

(19)



(11)

EP 4 062 495 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

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

19.02.2025 Patentblatt 2025/08

(21) Anmeldenummer: **20804500.5**

(22) Anmeldetag: **10.11.2020**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

H01R 4/48 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

H01R 4/4833; H01R 4/4835; H01R 4/484;

H01R 4/4821

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2020/081553

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2021/099174 (27.05.2021 Gazette 2021/21)

(54) **ANSCHLUSSANORDNUNG UND ELEKTRONISCHES GERÄT**

CONNECTION ARRANGEMENT AND ELECTRONIC DEVICE

AGENCEMENT DE CONNEXION 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**

(30) Priorität: **19.11.2019 DE 102019131146**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

28.09.2022 Patentblatt 2022/39

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

(72) Erfinder: **GEBHARDT, Martin**

32457 Porta Westfalica (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-U1- 202019 101 246

EP 4 062 495 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. Weiter betrifft die Erfindung ein elektronisches Gerät.

[0002] Eine entsprechende Anschlussanordnung ist beispielsweise aus der DE 20 2019 101 246 U1 bekannt.

[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. Zum Klemmen des eingeführten Leiters muss das Betätigungselement ein weiteres Mal durch den Benutzer manuell betätigt werden, um die Klemmfeder von der Freigabestellung in die Klemmstellung zu überführen. Das manuelle Betätigen des Betätigungselementes erschwert die Montage bzw. das Anschließen des Leiters für den Benutzer, da die Handhabung umständlich ist und damit auch der Zeitaufwand steigt. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Anschlussanordnung und ein elektronisches Gerät zur Verfügung zu stellen, bei welchen 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 Gehäuse, einen Strombalken, eine Klemmfeder, welche einen Klemmschenkel aufweist, der 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 Auslöseelement,

welches in der Freigabestellung der Klemmfeder in Eingriff mit dem Führungselement ist, auf. Das Auslöseelement ist beim Einführen des anzuschließenden Leiters in den Leiteranschlussraum von diesem derart betätigbar, dass das Auslöseelement außer Eingriff mit dem Führungselement gelangt und das Führungselement durch eine Federkraft des Klemmschenkels derart verschiebbar ist, dass zum Klemmen des Leiters gegen den Strombalken der Klemmschenkel in die Klemmstellung überführt wird. Weiter weist die Anschlussanordnung ein Betätigungselement auf, mittels welchem das Führungselement zur Überführung des Klemmschenkels der Klemmfeder von der Klemmstellung in die Freigabestellung verschiebbar ist, wobei das Betätigungselement ein Anzeigeelement zum Anzeigen eines Anschlusszustandes des elektrischen Leiters aufweist.

[0006] Mittels der erfindungsgemäßen Anschlussanordnung kann nunmehr auch ein flexibler Leiter ohne eine manuelle Betätigung beispielsweise eines Betätigungselements oder ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs 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 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. Um das Führungselement in dieser Position halten zu können, ist das Führungselement in der Freigabestellung des Klemmschenkels der Klemmfeder mit dem Auslöseelement in Eingriff. 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 eine zusätzliche manuelle Betätigung in dieser Freigabestellung ge-

halten 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 ist, so dass der Leiter beim Einführen in die Anschlussanordnung gegen die Druckfläche des Auslöseelements stoßen kann, 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. 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 ein 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 ist vorzugsweise ein separat zu der Klemmfeder, dem Strombalken und dem Führungselement ausgebildetes Element bzw. Bauteil. 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. Das Führungselement kann als Schieberelement ausgebildet sein.

[0007] Die Anschlussanordnung weist weiter erfindungsgemäß ein Betätigungselement auf, mittels welchem das Führungselement zur Überführung des Klemmschenkels der Klemmfeder von der Klemmstellung in die Freigabestellung verschoben werden kann. Das Betätigungselement kann vorzugsweise derart ausgebildet sein, dass es eine Druckkraft auf das Führungselement aufbringt, um dieses gegen die Federkraft des Klemmschenkels der Klemmfeder derart zu verschieben, dass bei Erreichen der Freigabestellung des Klemmschenkels das Führungselement in Eingriff mit dem Auslöseelement gelangen kann. Durch die Verschiebewegung kann das Führungselement auf den

Klemmschenkel der Klemmfeder eine Zugkraft aufbringen, um den Klemmschenkel von der Klemmstellung in die Freigabestellung zu überführen. Das Betätigungselement ist in eine Richtung bewegbar, welche quer zu der Richtung der Verschiebewegung des Führungselements orientiert ist. Das Betätigungselement ist vorzugsweise rein translatorisch bewegbar. Die Richtung der Bewegung des Betätigungselements ist vorzugsweise parallel zu der Einführungsrichtung des Leiters in den Leiteranschlussraum orientiert. Um für einen Benutzer den Anschlusszustand des elektrischen Leiters an der Anschlussanordnung visuell sichtbar machen zu können, weist das Betätigungselement ein Anzeigeelement zum Anzeigen des Anschlusszustandes des elektrischen Leiters auf. Der Benutzer kann durch das Anzeigeelement visuell erkennen, ob der in die Anschlussanordnung eingeführte elektrische Leiter bereits mittels der Klemmfeder gegen den Strombalken geklemmt ist, oder ob der Leiter zwar bereits in das Gehäuse der Anschlussanordnung eingeführt ist, aber das Auslöseelement noch nicht ausgelöst worden ist und damit die Klemmfeder auch noch keine Klemmstellung erreicht hat. Das an dem Betätigungselement ausgebildete Anzeigeelement ermöglicht eine gleichbleibende visuelle Rückmeldung über den Anschlusszustand des anzuschließenden Leiters unabhängig von der Größe des Durchmessers des elektrischen Leiters.

[0008] Die Anschlussanordnung kann beispielsweise Teil einer Anschlussklemme, einer Reihenklemme oder eines Steckverbinders sein. In dem Gehäuse einer Anschlussanordnung können auch mehrere Anschlussstellen vorgesehen sein, wobei jede Anschlussstelle einen entsprechenden Strombalken, eine entsprechende Klemmfeder, ein entsprechendes Betätigungselement, ein entsprechendes Führungselement und ein entsprechendes Auslöseelement aufweist, so dass die in einem Gehäuse angeordneten Anschlussstellen vorzugsweise alle gleich ausgebildet sind.

[0009] Das Anzeigeelement ist bevorzugt an einem Endabschnitt des Betätigungselements ausgebildet, welcher in einem angeschlossenen Zustand des Leiters aus einer Öffnung eines Gehäuses herausragen kann, so dass in einem angeschlossenen Zustand des Leiters zumindest ein Teilbereich des Anzeigeelements aus der Öffnung des Gehäuses herausragen kann. Hierdurch ist eine eindeutige visuelle Rückmeldung für einen Benutzer ermöglicht, um dem Benutzer anzeigen zu können, dass der Leiter zwischen der Klemmfeder und dem Strombalken geklemmt und damit angeschlossen ist. Ist der Leiter noch nicht geklemmt und damit nicht angeschlossen, befindet sich der Endabschnitt des Betätigungselements und damit das Anzeigeelement bevorzugt noch innerhalb des Gehäuses und ragt nicht aus der Öffnung des Gehäuses heraus, so dass das Anzeigeelement für einen Benutzer noch nicht sichtbar ist. Alleine durch die Position des Anzeigeelements kann dadurch auf einfache Art und Weise der Anschlusszustand des elektrischen Leiters einem Benutzer visuell angezeigt

werden.

[0010] Das Anzeigeelement kann beispielsweise in Form einer stegförmigen Verlängerung an dem Endabschnitt des Betätigungselements ausgebildet sein. Diese stegförmige Verlängerung kann visuell gut sichtbar im angeschlossenen Zustand des Leiters aus der Öffnung des Gehäuses herausragen. Die stegförmige Verlängerung weist vorzugsweise eine geringere Breite und/oder geringere Dicke als der Rest des Betätigungselements auf.

[0011] Zum Betätigen des Betätigungselements kann das Betätigungselement einen Werkzeugaufnahmebereich aufweisen, wobei das Anzeigeelement dann bevorzugt benachbart zu dem Werkzeugaufnahmebereich angeordnet ist. Der Werkzeugaufnahmebereich kann beispielsweise schlitzförmig ausgebildet sein, um ein Werkzeug, wie einen Schraubendreher, aufnehmen zu können. Durch die Anordnung des Anzeigeelements benachbart zu dem Werkzeugaufnahmebereich kann das Anzeigeelement gleichzeitig eine Art Führungshilfe für das Werkzeug beim Bewegen hin zu dem Werkzeugaufnahmebereich ausbilden. Zudem kann das Anzeigeelement eine Anlagekante für das in den Werkzeugaufnahmebereich eingeführte Werkzeug beim Betätigen des Betätigungselements mittels des Werkzeugs ausbilden.

[0012] Das Betätigungselement ist bevorzugt 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 vorzugsweise 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] Das Führungselement ist bevorzugt derart verschiebbar, dass eine Verschiebewegung des Führungselements 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.

[0017] 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 verkipptbar 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.

[0018] 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 Auslöselements ausgebildet. Durch die zwei Hinterschnitte kann das Auslöseelement dann eine T-Form aufweisen.

[0019] Bevorzugt kann es weiter vorgesehen sein, dass das Führungselement zwei parallel zueinander angeordnete Längsseitenwände aufweist, welche den Leiteranschlussraum an einer ersten Seite und einer zu der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite begrenzen können. 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.

[0020] Das Führungselement kann eine Gleitfläche aufweisen, entlang welcher das Betätigungselement geführt werden kann. An der Gleitfläche kann das Betätigungselement flächig an dem Führungselement anliegen. Über die Gleitfläche kann das Betätigungselement entlang des Führungselements gleiten und dadurch eine Druckkraft auf das Führungselement übertragen.

[0021] Die Gleitfläche kann zwischen den beiden Längsseitenwänden des Führungselements oder an einer Stirnwand des Führungselements angeordnet sein. Die Gleitfläche ist vorzugsweise derart orientiert, dass sich die Gleitfläche quer zu den beiden Längsseitenwänden erstreckt. Durch eine Anordnung der Gleitfläche zwischen den beiden Längsseitenwänden, kann das Betätigungselement zum Betätigen des Führungselement in den von den beiden Längsseitenwänden und der Gleitfläche begrenzten Freiraum eingeführt werden, wobei die beiden Längsseitenwände eine Führungshilfe für das Betätigungselement ausbilden können, um ein Verkippen des Betätigungselements beim Führen entlang der Gleitfläche des Führungselements verhindern zu können.

[0022] Die Gleitfläche kann eine Schrägfläche ausbilden, welche mit einer an dem Betätigungselement ausgebildeten Schrägfläche zusammenwirken kann. Ist die Gleitfläche als Schrägfläche ausgebildet, so weist diese vorzugsweise eine Neigung auf. Auch die an der Gleitfläche anliegende Fläche des Betätigungselements ist dann vorzugsweise als Schrägfläche ausgebildet, welche gegenüber der Längserstreckung des Betätigungselements, welche sich in Bewegungsrichtung des Betätigungselements erstreckt, geneigt ausgebildet ist. Sind sowohl die Gleitfläche als auch die Fläche des Betätigungselements, welche entlang der Gleitfläche gleitet, als Schrägfläche ausgebildet, so kann bei einem Entlanggleiten des Betätigungselements an der Gleitfläche die senkrechte Bewegungsrichtung des Betätigungselements in eine horizontale Verschiebewegung des Führungselements umgewandelt werden.

[0023] Das Betätigungselement weist vorzugsweise

einen Verriegelungsbereich auf, über welchen das Betätigungselement in der Freigabestellung der Klemmfeder in einer festen Position an dem Führungselement haltbar ist. Durch das Halten des Betätigungselements in der festen und damit verriegelten Position an dem Führungselement kann ein ungewolltes Zurückverschieben des Betätigungselements verhindert werden. Vorzugsweise erfolgt ein Lösen des Betätigungselements aus der festen Position mit dem Führungselement, wenn ein anzuschließender Leiter das Auslöseelement betätigt und dadurch die Klemmfeder von der Freigabestellung in die Klemmstellung überführt wird. In der Klemmstellung der Klemmfeder ist der Verriegelungsbereich des Betätigungselements vorzugsweise von dem Führungselement gelöst, so dass das Betätigungselement derart von dem Führungselement wegbewegt sein kann, dass das Anzeigeelement des Betätigungselements den geklemmten Zustand des Leiters anzeigen kann. Der Verriegelungsbereich ist vorzugsweise an einem Endabschnitt des Betätigungselements ausgebildet, welcher von dem Endabschnitt, an welchem das Anzeigeelement ausgebildet ist, beabstandet ist.

[0024] Der Verriegelungsbereich kann beispielsweise derart ausgebildet sein, dass dieser in der Freigabestellung der Klemmfeder die Gleitfläche des Führungselements zumindest bereichsweise umgreifen kann. Der Verriegelungsbereich kann dafür zwei Führungsarme aufweisen, welche die Gleitfläche zumindest bereichsweise hintergreifen und damit an der Gleitfläche hinterhaken können.

[0025] Weiter kann es auch möglich sein, dass der Verriegelungsbereich ein oder zwei Haltepins aufweist, welche jeweils in einer an dem Führungselement ausgebildeten Aussparung einhaken können. An den beiden Längsseitenwänden des Führungselements kann dann jeweils eine der Aussparungen ausgebildet sein.

[0026] Um die Verschiebewegung des Führungselements unterstützen zu können, kann das Führungselement mit einem Federelement verbunden sein. Das Federelement ist vorzugsweise als Druckfeder ausgebildet. Das Federelement ist vorzugsweise zwischen dem Führungselement und einer Innenseite des Gehäuses gespannt. Das Federelement kann eine horizontal wirkende Druckkraft auf das Führungselement aufbringen, um die Verschiebewegung des Führungselements bei einer Bewegung der Klemmfeder von der Freigabestellung in die Klemmstellung zu unterstützen. Das Federelement ermöglicht, dass unabhängig von dem Durchmesser des anzuschließenden Leiters das Führungselement in der Klemmstellung der Klemmfeder immer in seine Endlage bewegt bzw. gedrückt werden kann.

[0027] Die Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe kann ferner mittels eines elektronischen Geräts erfolgen, welches mindestens eine wie vorstehend beschriebene, aus- und weitergebildete Anschlussanordnung aufweisen kann.

[0028] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug-

nahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen näher erläutert.

[0029] Es zeigen

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Anschlussanordnung gemäß der Erfindung mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder in einer Freigabestellung,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung der in Fig. 1 gezeigten Anschlussanordnung mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder in einer Freigabestellung in einer anderen Ansicht,
- Fig. 3 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 2 gezeigten Anschlussanordnung,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung der in Fig. 1 und 2 gezeigten Anschlussanordnung gemäß der Erfindung mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder in einer Klemmstellung und mit einem angeschlossenen Leiter,
- Fig. 5 eine schematische Darstellung der in Fig. 4 gezeigten Anschlussanordnung in einer anderen Ansicht mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder in einer Klemmstellung und mit einem angeschlossenen Leiter,
- Fig. 6 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 5 gezeigten Anschlussanordnung,
- Fig. 7 eine schematische Darstellung des in den Fig. 1 bis 6 gezeigten Betätigungselements angeordnet an dem in Fig. 1 bis 6 gezeigten Führungselement,
- Fig. 8 eine weitere schematische Darstellung einer Anschlussanordnung gemäß der Erfindung mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder in einer Freigabestellung,
- Fig. 9 eine schematische Darstellung der in Fig. 8 gezeigten Anschlussanordnung mit dem Klemmschenkel der Klemmfeder in einer Klemmstellung und mit einem angeschlossenen Leiter,
- Fig. 10 eine schematische Darstellung der Anschlussanordnung gemäß der Erfindung mit der Anordnung der Rastnasen des Führungselements an einer ersten Position,
- Fig. 11 eine schematische Darstellung der Anschlussanordnung gemäß der Erfindung mit der Anordnung der Rastnasen des Führungselements an einer zweiten Position,

Fig. 12 eine schematische Schnittdarstellung einer Anschlussanordnung gemäß der Erfindung in Form einer Anschlussklemme, und

5 Fig. 13 eine weitere schematische Darstellung der in Fig. 12 gezeigten Anschlussanordnung.

[0030] Fig. 1 bis 6 zeigt eine Anschlussanordnung 100 mit einem Gehäuse 132, welches aus einem Isolierstoffmaterial ausgebildet sein kann, wobei in dem Gehäuse 132 eine Leitereinführungsöffnung 133 zum Einführen und Anschließen eines elektrischen Leiters 200 ausgebildet ist.

[0031] Die Anschlussanordnung 100 weist einen Strombalken 110 und eine als Schenkelfeder ausgebildete Klemmfeder 111 auf, wie insbesondere auch in der Schnittdarstellung in Fig. 3 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. 4 bis 6 gezeigt ist, und in eine Freigabestellung, wie es in Fig. 1 bis 3 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 200, 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 200 in den dadurch gebildeten Freiraum bzw. Leiteranschlussraum 124 zwischen dem Abschnitt 114 des Strombalkens 110 und dem Klemmschenkel 113 eingeführt werden kann.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] Zur Ausbildung der Wirkverbindung weist bei der hier gezeigten Ausgestaltung das Führungselement 115 zwei parallel zueinander angeordnete Federanlaganten 116a, 116b auf, an welchen der Klemmschenkel 113 anliegt.

[0035] 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 Gleitabschnitt-

ten 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 können sowohl in der Freigabestellung als auch in der Klemmstellung des Klemmschenkels 113 der Klemmfeder 111 an den Federanlagekanten 116a, 116b anliegen.

[0036] Die Gleitabschnitte 119a, 119b weisen eine kürzere Länge auf als der Hauptabschnitt 117 des Klemmschenkels 113 der Klemmfeder 111. 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] Zwischen dem Abschnitt 114 des Strombalkens 110 und dem Klemmschenkel 113 der Klemmfeder 111 ist der Leiteranschlussraum 124 ausgebildet, in welchen ein anzuschließender Leiter 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 200 ausbildet.

[0041] Der Leiteranschlussraum 124 ist fluchtend mit der in dem Gehäuse 132 ausgebildeten Leitereinführungsöffnung 133 ausgebildet, über welche der anzuschließende Leiter 200 in das Gehäuse 132 der Anschlussanordnung 100 eingeführt werden kann.

[0042] Die Anschlussanordnung 100 weist weiter ein Auslöseelement 125 auf. Das Auslöseelement 125 ist

fluchtend mit der Leitereinführungsöffnung 133 und dem Leiteranschlussraum 124 angeordnet. Das Auslöseelement 125 begrenzt den Leiteranschlussraum 124 nach unten hin.

[0043] In der Freigabestellung des Klemmschenkels 113 der Klemmfeder 111 ist das Auslöseelement 125 in Eingriff mit dem Führungselement 115, wie in Fig. 1 bis 3 zu erkennen ist, wodurch das Führungselement 115 in seiner Position gehalten wird und dadurch auch der Klemmschenkel 113 über die Federanlagekanten 116a, 116b und die Gleitabschnitte 119a, 119b in seiner Position gehalten wird, so dass ein ungewolltes Zurückschwenken des Klemmschenkels 113 von der Freigabestellung in die Klemmstellung verhindert werden kann.

[0044] 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 127a, 127b des Führungselements 115 sind, um eine Verrastung zwischen dem Führungselement 115 und dem Auslöseelement 125 auszubilden. Die Rastnase 127a ist an der Unterkante 122a der Längsseitenwand 120a ausgebildet und die Rastnase 127b ist an der Unterkante 122b der Längsseitenwand 120b ausgebildet.

[0045] In der Klemmstellung ist das Auslöseelement 125 außer Eingriff mit dem Führungselement 115, wie in Fig. 4 bis 6 zu erkennen ist, so dass das Führungselement 115 frei verschiebbar ist.

[0046] Das Auslöseelement 125 ist relativ zu dem Führungselement 115 verkippbar gelagert.

[0047] Beim Einführen eines anzuschließenden Leiters 200 entlang der Einführungsrichtung E über die Leitereinführungsöffnung 133 in den Leiteranschlussraum 124 stößt der Leiter 200 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. Das Auslöseelement 125 weist eine in Richtung Leiteranschlussraum 124 zeigende Druckfläche 128 auf, wie in Fig. 6 zu erkennen ist, welche fluchtend mit der Leitereinführungsöffnung 133 bzw. fluchtend mit dem Leiteranschlussraum 124 angeordnet ist, so dass der Leiter 200 beim Einführen in die Anschlussanordnung 100 gegen die Druckfläche 128 des Auslöseelements 125 stößt, wodurch eine Druckkraft von dem Leiter 200 auf das Auslöseelement 125 aufgebracht wird. Durch die Aufbringung einer Druckkraft mittels des Leiters 200 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 200 versetzt werden, so dass das Auslöseelement 125 in Einführungsrichtung E des Leiters 200 von dem Füh-

rungelement 115 wegverschwenkt bzw. wegverkippt werden kann.

[0048] Die Verschiebebewegung 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 200 in den Leiteranschlussraum 124 orientiert ist.

[0049] 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 entlang einer Betätigungsrichtung B in dem Gehäuse 132 verschiebbar gelagert, wobei die Betätigungsrichtung B parallel zu der Einführungsrichtung E des Leiters 200 orientiert ist. Die Betätigungsrichtung B erstreckt sich quer zu der Verschiebebewegung V des Führungselements 115.

[0050] 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 Betätigungsrichtung B kann das Betätigungselement 129 derart verschoben werden, dass dieses eine Druckkraft auf das Führungselement 115 aufbringt, um das Führungselement 115 gegen die Federkraft des Klemmschenkels 113 der Klemmfeder 115 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.

[0051] Das Führungselement 115 weist eine in Form einer Schrägfläche ausgebildete Gleitfläche 130 auf, wie beispielsweise in Fig. 3 zu erkennen ist, 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.

[0052] 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.

[0053] Auch das Betätigungselement 129 weist eine entsprechend der Neigung der Gleitfläche 130 ausgebildete Schrägfläche 131 auf. Die Schrägfläche 131 des Betätigungselements 129 liegt flächig an der Gleitfläche 130 auf, so dass bei einer Betätigung des Betätigungs-

elements 129 in Betätigungsrichtung B die Schrägfläche 131 entlang der Gleitfläche 130 nach unten gleiten kann, um das Führungselement 115 zu verschieben.

[0054] 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.

[0055] An einem der Schrägfläche 131 gegenüberliegenden Endabschnitt des Betätigungselements 129 ist an dem Betätigungselement 129 ein Anzeigeelement 134 zum Anzeigen eines Anschlusszustandes des anzuschließenden elektrischen Leiters 200 ausgebildet. Das Anzeigeelement 134 ist damit an einem freien Ende des Betätigungselements 129 ausgebildet. Das Anzeigeelement 134 ist derart ausgerichtet, dass es von dem Führungselement 115 wegzeigt.

[0056] Wie in Fig. 3 bis 6 zu erkennen ist, ist in der Freigabestellung der Klemmfeder 111 das Betätigungselement 129 derart weit in das Gehäuse 132 eingetaucht, dass sich das Anzeigeelement 134 innerhalb des Gehäuses 132 befindet und damit von außen für einen Benutzer nicht sichtbar ist.

[0057] Bei der Überführung der Klemmfeder 111 von der Freigabestellung in die Klemmstellung wird das Betätigungselement 129 nach oben verschoben, wobei bei Erreichen der Klemmstellung das Betätigungselement 129 derart weit nach oben verschoben ist, dass das Anzeigeelement 134 aus einer Öffnung 135 des Gehäuses 132 herausragt und damit für einen Benutzer sichtbar ist, wie insbesondere in Fig. 1 bis 3 zu erkennen ist. Der Benutzer kann durch das Herausragen des Anzeigeelements 134 aus der Öffnung 135 erkennen, dass der Leiter 200 angeschlossen ist. Die Öffnung 135 ist auf der gleichen Seite des Gehäuses 132 angeordnet wie die Leitereinführungsöffnung 133.

[0058] Das Anzeigeelement 134 ist bei der hier gezeigten Ausgestaltung in Form einer stegförmigen Verlängerung 136 an dem Endabschnitt des Betätigungselements 129 ausgebildet. In der Klemmstellung der Klemmfeder 111 ragt das Anzeigeelement 134 mit zumindest einem Teilabschnitt der stegförmigen Verlängerung 136 aus der Öffnung 135 des Gehäuses 132 heraus, so dass dieser Teil der stegförmigen Verlängerung 136 bzw. des Anzeigeelements 134 das Gehäuse 132 überragt. Die stegförmige Verlängerung 136 weist eine geringere Breite und/oder eine geringere Tiefe bzw. Dicke als der Rest des Betätigungselements 129 auf.

[0059] Das Betätigungselement 129 weist an dem Endabschnitt, an welchem auch das Anzeigeelement 134 ausgebildet ist, einen Werkzeugaufnahmebereich 137 auf, in welchen ein Werkzeug, wie ein Schraubendreher, eingeführt werden kann, um das Betätigungselement 129 zu betätigen. Der Werkzeugaufnahmebereich 137 ist in Form einer Nut bzw. eines Schlitzes ausgebildet. Das Anzeigeelement 134 ist unmittelbar benachbart zu dem Werkzeugaufnahmebereich 137 an-

geordnet. Das Anzeigeelement 134 kann dadurch eine Einführhilfe zum Einführen eines Werkzeugs in den Werkzeugaufnahmebereich 137 ausbilden und auch als eine Abstützhilfe für das eingeführte Werkzeug beim Betätigen des Betätigungselements 129 dienen.

[0060] Um das Betätigungselement 129 in der Freigabestellung der Klemmfeder 111 in einer festen Position an dem Führungselement 115 halten zu können, so dass insbesondere auch das Anzeigeelement 134 innerhalb des Gehäuses 132 eingetaucht bleibt und nicht aus der Öffnung 135 herausragt, weist das Betätigungselement 129 einen Verriegelungsbereich 138 auf, wie insbesondere in Fig. 7 zu erkennen ist. Der Verriegelungsbereich 138 ermöglicht ein Verrasten bzw. ein Hinterhaken des Betätigungselements 129 an dem Führungselement 115, um das Betätigungselement 129 in einer festen Position relativ zu dem Führungselement 115 halten zu können.

[0061] Bei der in Fig. 7 gezeigten Ausgestaltung ist der Verriegelungsbereich 138 derart ausgebildet, dass dieser in der Freigabestellung der Klemmfeder 111 die Gleitfläche 130 des Führungselements 115 zumindest bereichsweise umgreift. Der Verriegelungsbereich 138 weist dafür zwei Führungsarme 140a, 140b auf, welche zwei sich gegenüberliegende Kantenflächen 139a, 139b der Gleitfläche 130 zumindest bereichsweise in der Freigabestellung der Klemmfeder 111 umgreifen. Die Führungsarme 140a, 140b sind gegenüberliegend zu der Schrägfläche 131 des Betätigungselements 129 angeordnet, so dass zwischen der Schrägfläche 131 und den Führungsarmen 140a, 140b ein Freiraum ausgebildet ist, in welchen in der Freigabestellung der Klemmfeder 111 die Gleitfläche 130 des Führungselements 115 eingetaucht ist.

[0062] Wird das Auslöseelement 125 durch Einführen eines Leiters 200 von diesem betätigt und die Verrastung zwischen dem Auslöseelement 125 und dem Führungselement 115 gelöst, wird auch die Verrastung zwischen dem Verriegelungsbereich 138 und dem Führungselement 115 gelöst, indem das Führungselement 115 entlang der Richtung der Verschiebebewegung V von dem Betätigungselement 129 wegbewegt wird. In der Klemmstellung der Klemmfeder 111 ist der Verriegelungsbereich 138 außer Eingriff mit dem Führungselement 115.

[0063] Fig. 8 und 9 zeigen eine Ausgestaltung, bei welcher der Verriegelungsbereich 138 in Form von zwei sich gegenüberliegenden Haltepins 141 ausgebildet ist, die jeweils an dem Führungselement 115 verrasten können. Die Haltepins 141 sind jeweils an einer Kantenfläche 142 der Schrägfläche 131 angeordnet, so dass die Haltepins 141 jeweils seitlich von der Schrägfläche 131 bzw. von einer der beiden Kantenflächen 142 der Schrägfläche 131 hervorstehen.

[0064] An den beiden Längsseitenwänden 120a, 120b des Führungselements 115 ist jeweils eine Aussparung 143 ausgebildet, in welche jeweils einer der beiden Haltepins 141 in der Freigabestellung eintauchen bzw. einhaken oder einrasten kann, um das Betätigungselement

129 mit dem Führungselement 115 zu verrasten und das Betätigungselement 129 damit in einer festen Position relativ zu dem Führungselement 115 halten zu können. Einer der beiden Haltepins 141 ist dann in die Aussparung 143 der Längsseitenwand 120a eingetaucht und der andere der beiden Haltepins ist zeitgleich in die Aussparung 143 der Längsseitenwand 120b eingetaucht, wie in Fig. 8 gezeigt ist. Fig. 9 zeigt die Klemmstellung der Klemmfeder 111, bei welcher die Haltepins 141 aus der Aussparung 143 herausgeführt sind und damit keine Verrastung mehr zwischen dem Führungselement 115 und dem Betätigungselement 129 ausgebildet ist.

[0065] Bei beiden in den Fig. 1 bis 9 gezeigten Ausgestaltungen ist zur Unterstützung der Verschiebebewegung V des Führungselements 115 ein Federelement 144 vorgesehen. Das Federelement 144 ist zwischen dem Führungselement 115 und dem Gehäuse 132 gespannt gehalten.

[0066] Das Federelement 144 ist als Druckfeder ausgebildet. Das Federelement 144 weist die Form einer Spiralfeder auf. In der Freigabestellung der Klemmfeder 111 ist das Federelement 144 gespannt. Wird das Führungselement 115 aus der Verrastung mit dem Auslöseelement 125 gelöst, drückt das Federelement 144 gegen das Führungselement 115, wobei die Kraft des Federelements 144 in Richtung der Verschiebebewegung V des Federelements 144 wirkt, so dass durch die Druckkraft des Federelements 144 das Führungselement 115 in der Klemmstellung der Klemmfeder 111 bis in seine Endlage und damit bei den in Fig. 1 bis 9 gezeigten Ausgestaltungen soweit nach links wie möglich gedrückt bzw. geschoben wird. Das Federelement 144 liegt an der Stirnwand 123b des Führungselements 115 an. Beispielsweise kann das Federelement 144 über eine Nietverbindung mit dem Führungselement 115 verbunden sein.

[0067] In Fig. 10 und 11 ist verdeutlicht, dass durch eine Veränderung der Position der Rastnasen 127a, 127b an dem Führungselement 115 ein Positionsverhältnis der Klemmfeder 111 zu dem Führungselement 115 eingestellt werden kann. Für eine positionsgenaue Zuführung des Leiters 200 in Richtung des Auslöseelements 125 kann ein optimiertes Verhältnis a/b eingestellt werden, wobei das Maß a den Abstand zwischen der Klemmkante 118 des Klemmschenkels 113 zu dem Abschnitt 114 des Strombalkens 110 definiert und das Maß b den Abstand zwischen der Federanlagekante 116a, 116b des Führungselements 115 zu der Rastnase 127a, 127b des Führungselements 115 definiert. In Fig. 11 ist ein Maximalverhältnis $a/b = 1,5 \text{ mm} / 1,9 \text{ mm}$ gezeigt. In Fig. 10 ist ein Minimalverhältnis $a/b = 3,0 \text{ mm} / 3,0 \text{ mm}$ gezeigt.

[0068] Durch dieses gezielt einstellbare Positionsverhältnis über das Verhältnis a/b können die von dem Leiter 200 benötigten Auslösekräfte zum Betätigen des Auslöseelements 125 reduziert werden, da in Abhängigkeit der Dicke des Leiters 200 die Klemmkante 118 der Klemmfeder 111 in der Freigabestellung derart positio-

niert sein kann, dass die Klemmkante 118 den Leiter 200 gezielt in Richtung des Auslöseelements 125 führen kann. Dies ist insbesondere bei flexiblen Leitern 200 vorteilhaft.

[0069] Die Rastnasen 127a, 127b können über das gezielt gewählte Verhältnis a/b so positioniert sein, dass sie den Klemmschenkel 113 der Klemmfeder 111 in eine bestimmte, angewinkelte Position voreilen lassen, um insbesondere flexible Leiter 200 auf das freie Ende 145 des Auslöseelements 125 zu lenken, wodurch entstehende Hebelkräfte möglichst weit entfernt von der Drehachse des Auslöseelements 125 auf das Auslöseelement 125 gelenkt werden können. Einzelne Litzen von flexiblen Leitern 200 mit einem größeren Durchmesser können durch den derart angewinkelten Klemmschenkel 113 komprimiert und in Richtung des Abschnitts 114 des Strombalkens 110 geführt werden.

[0070] Beim Einsatz starrer Leiter 200 kann der angewinkelte Klemmschenkel 113 entsprechend eines Direktsteckens entgegen der Federkraft des Klemmschenkels 113 in Richtung des Halteschenkels 112 gedrückt werden.

[0071] Fig. 12 und 13 zeigen eine Ausgestaltung, bei welcher die Anschlussanordnung 100 in Form einer Anschlussklemme, insbesondere einer Reihenklemme, ausgebildet ist, wobei die Anschlussanordnung 100 derart ausgebildet ist, dass in einem Gehäuse 132 mehrere Leiter 200 gleichzeitig angeschlossen werden können, indem in dem Gehäuse 132 mehrere Anschlussstelle vorgesehen sind, die entsprechend der in Fig. 1 bis 9 gezeigten Ausgestaltungen jeweils ausgebildet sein können.

[0072] Fig. 12 zeigt, wie gerade ein Leiter 200 in das Gehäuse 132 eingeführt wird, der Leiter 200 das Auslöseelement 125 aber noch nicht betätigt hat und damit die Klemmfeder sich noch in einer Freigabestellung befindet, so dass das Anzeigeelement 134 des Betätigungselements 129 noch innerhalb des Gehäuses 132 angeordnet ist und für einen Benutzer von außen noch nicht sichtbar ist.

[0073] Fig. 13 zeigt eine Anordnung, bei welcher die Anzeigeelemente 134 der einzelnen Betätigungselemente 129 aus den Öffnungen 135 des Gehäuses 132 herausragen, so dass dem Benutzer angezeigt wird, dass die Klemmfedern 111 sich in einer Klemmstellung befinden.

Bezugszeichenliste

[0074]

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
5 120a, 120b	Längsseitenwand
121a, 121b	Oberkante
122a, 122b	Unterkante
123a, 123b	Stirnwand
124	Leiteranschlussraum
10 125	Auslöseelement
126	Hinterschnitt
127a, 127b	Rastnase
128	Druckfläche
129	Betätigungselement
15 130	Gleitfläche
131	Schrägfläche
132	Gehäuse
133	Leitereinführöffnung
134	Anzeigeelement
20 135	Öffnung
136	Stegförmige Verlängerung
137	Werkzeugaufnahmebereich
138	Verriegelungsbereich
139a, 139b	Kantenfläche
25 140a, 140b	Führungsarm
141	Haltepin
142	Kantenfläche
143	Aussparung
144	Federelement
30 145	Freies Ende
200	Leiter
V	Verschiebewegung
35 E	Einführungsrichtung
B	Betätigungsrichtung

Patentansprüche

- 40 1. Anschlussanordnung (100) zum Anschließen eines elektrischen Leiters (200), mit
- einem Gehäuse (132),
 - einem Strombalken (110),
 - 45 - einer Klemmfeder (111), welche einen Klemmschenkel (113) aufweist, der 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,

- einem 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 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 (200) gegen den Strombalken (110) der Klemmschenkel (113) in die Klemmstellung überführt wird, und
- einem Betätigungselement (129), mittels welchem das Führungselement (115) zur Überführung des Klemmschenkels (113) der Klemmfeder (111) von der Klemmstellung in die Freigabestellung verschiebbar ist, wobei das Betätigungselement (129) in eine Richtung (B) bewegbar ist, welche quer zu der Richtung der Verschiebebewegung (V) des Führungselements (115) orientiert ist, und wobei das Betätigungselement (129) ein Anzeigeelement (134) zum Anzeigen eines Anschlusszustandes des elektrischen Leiters (200) aufweist.
2. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigeelement (134) an einem Endabschnitt des Betätigungselements (129) ausgebildet ist, welcher in einem angeschlossenen Zustand des Leiters (200) aus einer Öffnung (135) des Gehäuses (132) herausragt.
 3. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigeelement (134) in Form einer stegförmigen Verlängerung (136) an dem Endabschnitt des Betätigungselements (129) ausgebildet ist.
 4. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (129) einen Werkzeugaufnahmebereich (137) aufweist, wobei das Anzeigeelement (134) benachbart zu dem Werkzeugaufnahmebereich (137) angeordnet ist.
 5. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (111) zwischen dem Abschnitt (114) des Strombalkens (110) und dem Betätigungselement (129) angeordnet ist.
 6. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (115) mindestens eine Federanlagekante (116a, 116b) aufweist, an welcher der Klemmschenkel (113) anliegt.
 7. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmschenkel (113) zwei jeweils seitlich eines eine 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.
 8. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (115) derart verschiebbar ist, dass eine Verschiebebewegung (B) des Führungselements (115) quer zu einer Einführungsrichtung (E) des anzuschließenden Leiters (200) in den Leiteranschlussraum (124) erfolgt.
 9. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (125) relativ zu dem Führungselement (115) verkipptbar gelagert ist.
 10. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (125) mindestens einen Hinterabschnitt (126) aufweist, welcher in der Freigabestellung des Klemmschenkels (113) der Klemmfeder (111) mit mindestens einer Rastnase (127a, 127b) des Führungselements (115) verrastet ist.
 11. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (115) zwei parallel zueinander angeordnete Längsseitenwände (120a, 120b) aufweist, welche den Leiteranschlussraum (124) an einer ersten Seite und einer zu der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite begrenzen.
 12. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (115) eine Gleitfläche (130) aufweist, entlang welcher das Betätigungselement (129) führbar ist.
 13. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitfläche (130) zwischen den beiden Längsseitenwänden (120a, 120b) des Führungselements (115) oder an einer Stirnwand (123a, 123b) des Führungselements (115) angeordnet ist.
 14. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitfläche (130) eine Schrägfläche ausbildet, welche mit einer

an dem Betätigungselement (129) ausgebildeten Schrägfläche (131) zusammenwirkt.

15. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (129) einen Verriegelungsbereich (138) aufweist, über welchen das Betätigungselement (129) in der Freigabestellung der Klemmfeder (111) in einer festen Position an dem Führungselement (115) haltbar ist. 5 10
16. Anschlussanordnung (100) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsbereich (138) derart ausgebildet ist, dass dieser in der Freigabestellung der Klemmfeder (111) die Gleitfläche (130) des Führungselements (115) zumindest bereichsweise umgreift. 15
17. Anschlussanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Unterstützung einer Verschiebewegung des Führungselements (115) das Führungselement (115) mit einem Federelement (144) verbunden ist. 20
18. Elektronisches Gerät, mit mindestens einer nach einem der Ansprüche 1 bis 17 ausgebildeten Anschlussanordnung (100). 25

Claims

1. Connection arrangement (100) for connecting an electrical conductor (200), having 30
 - a housing (132); 35
 - a current bar (110);
 - a clamping spring (111) which has a clamping leg (113) that is able to be transferred to a clamping position and to a releasing position;
 - a conductor connection space (124) which is formed between a portion (114) of the current bar (110) and of the clamping leg (113) of the clamping spring (111); 40
 - a guide element (115) which is disposed in a displaceable manner and is operatively connected to the clamping leg (113) of the clamping spring (111), wherein the clamping leg (113) is able to be held in the releasing position by means of the guide element (115); 45
 - a tripping element (125) which in the releasing position of the clamping leg (113) of the clamping spring (111) engages with the guide element (115), wherein the tripping element (125) during insertion of the conductor to be connected into the conductor connection space (124) is activatable by said conductor in such a manner that the tripping element (125) disengages from the guide element (115) and the guide element 50 55

(115) by way of a spring force of the clamping leg (113) is displaceable in such a manner that, for clamping the conductor (200) in relation to the current bar (110), the clamping leg (113) is transferred to the clamping position; and - an activation element (129) by means of which the guide element (115) for transferring the clamping leg (113) of the clamping spring (111) is displaceable from the clamping position to the releasing position, wherein the activation element (129) is movable in a direction (B) which is oriented transversely to the direction of the displacement movement (V) of the guide element (115), and wherein the activation element (129) has an indicator element (134) for indicating a connection state of the electrical conductor (200) .

2. Connection arrangement (100) according to Claim 1, **characterized in that** the indicator element (134) is formed on an end portion of the activation element (129) that in a connected state of the conductor (200) protrudes from an opening (135) of the housing (132).
3. Connection arrangement (100) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the indicator element (134) is designed in the form of a web-shaped extension (136) on the end portion of the activation element (129).
4. Connection arrangement (100) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the activation element (129) has a tool receptacle region (137), wherein the indicator element (134) is disposed so as to be adjacent to the tool receptacle region (137) .
5. Connection arrangement (100) according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the clamping spring (111) is disposed between the portion (114) of the current bar (110) and the activation element (129) .
6. Connection arrangement (100) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the guide element (115) has at least one spring bearing edge (116a, 116b) on which the clamping leg (113) bears.
7. Connection arrangement (100) according to Claim 6, **characterized in that** the clamping leg (113) has two sliding portions (119a, 119b) which are in each case disposed laterally to a main portion (117) that has a clamping edge (118), and **in that** the guide element (115) has two spring bearing edges (116a, 116b) which are disposed so as to be mutually spaced apart, wherein a first sliding portion (119a, 119b) bears on a first spring bearing edge (116a, 116b), and a second sliding portion (119a, 119b) bears on a

second spring bearing edge (116a, 116b).

8. Connection arrangement (100) according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the guide element (115) is displaceable in such a manner that a displacement movement (B) of the guide element (115) takes place transversely to an insertion direction (E) of the conductor (200) to be connected into the conductor connection space (124). 5
9. Connection arrangement (100) according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the tripping element (125) is mounted so as to be tiltable relative to the guide element (115).
10. Connection arrangement (100) according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the tripping element (125) has at least one undercut (126) which in the releasing position of the clamping leg (113) of the clamping spring (111) latches on at least one latching cam (127a, 127b) of the guide elements (115). 20
11. Connection arrangement (100) according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the guide element (115) has two longitudinal lateral walls (120a, 120b) which are disposed so as to be mutually parallel and delimit the conductor connection space (124) on a first side and on a second side opposite the first side. 25
12. Connection arrangement (100) according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the guide element (115) has a sliding face (130) along which the activation element (129) is able to be guided. 30
13. Connection arrangement (100) according to Claim 12, **characterized in that** the sliding face (130) is disposed between the two longitudinal lateral faces (120a, 120b) of the guide element (115), or on an end wall (123a, 123b) of the guide element (115). 35
14. Connection arrangement (100) according to Claim 12 or 13, **characterized in that** the sliding face (130) forms an oblique face which interacts with an oblique face (131) formed on the activation element (129). 40
15. Connection arrangement (100) according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** the activation element (129) has a locking region (138) by way of which the activation element (129) in the releasing position of the clamping spring (111) is able to be held in a fixed position on the guide element (115). 45
16. Connection arrangement (100) according to Claim 16, **characterized in that** the locking region (138) is designed in such a manner that the latter in the releasing position of the clamping spring (111) en-

compasses at least regions of the sliding face (130) of the guide element (115).

17. Connection arrangement (100) according to one of Claims 1 to 16, **characterized in that** for facilitating a displacement movement of the guide element (115), the guide element (115) is connected to a spring element (144).

18. Electronic device having at least one connection arrangement (100) designed according to one of Claims 1 to 17.

15 Revendications

1. Agencement de connexion (100) servant à la connexion d'un conducteur électrique (200), comportant
 - un boîtier (132),
 - une barre de courant (110),
 - un ressort de serrage (111), lequel présente une branche de serrage (113) qui peut être transférée dans une position de serrage et dans une position de libération,
 - un espace de connexion de conducteur (124) réalisé entre une partie (114) de la barre de courant (110) et la branche de serrage (113) du ressort de serrage (111),
 - un élément de guidage (115) disposé de manière à pouvoir être déplacé, lequel est en liaison fonctionnelle avec la branche de serrage (113) du ressort de serrage (111), la branche de serrage (113) pouvant être retenue dans la position de libération à l'aide de l'élément de guidage (115),
 - un élément de déclenchement (125), lequel est en prise 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), lors de l'insertion du conducteur à connecter dans l'espace de connexion de conducteur (124), pouvant être actionné par celui-ci, de telle sorte que l'élément de déclenchement (125) parvienne hors de prise avec l'élément de guidage (115) et l'élément de guidage (115) pouvant être déplacé par une force élastique de la branche de serrage (113) de telle sorte que la branche de serrage (113) soit transférée dans la position de serrage pour le serrage du conducteur (200) contre la barre de courant (110), et
 - un élément d'actionnement (129), à l'aide duquel l'élément de guidage (115) peut être déplacé pour le transfert de la branche de serrage (113) du ressort de serrage (111) de la position de serrage à la position de libération, l'élément d'actionnement (129) étant mobile dans une

- direction (B), laquelle est orientée transversalement à la direction du mouvement de déplacement (V) de l'élément de guidage (115), et l'élément d'actionnement (129) présentant un élément d'affichage (134) servant à indiquer un état de connexion du conducteur électrique (200).
2. Agencement de connexion (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'affichage (134) est réalisé sur une partie d'extrémité de l'élément d'actionnement (129), laquelle fait saillie à partir d'une ouverture (135) du boîtier (132) dans un état connecté du conducteur (200).
 3. Agencement de connexion (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément d'affichage (134) est réalisé sous la forme d'un prolongement (136) en forme de nervure sur la partie d'extrémité de l'élément d'actionnement (129).
 4. Agencement de connexion (100) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (129) présente une région de logement d'outil (137), l'élément d'affichage (134) étant disposé de manière adjacente à la région de logement d'outil (137).
 5. Agencement de connexion (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le ressort de serrage (111) est disposé entre la partie (114) de la barre de courant (110) et l'élément d'actionnement (129).
 6. Agencement de connexion (100) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (115) présente au moins un bord d'appui de ressort (116a, 116b) contre lequel la branche de serrage (113) s'appuie.
 7. Agencement de connexion (100) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la branche de serrage (113) présente deux parties de glissement (119a, 119b) disposées respectivement latéralement par rapport à une partie principale (117) présentant un bord de serrage (118) et **en ce que** l'élément de guidage (115) présente deux bords d'appui de ressort (116a, 116b) disposés de manière espacée l'un de l'autre, une première partie de glissement (119a, 119b) s'appuyant contre un premier bord d'appui de ressort (116a, 116b) et une deuxième partie de glissement (119a, 119b) s'appuyant contre un deuxième bord d'appui de ressort (116a, 116b).
 8. Agencement de connexion (100) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (115) peut être déplacé de telle sorte qu'un mouvement de déplacement (B) de l'élément de guidage (115) ait lieu transversalement à une direction d'insertion (E) du conducteur (200) à connecter dans l'espace de connexion de conducteur (124).
 9. Agencement de connexion (100) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément de déclenchement (125) est monté de manière à pouvoir basculer par rapport à l'élément de guidage (115).
 10. Agencement de connexion (100) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'élément de déclenchement (125) présente au moins une contre-dépouille (126), laquelle s'encliquète 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).
 11. Agencement de connexion (100) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (115) présente deux parois latérales longitudinales (120a, 120b) disposées parallèlement l'une à l'autre, lesquelles délimitent l'espace de connexion de conducteur (124) sur un premier côté et un deuxième côté opposé au premier côté.
 12. Agencement de connexion (100) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (115) présente une surface de glissement (130) le long de laquelle l'élément d'actionnement (129) peut être guidé.
 13. Agencement de connexion (100) selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la surface de glissement (130) est disposée entre les deux parois latérales longitudinales (120a, 120b) de l'élément de guidage (115) ou sur une paroi frontale (123a, 123b) de l'élément de guidage (115).
 14. Agencement de connexion (100) selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** la surface de glissement (130) forme une surface inclinée, laquelle coopère avec une surface inclinée (131) réalisée sur l'élément d'actionnement (129).
 15. Agencement de connexion (100) selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (129) présente une région de verrouillage (138) par le biais de laquelle l'élément d'actionnement (129) peut être retenu dans une position fixe sur l'élément de guidage (115) dans la position de libération du ressort de serrage (111).
 16. Agencement de connexion (100) selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la région de verrouillage (138) est réalisée de telle sorte que celle-ci entoure au moins dans certaines régions la surface

de glissement (130) de l'élément de guidage (115) dans la position de libération du ressort de serrage (111).

17. Agencement de connexion (100) selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (115) est relié à un élément ressort (144) pour assister un mouvement de déplacement de l'élément de guidage (115).
18. Dispositif électronique, comportant au moins un agencement de connexion (100) réalisé selon l'une des revendications 1 à 17.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

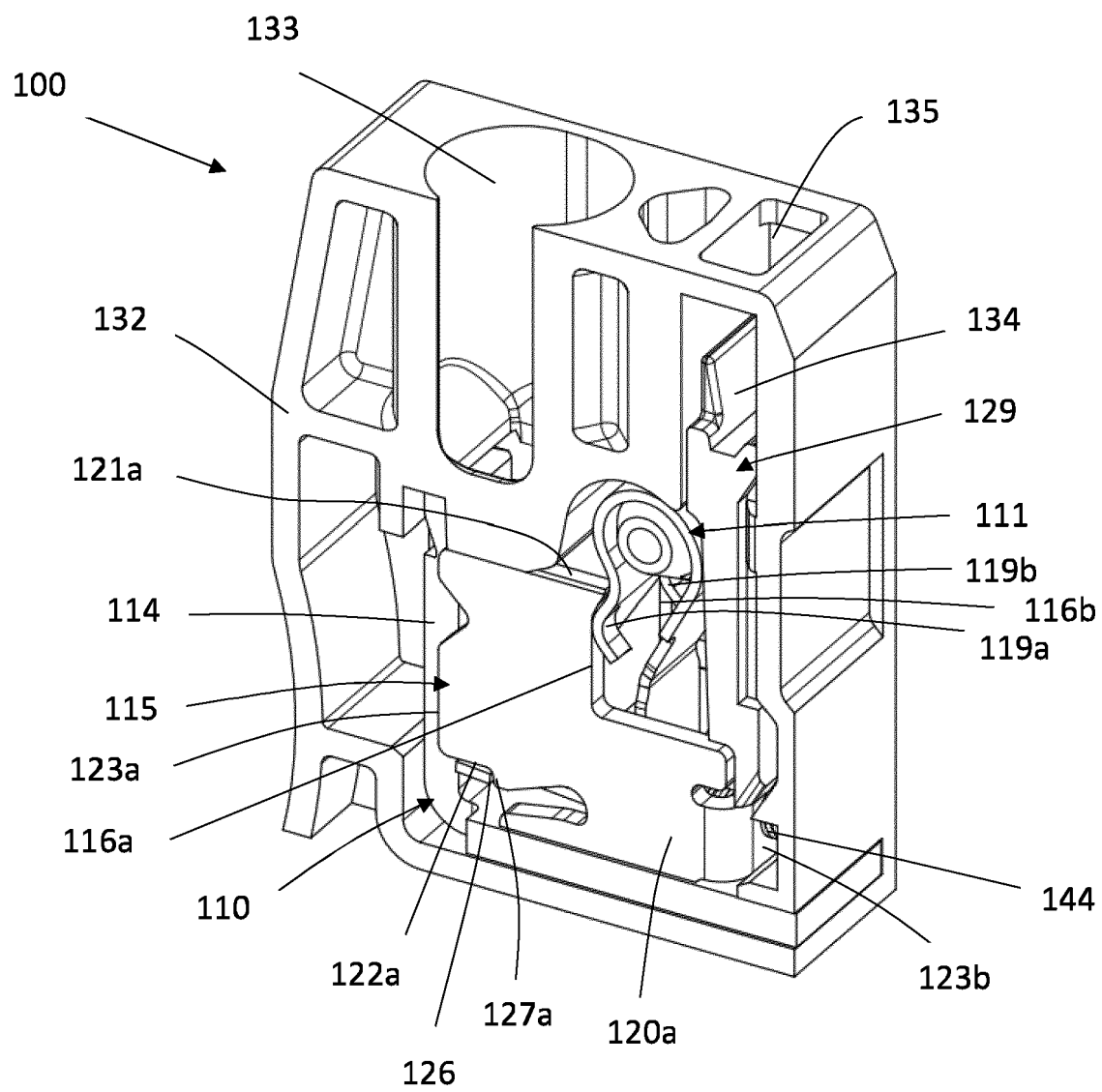


Fig. 1

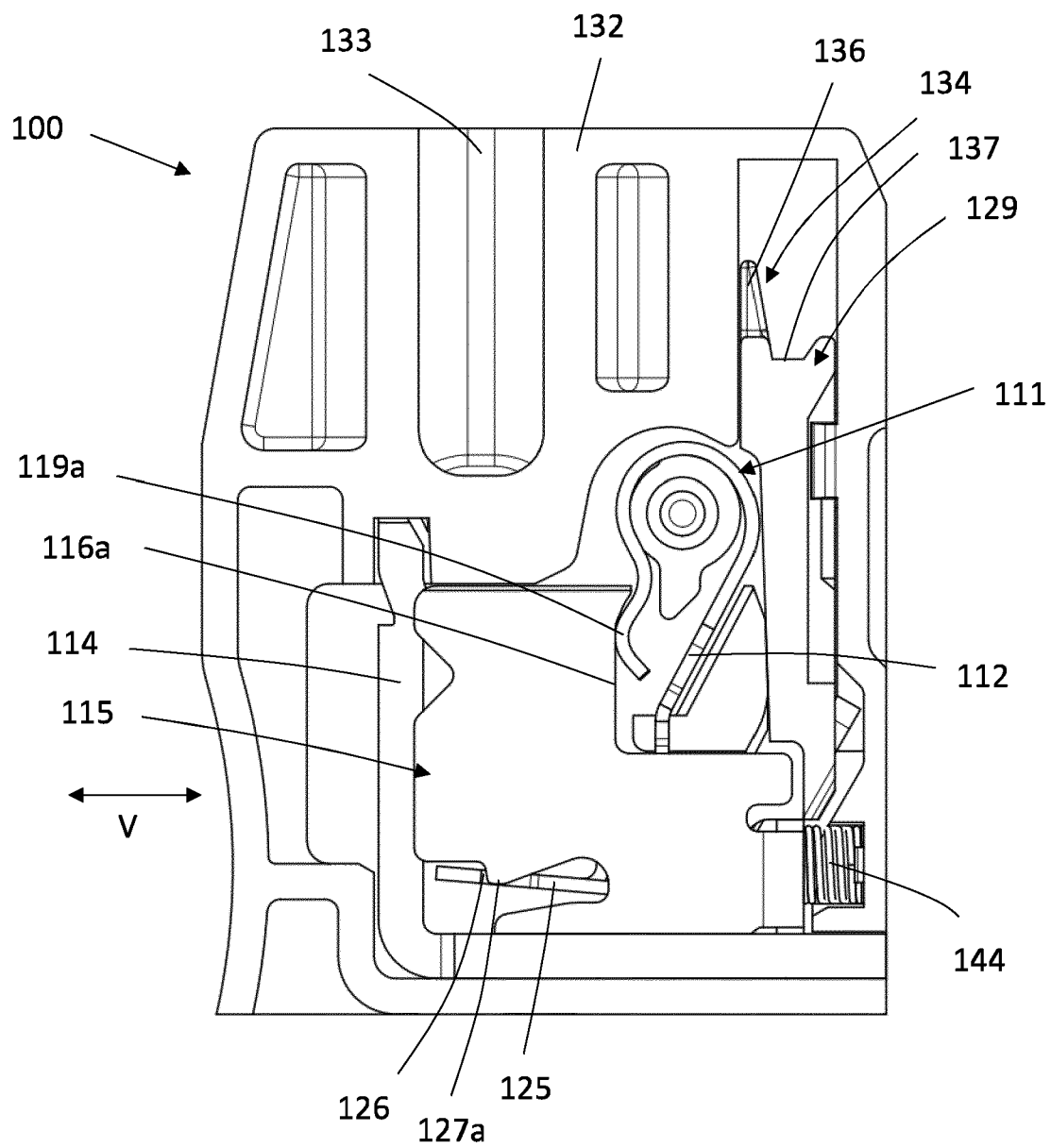


Fig. 2

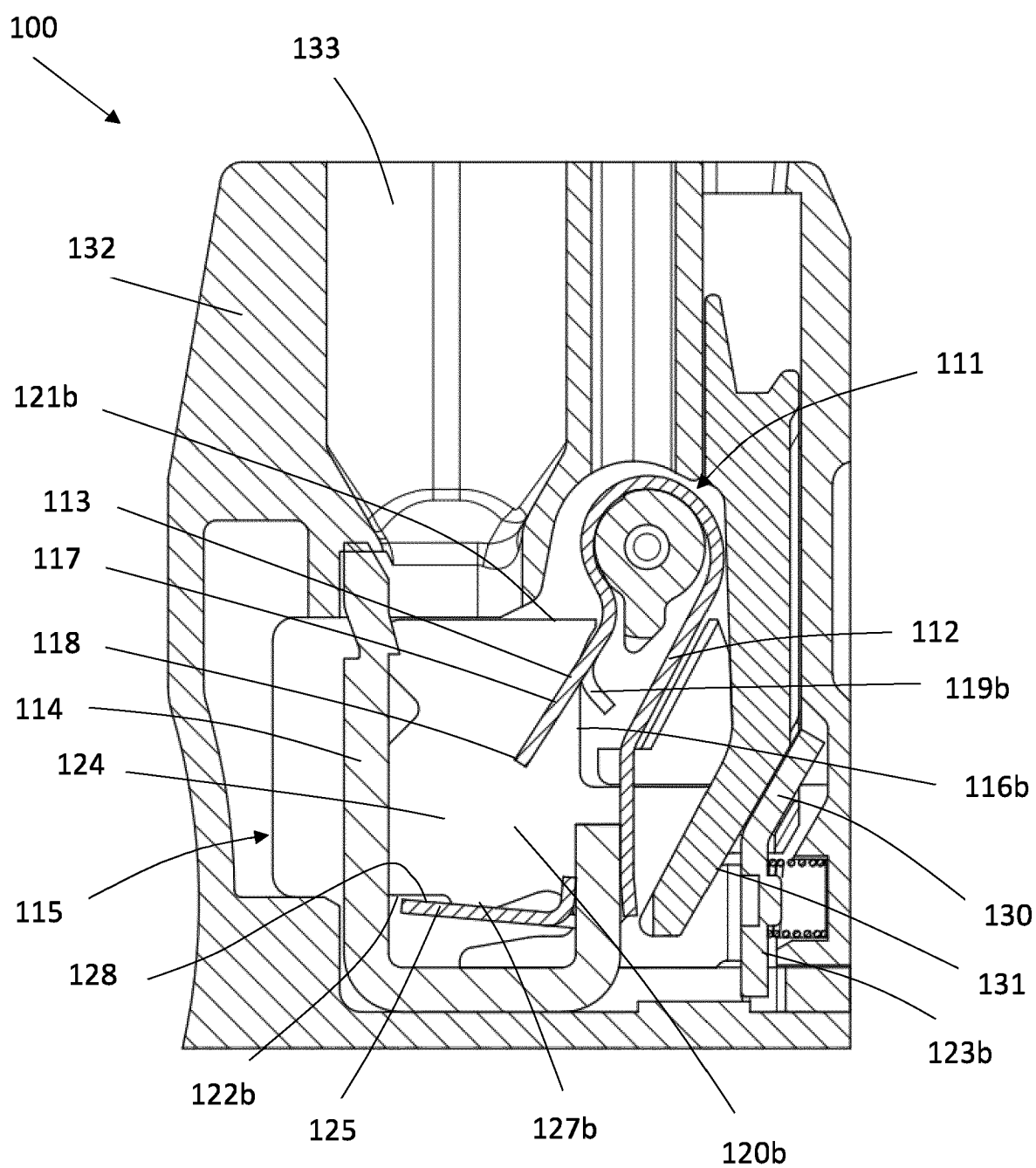


Fig. 3

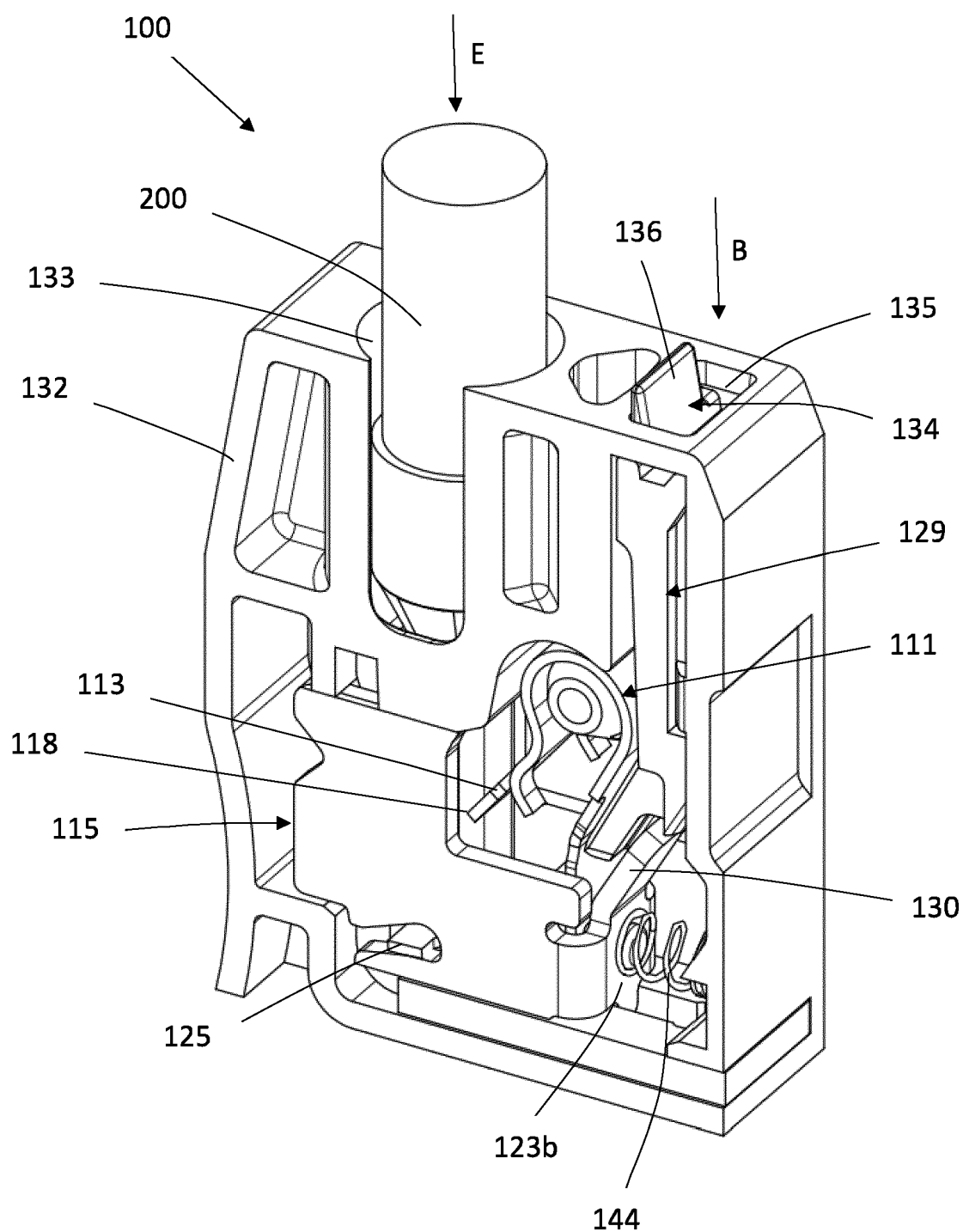


Fig. 4

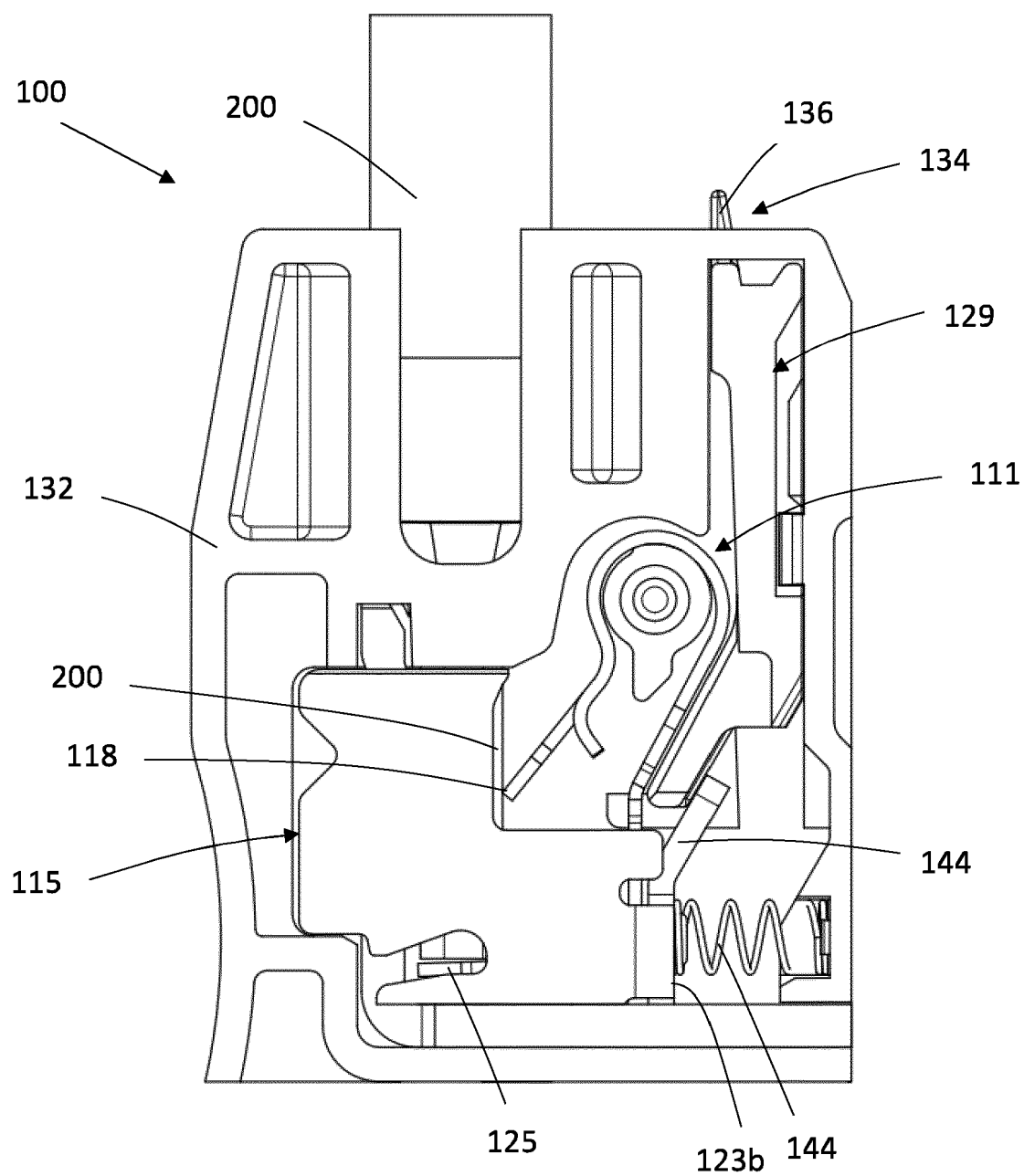


Fig. 5

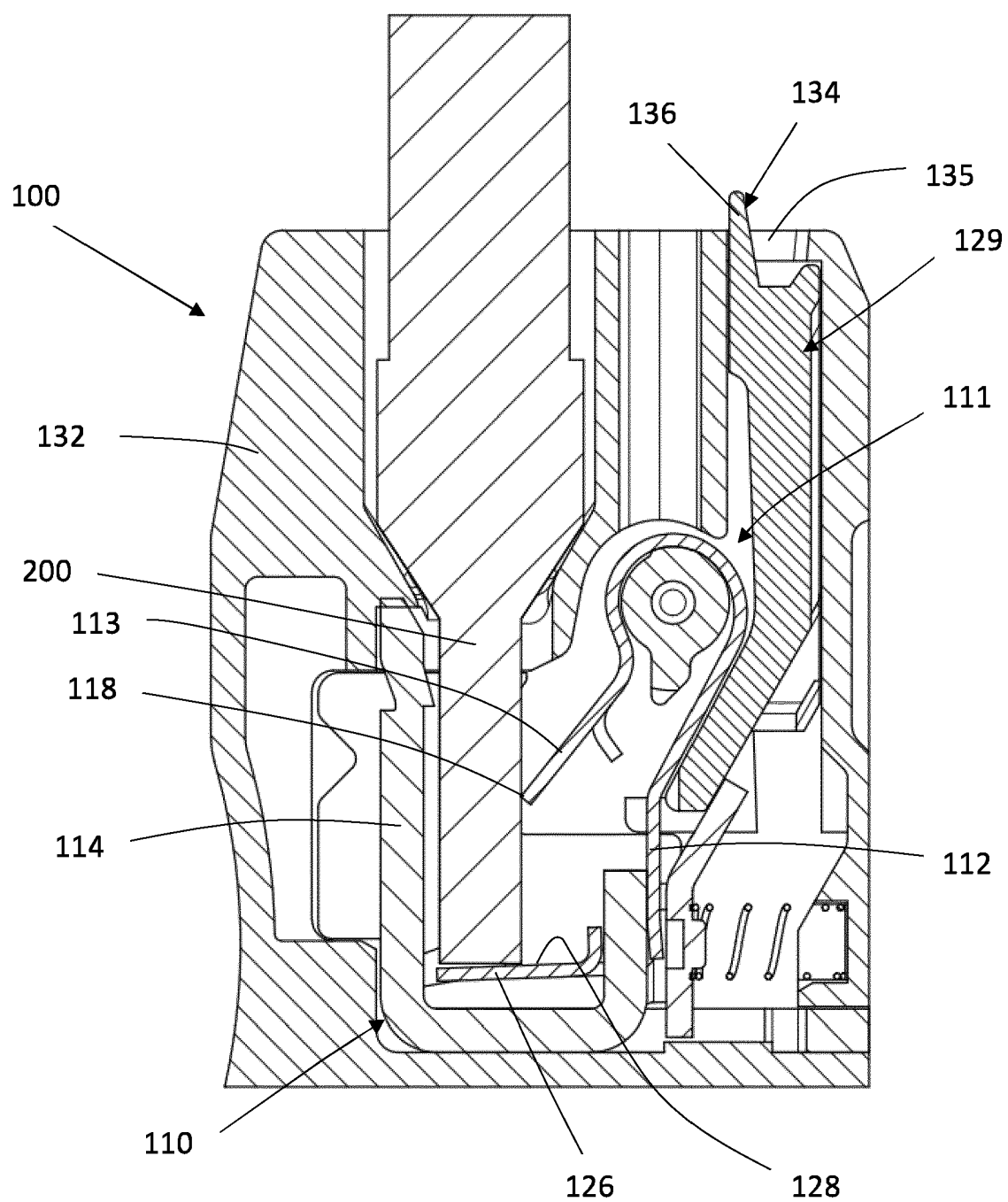


Fig. 6

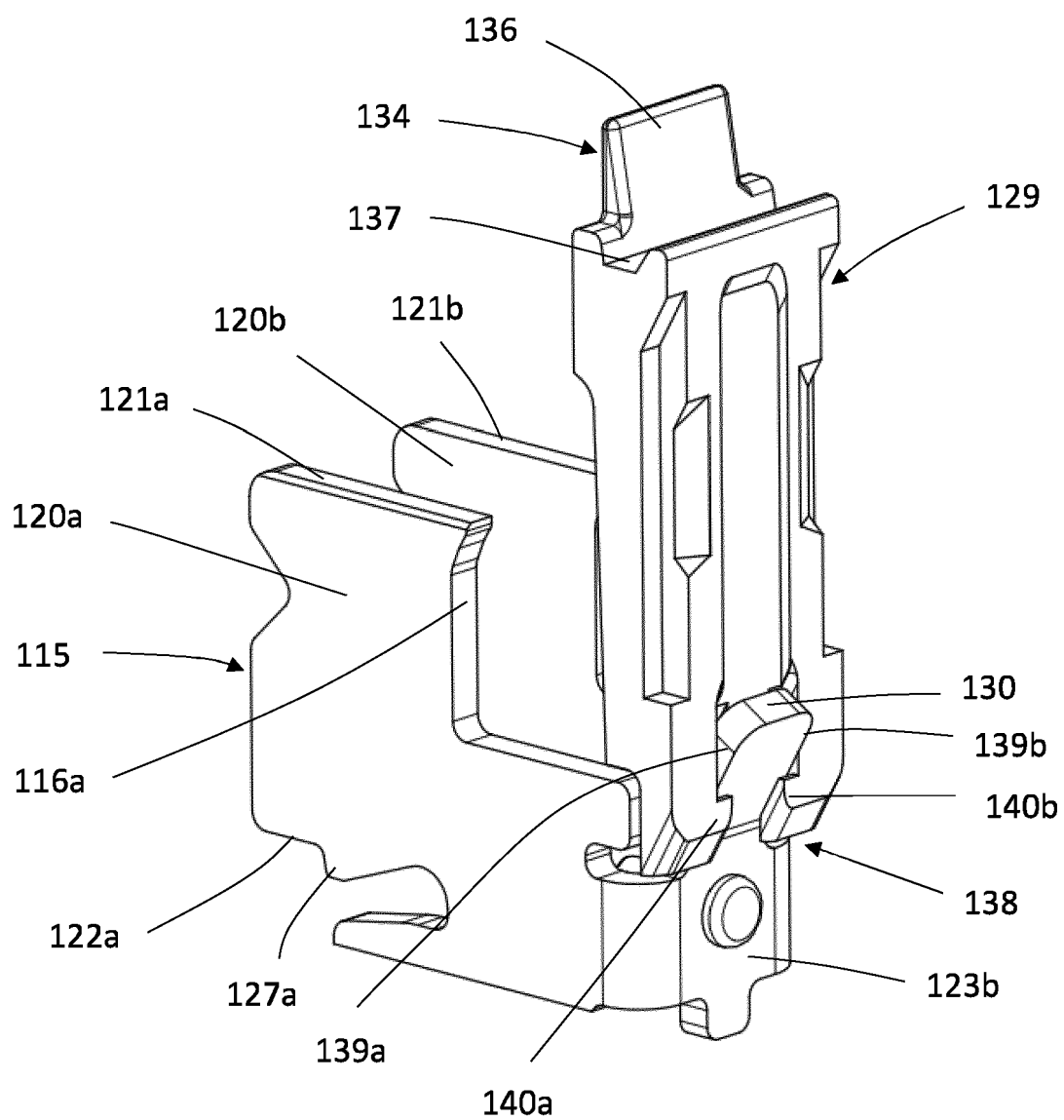


Fig. 7

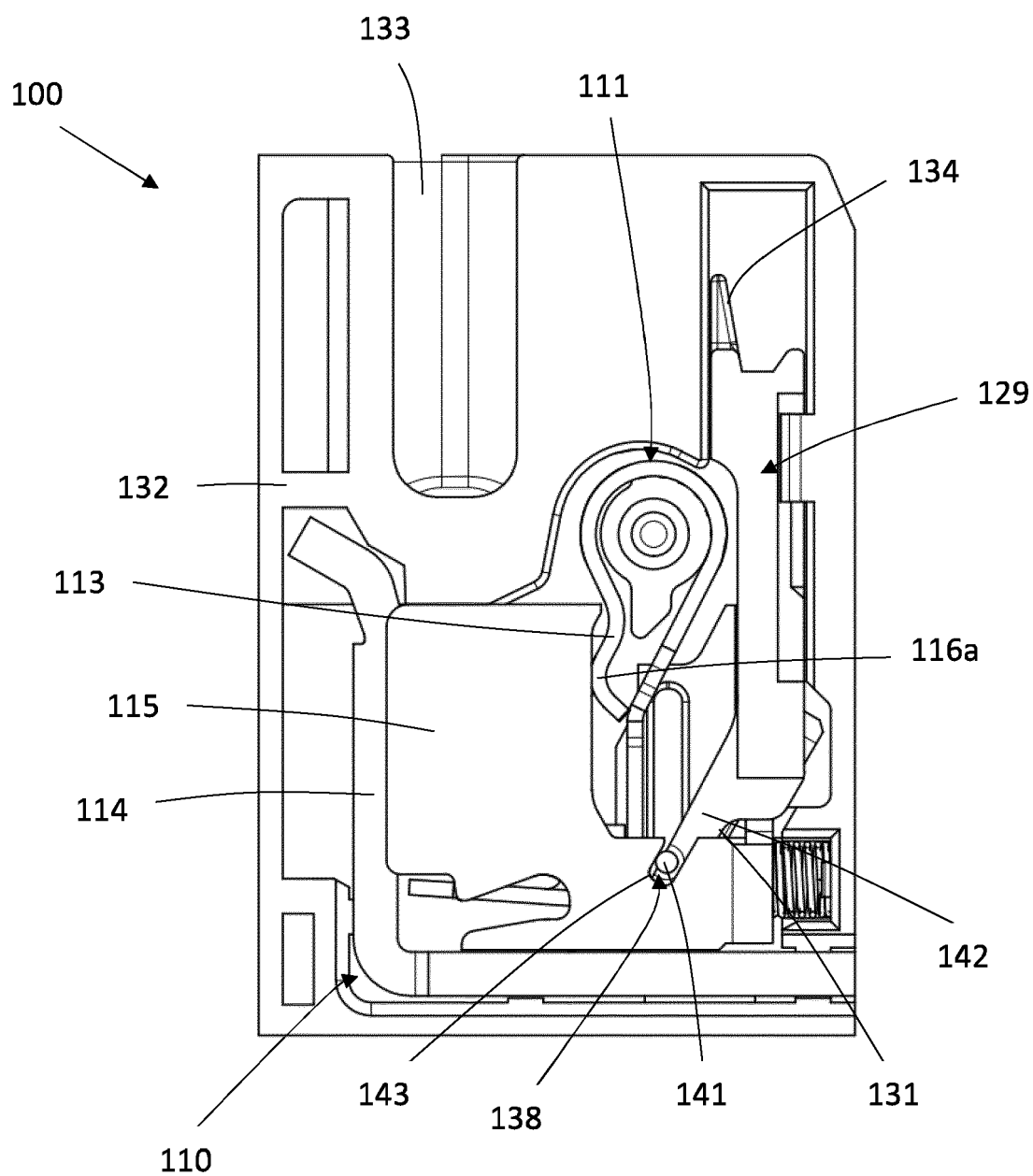


Fig. 8

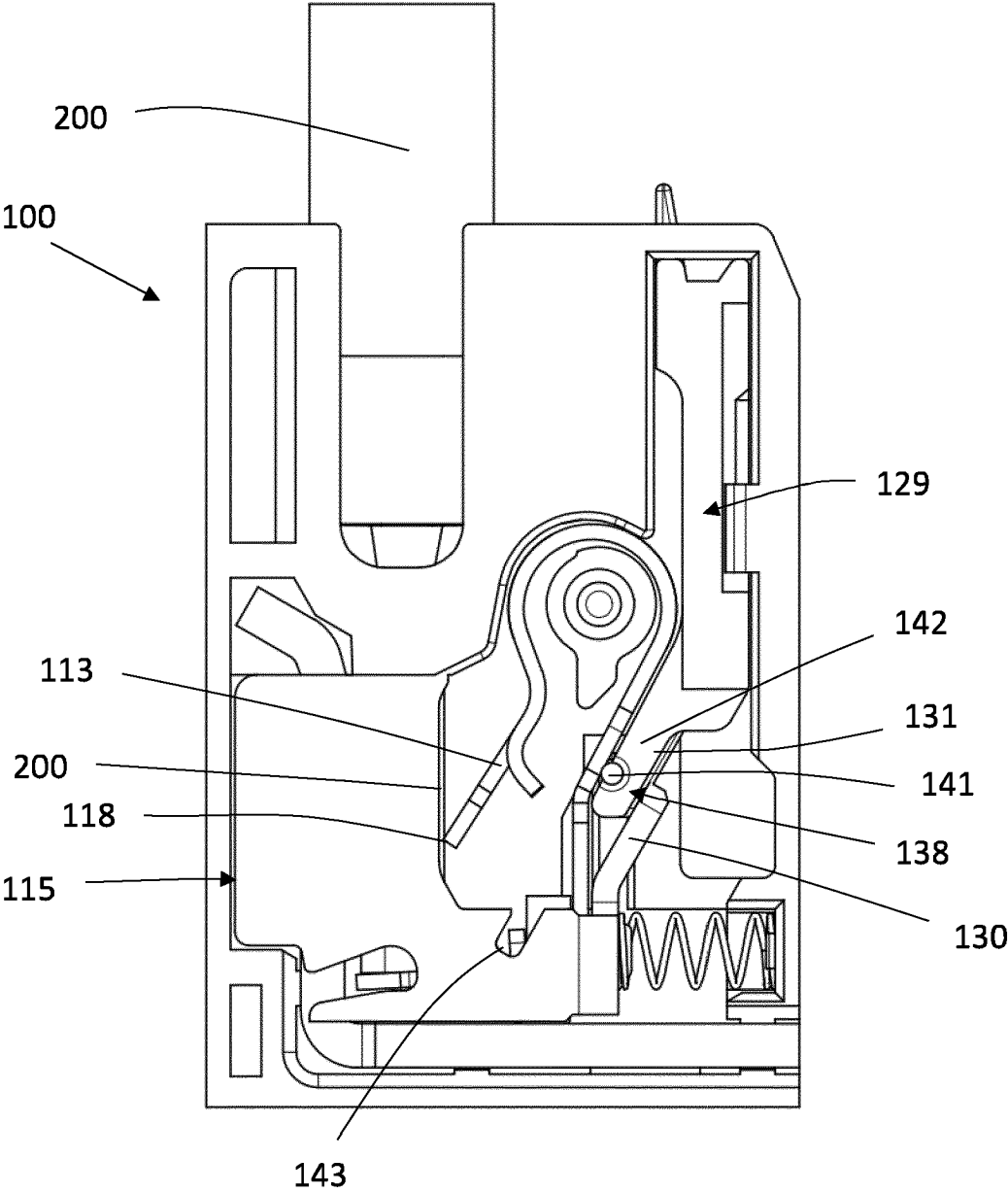


Fig. 9

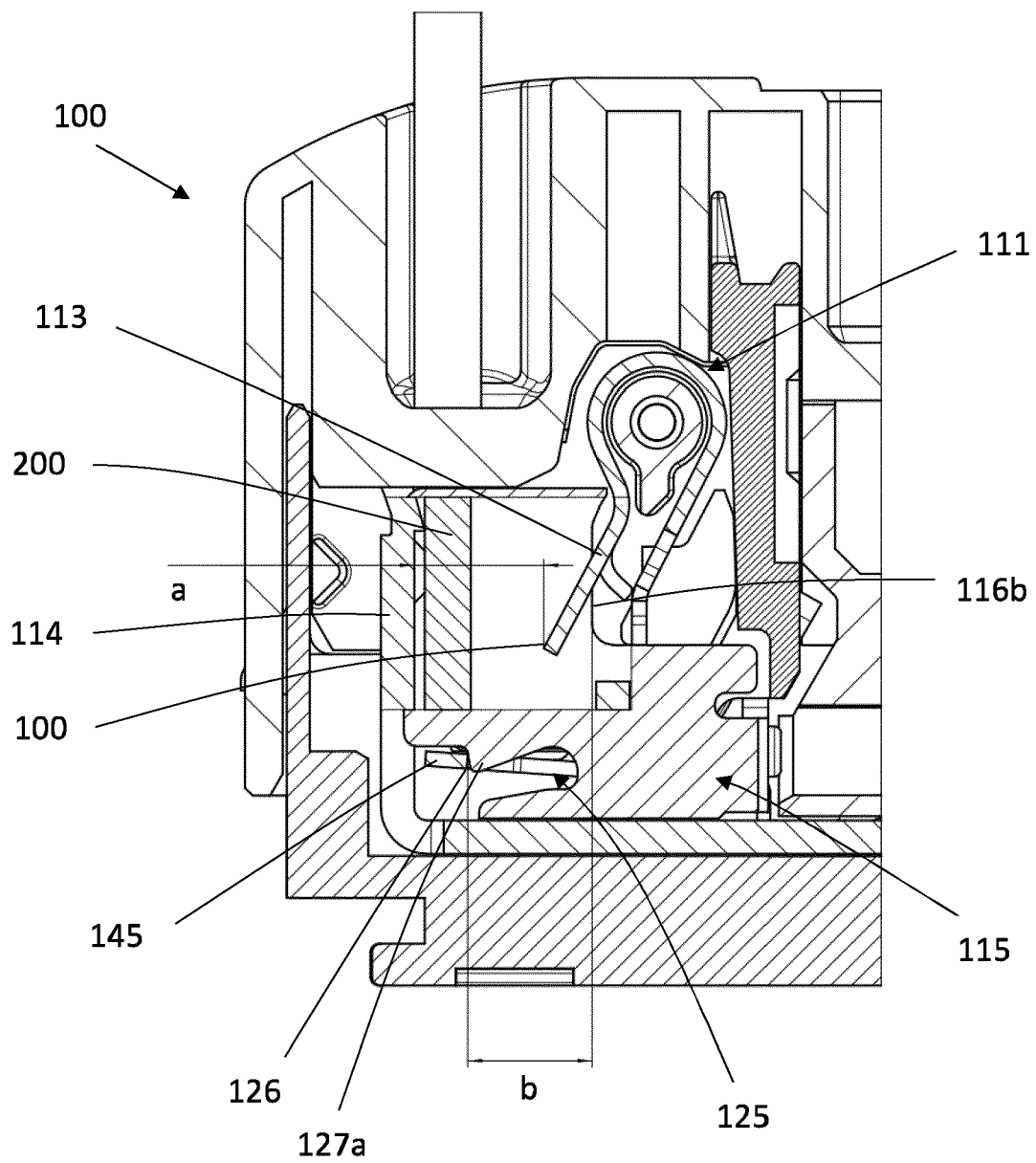


Fig. 10

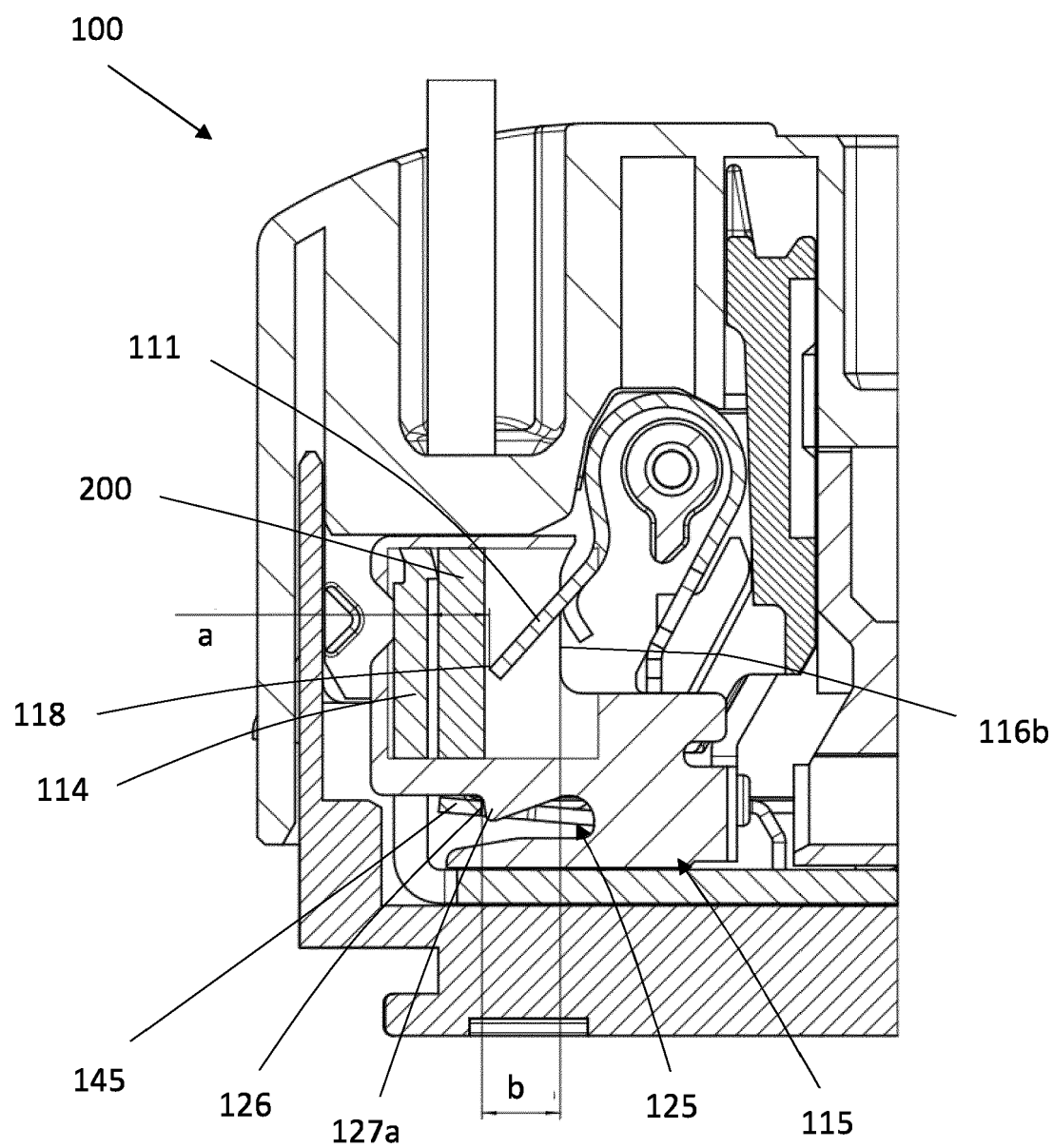


Fig. 11

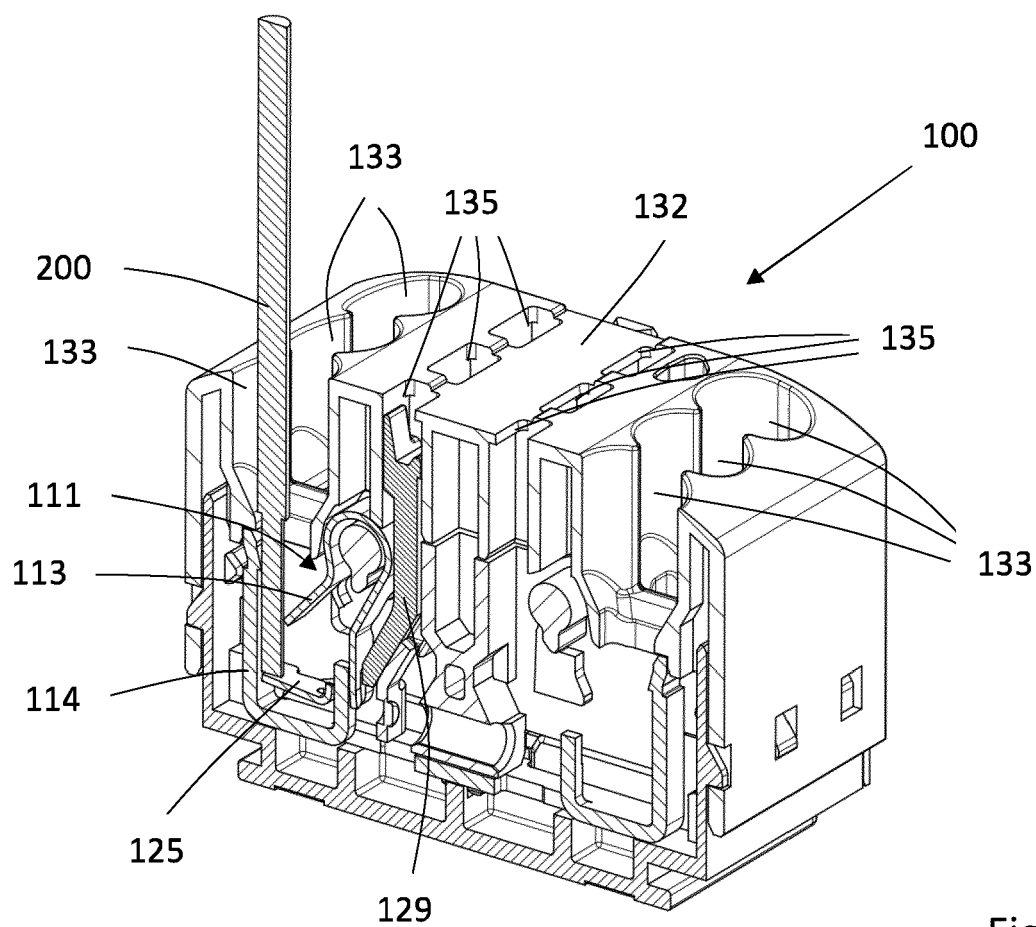


Fig. 12

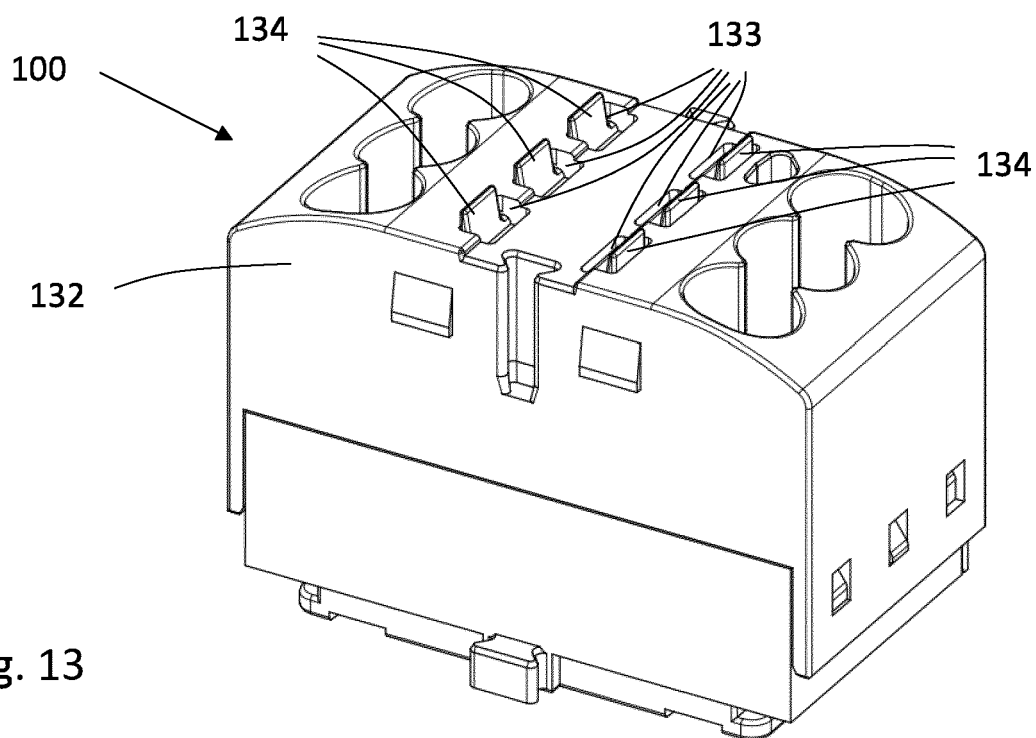


Fig. 13

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 202019101246 U1 [0002]