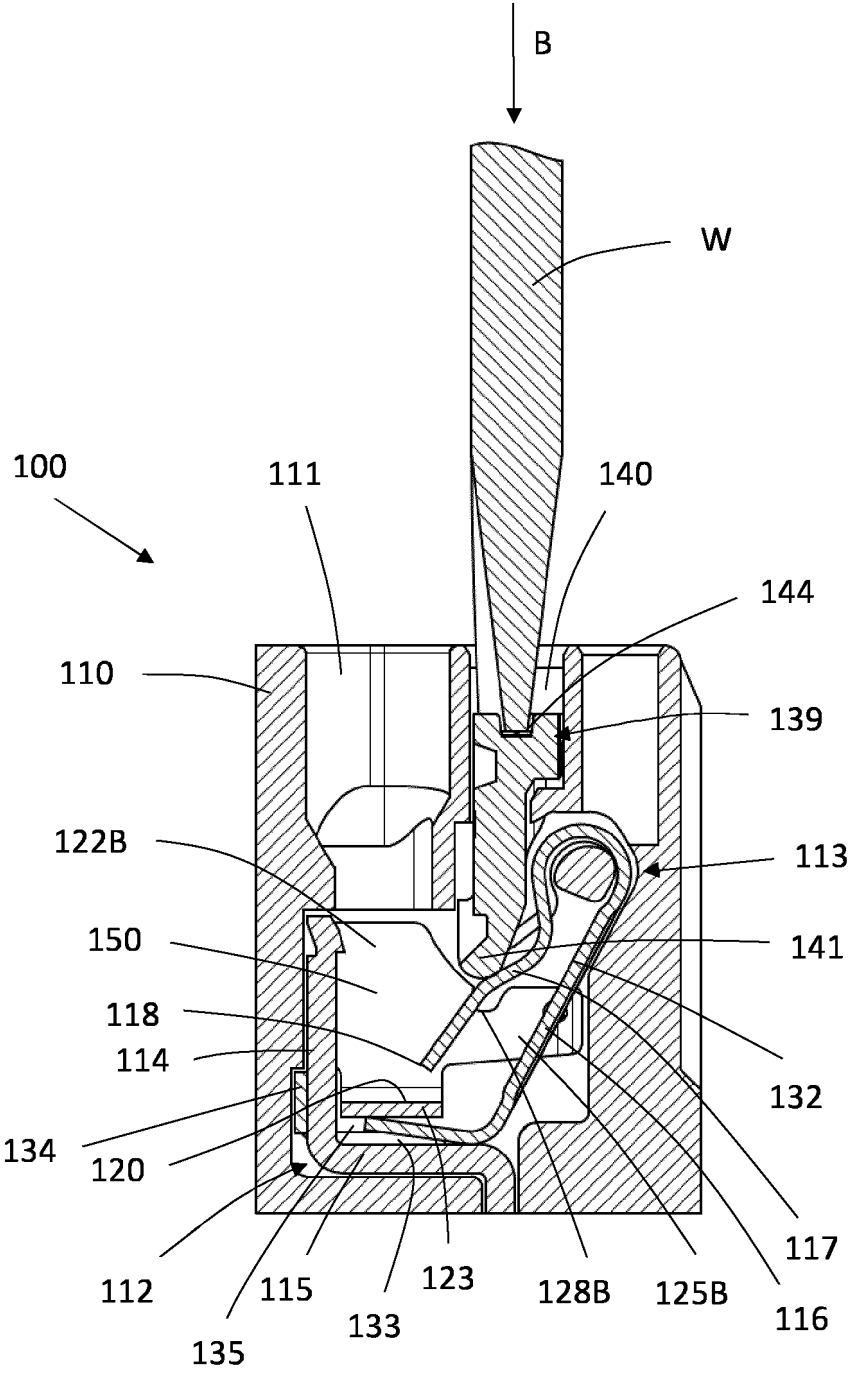


Fig. 1B

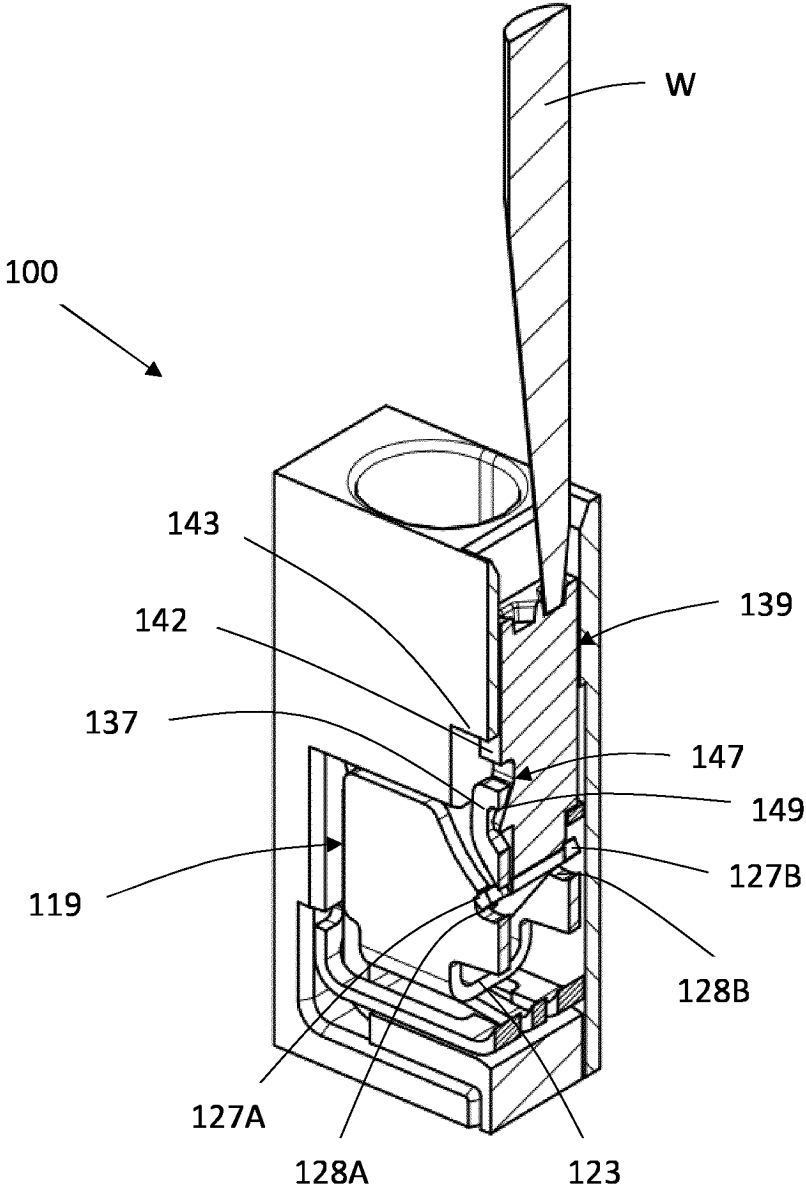


Fig. 1C

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussanordnung zum Anschließen eines elektrischen Leiters. Ferner betrifft die Erfindung eine Anschlussklemme, insbesondere eine Reihenklemme, mit einer derartigen Anschlussan-

ordnung.
[0002] Derartige Anschlussanordnungen weisen üblicherweise eine als Schenkelfeder ausgebildete Klemmfeder auf, welche einen Halteschenkel und einen Klemmschenkel aufweist, wobei ein in die Anschlussanordnung eingeführter Leiter mittels des Klemmschenkels der Klemmfeder gegen den Strombalken klemmbar ist. Werden insbesondere flexible Leiter geklemmt, so muss die Klemmfeder bereits vor einem Einführen des Leiters mittels eines Betätigungselements in eine Offenstellung überführt und damit betätigt werden, um die Klemmfeder bzw. den Klemmschenkel von dem Strombalken weg zu verschwenken, damit der Leiter in den Zwischenraum zwischen dem Strombalken und der Klemmfeder eingeführt werden kann. Lediglich bei starren und damit stabilen Leitern kann der Leiter genügend Kraft auf die Klemmfeder bzw. den Klemmschenkel der Klemmfeder aufbringen, um den Klemmschenkel von dem Strombalken weg verschwenken zu können, ohne dass hierfür das Betätigungselement durch einen Benutzer betätigt werden muss. Bei flexiblen Leitern muss der Benutzer zunächst durch Betätigen des Betätigungselements die Klemmfeder von dem Strombalken weg verschwenken, damit der flexible Leiter eingeführt werden kann. Zum Klemmen des eingeführten Leiters muss das Betätigungselement ein weiteres Mal durch den Benutzer manuell betätigt werden, um die Klemmfeder von der Offenstellung in die Klemmstellung zu überführen. Das manuelle Betätigen des Betätigungselements erschwert die Montage bzw. das Anschließen des Leiters für den Benutzer, da die Handhabung umständlich ist und damit auch der Zeitaufwand steigt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Anschlussanordnung zur Verfügung zu stellen, bei welcher das Anschließen von insbesondere flexiblen Leitern vereinfacht werden kann.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Die Anschlussanordnung gemäß der Erfindung weist ein in dem Gehäuse angeordnetes Strombalken, eine in dem Gehäuse angeordnete Klemmfeder, welche einen Halteschenkel und einen Klemmschenkel aufweist, wobei der Klemmschenkel in eine Klemmstellung und in eine Offenstellung überführbar ist, und ein Betätigungselement, mittels welchem durch Bewegen des Betätigungselements entlang einer Betätigungsrichtung der Klemmschenkel von der Klemmstellung in die Offenstellung überführbar ist, auf. Zudem weist die An-

schlussanordnung ein Auslöseelement auf, welches in der Offenstellung des Klemmschenkels mit dem Klemmschenkel derart in Eingriff ist, dass der Klemmschenkel mittels des Auslöseelements in der Offenstellung gehalten ist, und welches derart schwenkbar an der Klemmfeder gelagert ist, dass beim Einführen des anzuschließenden Leiters in die Leitereinführungsöffnung in Einführrichtung das Auslöseelement über eine Druckfläche des Auslöseelements derart betätigbar ist, dass der Klemmschenkel außer Eingriff mit dem Auslöseelement gelangt und von der Offenstellung in die Klemmstellung verschwenkt, wobei das Auslöseelement einen Auslösearm aufweist, welcher mittels des Betätigungselements derart betätigbar ist, dass der Klemmschenkel außer Eingriff mit dem Auslöseelement gelangt und von der Offenstellung in die Klemmstellung verschwenkt.

[0006] Mittels der erfindungsgemäßen Anschlussanordnung kann nunmehr auch ein flexibler Leiter einfach und sicher angeschlossen und gegen den Strombalken geklemmt werden. Die Klemmfeder ist bevorzugt als Schenkelfeder ausgebildet, welche einen Halteschenkel und einen relativ zu dem Halteschenkel verschwenkbar ausgebildeten Klemmschenkel aufweist. Durch eine Verschwenkbewegung des Klemmschenkels der Klemmfeder kann dieser in eine Offenstellung, in welcher der Klemmschenkel beabstandet zu dem Strombalken, insbesondere beabstandet zu einem Klemmabschnitt des Strombalkens angeordnet ist und ein anzuschließender Leiter in einen dadurch ausgebildeten Zwischenraum bzw. Leiteranschlussraum zwischen dem Strombalken bzw. dem Klemmabschnitt des Strombalkens und dem Klemmschenkel einführbar oder aus diesem herausführbar ist, und in eine Klemmstellung, in welcher der Klemmschenkel an dem Strombalken bzw. dem Klemmabschnitt des Strombalkens oder an dem angeschlossenen Leiter, um den Leiter gegen den Strombalken bzw. den Klemmabschnitt des Strombalkens zu klemmen, anliegen kann, überführt werden. Die Überführung des Klemmschenkels insbesondere von der Klemmstellung in die Offenstellung erfolgt mittels eines Betätigungselements. Das Betätigungselement ist vorzugsweise rein linear in dem Gehäuse beweglich geführt. Sobald der Klemmschenkel durch Betätigen mittels des Betätigungselements die Offenstellung erreicht hat, gelangt der Klemmschenkel in Eingriff mit dem Auslöseelement, so dass der Klemmschenkel über das Auslöseelement in der Offenstellung gehalten werden kann und damit ein ungewolltes Zurückschwenken des Klemmschenkels von der Offenstellung in die Klemmstellung verhindert werden kann. Auslöseelement und Klemmfeder können in der Offenstellung des Klemmschenkels ein geschlossenes Kraftsystem ausbilden. Ist die Offenstellung des Klemmschenkels erreicht, kann damit das Betätigungselement wieder entgegen der Betätigungsrichtung des Betätigungselements von dem Klemmschenkel der Klemmfeder wegbewegt werden, ohne dass der Klemmschenkel dem Betätigungselement folgt. In der Offenstellung selber kann damit das Betätigungselement be-

abstandet zu dem Klemmschenkel der Klemmfeder positioniert sein. Wird der Klemmschenkel mittels des Auslöseelements in der Offenstellung gehalten, kann sich das Betätigungselement entgegen der Betätigungsrichtung wieder zurück, vorzugsweise in eine Mittelstellung, bewegen, so dass in der Offenstellung des Klemmschenkels keine Wirkverbindung zwischen dem Betätigungselement und dem Klemmschenkel mehr ausgebildet ist. Durch eine Schwenkbewegung des Auslöseelements kann der Klemmschenkel wieder außer Eingriff mit dem Auslöseelement gelangen, um in die Klemmstellung zurück zu verschwenken und einen anzuschließenden Leiter gegen den Strombalken zu klemmen. Die Schwenkbewegung des Auslöseelements kann durch den anzuschließenden Leiter selber ausgelöst werden, indem beim Einführen des anzuschließenden Leiters über die Leitereinführungsöffnung in den Leiteranschlussraum der Leiter im Bereich der Druckfläche des Auslöseelements gegen das Auslöseelement stößt und dadurch eine Verkippbewegung bzw. Verschwenkbewegung des Auslöseelements auslöst. Durch die Verkippbewegung bzw. Verschwenkbewegung des Auslöseelements kann dann die Wirkverbindung zwischen dem Auslöseelement und dem Klemmschenkel der Klemmfeder gelöst werden, indem das Auslöseelement den Klemmschenkel freigibt, so dass der Klemmschenkel durch seine Federkraft selbstständig in Richtung des anzuschließenden Leiters verschwenken kann. Sollte ein Auslösen durch den anzuschließenden Leiter nicht möglich sein, weil der anzuschließende Leiter beispielsweise einen zu kleinen Leiterquerschnitt aufweist, mit welchem nicht genügend Kraft auf die Druckfläche des Auslöseelements aufgebracht werden kann, so ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass auch ein Auslösen des Auslöseelements über das Betätigungselement möglich ist. Dafür weist das Auslöseelement einen Auslösearm auf. Mittels eines Werkzeugs kann das Betätigungselement dann aus der Mittelstellung heraus wieder in Betätigungsrichtung bewegt werden, wodurch das Betätigungselement eine Kraft in Betätigungsrichtung des Betätigungselements auf den Auslösearm aufbringen kann. Durch Aufbringen der Kraft in Betätigungsrichtung auf den Auslösearm kommt es zu einer Verkippbewegung bzw. Verschwenkbewegung des Auslöseelements in Einführrichtung bzw. in Betätigungsrichtung, wodurch die Wirkverbindung zwischen dem Auslöseelement und dem Klemmschenkel der Klemmfeder gelöst werden kann, indem das Auslöseelement den Klemmschenkel freigibt, so dass der Klemmschenkel durch seine Federkraft selbstständig in Richtung des anzuschließenden Leiters verschwenken kann. Das Auslöseelement kann damit sowohl über den anzuschließenden Leiter als auch über das Betätigungselement ausgelöst werden, damit der Klemmschenkel außer Eingriff mit dem Auslöseelement gelangen kann und damit in die Klemmstellung verschwenken kann. Das Betätigungselement wird damit nach dem Betätigen des Klemmschenkels, um diesen von der Klemmstellung in die

Offenstellung zu bewegen, nicht in seine Ausgangsstellung zurückbewegt, sondern zunächst in eine Mittelstellung, bei welcher das Betätigungselement noch in den Betätigungsschacht eingetaucht ist. Erst nach dem Auslösen des Auslöseelements, entweder durch den anzuschließenden Leiter oder durch das Betätigungselement, wird das Betätigungselement in seine Ausgangsstellung, in welcher das Betätigungselement mit seiner Oberseite bündig mit der Außenfläche des Gehäuses angeordnet ist, zurückbewegt. Die Zurückstellung des Betätigungselements in die Ausgangsstellung kann durch die Federkraft des Klemmschenkels der Klemmfeder erfolgen, indem bei der Bewegung des Klemmschenkels von der Offenstellung die Klemmstellung der Klemmschenkel gegen das Betätigungselement drückt und diesen dadurch entgegen seiner Betätigungsrichtung in die Ausgangsstellung bewegt.

[0007] Bevorzugt kann das Auslöseelement in der Offenstellung des Klemmschenkels über eine Rastverbindung mit dem Klemmschenkel in Eingriff sein, so dass das Auslöseelement in der Offenstellung mit dem Klemmschenkel verrastet sein kann. Die Rastverbindung ermöglicht ein einfaches und leichtes in Eingriff bringen und auch außer Eingriff bringen des Auslöseelements mit dem Klemmschenkel. Bei der Überführung des Klemmschenkels von der Klemmstellung in die Offenstellung kann durch die Druckkraft des Betätigungselements in Betätigungsrichtung der Klemmschenkel derart weit in Richtung des Halteschenkels verschwenkt werden, bis der Klemmschenkel an dem Auslöseelement verrasten kann.

[0008] Zur Ausbildung der Verrastung kann an dem Klemmschenkel mindestens ein an einer Längskantenfläche des Klemmschenkels angeordneter Vorsprung ausgebildet sein, welcher in der Offenstellung des Klemmschenkels der Klemmfeder an einem Hinterschnitt des Auslöseelements verrasten kann. Beim Verschwenken des Klemmschenkels von der Klemmstellung in die Offenstellung kann der Klemmschenkel mit seinem mindestens einen Vorsprung derart weit in Richtung des Halteschenkels bewegt werden, bis der Klemmschenkel mit seinem mindestens einem Vorsprung an dem mindestens einen an dem Auslöseelement ausgebildeten Hinterschnitt einhaken oder damit dort verrasten kann. Bevorzugt weist der Klemmschenkel an seinen beiden gegenüberliegend ausgebildeten Längskantenflächen jeweils einen Vorsprung auf und das Auslöseelement weist vorzugsweise ebenfalls zwei sich gegenüberliegend angeordnete Hinterschnitte auf, so dass der Klemmschenkel über seine beiden Längskantenflächen an dem Auslöseelement verrasten kann. Dies ermöglicht eine verkippssichere Lagerung des Klemmschenkels an dem Auslöseelement in der Offenstellung des Klemmschenkels. Der mindestens eine Vorsprung ist vorzugsweise beabstandet zu der Klemmkante des Klemmschenkels an dem Klemmschenkel ausgebildet. Beispielsweise kann der mindestens eine Vorsprung ungefähr mittig der Länge des Klemmschenkels an dem

Klemmschenkel ausgebildet sein. Der mindestens eine Vorsprung kann sich quer zur Längserstreckung des Klemmschenkels von der Längskantenfläche des Klemmschenkels wegerstrecken.

[0009] Das Auslöseelement kann vorzugsweise schwenkbar an dem Halteschenkel der Klemmfeder gelagert sein. Das Auslöseelement kann damit gegen Metall der Klemmfeder gelagert sein und muss nicht an dem Kunststoff des Gehäuses gelagert sein. Das Auslöseelement ist vorzugsweise als ein zu der Klemmfeder separates Bauteil ausgebildet. Das Auslöseelement kann an dem Halteschenkel der Klemmfeder lösbar befestigt sein, insbesondere lösbar an dem Halteschenkel eingehangen und/oder eingeclipst sein. Das Auslöseelement kann dann relativ zu dem ortsfest in dem Gehäuse positionierten Halteschenkel der Klemmfeder verschwenkt werden. Bei der Montage der Anschlussanordnung kann das Auslöseelement an der Klemmfeder vormontiert sein und als eine Einheit in der Anschlussanordnung positioniert werden. In dem montierten Zustand können das Auslöseelement und die Klemmfeder eine vorgespannte Einheit ausbilden. Es kann dadurch vermieden werden, dass Vorspannkräfte auf das Gehäuse der Anschlussanordnung wirken.

[0010] Um das Auslöseelement schwenkbar an dem Halteschenkel lagern zu können, kann an mindestens einer Längskantenfläche des Halteschenkels ein Zapfen ausgebildet sein, welcher in eine an dem Auslöseelement ausgebildete Öffnung eingreifen kann. Dies ermöglicht eine einfache Montage des Auslöseelements an der Klemmfeder. Der mindestens eine Zapfen kann eine Schwenkachse ausbilden, um welche das Auslöseelement verschwenkt werden kann. Bevorzugt weist der Halteschenkel zwei sich gegenüberliegend angeordnete Zapfen auf, so dass an den beiden sich gegenüberliegend angeordneten Längskantenflächen des Halteschenkels jeweils ein Zapfen ausgebildet ist. Auch das Auslöseelement weist dann bevorzugt zwei sich gegenüberliegend angeordnete Öffnungen auf, in welche dann jeweils einer der Zapfen eingreifen kann. Dies ermöglicht eine verkippsichere Drehlagerung des Auslöseelements an dem Halteschenkel der Klemmfeder. Die Zapfen erstrecken sich vorzugsweise jeweils quer zur Längserstreckung des Halteschenkels von der jeweiligen Längskantenfläche des Halteschenkels weg.

[0011] Das Auslöseelement kann derart ausgebildet sein, dass dieses einen u-förmig ausgebildeten Grundkörper mit einer ersten Seitenwand und einer gegenüberliegend angeordneten zweiten Seitenwand aufweisen kann. Die beiden Seitenwände können den Leiteranschlussraum seitlich begrenzen. Die beiden Seitenwände können eine Führungsfläche für den anzuschließenden Leiter beim Einführen in den Leiteranschlussraum ausbilden. Die beiden Seitenwände können in Einführrichtung gesehen derart lang ausgebildet sein, dass diese sich ausgehend von einer die Leitereinführungsöffnung des Gehäuses begrenzenden Wandung erstrecken und damit eine Fortführung der Wandung des Gehäuses ausbilden.

Ein Fehlstecken des anzuschließenden Leiters kann damit durch die beiden Seitenwände des Auslöseelements verhindert werden.

[0012] Der Grundkörper kann eine sich quer zur Einführrichtung erstreckende Verbindungswand zum Verbinden der ersten Seitenwand mit der zweiten Seitenwand aufweisen, wobei an der Verbindungswand die Druckfläche ausgebildet sein kann. Die Verbindungswand erstreckt sich vorzugsweise quer zur Einführrichtung. Die Verbindungswand kann den Leiteranschlussraum in Einführrichtung nach unten begrenzen. Beim Einführen des Leiters in den Leiteranschlussraum kann damit der Leiter zielgerichtet auf die Druckfläche stoßen, um das Auslöseelement zu verschwenken und damit den Klemmschenkel freizugeben, damit dieser durch seine Federkraft selbsttätig von der Offenstellung in die Klemmstellung verschwenken kann.

[0013] An dem Grundkörper kann mindestens ein sich im Wesentlichen quer zur Einführrichtung erstreckender Haltearm angeformt sein, über welchen das Auslöseelement an der Klemmfeder schwenkbar gelagert sein kann. Die schwenkbare Lagerung des Auslöseelements kann damit beabstandet zu dem Grundkörper bzw. den Seitenwänden des Grundkörpers ausgebildet sein. Der mindestens eine Haltearm kann sich ausgehend von einem der Seitenwände des Grundkörpers in Richtung des Halteschenkels der Klemmfeder erstrecken. An dem mindestens einen Haltearm kann die Öffnung ausgebildet sein, in welche der mindestens eine Zapfen des Halteschenkels der Klemmfeder eingehakt bzw. eingehangen sein kann. Bevorzugt weist das Auslöseelement zwei sich im Wesentlichen parallel zueinander erstreckende Haltearme auf. Ein erster Haltearm kann sich dann ausgehend von der ersten Seitenwand in Richtung Halteschenkel erstrecken und ein zweiter Haltearm kann sich ausgehend von der zweiten Seitenwand in Richtung Halteschenkel erstrecken. An den beiden Haltearmen kann dann jeweils eine Öffnung ausgebildet sein, in welche jeweils ein Zapfen des Halteschenkels eingreifen kann, um das Auslöseelement über beide Haltearme schwenkbar an dem Halteschenkel der Klemmfeder zu lagern.

[0014] Das Betätigungselement kann vorzugsweise eine Rampenkontur aufweisen, welche mit dem Auslösearm des Auslöseelements zusammenwirken kann. Die Rampenkontur kann derart ausgebildet sein, dass bei der Überführung des Klemmschenkels von der Klemmstellung in die Offenstellung das Betätigungselement mit seiner Rampenkontur an dem Auslösearm vorbeigeführt werden kann. Die Rampenkontur kann dafür eine Führungsschräge aufweisen, entlang welcher der Auslösearm gleiten kann. Die Rampenkontur kann an einer Längsseitenfläche des Betätigungselements ausgebildet sein.

[0015] Die Rampenkontur kann einen Absatz aufweisen, an welchem der Auslösearm des Auslöseelements nach der Überführung des Klemmschenkels von der Klemmstellung in die Offenstellung mittels des Betäti-

gungselements und einem anschließenden Zurückbewegen des Betätigungselements entgegen der Betätigungsrichtung in die Mittelstellung des Betätigungselements anliegen kann. Erfolgt ein Auslösen des Auslöseelements durch das Betätigungselement kann das Betätigungselement durch Bewegen in Betätigungsrichtung mit seinem Absatz der Rampenkontur eine Druckkraft auf den Auslösearm in Betätigungsrichtung ausüben, wodurch das gesamte Auslöseelement verkippt bzw. verschwenkt und dadurch der Klemmschenkel außer Eingriff mit dem Auslöseelement gelangen kann. Der Absatz kann an der Führungsschräge, insbesondere in Betätigungsrichtung gesehen an der die Führungsschräge nach unten begrenzenden Kante, ausgebildet sein. Erfolgt ein Bewegen des Betätigungselements von der Betätigungsstellung in die Mittelstellung so kann der Auslösearm an der Führungsschräge des Betätigungselements entlanggleiten und am Ende der Führungsschräge zum Anliegen an dem Absatz kommen.

[0016] Um das Betätigungselement sicher von der Betätigungsstellung entgegen der Betätigungsrichtung zu der Mittelstellung oder der Ausgangsstellung zu bewegen, kann die Klemmfeder einen Betätigungsschenkel aufweisen, über welchen das Betätigungselement nach Überführung des Klemmschenkels von der Klemmstellung in die Offenstellung in die Mittelstellung bewegt werden kann. Der Betätigungsschenkel kann von dem Klemmschenkel abstehen. Das Betätigungselement kann einen Hinterschnitt aufweisen, an welchem der Betätigungsschenkel anliegen kann. Der Hinterschnitt kann an einer Längsseitenfläche des Betätigungselements ausgebildet sein, welche vorzugsweise der Längsseitenfläche des Betätigungselements, an welchem die Rampenkontur ausgebildet ist, gegenüberliegt. Die Rampenkontur und der Hinterschnitt sind damit vorzugsweise an unterschiedlichen Längsseitenflächen des Betätigungselements ausgebildet.

[0017] Weiter ist es möglich, dass die Klemmfeder einen Federschenkel aufweist, welcher derart mit dem Auslöseelement zusammenwirken kann, dass in der Klemmstellung des Klemmschenkels der Klemmfeder das Auslöseelement vorgespannt ist. Der Federschenkel ist vorzugsweise derart angeordnet und ausgebildet, dass dieser mit seiner Federkraft entgegen der Einführrichtung auf das Auslöseelement drückt. Der Federschenkel wirkt in Einführrichtung gesehen unterhalb der Druckfläche mit dem Auslöseelement zusammen. Der Federschenkel kann dafür unterhalb des Leiteranschlussraums gegen die Verbindungswand eine Druckkraft auf das Auslöseelement ausüben. Beim Anschließen eines Leiters wird durch Aufbringen einer Druckkraft auf die Druckfläche mittels des Leiters der Federschenkel in Einführrichtung ausgelenkt und dadurch gespannt, wodurch das Auslöseelement in der Klemmstellung mittels des Federschenkels vorgespannt ist. Wird der Leiter wieder aus der Klemmstellung und damit aus der Anschlussanordnung gelöst, kann der Federschenkel das Auslöseelement wieder entgegen der Einführrichtung in

seine Ausgangsposition zurückschwenken, damit das Auslöseelement in Eingriff mit dem Klemmschenkel gelangen kann, um diesen in der Offenstellung zu halten. Der Federschenkel kann damit als Rückstellelement für das Auslöseelement wirken. Zudem kann mittels des Federschenkels ein Verspannen des Auslöseelements an der Klemmfeder in der Offenstellung erreicht werden, wodurch Auslöseelement und Klemmfeder eine vorgespannte Einheit ausbilden können, um gemeinsam in der Anschlussanordnung und insbesondere an dem Strombalken montiert werden zu können.

[0018] Der Federschenkel ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass dieser sich ausgehend von dem Halteschenkel der Klemmfeder im Wesentlichen quer zur Einführrichtung erstrecken kann.

[0019] Die Klemmfeder kann an dem Strombalken aufgehängt sein. Die Klemmfeder kann damit als vormontierte Einheit zusammen mit dem schwenkbar an der Klemmfeder gelagerten Auslöseelement an dem Strombalken aufgehängt sein. Eine Abstützung der Klemmfeder und/oder des Auslöseelements an dem Gehäuse kann dadurch so weit wie möglich reduziert sein. Die Klemmfeder kann über ihren Halteschenkel an dem Strombalken aufgehängt sein, indem an dem Halteschenkel eine Durchgangsöffnung ausgebildet ist, in welche der Strombalken mit seinem Klemmabschnitt eingeführt sein kann, so dass der Klemmabschnitt des Strombalkens durch die Durchgangsöffnung an dem Halteschenkel der Klemmfeder hindurchragen kann.

[0020] Die Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe kann ferner mittels einer Anschlussklemme, insbesondere einer Reihenklemme, erfolgen, welche mindestens die wie vorstehend beschriebene, aus- und weitergebildete Anschlussanordnung aufweisen kann.

[0021] Die wie vorstehend beschriebene, aus- und weitergebildete Anschlussanordnung kann Teil einer Anschlussklemme sein, welche beispielsweise als Reihenklemme oder Leiterplattenanschlussklemme ausgebildet sein kann. Auch kann die Anschlussanordnung bei einem Steckverbinder eingesetzt sein.

[0022] Insbesondere beim Einsatz in einer Reihenklemme, welche auf einer Tragschiene aufrastbar ist, können vorzugsweise zwei oder mehr der wie vorstehend beschriebenen, aus- und weitergebildeten Anschlussanordnungen eingesetzt sein.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform näher erläutert.

[0024] Es zeigen

Fig. 1A bis 1C eine schematische Darstellung bzw. Schnittdarstellung einer Anschlussanordnung gemäß der Erfindung beim Überführen des Klemmschenkels der Klemmfeder von der Klemmstellung in die Offenstellung,

Fig. 2A bis 2D eine schematische Darstellung bzw.

Schnittdarstellung der in Fig. 1A bis 1C gezeigten Anschlussanordnung mit dem Betätigungselement in der Mittelstellung und dem Klemmschenkel der Klemmfeder in der Offenstellung,

Fig. 3A und 3B eine schematische Darstellung bzw. Schnittdarstellung der in Fig. 1A bis 1C gezeigten Anschlussanordnung beim Anschließen eines Leiters, und

Fig. 4A und 4B eine schematische Darstellung bzw. Schnittdarstellung der in Fig. 1A bis 1C gezeigten Anschlussanordnung mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder in der Klemmstellung und angeschlossenem Leiter.

[0025] In Fig. 1A bis 4B ist eine Anschlussanordnung 100 gemäß der Erfindung gezeigt. Die Anschlussanordnung 100 weist ein Gehäuse 110 auf. Das Gehäuse 110 kann aus einem Isolierstoffmaterial, wie beispielsweise einem Kunststoffmaterial, ausgebildet sein. Das Gehäuse 110 weist eine Leitereinführungsöffnung 111 auf, über welche ein anzuschließender Leiter L in Einführrichtung E in das Gehäuse 110 eingeführt werden kann, um an der Anschlussanordnung 100 angeschlossen werden zu können.

[0026] In dem Gehäuse 110 sind ein Strombalken 112 und eine Klemmfeder 113 positioniert, wobei mittels der Klemmfeder 113 ein in das Gehäuse 110 eingeführter Leiter L gegen den Strombalken 110 geklemmt und damit angeschlossen werden kann. Der Strombalken 110 weist einen Klemmabschnitt 114 auf, gegen welchen der anzuschließende Leiter L mittels der Klemmfeder 113 geklemmt und damit angeschlossen werden kann. Weiter weist der Strombalken 112 einen Lagerabschnitt 115 auf, welcher sich in einem 90°-Winkel zu dem Klemmabschnitt 114 erstreckt.

[0027] Die Klemmfeder 113 ist als Schenkelfeder ausgebildet. Die Klemmfeder 113 weist einen Halteschenkel 116 und einen Klemmschenkel 117 auf. Der Klemmschenkel 117 ist relativ zu dem Halteschenkel 116 verschwenkbar, um den Klemmschenkel 117 in eine Klemmstellung und in eine Offenstellung zu überführen. Der Klemmschenkel 117 weist an seinem freien Endabschnitt eine Klemmkante 118 auf, welche in den Schnittdarstellungen zu erkennen ist, welche den anzuschließenden Leiter L in der Klemmstellung des Klemmschenkels 117 gegen den Klemmabschnitt 114 des Strombalkens 112 klemmt.

[0028] In Einführrichtung E des Leiters L gesehen ist ein zwischen dem Klemmabschnitt 114 des Strombalkens 112 und dem Klemmschenkel 117 der Klemmfeder 113 ausgebildeter Leiteranschlussraum 150 nach unten hin durch eine Druckfläche 120 eines Auslöseelements 119 begrenzt. Das Auslöseelement 119 ist lösbar mit der

Klemmfeder 113 verbunden, insbesondere schwenkbar an der Klemmfeder 113 gelagert.

[0029] Das Auslöseelement 119 weist die in Richtung Leitereinführungsöffnung 111 zeigende Druckfläche 120 auf, gegen welche ein Leiter L beim Einführen in den Leiteranschlussraum 150 stoßen kann. Stößt der Leiter L auf die Druckfläche 120, kommt es zu einer Verschwenk- bzw. Verkippbewegung V des Auslöseelements 119 in Einführrichtung E, wie in Fig. 3A, 3B eingezeichnet ist.

[0030] Das Auslöseelement 119 weist einen u-förmig ausgebildeten Grundkörper 121 auf, der zwei sich parallel zueinander erstreckende Seitenwände 122A, 122B und eine die beiden Seitenwände 122A, 122B miteinander verbindende Verbindungswand 123 aufweist. Die beiden Seitenwände 122A, 122B erstrecken sich in Einführrichtung E. Die Verbindungswand 123 erstreckt sich quer zur Einführrichtung E. An der Verbindungswand 123 ist die in Richtung Leitereinführungsöffnung 111 zeigende Druckfläche 120 ausgebildet. Die Verbindungswand 123 begrenzt den Leiteranschlussraum 150 nach unten in Einführrichtung E. Die beiden Seitenwände 122A, 122B begrenzen den Leiteranschlussraum 150 seitlich, so dass ein Fehlstecken des anzuschließenden Leiters L verhindert werden kann. Die beiden Seitenwände 122A, 122B bilden eine seitliche Führung für den anzuschließenden Leiter L in Richtung der Druckfläche 120 aus. Die Seitenwände 122A, 122B grenzen an eine die Leitereinführungsöffnung 111 begrenzende Wandung 124 des Gehäuses 110 an und erstrecken sich ausgehend von der Wandung 124 bis hin zu der den Leiteranschlussraum 150 nach unten hin begrenzenden Verbindungswand 123.

[0031] Nach Verlassen der Leitereinführungsöffnung 111 wird damit der anzuschließende Leiter L über die ganze Länge des Leiteranschlussraumes 150 bis hin zu der Druckfläche 120 unmittelbar durch die Seitenwände 122A, 122B des Auslöseelements 119 seitlich geführt.

[0032] Ferner weist das Auslöseelement 119 zwei sich im Wesentlichen parallel zueinander erstreckende Haltearme 125A, 125B auf. Der erste Haltearm 125A erstreckt sich ausgehend von der ersten Seitenwand 122A hin zu dem Halteschenkel 116 der Klemmfeder 113 und der zweite Haltearm 125B erstreckt sich ausgehend von der zweiten Seitenwand 122B hin zu dem Halteschenkel 116 der Klemmfeder 113. Die beiden Haltearme 125A, 125B erstrecken sich ausgehend von den beiden Seitenwänden 122A, 122B im Wesentlichen quer zur Einführrichtung E.

[0033] Zudem weist das Auslöseelement 119 einen Auslösearm 137 auf. Der Auslösearm 137 wirkt mit einem Betätigungselement 139 der Anschlussanordnung 100 zusammen. Der Auslösearm 137 ist an dem ersten Haltearm 125A angebunden. Der Auslösearm 137 ist damit hier nur an einer Seite des Auslöseelements 119 vorgesehen. Der Auslösearm 137 erstreckt sich ausgehend von dem Haltearm 125A in Richtung des Betätigungselements 139. Der Auslösearm 137 ist gebogen ausgebildet. Bei der hier gezeigten Ausgestaltung ist der Aus-

lösearm 137 im Wesentlichen S-förmig gebogen ausgebildet.

[0034] Insbesondere Fig. 2A bis 2D zeigen den Klemmschenkel 117 der Klemmfeder 113 in der Offenstellung. In der Offenstellung ist das Auslöseelement 119 in Eingriff mit dem Klemmschenkel 117 der Klemmfeder 113, um den Klemmschenkel 117 in der Offenstellung zu halten. Dies erfolgt über eine Verrastung zwischen dem Auslöseelement 119 und dem Klemmschenkel 117. Zur Ausbildung der Verrastung weist bei der hier gezeigten Ausgestaltung der Klemmschenkel 117 der Klemmfeder 113 an seinen beiden Längskantenflächen 126 (hier ist nur eine der beiden Längskantenflächen 126 sichtbar) jeweils einen Vorsprung 127A, 127B auf. Der Vorsprung 127A, 127B erstreckt sich in einem rechten Winkel von der jeweiligen Längskantenfläche 126 weg. Das Auslöseelement 119 weist zudem zwei sich gegenüberliegend ausgebildete Hinterschnitte 128A, 128B auf, in welche in der Offenstellung des Klemmschenkels 117 die beiden Vorsprünge 127A, 127B des Klemmschenkels 117 jeweils eingehakt bzw. eingerastet sein können. Die beiden Hinterschnitte 128A, 128B weisen jeweils die Form einer Aussparung auf. Die beiden Hinterschnitte 128A, 128B sind an den beiden Haltearmen 125A, 125B des Auslöseelements 119 ausgebildet, so dass ein erster Hinterschnitt 128A an dem ersten Haltearm 125A und ein zweiter Hinterschnitt 128B an dem zweiten Haltearm 125B ausgebildet ist. Die beiden Vorsprünge 127A, 127B sind beabstandet zu der Klemmkante 118 ausgebildet, so dass der Klemmschenkel 117 in der Offenstellung gerade nicht über sein Klemmkante 118 verrastet ist bzw. in Position gehalten wird.

[0035] Das Auslöseelement 119 ist als ein zu der Klemmfeder 113 separates Bauteil ausgebildet, wobei das Auslöseelement 119 lösbar an der Klemmfeder 113 befestigt ist. Das Auslöseelement 119 ist über seine beiden Haltearme 125A, 125B an dem Halteschenkel 116 der Klemmfeder 113 schwenkbar gelagert. Das Auslöseelement 119 kann relativ zu dem ortsfest positionierten Halteschenkel 116 verschwenkt werden.

[0036] Zur Ausbildung der verschwenkbaren Lagerung weist bei der hier gezeigten Ausgestaltung der Halteschenkel 116 an seinen beiden gegenüberliegend angeordneten Längskantenflächen 129 (hier ist nur eine Längskantenfläche sichtbar) jeweils einen Zapfen 130A, 130B auf. An den beiden Haltearmen 125A, 125B des Auslöseelements 119 ist jeweils eine Öffnung 131A, 131B ausgebildet, in welche jeweils einer der beiden Zapfen 130A, 130B eingreift. Die beiden Zapfen 130A, 130B bilden die Schwenkachse des Auslöseelements 119 aus, um welche das Auslöseelement 119 schwenkbar ist. Die Zapfen 130A, 130B erstrecken sich jeweils quer zur Längserstreckung des Halteschenkels 116 von der jeweiligen Längskantenfläche 129 des Halteschenkels 116 weg.

[0037] Um den Klemmschenkel 117 der Klemmfeder 113 von einer Klemmstellung in eine Offenstellung zu überführen, wird das Betätigungselement 139 mittels

eines Werkzeugs W innerhalb eines Betätigungsschachts 140 des Gehäuses 110 in Betätigungsrichtung B verschoben, wie in Fig. 1A bis 1C gezeigt ist. Durch die Verschiebewegung des Betätigungselements 139 drückt das Betätigungselement 139 mit seinem Betätigungsabschnitt 141 den Klemmschenkel 117 von dem Leiter L bzw. von dem Klemmabschnitt 114 des Strombalkens 112 weg, so dass der Klemmschenkel 117 in Richtung des Halteschenkels 116 verschwenkt wird. Das Betätigungselement 139 bringt solange in Betätigungsrichtung B eine Druckkraft auf den Klemmschenkel 117 auf, bis der Klemmschenkel 117 soweit in Richtung des Halteschenkels 116 bewegt ist, bis der Klemmschenkel 117 in Eingriff mit dem Auslöseelement 119 gelangt und sich damit in der Offenstellung befindet und dort gehalten wird. Das Betätigungselement 139 ist linear verschiebbar in dem Betätigungsschacht 140 des Gehäuses 110 gelagert.

[0038] Das Betätigungselement 139 weist in Betätigungsrichtung B gesehen oberhalb seines Betätigungsabschnitts 141 eine Rampenkontur 147 auf. Die Rampenkontur 147 ist an einer ersten Längsseitenfläche 148A des Betätigungselements 139 ausgebildet. Wie insbesondere in Fig. 1C zu erkennen ist, weist die Rampenkontur 147 eine Führungsschräge 149 auf, entlang welcher der Auslösearm 137 des Auslöseelements 119 gleiten kann. Wie in Fig. 1A bis 1C gezeigt ist, wird beim Überführen des Klemmschenkels 117 von der Klemmstellung in die Offenstellung das Betätigungselement 139 mit seiner Rampenkontur 147 an dem Auslösearm 137 vorbeigeführt, wobei der Auslösearm 137 seitlich weggebogen werden kann. Fig. 1A bis 1C zeigt das Betätigungselement 139 in einer Betätigungsstellung.

[0039] Sobald der Klemmschenkel 117 die Offenstellung erreicht hat und in Eingriff mit dem Auslöseelement 119 ist, kann das Betätigungselement 139 entgegen der Betätigungsrichtung B in eine Mittelstellung bewegt werden, wie in Fig. 2A bis 2D gezeigt ist. In der Mittelstellung ist das Betätigungselement 139 von dem Klemmschenkel 117 der Klemmfeder 113 beabstandet, so dass der Betätigungsabschnitt 141 des Betätigungselements 139 nicht in Wirkverbindung mit dem Klemmschenkel 117 ist. In der Offenstellung ist der Leiteranschlussraum 150 freigegeben, so dass ein anzuschließender Leiter L über die Leitereinführungsöffnung 111 in den Leiteranschlussraum 150 eingeführt werden kann.

[0040] In dieser Mittelstellung liegt der Auslösearm 137 an einem Absatz 151 der Rampenkontur 147 des Betätigungselements 139 an. Bei der Bewegung des Betätigungselements 139 von der Betätigungsstellung, wie sie in Fig. 1A bis 1C gezeigt ist, hin zu der Mittelstellung, wie sie in Fig. 2A bis 2D gezeigt ist, gleitet der Auslösearm 137 entlang der Führungsschräge 147 bis er unterhalb der Führungsschräge 147 an dem Absatz 151 zum Anliegen kommt, wie in Fig. 2D zu erkennen ist.

[0041] Um die Rückstellung des Betätigungselements 139 in die Mittelstellung zu erleichtern, ist an der Klemmfeder 113 ein Betätigungsschenkel 138 ausgebildet, wie

in der Schnittdarstellung der Fig. 2C zu sehen ist. Der Betätigungsschenkel 138 steht von dem Klemmschenkel 117 ab. Der Betätigungsschenkel 138 ist aus dem Material des Klemmschenkels 117 freigestant und aus der Ebene des Klemmschenkels 117 herausgebogen. Der Betätigungsschenkel 138 ist in Richtung des Betätigungselements 139 von dem Klemmschenkel 117 weggebogen.

[0042] Das Betätigungselement 139 weist einen Hinterschnitt 152 auf, an welchem der Betätigungsschenkel 138 in der Betätigungsstellung und der Mittelstellung des Betätigungselements 139 anliegt. Der Hinterschnitt 152 ist an einer zweiten Längsseitenfläche 148B des Betätigungselements 139 ausgebildet, welche der ersten Längsseitenfläche 148A des Betätigungselements 139, an welchem die Rampenkontur 147 ausgebildet ist, gegenüberliegt. Die Rampenkontur 147 und der Hinterschnitt 152 sind damit an unterschiedlichen Längsseitenflächen 148A, 148B des Betätigungselements 139 ausgebildet. Der Hinterschnitt 152 ist in Betätigungsrichtung B gesehen oberhalb des Betätigungsabschnitts 141 ausgebildet. Der Hinterschnitt 152 bildet eine Stufe an dem Betätigungselement 139 aus.

[0043] Befindet sich der Klemmschenkel 117 in der Offenstellung und das Betätigungselement 139 in der Mittelstellung kann der anzuschließende Leiter L in den Leiteranschlussraum 150 eingeführt werden. Durch die Position des Betätigungselements 139 in der Mittelstellung wird einem Benutzer die Offenstellung des Klemmschenkels 117 angezeigt. In der Mittelstellung ist das Betätigungselement 139 in den Betätigungsschacht 140 eingetaucht, so dass die Oberseite 145 des Betätigungselements 139 gerade nicht bündig mit der Außenfläche 146 des Gehäuses 110 angeordnet ist, wie in Fig. 2A bis 2D zu erkennen ist.

[0044] In Fig. 3A, 3B ist das Anschließen eines Leiters L gezeigt. Beim Einführen eines anzuschließenden Leiters L in den Leiteranschlussraum in Einführrichtung E stößt der anzuschließende Leiter L gegen die Druckfläche 120 des Auslöseelements 119. Dadurch erfolgt eine Verkippbewegung bzw. Verschwenkbewegung V des Auslöseelements 119 in Einführrichtung E, wodurch die beiden Vorsprünge 127 des Klemmschenkels 117 aus den beiden Hinterschnitten 128A, 128B des Auslöseelements 119 aushaken können. Dadurch gelangt der Klemmschenkel 117 außer Eingriff mit dem Auslöseelement 119, so dass der Klemmschenkel 117 durch seine Rückstellkraft bzw. seine Federkraft selbsttätig von dem Auslöseelement 119 bzw. dem Halteschenkel 116 weg in Richtung des in den Leiteranschlussraum 150 eingeführten Leiters L verschwenken kann, um den Leiter L gegen den Klemmabschnitt 114 des Strombalkens 112 klemmen zu können, wie in Fig. 4A, 4B gezeigt ist.

[0045] Ist der Leiterquerschnitt des anzuschließenden Leiters L beispielsweise zu klein, so dass der Leiter L nicht genügend Kraft auf die Druckfläche 120 aufbringen kann, so kann das Auslöseelement 119 auch mittels des Betätigungselements 139 ausgelöst werden. Dafür wird

das Betätigungselement 139, wie in Fig. 3A und 3B zu erkennen ist, mittels eines Werkzeugs W aus der Mittelstellung in Betätigungsrichtung B bewegt. Dadurch drückt der Absatz 151 der Rampenkontur 147 gegen den Auslösearm 137, wodurch der Auslösearm 137 in Betätigungsrichtung B bewegt wird. Durch diese Bewegung des Auslösearms 137 kommt es zu der Verschwenkbewegung bzw. Verkippbewegung V des Auslöseelements 119 in Einführrichtung E, wodurch die beiden Vorsprünge 127 des Klemmschenkels 117 aus den beiden Hinterschnitten 128A, 128B des Auslöseelements 119 aushaken können. Dadurch gelangt der Klemmschenkel 117 außer Eingriff mit dem Auslöseelement 119, so dass der Klemmschenkel 117 durch seine Rückstellkraft bzw. seine Federkraft selbsttätig von dem Auslöseelement 119 bzw. dem Halteschenkel 116 weg in Richtung des in den Leiteranschlussraum 150 eingeführten Leiters L verschwenken kann, um den Leiter L gegen den Klemmabschnitt 114 des Strombalkens 112 klemmen zu können, wie in Fig. 4A, 4B gezeigt ist.

[0046] Fig. 4A, 4B zeigen die Klemmstellung des Klemmschenkels 117 mit angeschlossenem Leiter L. Das Betätigungselement 139 ist dabei derart weit entgegen der Betätigungsrichtung B bewegt, dass der Auslösearm 137 nicht mehr in Eingriff mit der Rampenkontur 147 ist. Mittels des Betätigungsschenkels 138 des Klemmfeder 113 und/oder dem Klemmschenkel 117 der Klemmfeder 113 kann beim Zurückstellen des Klemmschenkels 117 von der Offenstellung in die Klemmstellung eine derart große Druckkraft aufgebracht werden, dass sich das Betätigungselement 139 in die Fig. 4A, 4B gezeigte Ausgangsstellung selbsttätig zurückstellen kann.

[0047] Das Betätigungselement 139 weist eine Rastnase 142 auf. Diese Rastnase 142 ist in Betätigungsrichtung B gesehen, oberhalb des Betätigungsabschnitts 141 an dem Betätigungselement 139 angeordnet. Die Rastnase 142 ist an der ersten Längsseitenfläche 148A des Betätigungselements 139 angeordnet, an welcher auch die Rampenkontur 147 ausgebildet ist. In der Mittelstellung des Betätigungselements 139 und damit in der Offenstellung des Klemmschenkels 117 ist die Rastnase 142 an einer unteren Kantenfläche 143 des Betätigungsschachts 140 des Gehäuses 110 verrastet bzw. hinterhakt, so dass das Betätigungselement 139 in der Offenstellung in dem Betätigungsschacht 140 in seiner Mittelstellung eingetaucht verbleibt, wodurch die Offenstellung für einen Benutzer über die Position des Betätigungselements 139 angezeigt werden kann. Löst sich der Klemmschenkel 117 aus der Verrastung mit dem Auslöseelement 119, wenn das Auslöseelement 119 mittels des Leiters L oder des Betätigungselements 139 betätigt wird, drückt der Klemmschenkel 117 der Klemmfeder 113 durch seine Federkraft gegen das Betätigungselement 139, so dass sich das Betätigungselement 139 entgegen der Betätigungsrichtung B nach oben bewegt, bis das Betätigungselement 139 mit seiner einen Werkzeugeingriff 144 aufweisenden Oberseite 145 bündig mit einer

Außenfläche 146 des Gehäuses 110 positioniert ist, wie in Fig. 4A, 4B zu erkennen ist. In der Klemmstellung des Klemmschenkels 117 schließt damit das Betätigungselement 139 mit seiner Oberseite 145 bündig mit der Außenfläche 146 des Gehäuses 110 ab. In dieser Position kann die Rastnase 142 des Betätigungselements 139 in eine an dem Betätigungsschacht 140 des Gehäuses 110 ausgebildete Aussparung (hier nicht sichtbar) eingerastet sein, um das Betätigungselement 139 in dieser Position zu halten und zu verrasten.

[0048] Um bei einem Lösen des Leiters L auch das Auslöseelement 119 wieder in seine Ausgangsposition, wie sie in Fig. 1A bis 1C gezeigt ist, zurück zu verschwenken, weist die Klemmfeder 113 einen als Rückstellelement fungierenden Federschenkel 136 auf. Der Federschenkel 136 ist an dem Halteschenkel 116 ausgebildet. Der Federschenkel 136 wirkt in Einführrichtung E gesehen unterhalb der Druckfläche 120 mit dem Auslöseelement 119 zusammen. Der Federschenkel 136 übt unterhalb des Leiteranschlussraums 150 gegen die Verbindungswand 123 eine Druckkraft auf das Auslöseelement 119 aus. Beim Anschließen eines Leiters L wird durch Aufbringen einer Druckkraft auf die Druckfläche 120 mittels des Leiters L der Federschenkel 136 in Einführrichtung E ausgelenkt und dadurch gespannt, wodurch das Auslöseelement 119 in der Klemmstellung mittels des Federschenkels 136 vorgespannt ist, wie in Fig. 4A, 4B gezeigt ist. Wird der Leiter L wieder aus der Klemmstellung und damit aus der Anschlussanordnung 100 gelöst, kann der Federschenkel 136 das Auslöseelement 119 wieder entgegen der Einführrichtung E in seine Ausgangsposition zurückschwenken, damit das Auslöseelement 119 über seine beiden Hinterschnitte 128A, 128B in Eingriff mit dem Klemmschenkel 117 gelangen kann, um diesen in der Offenstellung zu halten. Auch in der Offenstellung kann mittels des Federschenkels 136 und des Eingreifens der Vorsprünge 127 des Klemmschenkels 117 in die Hinterschnitte 128A, 128B des Auslöseelements 119 ein Verspannen des Auslöseelements 119 mit der Klemmfeder 113 erreicht werden, wodurch Auslöseelement 119 und Klemmfeder 113 eine vorgespannte Einheit ausbilden können, um gemeinsam in der Anschlussanordnung 100 und insbesondere an dem Strombalken 112 montiert werden zu können.

[0049] Der Halteschenkel 116 weist bei der hier gezeigten Ausgestaltung einen ersten Abschnitt 132, einen zweiten Abschnitt 133 und einen dritten Abschnitt 134 auf. Die Abschnitte 132, 133, 134 sind jeweils zueinander gewinkelt ausgebildet. An dem ersten Abschnitt 132 sind die Zapfen 130 ausgebildet, um das Auslöseelement 119 schwenkbar an dem Halteschenkel 116 zu halten. Der erste Abschnitt 132 erstreckt sich in etwa in einem Winkel zwischen 20° und 70° zu der Einführrichtung E. An den ersten Abschnitt 132 schließt der zweite Abschnitt 133 an. Der zweite Abschnitt 133 erstreckt sich im Wesentlichen quer zur Einführrichtung E. Mit dem zweiten Abschnitt 133 liegt die Klemmfeder 113 auf dem Lagerabschnitt 115 des Strombalkens 112 auf. Aus dem zweiten

Abschnitt 133 ist der Federschenkel 136 freigestanzt, so dass der Federschenkel 136 relativ zu dem zweiten Abschnitt 133 federn kann. An dem zweiten Abschnitt 133 ist zudem eine Durchgangsöffnung 135 ausgebildet, durch welche der Strombalken 112 mit seinem Klemmabschnitt 114 hindurchgeführt ist. Hierdurch kann die Klemmfeder 113 an dem Strombalken 112 aufgehängt sein. Mit dem dritten Abschnitt 134, welcher sich an den zweiten Abschnitt 133 anschließt und sich in Einführrichtung E erstreckt, liegt der Halteschenkel 116 flächig an dem Klemmabschnitt 114 des Strombalkens 112 an.

Bezugszeichenliste

15	[0050]	
	100	Anschlussanordnung
	110	Gehäuse
	111	Leitereinführungsöffnung
20	112	Strombalken
	113	Klemmfeder
	114	Klemmabschnitt
	115	Lagerabschnitt
	116	Halteschenkel
25	117	Klemmschenkel
	118	Klemmkante
	119	Auslöseelement
	120	Druckfläche
	121	Grundkörper
30	122A, 122B	Seitenwand
	123	Verbindungswand
	124	Wandung
	125A, 125B	Haltearm
	126	Längskantenfläche
35	127A, 127B	Vorsprung
	128A, 128B	Hinterschnitt
	129	Längskantenfläche
	130A, 130B	Zapfen
	131A, 131B	Öffnung
40	132	Erster Abschnitt
	133	Zweiter Abschnitt
	134	Dritter Abschnitt
	135	Durchgangsöffnung
	136	Federschenkel
45	137	Auslösearm
	138	Betätigungsschenkel
	139	Betätigungselement
	140	Betätigungsschacht
	141	Betätigungsabschnitt
50	142	Rastnase
	143	untere Kantenfläche
	144	Werkzeugeingriff
	145	Oberseite
	146	Außenfläche
55	147	Rampenkontur
	148A, 148B	Längsseitenfläche
	149	Führungsschräge
	150	Leiteranschlussraum

151	Absatz
152	Hinterschnitt
E	Einführrichtung
B	Betätigungsrichtung
V	Verschwenkbewegung
L	Leiter
W	Werkzeug

Patentansprüche

1. Anschlussanordnung (100) zum Anschließen eines elektrischen Leiters (L), mit einem eine Leitereinführungsöffnung (111) aufweisenden Gehäuse (110),

einem in dem Gehäuse (110) angeordneten Strombalken (112),

einer in dem Gehäuse (110) angeordneten Klemmfeder (113), welche einen Halteschenkel (116) und einen Klemmschenkel (117) aufweist, wobei der Klemmschenkel (117) in eine Klemmstellung und in eine Offenstellung überführbar ist, einem Betätigungselement (139), mittels welchem durch Bewegen des Betätigungselements (139) entlang einer Betätigungsrichtung (B) der Klemmschenkel (117) von der Klemmstellung in die Offenstellung überführbar ist, und einem Auslöseelement (119), welches in der Offenstellung des Klemmschenkels (117) mit dem Klemmschenkel (117) derart in Eingriff ist, dass der Klemmschenkel (117) mittels des Auslöseelements (119) in der Offenstellung gehalten ist, und welches derart schwenkbar an der Klemmfeder (113) gelagert ist, dass beim Einführen des anzuschließenden Leiters (L) in die Leitereinführungsöffnung (111) in Einführrichtung (E) das Auslöseelement (119) über eine Druckfläche (120) des Auslöseelements (119) derart betätigbar ist, dass der Klemmschenkel (117) außer Eingriff mit dem Auslöseelement (119) gelangt und von der Offenstellung in die Klemmstellung verschwenkt, wobei das Auslöseelement (119) einen Auslösearm (137) aufweist, welcher mittels des Betätigungselements (139) derart betätigbar ist, dass der Klemmschenkel (117) außer Eingriff mit dem Auslöseelement (119) gelangt und von der Offenstellung in die Klemmstellung verschwenkt.

2. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (119) in der Offenstellung mit dem Klemmschenkel (117) verrastet ist.
3. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Klemmschenkel (117) mindestens ein an einer Längskantenfläche (126) des Klemmschenkels (117) ange-

ordneter Vorsprung (127A, 127B) ausgebildet ist, welcher in der Offenstellung an einem Hinterschnitt (128A, 128B) des Auslöseelements (119) verrastet ist.

4. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (119) schwenkbar an dem Halteschenkel (116) der Klemmfeder (113) gelagert ist.

5. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einer Längskantenfläche (129) des Halteschenkels (116) ein Zapfen (130) ausgebildet ist, welcher in eine an dem Auslöseelement (119) ausgebildete Öffnung (131A, 131B) eingreift.

6. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (119) einen u-förmig ausgebildeten Grundkörper (121) mit einer ersten Seitenwand (122A) und einer gegenüberliegend angeordneten zweiten Seitenwand (122B) aufweist.

7. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (121) eine sich quer zur Einführrichtung (E) erstreckende Verbindungswand (123) zum Verbinden der ersten Seitenwand (122A) mit der zweiten Seitenwand (122B) aufweist, wobei an der Verbindungswand (123) die Druckfläche (120) ausgebildet ist.

8. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Grundkörper (121) mindestens ein sich im Wesentlichen quer zur Einführrichtung (E) erstreckender Haltearm (125A, 125B) angeformt ist, über welchen das Auslöseelement (119) an der Klemmfeder (113) schwenkbar gelagert ist.

9. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (139) eine Rampenkontur (147) aufweist, welche mit dem Auslösearm (138) des Auslöseelements (119) zusammenwirkt.

10. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rampenkontur (147) einen Absatz (151) aufweist, an welchem der Auslösearm (138) des Auslöseelements (119) nach der Überführung des Klemmschenkels (117) von der Klemmstellung in die Offenstellung mittels des Betätigungselements (139) und einem anschließenden Zurückbewegen des Betätigungselements (139) entgegen der Betätigungsrichtung (B) in eine Mittelstellung des Betätigungselements (139) anliegt.

11. Anschlussanordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (113) einen Betätigungsschenkel (138) aufweist, über welchen das Betätigungselement (139) nach Überführung des Klemmschenkels (117) von der Klemmstellung in die Offenstellung in die Mittelstellung bewegt wird. 5
12. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (113) einen Federschenkel (136) aufweist, welcher derart mit dem Auslöseelement (119) zusammenwirkt, dass in der Klemmstellung das Auslöseelement (119) vorgespannt ist. 10
13. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Federschenkel (136) ausgehend von dem Halteschenkel (116) quer zur Einführrichtung (E) erstreckt. 15
14. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (113) an dem Strombalken (112) aufgehängt ist. 20
15. Anschlussklemme, insbesondere Reihenklemme, mit mindestens einer Anschlussanordnung (100), welche nach einem der Ansprüche 1 bis 14 ausgebildet ist. 25

30

35

40

45

50

55

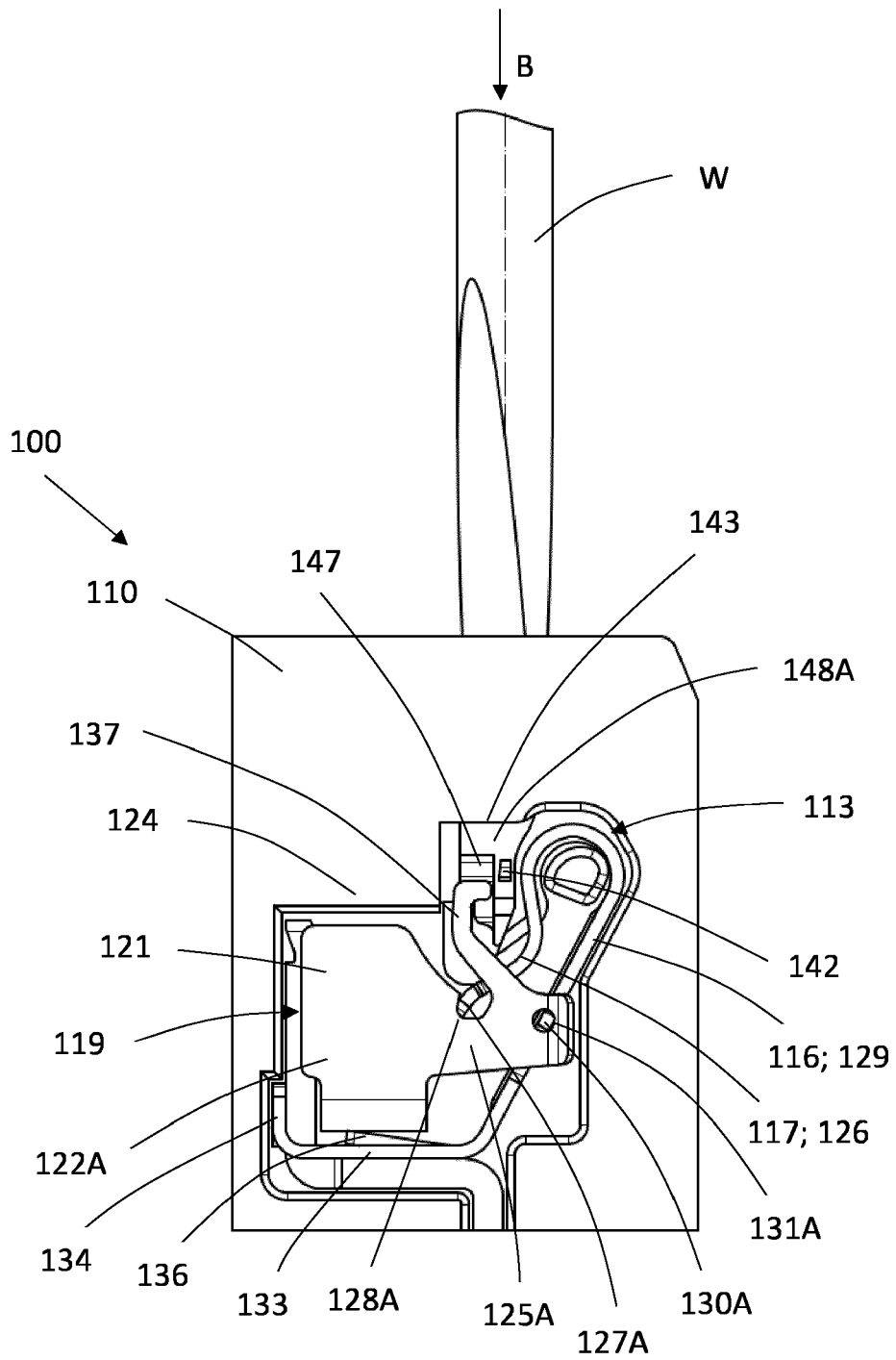


Fig. 1A

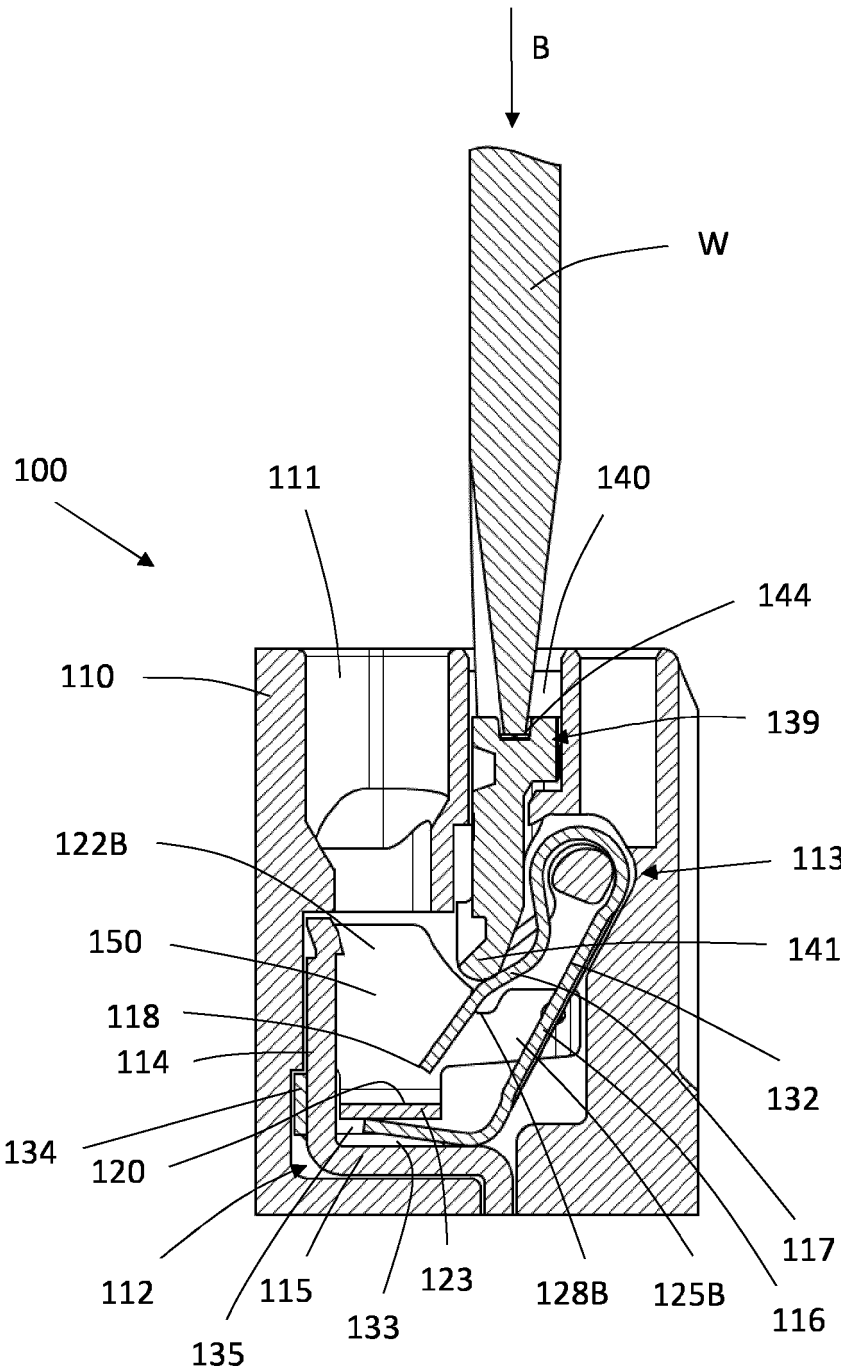


Fig. 1B

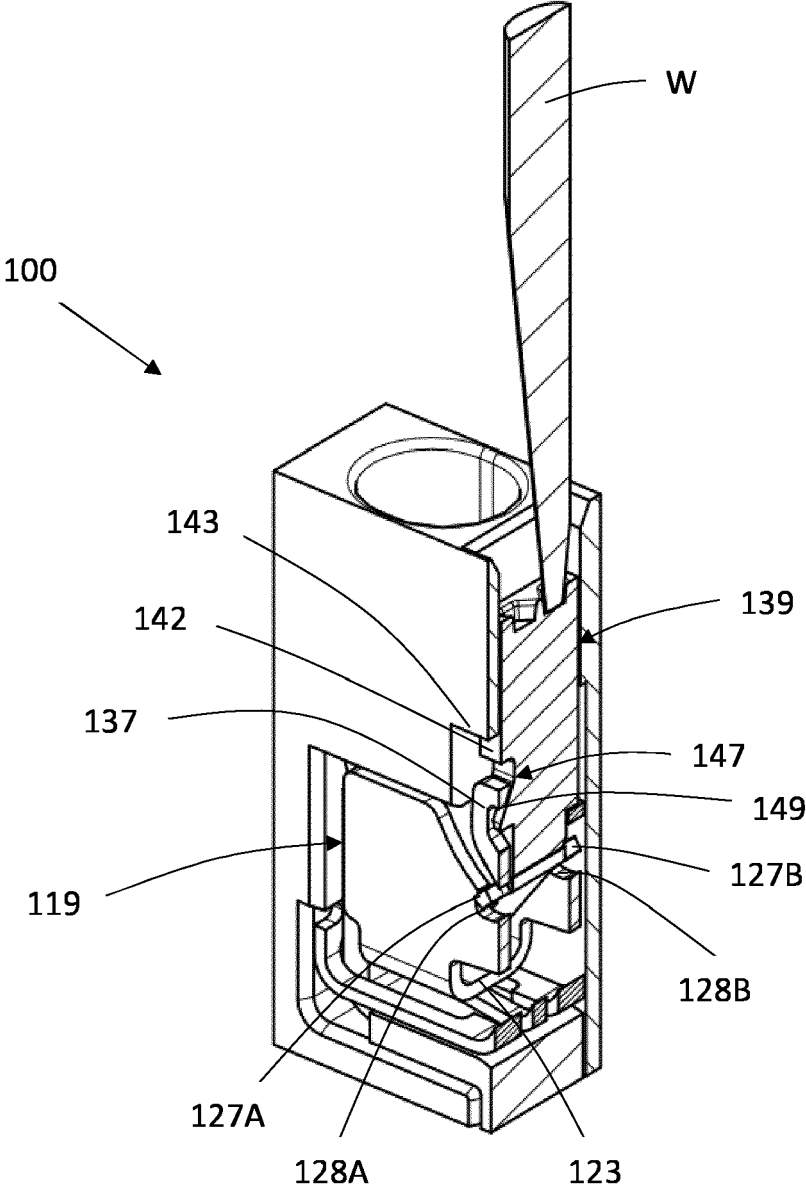
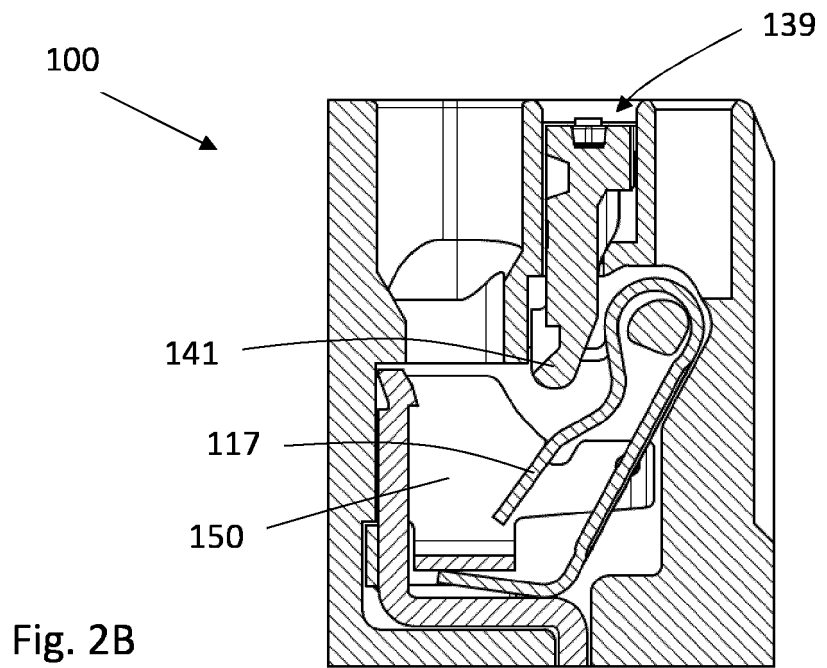
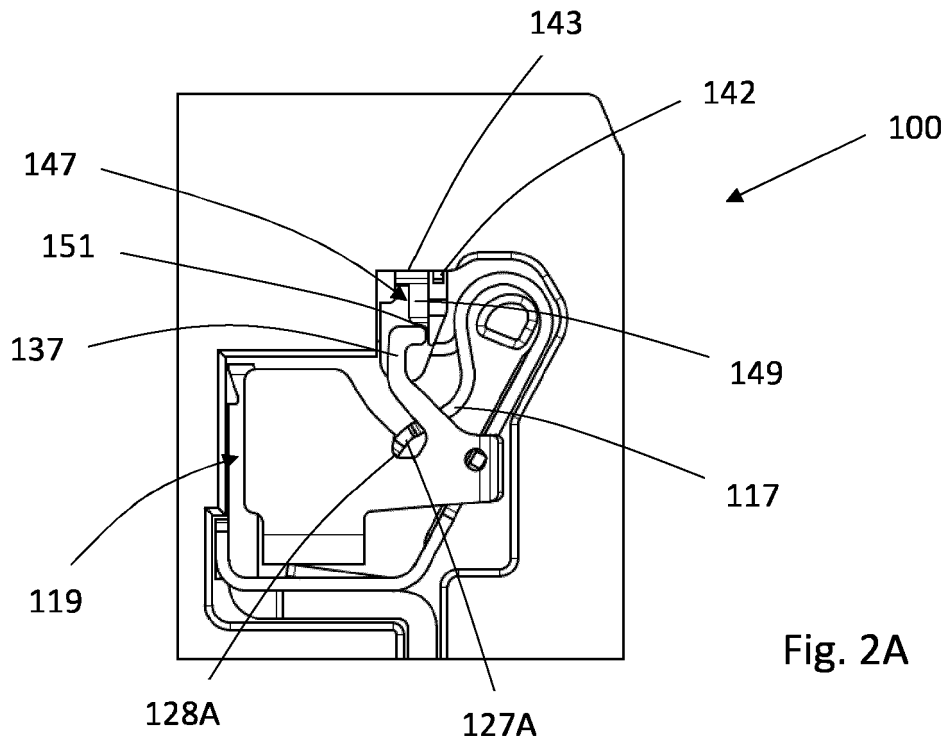


Fig. 1C



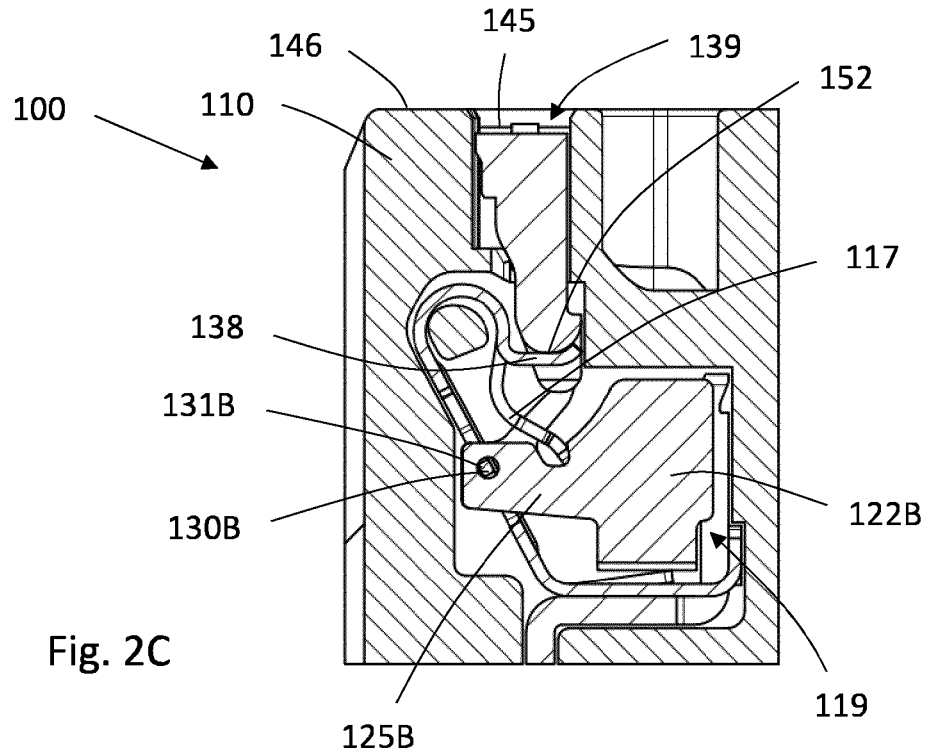


Fig. 2C

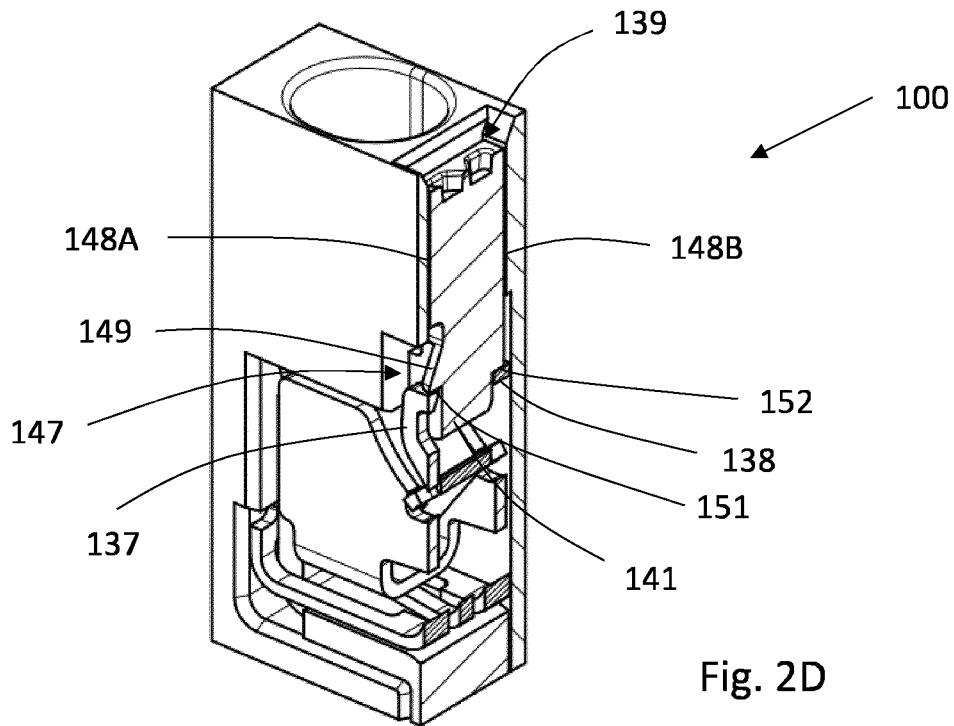


Fig. 2D

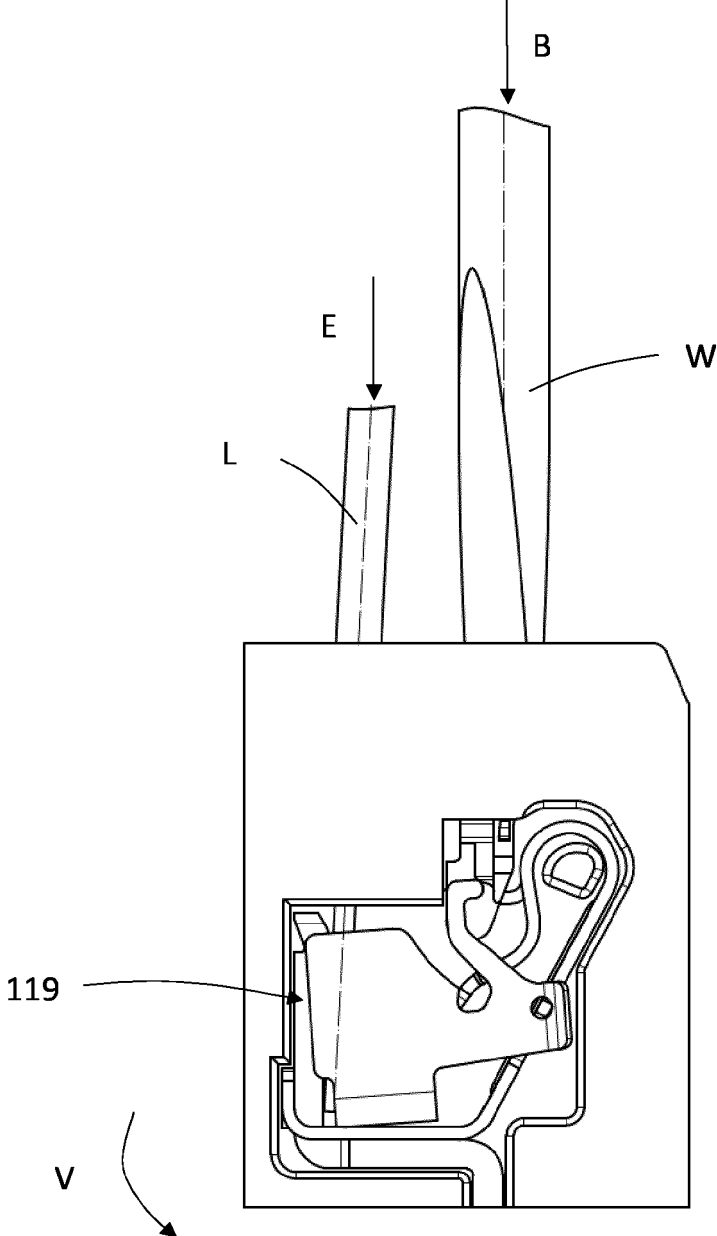


Fig. 3A

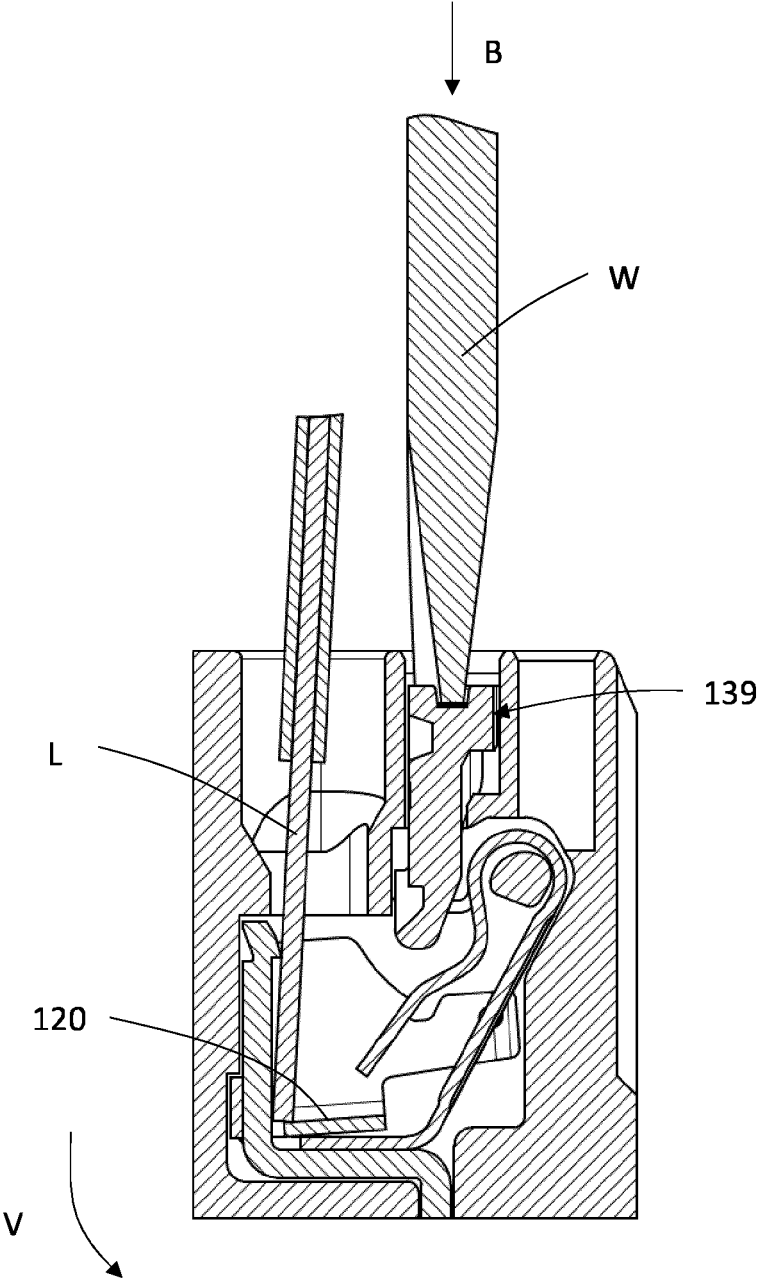


Fig. 3B

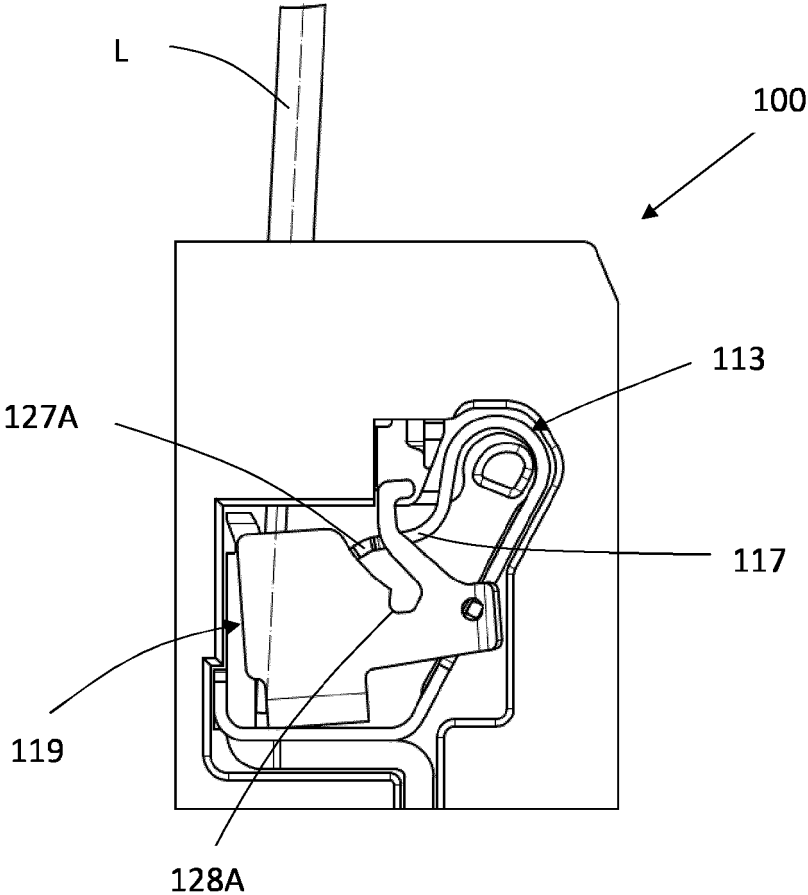


Fig. 4A

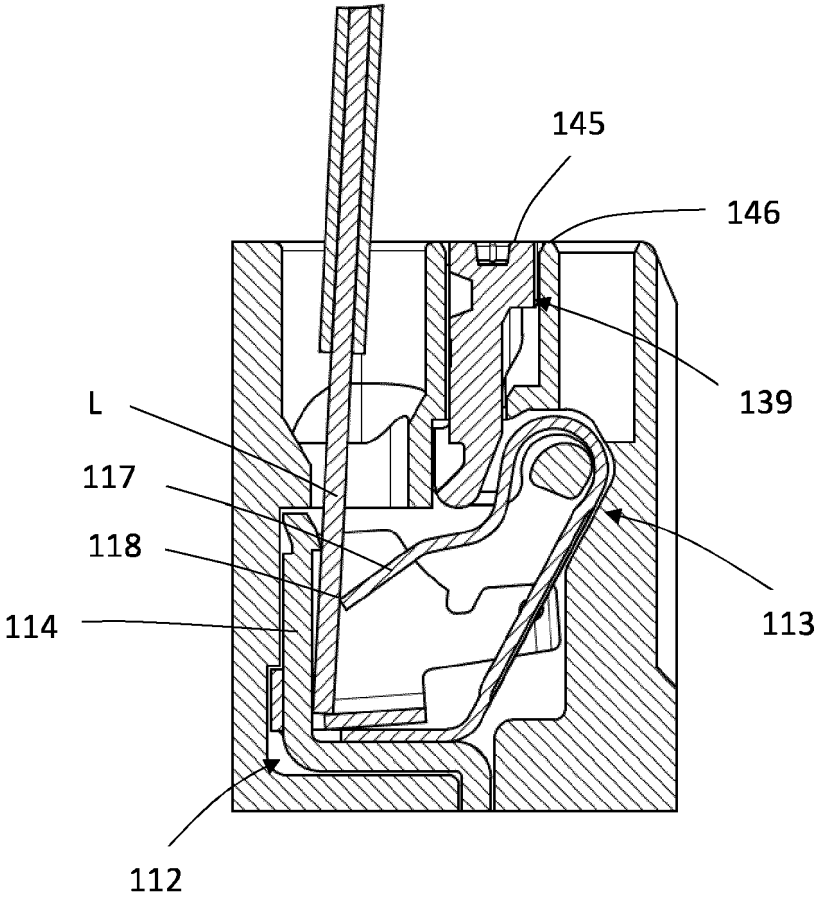


Fig. 4B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 0740

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 10 2019 127232 B3 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 25. März 2021 (2021-03-25)	1, 2, 6 - 10, 12 - 15	INV. H01R4/48
Y	* Abbildungen 1-11 *	3 - 5	ADD. H01R9/26
A	-----	11	
X	DE 10 2019 109975 B4 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 7. Juni 2023 (2023-06-07)	1	
A	* Abbildungen 1-6 *	11	

Y	DE 10 2020 104138 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 19. August 2021 (2021-08-19)	3, 4	
A	* Abbildungen 1-6 *	1, 11	

Y	EP 3 813 198 B1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 8. März 2023 (2023-03-08)	5	
A	* Abbildung 2 *	11	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 24. März 2025	Prüfer Pimentel Ferreira, J
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 24 21 0740

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.

24-03-2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102019127232 B3	25-03-2021	KEINE	

DE 102019109975 B4	07-06-2023	CN 113711446 A	26-11-2021
		DE 102019109975 A1	22-10-2020
		EP 3956948 A1	23-02-2022
		US 2022158368 A1	19-05-2022
		WO 2020212121 A1	22-10-2020

DE 102020104138 A1	19-08-2021	CN 115136416 A	30-09-2022
		DE 102020104138 A1	19-08-2021
		EP 4107814 A1	28-12-2022
		US 2023064800 A1	02-03-2023
		WO 2021165220 A1	26-08-2021

EP 3813198 B1	08-03-2023	CN 112713419 A	27-04-2021
		DE 102019128819 A1	29-04-2021
		EP 3813198 A1	28-04-2021

15

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