

(19)



(11)

EP 4 062 497 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

19.02.2025 Patentblatt 2025/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

H01R 4/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20807678.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

H01R 4/483; H01R 4/4835; H01R 4/4821

(22) Anmeldetag: **10.11.2020**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2020/081558

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2021/099175 (27.05.2021 Gazette 2021/21)

(54) **ANSCHLUSSANORDNUNG, ANSCHLUSSKLEMME UND ELEKTRONISCHES GERÄT**

CONNECTION ARRANGEMENT, CONNECTION CLAMP AND ELECTRONIC DEVICE

DISPOSITIF DE RACCORDEMENT, PINCE DE RACCORDEMENT ET DISPOSITIF ÉLECTRONIQUE

(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**

(72) Erfinder:

- **HOPPMANN, Ralph**
32549 Bad Oeynhausen (DE)
- **GEBHARDT, Martin**
32457 Porta Westfalica (DE)

(30) Priorität: **19.11.2019 DE 102019131141**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

28.09.2022 Patentblatt 2022/39

(56) Entgegenhaltungen:

**DE-A1- 102015 115 612 DE-U- 1 967 288
DE-U1- 202019 101 246**

(73) Patentinhaber: **Phoenix Contact GmbH & Co. KG**
32825 Blomberg (DE)

EP 4 062 497 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussanordnung zum Anschließen eines elektrischen Leiters, welche einen Strombalken, eine Klemmfeder, welche einen Halteschenkel und einen Klemmschenkel aufweist, wobei der Klemmschenkel in eine Klemmstellung und in eine Freigabestellung überführbar ist, einen zwischen einem Abschnitt des Strombalkens und des Klemmschenkels der Klemmfeder ausgebildeten Leiteranschlussraum, ein verschiebbar angeordnetes Führungselement, welches in Wirkverbindung mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder ist, wobei der Klemmschenkel mittels des Führungselements in der Freigabestellung haltbar ist, und ein schwenkbar gelagertes Betätigungselement, mittels welchem das Führungselement zur Überführung des Klemmschenkels der Klemmfeder von der Klemmstellung in die Freigabestellung verschiebbar ist, aufweist. Die Klemmfeder ist dabei zwischen dem Abschnitt des Strombalkens und dem Betätigungselement angeordnet. Zudem weist das Führungselement eine Gleitfläche auf, entlang welcher das Betätigungselement bei einer Verschwenkbewegung des Betätigungselements führbar ist. Weiter betrifft die Erfindung eine Anschlussklemme sowie ein elektronisches Gerät.

[0002] Eine entsprechende Anschlussanordnung ist aus der DE 10 2015 115 612 A1 bekannt. Weitere Anschlussanordnungen sind beispielsweise aus der DE 19 67 288 U und der DE 20 2019 101 246 U1.

[0003] 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 Freigabestellung überführt und damit betätigt werden, um die Klemmfeder bzw. den Klemmschenkel von dem Strombalken wegzuschwenken, 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 wegverschwenken 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 wegverschwenken, damit der flexible Leiter eingeführt werden kann. Dabei drückt das Betätigungselement üblicherweise gegen den Klemmschenkel der Klemmfeder, um den Klemmschenkel von dem Strombalken wegzuschwenken und den Leiteranschlussraum freizugeben.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Anschlussanordnung sowie eine Anschlussklemme und

ein elektronisches Gerät zur Verfügung zu stellen, bei welchen die Handhabung für einen Benutzer beim Anschließen von Leitern vereinfacht werden kann.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Die Anschlussanordnung gemäß der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Führungselement zwei Längsseitenwände und zwei rechtwinklig zu den beiden Längsseitenwänden angeordnete Stirnwände aufweist, wobei die Gleitfläche an einer der beiden Stirnwände des Führungselements angeordnet ist, und wobei die beiden Längsseitenwände des Führungselements in Einführungsrichtung des Leiters derart lang ausgebildet sind, dass die beiden Längsseitenwände den Leiteranschlussraum an einer ersten Seite und einer zu der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite begrenzen.

[0007] 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 kann dieser in eine Freigabestellung, in welcher der Klemmschenkel beabstandet zu dem Strombalken angeordnet ist und ein anzuschließender Leiter in einen dadurch ausgebildeten Leiteranschlussraum zwischen dem Strombalken und dem Klemmschenkel einführbar oder aus diesem herausführbar ist, und in eine Klemmstellung, in welcher der Klemmschenkel an dem Strombalken oder an dem angeschlossenen Leiter, um den Leiter gegen den Strombalken zu klemmen, anliegen kann, überführbar ist. Die Anschlussanordnung weist ein insbesondere horizontal verschiebbar gelagertes Führungselement auf, welches vorzugsweise sowohl in der Freigabestellung als auch in der Klemmstellung des Klemmschenkels der Klemmfeder in Wirkverbindung mit der Klemmfeder ist, was bedeutet, dass der Klemmschenkel durch die Wirkverbindung mit dem Führungselement der Verschiebewegung und damit der Position des Führungselements folgen kann. Das Führungselement hält den Klemmschenkel gegen seine Federkraft in der Freigabestellung, indem das Führungselement gegen den Klemmschenkel drückt. Das Führungselement kann als Schieberelement ausgebildet sein. Die Anschlussanordnung weist weiter ein schwenkbar gelagertes Betätigungselement auf, mittels welchem das Führungselement zur Überführung des Klemmschenkels der Klemmfeder von der Klemmstellung in die Freigabestellung verschiebbar ist. Das Betätigungselement ist derart ausgebildet, dass durch eine Verschwenkbewegung des Betätigungselements das Betätigungselement eine Druckkraft auf das Führungselement aufbringen kann, um dieses gegen die Federkraft des Klemmschenkels der Klemmfeder derart zu verschieben, bis der Klemmschenkel die Freigabestellung erreicht. Durch die Ver-

schiebebewegung des Führungselements kann dieses auf den Klemmschenkel der Klemmfeder eine Zugkraft aufbringen, um den Klemmschenkel von der Klemmstellung in die Freigabestellung zu überführen. Das Betätigungselement ist vorzugsweise in eine Richtung schwenkbar, welche entgegengesetzt zu einer Verschwenkrichtung des Klemmschenkels von der Klemmstellung in die Freigabestellung orientiert ist. Erfolgt eine Verschwenkbewegung des Betätigungselements in Uhrzeigersinn zur Überführung des Klemmschenkels von der Klemmstellung in die Freigabestellung, so wird der Klemmschenkel gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt. Erfolgt eine Verschwenkbewegung des Betätigungselements gegen den Uhrzeigersinn, so wird der Klemmschenkel im Uhrzeigersinn verschwenkt. Das Betätigungselement ist derart angeordnet, dass es gerade nicht in den Leiteranschlussraum eintaucht, so dass ein Zusammenwirken des Betätigungselements mit dem angeschlossenen Leiter verhindert werden kann. Hingegen sind Klemmfeder, Strombalken und Betätigungselement derart angeordnet, dass die Klemmfeder zwischen dem Abschnitt des Strombalkens, gegen welchen ein anzuschließender Leiter geklemmt wird, und dem Betätigungselement angeordnet ist. Hierdurch kann die Handhabung der Anschlussanordnung für einen Benutzer beim Anschließen eines elektrischen Leiters wesentlich vereinfacht werden, da das Betätigungselement entfernt von dem Leiteranschlussraum positioniert ist und damit das Einführen eines Leiters nicht durch die Betätigung des Betätigungselements behindert wird. Das Betätigungselement wirkt nicht direkt auf die Klemmfeder ein, sondern indirekt über das Führungselement.

[0008] Das Führungselement weist erfindungsgemäß eine Gleitfläche auf, entlang welcher das Betätigungselement bei einer Verschwenkbewegung des Führungselements geführt werden kann. An der Gleitfläche kann das Betätigungselement zumindest bei einer Verschwenkbewegung des Betätigungselements zur Überführung des Klemmschenkels von der Klemmstellung in die Freigabestellung an dem Führungselement anliegen. Über die Gleitfläche kann das Betätigungselement während seiner Verschwenkbewegung entlang des Führungselements gleiten und dadurch eine Druckkraft auf das Führungselement aufbringen, um das Führungselement zu verschieben.

[0009] Das Führungselement weist zwei Längsseitenwände und zwei rechtwinklig zu den beiden Längsseitenwänden angeordnete Stirnwände auf, wobei die Gleitfläche an einer der beiden Stirnwände des Führungselements angeordnet ist. Durch die beiden Längsseitenwände und die beiden rechtwinklig dazu angeordneten Stirnwände kann das Führungselement eine rechteckförmige Ausgestaltung aufweisen. Das Führungselement kann einen Rahmen ausbilden, welcher insbesondere den Abschnitt des Strombalkens, gegen welchen der Leiter geklemmt werden kann, und die Klemmfeder umschließen bzw. umgreifen kann. Die Gleitfläche ist vorzugsweise derart orientiert, dass sich die Gleitfläche

quer zu den beiden Längsseitenwänden erstreckt. Die Gleitfläche kann eine Verlängerung der Stirnwand ausbilden, an welcher die Gleitfläche angeordnet ist. Die Gleitfläche kann eine Schrägfläche ausbilden, welche sich mit einem Neigungswinkel zwischen 30° und 50° zu der Stirnwand, an welcher die Gleitfläche angeordnet ist, erstrecken kann.

[0010] Das Betätigungselement kann eine Drehachse aufweisen, welche bei einer Verschwenkbewegung des Betätigungselements entlang der Gleitfläche des Führungselements bewegt werden kann. Um die Drehachse kann die Verschwenkbewegung des Betätigungselements erfolgen, so dass der Drehpunkt des Betätigungselements in der Drehachse liegt. Damit kann unmittelbar dort, wo der Drehpunkt des Betätigungselements ist, eine Kraftübertragung von dem Betätigungselement auf das Führungselement, um dieses zu verschieben, aufgebracht werden. Durch eine derartige Ausgestaltung ist eine besonders kompakte, kleinbauende Ausgestaltung möglich. Die Drehachse kann in Form eines Achskörpers ausgebildet sein.

[0011] Das Betätigungselement kann zwei parallel zueinander angeordnete Arme aufweisen, wobei sich die Drehachse zwischen den beiden Armen erstrecken kann. Die Drehachse ist vorzugsweise quer zu der Längserstreckung der beiden Arme ausgerichtet. Die Drehachse ist vorzugsweise mit einem ersten Ende an einem ersten der beiden Arme befestigt und mit einem zweiten Ende ist die Drehachse an einem zweiten der beiden Arme befestigt.

[0012] Die beiden Arme können jeweils an einem Endabschnitt eine Führungsfläche aufweisen, welche bei einer Verschwenkbewegung des Betätigungselements entlang jeweils einer Kantenfläche der beiden Längsseitenwände des Führungselements gleiten können. Über die Führungsflächen der Arme kann sich das Betätigungselement an dem Führungselement abstützen, so dass ein Verkippen des Betätigungselements relativ zu dem Führungselement bei einer Verschwenkbewegung des Betätigungselements verhindert werden kann. Die Führungsflächen können jeweils abgerundet ausgebildet sein.

[0013] Damit kein zusätzliches Werkzeug, wie beispielsweise ein Schraubendreher, notwendig ist, um das Betätigungselement betätigen zu können, kann das Betätigungselement einen Griffabschnitt zur manuellen Betätigung des Betätigungselements aufweisen. Der Griffabschnitt kann an einem den Führungsflächen gegenüberliegenden Endabschnitt der Arme des Betätigungselements ausgebildet sein.

[0014] Die Gleitfläche des Führungselements kann sich ausgehend von einer Kantenfläche einer der beiden Stirnwände in Richtung des Betätigungselements erstrecken. Die Gleitfläche kann damit eine Verlängerung einer der beiden Stirnwände in Richtung des Betätigungselements ausbilden.

[0015] Das Führungselement ist bevorzugt derart verschiebbar, dass eine Verschiebebewegung des Füh-

rungelements quer zu einer Einführungsrichtung des anzuschließenden Leiters in den Leiteranschlussraum erfolgen kann. Hierdurch ist eine besonders kompakte Ausbildung möglich, wodurch die Anschlussanordnung sich durch einen reduzierten Bauraum auszeichnen kann.

[0016] Um eine Wirkverbindung zwischen dem Führungselement und dem Klemmschenkel der Klemmfeder ausbilden zu können, kann es vorgesehen sein, dass das Führungselement mindestens eine Federanlagekante aufweist, an welcher der Klemmschenkel anliegen kann. Die Federanlagekante kann derart ausgebildet sein, dass sowohl in der Freigabestellung als auch in der Klemmstellung der Klemmschenkel bzw. zumindest ein Teil des Klemmschenkels an der Federanlagekante anliegen kann. Die Federanlagekante kann beispielsweise an einem Absatz des Führungselements ausgebildet sein.

[0017] Um eine gleichmäßige Führung des Führungselements und des Klemmschenkels der Klemmfeder erreichen zu können, können an dem Führungselement zwei solcher Federanlagekanten ausgebildet sein, so dass der Klemmschenkel über zwei derartiger Federanlagekanten an dem Führungselement geführt sein kann. Die beiden Federanlagekanten erstrecken sich vorzugsweise parallel zueinander an dem Führungselement.

[0018] Bei einer derartigen Ausgestaltung ist es möglich, dass der Klemmschenkel zwei jeweils seitlich eines Klemmkante aufweisenden Hauptabschnitts angeordnete Gleitabschnitte aufweist und dass das Führungselement zwei beabstandet zueinander angeordnete Federanlagekanten aufweist, wobei ein erster Gleitabschnitt an einer ersten Federanlagekante anliegen kann und ein zweiter Gleitabschnitt an einer zweiten Federanlagekante anliegen kann. Die beiden Gleitabschnitte weisen vorzugsweise jeweils eine kürzere Länge auf als der Hauptabschnitt des Klemmschenkels. Der Hauptabschnitt und die beiden Gleitabschnitte erstrecken sich vorzugsweise parallel zueinander. Die beiden Gleitabschnitte sind vorzugsweise jeweils gebogen ausgebildet, so dass sie jeweils eine Gleitkufe ausbilden können, die entlang jeweils einer Federanlagekante entlanggleiten können. Der Hauptabschnitt ist hingegen vorzugsweise gerade ausgebildet.

[0019] Die beiden Längsseitenwände des Führungselements sind erfindungsgemäß in Einführungsrichtung des Leiters derart lang ausgebildet, dass die beiden Längsseitenwände den Leiteranschlussraum an einer ersten Seite und einer zu der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite begrenzen. Das Führungselement kann damit auch eine Führung des anzuschließenden Leiters ausbilden, wenn dieser in den Leiteranschlussraum eingeführt wird. Die beiden Längsseitenwände können ein Fehlstecken des Leiters vermeiden. Der Leiteranschlussraum kann damit an zwei seiner Seiten durch das Führungselement und an seinen anderen beiden Seiten durch den Strombalken und durch den Klemmschenkel der Klemmfeder begrenzt werden. An

den beiden Längsseitenwänden kann jeweils eine der beiden Federanlagekanten ausgebildet sein.

[0020] Um eine stabile Lagerung der Klemmfeder erreichen zu können, kann die Klemmfeder über ihren Halteschenkel an dem Strombalken abgestützt sein. Die Klemmfeder kann dafür beispielsweise mit einem Abschnitt des Halteschenkels an einem Teil des Strombalkens flächig anliegen. Ferner kann der Halteschenkel auch eine Öffnung aufweisen, durch welche der Teil des Strombalkens hindurchtauchen kann, so dass der Halteschenkel an dem Strombalken aufgehängt sein kann. Der Teil des Strombalkens, gegen welchen der Halteschenkel der Klemmfeder abgestützt ist, ist vorzugsweise gegenüberliegend zu dem Abschnitt des Strombalkens, gegen welchen ein Leiter geklemmt sein kann, angeordnet. Dieser Teil des Strombalkens kann einen Endabschnitt des Strombalkens ausbilden.

[0021] Die Anschlussanordnung kann weiter ein Auslöseelement aufweisen, welches in der Freigabestellung der Klemmfeder in Eingriff mit dem Führungselement sein kann. Das Auslöseelement kann beim Einführen des anzuschließenden Leiters in den Leiteranschlussraum von diesem derart betätigt werden, dass das Auslöseelement außer Eingriff mit dem Führungselement gelangen und das Führungselement durch eine Federkraft des Klemmschenkels derart verschoben werden kann, dass zum Klemmen des Leiters gegen den Strombalken der Klemmschenkel in die Klemmstellung überführt werden kann. Durch das Vorsehen eines Auslöseelements kann insbesondere ein flexibler Leiter ohne eine Betätigung des Betätigungselements angeschlossen und gegen den Strombalken geklemmt werden. Um das Führungselement in der Freigabestellung halten zu können, kann das Führungselement in der Freigabestellung des Klemmschenkels der Klemmfeder mit dem Auslöseelement in Eingriff sein. Ist das Auslöseelement in Eingriff mit dem Führungselement, ist eine Verschiebewegung des Führungselements nicht möglich bzw. gestoppt. Über eine Wirkverbindung bzw. Kopplung des Auslöseelements mit dem Führungselement und des Führungselements mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder in der Freigabestellung des Klemmschenkels kann der Klemmschenkel ohne Zuhilfenahme des Betätigungselements in dieser Freigabestellung gehalten werden, so dass insbesondere ein flexibler Leiter in den dadurch freien Leiteranschlussraum zwischen dem Strombalken und der Klemmfeder eingeführt werden kann. Das Auslöseelement kann eine in Richtung Leiteranschlussraum zeigende Druckfläche aufweisen, welche fluchtend mit einem Einführbereich des Leiters in die Anschlussanordnung bzw. fluchtend mit dem Leiteranschlussraum angeordnet sein kann, so dass der Leiter beim Einführen in die Anschlussanordnung gegen die Druckfläche des Auslöseelements stößt, wodurch eine Druckkraft von dem Leiter auf das Auslöseelement aufgebracht werden kann. Durch die Aufbringung einer Druckkraft mittels des Leiters auf die Druckfläche und damit auf das Auslöseelement kann das Auslöseelement

beispielsweise in eine Verschwenkbewegung bzw. Verkippbewegung in Richtung der Einführungsrichtung des Leiters versetzt werden, so dass das Auslöseelement in Einführungsrichtung des Leiters von dem Führungselement wegverschwenkt bzw. wegverkippt werden kann. Durch die Verschwenkbewegung des Auslöseelements kann das Auslöseelement außer Eingriff mit dem Führungselement gebracht werden, so dass das Führungselement wieder frei verschiebbar ist und dadurch das Führungselement alleine durch die Federkraft des Klemmschenkels ohne manuelle Hilfe derart verschoben werden kann, dass der Klemmschenkel von der Freigabestellung in die Klemmstellung überführt werden kann.

[0022] Durch diesen speziellen Mechanismus kann ein Anschließen eines flexiblen Leiters besonders einfach alleine durch die Einführbewegung des Leiters erfolgen, ohne dass ein Benutzer weitere Elemente, wie beispielsweise das Betätigungselement, betätigen muss, um die Klemmfeder freizugeben und von der Freigabestellung in die Klemmstellung zu überführen. Dies erleichtert die Handhabung der Anschlussanordnung und spart Zeit beim Anschließen eines Leiters. Das Auslöseelement erstreckt sich vorzugsweise über den Bereich zwischen dem Abschnitt des Strombalkens, gegen welchen eine Klemmung eines Leiters erfolgen kann, und der Klemmfeder, so dass das Auslöseelement den Leiteranschlussraum zu einer Seite hin begrenzen kann.

[0023] Um das Auslöseelement mittels des in den Leiteranschlussraum eingeführten Leiters von dem Führungselement zu lösen und damit außer Eingriff mit dem Führungselement bringen zu können, kann das Auslöseelement relativ zu dem Führungselement verkippt gelagert sein. Das Auslöseelement kann damit wippenartig ausgebildet sein. Wird der anzuschließende Leiter gegen das Auslöseelement gedrückt, kann das Auslöseelement in Einführungsrichtung des Leiters verkippen, um aus dem Eingriff mit dem Führungselement zu gelangen und das Führungselement damit freizugeben, so dass dieses wieder frei verschiebbar ist.

[0024] Um einen Eingriff des Auslöseelements mit dem Führungselement in der Freigabestellung des Klemmschenkels der Klemmfeder ausbilden zu können, kann das Auslöseelement mindestens einen Hinterschnitt aufweisen, welcher in der Freigabestellung des Klemmschenkels der Klemmfeder mit mindestens einer Rastnase des Führungselements verrastet sein kann. Hierdurch kann eine Rastverbindung zwischen dem Führungselement und dem Auslöseelement ausgebildet werden, wenn der Klemmschenkel der Klemmfeder in der Freigabestellung ist. Bevorzugt weist das Auslöseelement zwei Hinterschnitte auf und das Führungselement weist vorzugsweise zwei Rastnasen auf, so dass eine doppelt wirkende Verrastung zwischen dem Führungselement und dem Auslöseelement ausgebildet werden kann. Sind zwei Hinterschnitte vorgesehen, so sind diese vorzugsweise an zwei parallel zueinander verlaufenden Seitenflächen des Auslöseelements aus-

gebildet.

[0025] Das Auslöseelement kann mit dem Halteschenkel der Klemmfeder verbunden sein. Das Auslöseelement ist vorzugsweise derart mit dem Halteschenkel verbunden, dass das Auslöseelement relativ zu dem Halteschenkel verschwenkt werden kann. Die Schwenkachse ist dann vorzugsweise im Bereich der Anbindung des Auslöseelements an dem Halteschenkel der Klemmfeder ausgebildet. Die Verbindung zwischen Halteschenkel und Auslöseelement kann vorzugsweise derart ausgebildet sein, dass der Halteschenkel einstückig mit dem Auslöseelement ausgebildet ist. Es ist aber auch möglich, dass das Auslöseelement ein separat zu der Klemmfeder, dem Strombalken und dem Führungselement ausgebildetes Element bzw. Bauteil ist.

[0026] Die Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe erfolgt weiter mittels einer Anschlussklemme, insbesondere einer Reihenklemme, welche mindestens eine wie vorstehend beschriebene, aus- und weitergebildete Anschlussanordnung aufweist. Die Anschlussklemme kann beispielsweise auf einer Leiterplatte angeordnet werden. Ist die Anschlussklemme als Reihenklemme ausgebildet, kann sie auf einer Tragschiene angeordnet werden.

[0027] Es ist auch möglich, dass eine Anschlussklemmenanordnung vorgesehen ist, welche mehrere aneinandergereiht angeordnete Anschlussklemmen aufweisen kann, die jeweils mindestens eine wie vorstehend beschriebene, aus- und weitergebildete Anschlussanordnung aufweisen können.

[0028] Weiter kann auch ein Steckverbinder vorgesehen sein, welcher eine oder mehrere der vorstehend beschriebenen, aus- und weitergebildeten Anschlussanordnungen aufweisen kann.

[0029] Ferner kann die Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe mittels eines elektronischen Geräts erfolgen, welches mindestens eine wie vorstehend beschriebene, aus- und weitergebildete Anschlussanordnung und/oder mindestens eine wie vorstehend beschriebene, aus- und weitergebildete Anschlussklemme aufweisen kann.

[0030] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform näher erläutert.

[0031] Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Anschlussklemme mit einer Anschlussanordnung gemäß der Erfindung mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder in einer Klemmstellung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der in Fig. 1 gezeigten Anschlussklemme beim Betätigen des Betätigungselements zur Überführung des Klemmschenkels der Klemmfeder von der Klemmstellung in die Freigabestellung,

Fig. 3 eine schematische Darstellung der in Fig. 1 gezeigten Anschlussklemme mit dem Klemm-

schenkel der Klemmfeder in einer Freigabestellung,

Fig. 4 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 1 gezeigten Anschlussklemme,

Fig. 5 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 2 gezeigten Anschlussklemme, und

Fig. 6 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 3 gezeigten Anschlussklemme.

[0032] In den Fig. 1 bis 6 ist eine Anschlussklemme 200 mit einem Gehäuse 210, welches aus einem Isolierstoffmaterial ausgebildet sein kann, gezeigt, wobei in dem Gehäuse 210 eine Anschlussanordnung 100 zum Anschließen eines wie beispielsweise in Fig. 1 und 4 gezeigten Leiters L angeordnet bzw. aufgenommen ist.

[0033] Die Anschlussanordnung 100 weist einen Strombalken 110 und eine als Schenkelfeder ausgebildete Klemmfeder 111 auf, wie insbesondere auch in den Schnittdarstellungen der Fig. 4 bis 6 zu erkennen ist. Die Klemmfeder 111 weist einen Halteschenkel 112 und einen Klemmschenkel 113 auf. Der Halteschenkel 112 ist in einer festen Position gehalten, wohingegen der Klemmschenkel 113 relativ zu dem Halteschenkel 112 verschwenkbar ist. Durch eine Verschwenkbewegung des Klemmschenkels 113 kann dieser in eine Klemmstellung, wie es in Fig. 1 und 4 gezeigt ist, und in eine Freigabestellung, wie es insbesondere in Fig. 3 und 6 gezeigt ist, überführt werden. In der Klemmstellung drückt der Klemmschenkel 113 gegen einen Abschnitt 114 des Strombalkens 110 bzw. gegen einen in die Anschlussanordnung 100 eingeführten Leiter, um diesen gegen den Abschnitt 114 des Strombalkens 110 zu klemmen und anzuschließen. In der Freigabestellung ist der Klemmschenkel 113 beabstandet zu dem Abschnitt 114 des Strombalkens 110 positioniert, so dass ein Leiter L in den dadurch gebildeten Freiraum zwischen dem Abschnitt 114 des Strombalkens 110 und dem Klemmschenkel 113 eingeführt werden kann.

[0034] Die Klemmfeder 111 ist über ihren Halteschenkel 112 an dem Strombalken 110 abgestützt.

[0035] Weiter weist die Anschlussanordnung 100 ein Führungselement 115 auf. Das Führungselement 115 ist insbesondere gegenüber dem Strombalken 110 verschiebbar gelagert, so dass das Führungselement 115 eine horizontale Verschiebewegung V ausführen kann.

[0036] Mittels des Führungselements 115 kann der Klemmschenkel 113 der Klemmfeder 111 von der Klemmstellung in die Freigabestellung überführt werden und in der Freigabestellung gehalten werden. Das Führungselement 115 ist dafür in Wirkverbindung mit dem Klemmschenkel 113 der Klemmfeder 111.

[0037] Bei der hier gezeigten Ausgestaltung weist das Führungselement 115 zwei parallel zueinander angeordnete Federanlagekanten 116a, 116b auf, an welchen

der Klemmschenkel 113 anliegt.

[0038] Der Klemmschenkel 113 weist einen Hauptabschnitt 117 auf, an dessen freien Ende eine Klemmkante 118 ausgebildet ist. Seitlich des Hauptabschnitts 117 sind zwei Gleitabschnitte 119a, 119b ausgebildet, so dass der Hauptabschnitt 117 zwischen den beiden Gleitabschnitten 119a, 119b angeordnet ist. Die beiden Gleitabschnitte 119a, 119b liegen an den beiden Federanlagekanten 116a, 116b des Führungselements 115 an, wobei der Gleitabschnitt 119a an der Federanlagekante 116a anliegt und der Gleitabschnitt 119b an der Federanlagekante 116b anliegt. Die Gleitabschnitte 119a, 119b liegen sowohl in der Freigabestellung als auch in der Klemmstellung des Klemmschenkels 113 der Klemmfeder 111 an den Federanlagekanten 116a, 116b an.

[0039] Die Gleitabschnitte 119a, 119b weisen eine kürzere Länge auf als der Hauptabschnitt 117. Die Gleitabschnitte 119a, 119b sind gebogen ausgebildet, so dass sie eine Kufenform ausbilden, mittels welcher die Gleitabschnitte 119a, 119b bei der Überführung des Klemmschenkels 113 in die Freigabestellung und in die Klemmstellung an den Federanlagekanten 116a, 116b entlanggleiten können.

[0040] Die beiden Federanlagekanten 116a, 116b sind an sich gegenüberliegenden Längsseitenwänden 120a, 120b des Führungselements 115 ausgebildet. Die beiden Längsseitenwände 120a, 120b sind parallel zueinander angeordnet. Die beiden Längsseitenwände 120a, 120b weisen jeweils eine Oberkante 121a, 121b und eine gegenüberliegende Unterkante 122a, 122b auf. Die Federanlagekanten 116a, 116b erstrecken sich jeweils senkrecht zu der Oberkante 121a, 121b. Ausgehend von der sich horizontal erstreckenden Oberkante 121a, 121b erstrecken sich die Federanlagekanten 116a, 116b nach unten in Richtung der sich horizontal erstreckenden Unterkante 122a, 122b des Führungselements 115. Die Unterkanten 122a, 122b können bei einer Verschiebewegung des Führungselements 115 parallel zu einem Abschnitt 131 des Strombalkens 110 gleiten, welcher senkrecht zu dem Abschnitt 114 des Strombalkens 110, an welchem ein Leiter L geklemmt ist, ausgerichtet bzw. orientiert ist.

[0041] Der Strombalken 110 und die Klemmfeder 111 sind zwischen den beiden Längsseitenwänden 120a, 120b des Führungselements 115 angeordnet. Der Strombalken 110 und die Klemmfeder 111 sind von dem Führungselement 115 umschlossen. Das Führungselement 115 kann damit einen Rahmen ausbilden, welcher den Strombalken 110 und die Klemmfeder 111 in seinem Innenraum aufnimmt.

[0042] Das Führungselement 115 weist ferner zwei Stirnwände 123a, 123b auf, die parallel zueinander ausgerichtet sind. Die zwei Stirnwände 123a, 123b sind quer zu den beiden Längsseitenwänden 120a, 120b des Führungselements 115 angeordnet. Das Führungselement 115 weist damit einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt auf.

[0043] Zwischen dem Abschnitt 114 des Strombalkens

110 und dem Klemmschenkel 113 ist ein Leiteranschlussraum 124 ausgebildet, in welchen ein anzuschließender Leiter L eingeführt werden kann. Seitlich wird der Leiteranschlussraum 124 von den beiden Längsseitenwänden 120a, 120b des Führungselements 115 abgedeckt bzw. begrenzt, so dass auch das Führungselement 115 eine Führung für den anzuschließenden Leiter L ausbildet.

[0044] Der Leiteranschlussraum 124 ist fluchtend mit einer in dem Gehäuse 210 ausgebildeten Leitereinführungsöffnung 211 ausgebildet, über welche der anzuschließende Leiter L in Einführungsrichtung E in das Gehäuse 210 der Anschlussklemme 200 eingeführt werden kann.

[0045] Die Anschlussanordnung 100 weist weiter ein Auslöseelement 125 auf. Das Auslöseelement 125 ist fluchtend mit der Leitereinführungsöffnung 211 und dem Leiteranschlussraum 124 angeordnet. Das Auslöseelement 125 begrenzt den Leiteranschlussraum 124 nach unten hin.

[0046] In der Freigabestellung des Klemmschenkels 113 der Klemmfeder 111 ist das Auslöseelement 125 in Eingriff mit dem Führungselement 115, wie insbesondere in Fig. 3 zu erkennen ist, wodurch das Führungselement 115 in seiner Position gehalten wird und dadurch auch über die Federanlagekanten 116a, 116b und die Gleitabschnitte 119a, 119b der Klemmschenkel 113 in seiner Position gehalten wird, so dass ein ungewolltes Zurückschwenken des Klemmschenkels 113 von der Freigabestellung in die Klemmstellung verhindert werden kann.

[0047] Das Auslöseelement 125 weist zwei seitlich angeordnete Hinterschnitte 126 auf, welche in der Freigabestellung des Klemmschenkels 113 der Klemmfeder 111 in Eingriff mit jeweils einer Rastnase 127 des Führungselements 115 sind, um eine Verrastung zwischen dem Führungselement 115 und dem Auslöseelement 125 auszubilden. Eine erste Rastnase 127 ist an der Längsseitenwand 120a ausgebildet und eine zweite Rastnase 127 ist an der Längsseitenwand 120b ausgebildet. Durch die beiden Hinterschnitte 126 weist das Auslöseelement 125 eine T-Form auf.

[0048] In der Klemmstellung ist das Auslöseelement 125 außer Eingriff mit dem Führungselement 115, wie in Fig. 1 zu erkennen ist, so dass das Führungselement 115 frei verschiebbar ist.

[0049] Das Auslöseelement 125 ist relativ zu dem Führungselement 115 verkipptbar gelagert.

[0050] Beim Einführen eines anzuschließenden Leiters L entlang der Einführungsrichtung E über die Leitereinführungsöffnung 211 in den Leiteranschlussraum 124 stößt der Leiter L gegen das Auslöseelement 125, wodurch das Auslöseelement 125 relativ zu dem Führungselement 115 verkippt und dadurch außer Eingriff mit dem Führungselement 115 gelangt, so dass das Führungselement 115 wieder frei verschiebbar ist und dadurch das Führungselement 115 alleine durch die Federkraft des Klemmschenkels 113 ohne manuelle Hilfe derart verschoben werden kann, dass der Klemmschenkel 113

von der Freigabestellung in die Klemmstellung überführt werden kann.

[0051] Das Auslöseelement 125 weist eine in Richtung Leiteranschlussraum 124 zeigende Druckfläche 128 auf, welche fluchtend mit der Leitereinführungsöffnung 211 bzw. fluchtend mit dem Leiteranschlussraum 124 angeordnet ist, so dass der Leiter L beim Einführen in die Anschlussanordnung 100 gegen die Druckfläche 128 des Auslöseelements 125 stößt, wodurch eine Druckkraft von dem Leiter L auf das Auslöseelement 125 aufgebracht wird. Durch die Aufbringung einer Druckkraft mittels des Leiters L auf die Druckfläche 128 und damit auf das Auslöseelement 125 kann das Auslöseelement 125 in eine Verschwenkbewegung bzw. Verkippbewegung in Richtung der Einführungsrichtung E des Leiters L versetzt werden, so dass das Auslöseelement 125 in Einführungsrichtung E des Leiters L von dem Führungselement 115 wegverschwenkt bzw. wegverkippt werden kann.

[0052] Das Auslöseelement 125 ist bei der hier gezeigten Ausgestaltung, wie insbesondere in Fig. 5 und 6 zu erkennen ist, an den Halteschenkel 112 der Klemmfeder 111 angebunden. Das Auslöseelement 125 ist derart angebunden, dass das Auslöseelement 125 relativ zu dem Halteschenkel 112, welcher in einer festen Position verbleibt, verschwenkbar ist. Die Schwenkachse kann in dem Bereich der Anbindung des Auslöseelements 125 an dem Halteschenkel 112 ausgebildet sein.

[0053] Die Verschiebewegung V des Führungselements 115, wenn dieses außer Eingriff mit dem Auslöseelement 125 ist, erfolgt in eine Richtung, welche quer zu der Einführungsrichtung E des anzuschließenden Leiters L in den Leiteranschlussraum 124 orientiert ist.

[0054] Um den Klemmschenkel 113 gegen seine Federkraft mittels des Führungselements 115 zurück von der Klemmstellung in die Freigabestellung zu überführen, weist die Anschlussanordnung 100 ein Betätigungselement 129 auf. Das Betätigungselement 129 ist entsprechend des Pfeils S verschwenkbar gelagert. Das Betätigungselement 129 ist an einer Außenseite des Gehäuses 210 der Anschlussklemme 200 verschwenkbar.

[0055] Das Betätigungselement 129 ist in Form eines Verschwenkhebels ausgebildet. Das Betätigungselement 129 erstreckt sich in seiner Länge über mehr als Zweidrittel der Höhe des Gehäuses 210 der Anschlussklemme 200.

[0056] Das Betätigungselement 129 weist zwei parallel zueinander verlaufende Arme 132a, 132b auf. Die beiden Arme 132a, 132b erstrecken sich über die Länge des Betätigungselements 129. Zwischen den beiden Armen 132a, 132b ist eine in Form eines Achskörpers ausgebildete Drehachse 133 angeordnet. Die Drehachse 133 erstreckt sich quer zu der Längserstreckung der beiden Arme 132a, 132b.

[0057] Das Führungselement 115 weist eine in Form einer Schrägfläche ausgebildete Gleitfläche 130 auf, entlang welcher das Betätigungselement 129 geführt

werden kann. Die Gleitfläche 130 ist bei der hier gezeigten Ausgestaltung an der Stirnwand 123b des Führungselements 115 angeformt. Die Gleitfläche 130 erstreckt sich ausgehend von der Stirnwand 123b in Richtung des Betätigungselements 129. Die Gleitfläche 130 ist durch die Ausbildung als Schrägfläche geneigt angeordnet, so dass sich die Gleitfläche 130 hier in einem Winkel zwischen 130° und 160° zu der Stirnwand 123b des Führungselements 115 erstreckt.

[0058] Alternativ wäre es auch möglich, dass die Gleitfläche 130 beabstandet zu der Stirnwand 123b zwischen den beiden Längsseitenwänden 120a, 120b angeordnet ist, so dass die Gleitfläche 130 unmittelbar an die Längsseitenwände 120a, 120b angebunden ist.

[0059] Die Drehachse 133 bildet den Drehpunkt aus, um welchen des Betätigungselements 129 entlang der Verschwenkrichtung S verschwenkt werden kann. Die Drehachse 133 ist bei einer Betätigung des Betätigungselements 129 in Wirkverbindung mit der Gleitfläche 130 des Führungselements 115, indem bei einer Verschwenkbewegung des Betätigungselements 129 zur Überführung des Klemmschenkels 113 von der Klemmstellung in die Freigabestellung die Drehachse 133 entlang der Gleitfläche 130 des Führungselements 115 gleiten kann, wie insbesondere in Fig. 5 zu erkennen ist. Durch das Entlanggleiten der Drehachse 133 entlang der Gleitfläche 130 bringt das Betätigungselement 129 eine Druckkraft auf die Gleitfläche 130 und damit auf das Führungselement 115 auf, wodurch das Führungselement 115 durch eine Verschiebebewegung V horizontal verschoben wird.

[0060] Mittels des Betätigungselements 129 kann das Führungselement 115 derart verschoben werden, dass der an dem Führungselement 115 anliegende Klemmschenkel 113 der Klemmfeder 111 von der Klemmstellung in die Freigabestellung überführt werden kann. Bei einer Betätigung des Betätigungselements 129 in Verschwenkrichtung S kann das Betätigungselement 129 derart nach unten verschwenkt werden, dass dieses über die Drehachse 133 eine Druckkraft auf das Führungselement 115 aufbringt, um das Führungselement 115 gegen die Federkraft des Klemmschenkels 113 der Klemmfeder 111 derart zu verschieben, dass bei Erreichen der Freigabestellung des Klemmschenkels 113 das Führungselement 115 in Eingriff mit dem Auslöseelement 125 gelangen kann. Durch diese Verschiebebewegung V des Führungselements 115 erfolgt ein Verschwenken des Klemmschenkels 113 von der Klemmstellung in die Freigabestellung.

[0061] Befindet sich der Klemmschenkel 113 in der Freigabestellung und ist das Führungselement 115 mit dem Auslöseelement 125 verrastet, kann das Betätigungselement 129 wieder zurück in seine Ausgangsstellung verschwenkt werden, wie in Fig. 3 und 6 zu erkennen ist. Mittels des Führungselements 115 verbleibt der Klemmschenkel 113 in seiner Freigabestellung ohne Zuhilfenahme des Betätigungselements 129. In dieser Freigabestellung ist die Drehachse 133 des Be-

tätigungselements 129 von der Gleitfläche 130 entfernt positioniert. Erst bei Betätigen des Auslöseelements 125 mittels eines Leiters L und damit einem Lösen der Verastung zwischen dem Auslöseelement 125 und dem Führungselement 115, wodurch das Führungselement 115 durch die Kraft des Klemmschenkels 113, damit dieser in die Klemmstellung gelangen kann, verschoben wird, kommt es wieder zu einem Anliegen der Drehachse 133 des Betätigungselements 129 an der Gleitfläche 130 des Führungselements 115, wie beispielsweise in Fig. 1 und 4 gezeigt ist.

[0062] Die beiden Arme 132a, 132b weisen jeweils an einem ihrer Endabschnitte eine Führungsfläche 134a, 134b auf, welche bei einer Verschwenkbewegung des Betätigungselements 129 entlang jeweils einer Kantenfläche 135a, 135b der beiden Längsseitenwände 120a, 120 des Führungselements 115 gleiten können. Die Kantenflächen 135a, 135b sind jeweils in einem rechten Winkel zu den Federanlagekanten 116a, 116b ausgebildet. Die Kantenflächen 135a, 135b erstrecken sich parallel zu der Oberkante 121a, 121b, indem die Kantenflächen 135a, 135b höhenversetzt zu der jeweiligen Oberkante 121a, 121b angeordnet sind. Über die Führungsflächen 134a, 134b kann das Betätigungselement 129 auf dem Führungselement 115, insbesondere auf den Kantenflächen 135a, 135b des Führungselements 115 abrollen.

[0063] An einem gegenüberliegend zu den Führungsflächen 134a, 134b ausgebildeten Endabschnitt der Arme 132a, 132b ist ein Griffabschnitt 136 ausgebildet, über welchen das Betätigungselements 129 manuell betätigt werden kann.

[0064] Zwischen den beiden Armen 132a, 132b weist das Betätigungselement 129 einen Freiraum 137 auf, durch welchen in der Ausgangsstellung, wie sie in Fig. 1, 3, 4 und 6 gezeigt ist, ein Teil 138 des Gehäuses 210 der Anschlussanordnung 200 hindurchtaucht.

[0065] Das Betätigungselement 129 ist benachbart zu dem Halteschenkel 112 der Klemmfeder 111 angeordnet. Das Betätigungselement 129 ist damit hinter der Klemmfeder 111 angeordnet. Die Klemmfeder 111 ist zwischen dem Abschnitt 114 des Strombalkens 110 und dem Betätigungselement 129 angeordnet.

45 Bezugszeichenliste

[0066]

100	Anschlussanordnung
110	Strombalken
111	Klemmfeder
112	Halteschenkel
113	Klemmschenkel
114	Abschnitt des Strombalkens
115	Führungselement
116a, 116b	Federanlagekante
117	Hauptabschnitt
118	Klemmkante

119a, 119b	Gleitabschnitt	
120a, 120a	Längsseitenwand	
121a, 121b	Oberkante	
122a, 122b	Unterkante	
123a, 123b	Stirnwand	5
124	Leiteranschlussraum	
125	Auslöseelement	
126	Hinterschnitt	
127	Rastnase	
128	Druckfläche	10
129	Betätigungselement	
130	Gleitfläche	
131	Abschnitt des Strombalkens	
132a, 132b	Arm	
133	Drehachse	15
134a, 134b	Führungsfläche	
135a, 135b	Kantenfläche	
136	Griffabschnitt	
137	Freiraum	
138	Teil des Gehäuses	20
200	Anschlussklemme	
210	Gehäuse	
211	Leitereinführöffnung	25
V	Verschiebewegung	
E	Einführungsrichtung	
S	Verschwenkrichtung	
L	Leiter	30

Patentansprüche

1. Anschlussanordnung (100) zum Anschließen eines elektrischen Leiters (L), mit
 - einem Strombalken (110),
 - einer Klemmfeder (111), welche einen Halteschenkel (112) und einen Klemmschenkel (113) aufweist, wobei der Klemmschenkel (113) in eine Klemmstellung und in eine Freigabestellung überführbar ist,
 - einem zwischen einem Abschnitt (114) des Strombalkens (110) und des Klemmschenkels (113) der Klemmfeder (111) ausgebildeten Leiteranschlussraum (124),
 - einem verschiebbar angeordneten Führungselement (115), welches in Wirkverbindung mit dem Klemmschenkel (113) der Klemmfeder (111) ist, wobei der Klemmschenkel (113) mittels des Führungselements (115) in der Freigabestellung haltbar ist, und
 - einem schwenkbar gelagerten Betätigungselement (129), mittels welchem das Führungselement (115) zur Überführung des Klemmschenkels (113) der Klemmfeder (111) von der Klemmstellung in die Freigabestellung verschiebbar ist, wobei die Klemmfeder (111) zwischen dem

Abschnitt (114) des Strombalkens (110) und dem Betätigungselement (129) angeordnet ist, - wobei das Führungselement (115) eine Gleitfläche (130) aufweist, entlang welcher das Betätigungselement (129) bei einer Verschwenkbewegung des Betätigungselements (129) führbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (115) zwei Längsseitenwände (120a, 120b) und zwei rechtwinklig zu den beiden Längsseitenwänden (120a, 120b) angeordnete Stirnwände (123a, 123b) aufweist, wobei die Gleitfläche (130) an einer der beiden Stirnwände (123a, 123b) des Führungselements (115) angeordnet ist, und wobei die beiden Längsseitenwände (120a, 120b) des Führungselements (115) in Einführungsrichtung (E) des Leiters (L) derart lang ausgebildet sind, dass die beiden Längsseitenwände (120a, 120b) den Leiteranschlussraum (124) an einer ersten Seite und einer zu der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite begrenzen.

2. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (129) eine Drehachse (133) aufweist, welche bei einer Verschwenkbewegung des Betätigungselements (129) entlang der Gleitfläche (130) des Führungselements (115) bewegt wird.
3. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (129) zwei parallel zueinander angeordnete Arme (132a, 132b) aufweist, wobei sich die Drehachse (133) zwischen den beiden Armen (132a, 132b) erstreckt.
4. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Arme (132a, 132b) jeweils an einem Endabschnitt eine Führungsfläche (134a, 134b) aufweisen, welche bei einer Verschwenkbewegung des Betätigungselements (129) entlang jeweils einer Kantenfläche (135a, 135b) der beiden Längsseitenwände (120a, 120b) des Führungselements (115) gleiten.
5. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (129) einen Griffabschnitt (137) zur manuellen Betätigung des Betätigungselements (129) aufweist.
6. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitfläche (130) sich ausgehend von einer Kantenfläche einer der beiden Stirnwände (123a, 123b) in Richtung des Betätigungselements (129) erstreckt.

7. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (115) derart verschiebbar ist, dass eine Verschiebewegung (B) des Führungselements (115) quer zu einer Einführungsrichtung (E) des anzuschließenden Leiters (L) in den Leiteranschlussraum (124) erfolgt. 5
8. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (115) mindestens eine Federanlagekante (116a, 116b) aufweist, an welcher der Klemmschenkel (113) anliegt. 10
9. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmschenkel (113) zwei jeweils seitlich eines Klemmkante (118) aufweisenden Hauptabschnitts (117) angeordnete Gleitabschnitte (119a, 119b) aufweist und dass das Führungselement (115) zwei beabstandet zueinander angeordnete Federanlagekanten (116a, 116b) aufweist, wobei ein erster Gleitabschnitt (119a, 119b) an einer ersten Federanlagekante (116a, 116b) anliegt und ein zweiter Gleitabschnitt (119a, 119b) an einer zweiten Federanlagekante (116a, 116b) anliegt. 20 25
10. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (111) über ihren Halteschenkel (112) an dem Strombalken (110) abgestützt ist. 30
11. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** ein Auslöseelement (125), welches in der Freigabestellung des Klemmschenkels (113) der Klemmfeder (111) in Eingriff mit dem Führungselement (115) ist, wobei das Auslöseelement (125) beim Einführen des anzuschließenden Leiters (L) in den Leiteranschlussraum (124) von diesem derart betätigbar ist, dass das Auslöseelement (125) außer Eingriff mit dem Führungselement (115) gelangt und das Führungselement (115) durch eine Federkraft des Klemmschenkels (113) derart verschiebbar ist, dass zum Klemmen des Leiters (L) gegen den Strombalken (110) der Klemmschenkel (113) in die Klemmstellung überführt wird. 35 40 45
12. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (125) relativ zu dem Führungselement (115) verkipptbar gelagert ist. 50
13. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (125) mindestens einen Hinterschnitt (126) aufweist, welcher in der Freigabestellung des Klemmschenkels (113) der Klemmfeder (111) mit 55

mindestens einer Rastnase (127a, 127b) des Führungselements (115) verrastet ist.

14. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (125) mit dem Halteschenkel (112) der Klemmfeder (111) verbunden ist.

15. Anschlussklemme (200), mit einem Gehäuse (210), in welchem mindestens eine Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 angeordnet ist.

16. Elektronisches Gerät, mit mindestens einer nach einem der Ansprüche 1 bis 14 ausgebildeten Anschlussanordnung (100) und/oder mit mindestens einer Anschlussklemme (200) nach Anspruch 15.

Claims

1. Connection arrangement (100) for connection of an electrical conductor (L), comprising

- a current bar (110),
- a clamping spring (111) which has a holding limb (112) and a clamping limb (113), wherein the clamping limb (113) can be moved to a clamping position and to an open position,
- a conductor connection area (124) formed between a portion (114) of the current bar (110) and the clamping limb (113) of the clamping spring (111),
- a displaceably arranged guide element (115) which is operatively connected to the clamping limb (113) of the clamping spring (111), wherein the clamping limb (113) can be held in the open position by means of the guide element (115), and
- a pivotably mounted actuating element (129), by means of which the guide element (115) can be displaced for moving the clamping limb (113) of the clamping spring (111) from the clamping position to the open position, wherein the clamping spring (111) is arranged between the portion (114) of the current bar (110) and the actuating element (129),
- wherein the guide element (115) has a sliding surface (130) along which the actuating element (129) can be guided during a pivoting movement of the actuating element (129),

characterized in that the guide element (115) has two longitudinal side walls (120a, 120b) and two end walls (123a, 123b) arranged at a right angle to the two longitudinal side walls (120a, 120b), wherein the sliding surface (130) is arranged on one of the two end walls (123a, 123b) of the guide element (115),

and wherein the two longitudinal side walls (120a, 120b) of the guide element (115) are so long in the insertion direction (E) of the conductor (L) that the two longitudinal side walls (120a, 120b) delimit the conductor connection area (124) on a first side and a second side situated opposite the first side.

2. Connection arrangement (100) according to Claim 1, **characterized in that** the actuating element (129) has a rotation shaft (133) which is moved along the sliding surface (130) of the guide element (115) during a pivoting movement of the actuating element (129).
3. Connection arrangement (100) according to Claim 2, **characterized in that** the actuating element (129) has two arms (132a, 132b) arranged parallel to one another, wherein the rotation shaft (133) extends between the two arms (132a, 132b).
4. Connection arrangement (100) according to Claim 3, **characterized in that** the two arms (132a, 132b) each have a guide surface (134a, 134b) at an end portion, the guide surfaces each sliding along an edge surface (135a, 135b) of the two longitudinal side walls (120a, 120b) of the guide element (115) during a pivoting movement of the actuating element (129).
5. Connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 4, **characterized in that** the actuating element (129) has a grip portion (137) for manually actuating the actuating element (129).
6. Connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 5, **characterized in that** the sliding surface (130) extends in the direction of the actuating element (129) starting from an edge surface of one of the two end walls (123a, 123b).
7. Connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 6, **characterized in that** the guide element (115) can be displaced in such a way that a displacement movement (B) of the guide element (115) takes place transversely to an insertion direction (E) of the conductor (L) to be connected into the conductor connection area (124).
8. Connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 7, **characterized in that** the guide element (115) has at least one spring abutment edge (116a, 116b) against which the clamping limb (113) bears.
9. Connection arrangement (100) according to Claim 8, **characterized in that** the clamping limb (113) has two sliding portions (119a, 119b) each arranged to the sides of a main portion (117) having a clamping

edge (118), and **in that** the guide element (115) has two spring abutment edges (116a, 116b) arranged at a distance from each other, wherein a first sliding portion (119a, 119b) bears against a first spring abutment edge (116a, 116b) and a second sliding portion (119a, 119b) bears against a second spring abutment edge (116b, 116b).

10. Connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 9, **characterized in that** the clamping spring (111), by means of its holding limb (112), is supported on the current bar (110).
11. Connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 10, **characterized by** a release element (125) which is in engagement with the guide element (115) in the open position of the clamping limb (113) of the clamping spring (111), wherein the release element (125), when the conductor (L) to be connected is inserted into the conductor connection area (124), can be actuated by the conductor in such a way that the release element (125) disengages from the guide element (115) and the guide element (115) can be displaced by a spring force of the clamping limb (113) in such a way that the clamping limb (113) is moved to the clamping position for the purpose of clamping the conductor (L) against the current bar (110).
12. Connection arrangement (100) according to Claim 11, **characterized in that** the release element (125) is mounted such that it can tilt relative to the guide element (115).
13. Connection arrangement (100) according to Claim 11 or 12, **characterized in that** the release element (125) has at least one undercut (126) which is latched to at least one latching lug (127a, 127b) of the guide element (115) in the open position of the clamping limb (113) of the clamping spring (111).
14. Connection arrangement (100) according to any of Claims 11 to 13, **characterized in that** the release element (125) is connected to the holding limb (112) of the clamping spring (111).
15. Connection terminal (200), comprising a housing (210) in which at least one connection arrangement (100) according to any of Claims 1 to 14 is arranged.
16. Electronic device, comprising at least one connection arrangement (100) formed according to any of Claims 1 to 143 and/or comprising at least one connection terminal (200) according to Claim 15.

Revendications

1. Ensemble de raccordement (100) destiné au raccordement d'un conducteur (L) électrique, ledit ensemble de raccordement comprenant

- une barre de courant (110),
- un ressort de serrage (111) qui comporte une branche de retenue (112) et une branche de serrage (113), la branche de serrage (113) pouvant être transférée dans une position de serrage et dans une position de libération,
- un espace de raccordement de conducteur (124) formé entre une portion (114) de la barre de courant (110) et la branche de serrage (113) du ressort de serrage (111),
- un élément de guidage (115) qui est disposé de manière coulissante et qui est relié fonctionnellement à la branche de serrage (113) du ressort de serrage (111), la branche de serrage (113) pouvant être maintenue dans la position de libération au moyen de l'élément de guidage (115), et
- un élément d'actionnement (129) qui est monté de manière pivotante et au moyen duquel l'élément de guidage (115) peut coulisser afin de transférer la branche de serrage (113) du ressort de serrage (111) de la position de serrage à la position de libération, le ressort de serrage (111) étant disposé entre la portion (114) de la barre de courant (110) et l'élément d'actionnement (129),
- l'élément de guidage (115) comportant une surface de glissement (130) le long de laquelle l'élément d'actionnement (129) peut être guidé lors d'un mouvement de pivotement de l'élément d'actionnement (129),

caractérisé en ce que l'élément de guidage (115) comporte deux parois latérales longitudinales (120a, 120b) et deux parois frontales (123a, 123b) disposées perpendiculairement aux deux parois latérales longitudinales (120a, 120b), la surface de glissement (130) étant disposée sur l'une des deux parois frontales (123a, 123b) de l'élément de guidage (115), et les deux parois latérales longitudinales (120a, 120b) de l'élément de guidage (115) étant conçues pour avoir dans la direction d'insertion (E) du conducteur (L) une longueur telle que les deux parois latérales longitudinales (120a, 120b) limitent l'espace de raccordement de conducteur (124) sur un premier côté et un deuxième côté opposé au premier côté.

2. Ensemble de raccordement (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (129) possède un axe de rotation (133) qui est déplacé le long de la surface de glissement (130)

de l'élément de guidage (115) lors du mouvement de pivotement de l'élément d'actionnement (129).

3. Ensemble de raccordement (100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (129) comporte deux bras (132a, 132b) disposés parallèlement l'un à l'autre, l'axe de rotation (133) s'étendant entre les deux bras (132a, 132b).

4. Ensemble de raccordement (100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les deux bras (132a, 132b) comportent chacun à une portion d'extrémité une surface de guidage (134a, 134b), qui glisse le long de chaque surface de bord (135a, 135b) des deux parois latérales longitudinales (120a, 120b) de l'élément de guidage (115) lors d'un mouvement de pivotement de l'élément d'actionnement (129).

5. Ensemble de raccordement (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (129) comporte une portion de préhension (137) destinée à actionner manuellement l'élément d'actionnement (129).

6. Ensemble de raccordement (100) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la surface de glissement (130) s'étend depuis une surface de bord de l'une des deux parois frontales (123a, 123b) en direction de l'élément d'actionnement (129).

7. Ensemble de raccordement (100) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (115) peut coulisser de manière à ce qu'un mouvement de coulissement (B) de l'élément de guidage (115) soit effectué jusque dans l'espace de raccordement du conducteur (124) transversalement à une direction d'insertion (E) du conducteur (L) à raccorder.

8. Ensemble de raccordement (100) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (115) comporte au moins un bord d'appui à ressort (116a, 116b) sur lequel la branche de serrage (113) vient en appui.

9. Ensemble de raccordement (100) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la branche de serrage (113) comporte deux portions de glissement (119a, 119b) disposées chacune latéralement à une portion principale (117) présentant un bord de serrage (118) et **en ce que** l'élément de guidage (115) comporte deux bords d'appui à ressort (116a, 116b) disposés à distance l'un de l'autre, une première portion de glissement (119a, 119b) venant en appui sur un premier bord d'appui à ressort (116a, 116b) et une deuxième portion de glissement (119a, 119b)

venant en appui sur un deuxième bord d'appui à ressort (116a, 116b).

10. Ensemble de raccordement (100) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le ressort de serrage (111) prend appui sur la barre de courant (110) par le biais de sa branche de retenue (112). 5

11. Ensemble de raccordement (100) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé par** un élément de déclenchement (125), qui est en nr engagement avec l'élément de guidage (115) dans la position de libération de la branche de serrage (113) du ressort de serrage (111), l'élément de déclenchement (125) pouvant être actionné par le conducteur (L) à raccorder lorsque celui-ci est inséré dans l'espace de raccordement du conducteur (124), en ce que l'élément de déclenchement (125) se désengage de l'élément de guidage (115) et l'élément de guidage (115) peut coulisser par une force de ressort de la branche de serrage (113) de manière à transférer la branche de serrage (113) dans la position de serrage afin de serrer le conducteur (L) contre la barre de courant (110). 10
15
20
25

12. Ensemble de raccordement (100) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'élément de déclenchement (125) est monté de manière basculante par rapport à l'élément de guidage (115). 30

13. Ensemble de raccordement (100) selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** l'élément de déclenchement (125) comporte au moins une contre-dépouille (126) qui est encliquetée avec au moins un ergot d'encliquetage (127a, 127b) de l'élément de guidage (115) dans la position de libération de la branche de serrage (113) du ressort de serrage (111). 35
40

14. Ensemble de raccordement (100) selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que** l'élément de déclenchement (125) est relié à la branche de retenue (112) du ressort de serrage (111). 45

15. Borne de raccordement (200), comprenant un boîtier (210), dans lequel est disposé au moins un ensemble de raccordement (100) selon l'une des revendications 1 à 14. 50

16. Dispositif électronique, comprenant au moins un ensemble de raccordement (100) conçu selon l'une des revendications 1 à 14 et/ou au moins une borne de raccordement (200) selon la revendication 15. 55

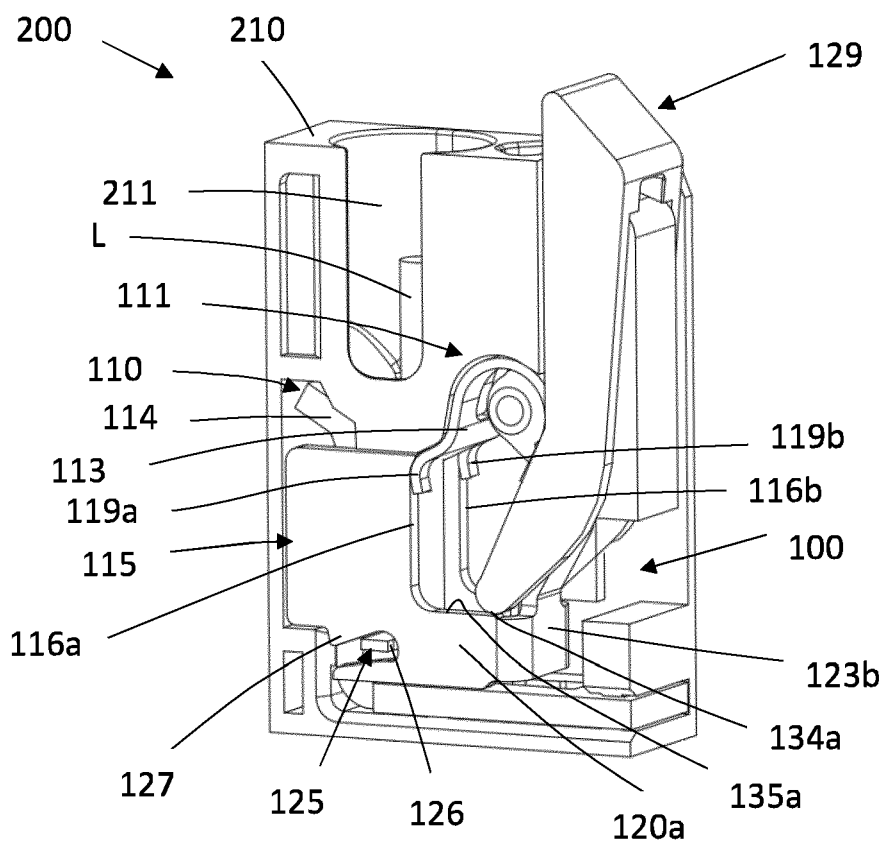


Fig. 1

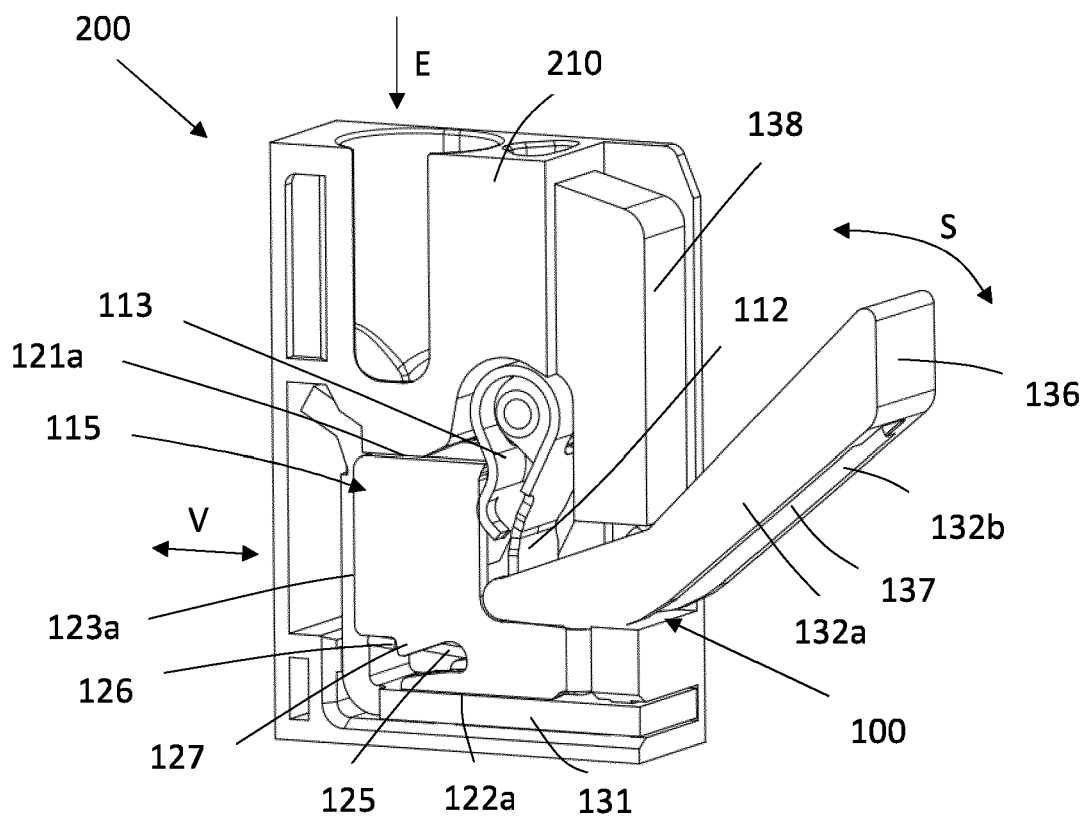


Fig. 2

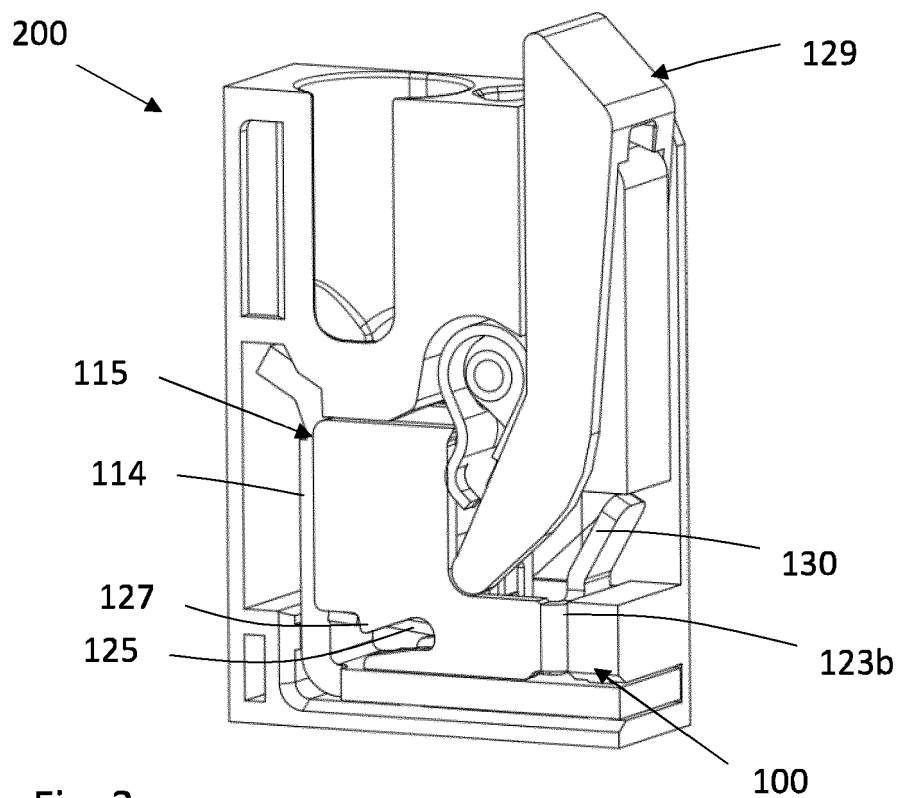


Fig. 3

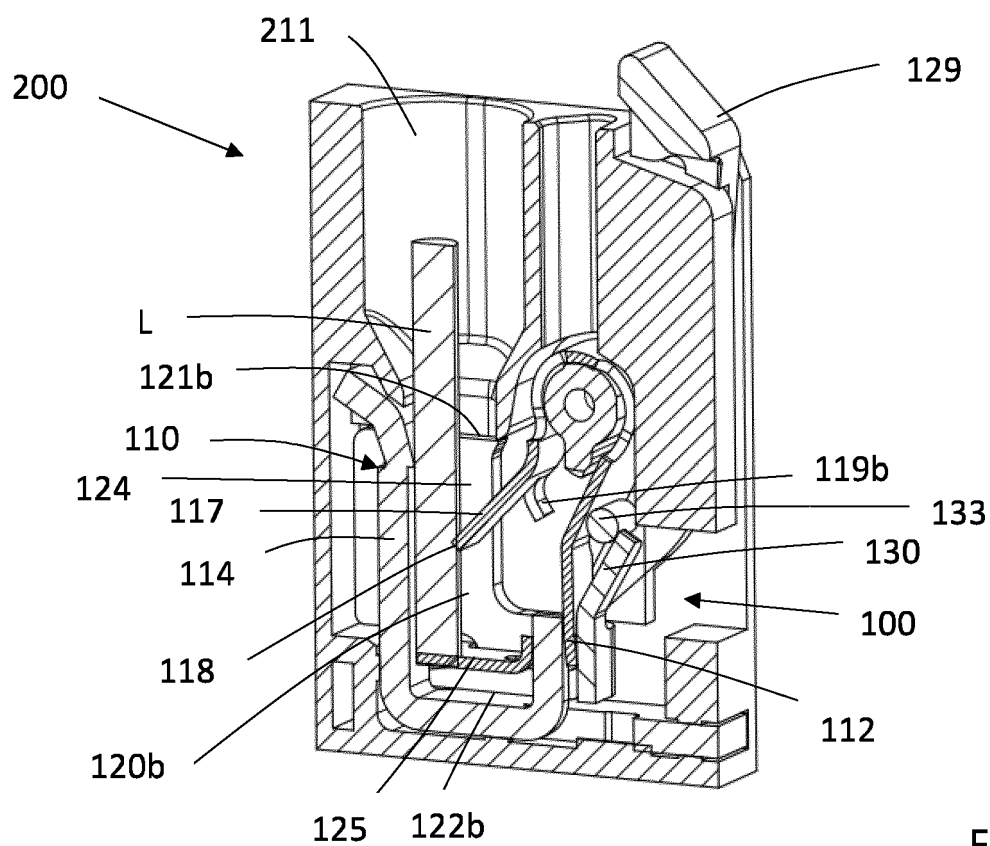


Fig. 4

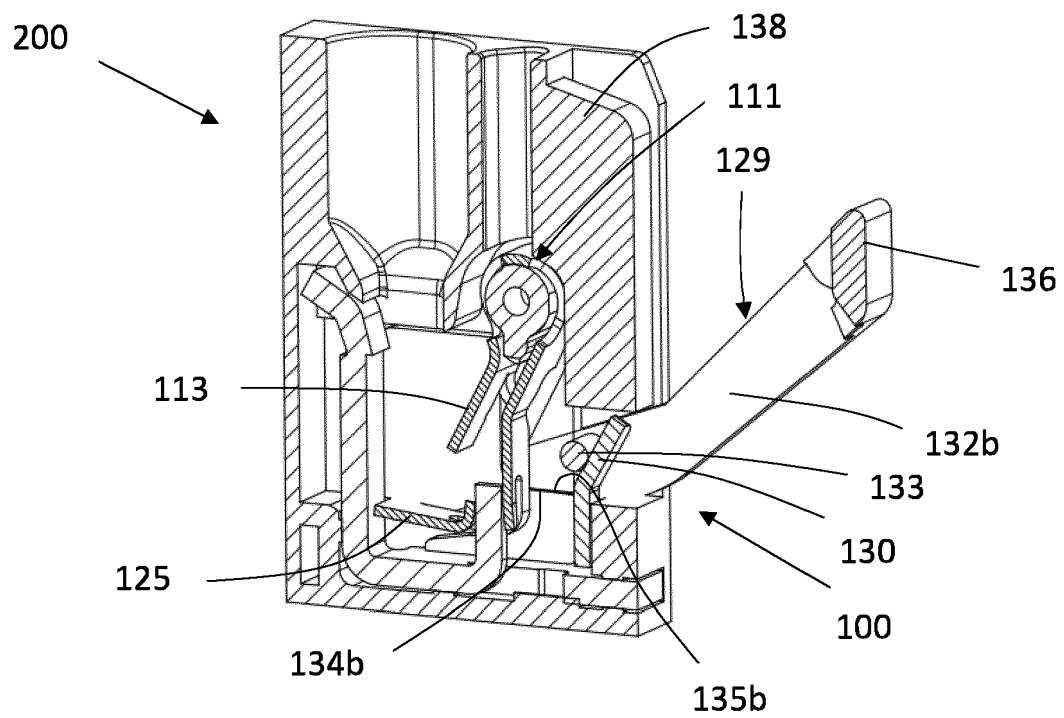


Fig. 5

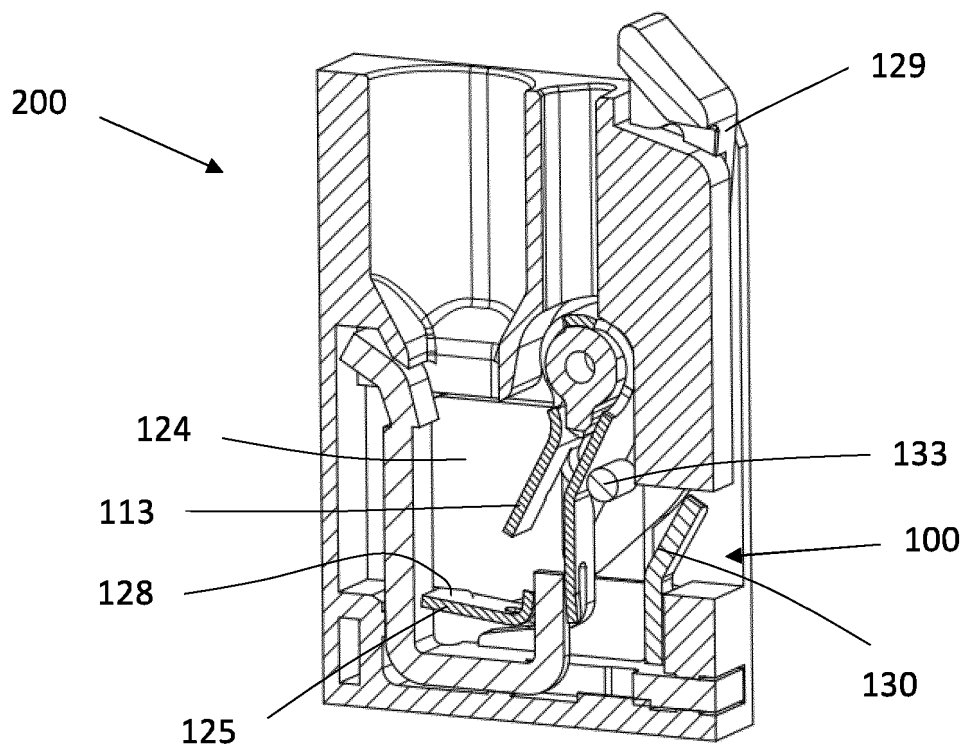


Fig. 6

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 102015115612 A1 [0002]
- DE 1967288 U [0002]
- DE 202019101246 U1 [0002]