

(19)



(11)

EP 3 025 396 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.11.2018 Patentblatt 2018/46

(51) Int Cl.:
H01R 4/2433 ^(2018.01) **H01R 4/2454** ^(2018.01)
H01R 12/51 ^(2011.01) **H01R 12/67** ^(2011.01)
H01R 4/50 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14758281.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2014/100263

(22) Anmeldetag: **17.07.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/010689 (29.01.2015 Gazette 2015/04)

(54) **TERMINAL ZUR KONTAKTIERUNG EINES ELEKTRISCHEN LEITERS**

TERMINAL FOR CONTACTING AN ELECTRIC CONDUCTOR

TERMINAL PERMETTANT LA MISE EN CONTACT ÉLECTRIQUE D'UN CONDUCTEUR ÉLECTRIQUE

(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

• **MOLITOR, Stefan**
73116 Wäschenbeuren (DE)

(30) Priorität: **24.07.2013 DE 102013012251**

(74) Vertreter: **Jakelski & Althoff**
Patentanwälte PartG mbB
Patentanwälte
Partnerschaftsgesellschaft
Mollenbachstraße 37
71229 Leonberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.2016 Patentblatt 2016/22

(73) Patentinhaber: **ERNI Production GmbH & Co. KG**
73099 Adelberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 500 981 DE-U1- 20 214 727
DE-U1- 20 214 727 US-A- 3 808 582
US-B1- 7 326 069

(72) Erfinder:
• **LAPPÖHN, Jürgen**
73108 Gammelshausen (DE)

EP 3 025 396 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 ein Terminal zur Kontaktierung eines elektrischen Leiters.

[0002] Terminals zur Kontaktierung eines elektrischen Leiters oder anderer elektrischer Bauteile sind aus dem Stand der Technik umfänglich bekannt. So offenbart beispielsweise die DE 20 2004 020 191 U1 eine Einschub-Kontaktierung zwischen einem Wickelgut, z.B. der Spule eines Transformators, und einer Leiterplatte mittels einer Schneidklemme. Die vorzugsweise mit Klemm-Zungen versehene Schneidklemme wird in eine auf einer Leiterplatte elektrisch und mechanisch befestigte Steckbrücke eingeschoben, wodurch sich eine sichere elektrische Verbindung durch das elastische Zurückbiegen der Klemm-Zungen sowie durch das mechanische Einschnitten der Klemm-Zungen in die Steckbrücke ergibt.

[0003] Aus der DE 10 2010 033 545 A1 geht eine Vorrichtung zur Kontaktierung elektrischer Leiter mit einem Gehäuse und je einer Schneidklemme hervor. Die Schneidklemme ist in das Gehäuse eingesetzt.

[0004] Aus der EP 1 291 984 A1 geht ein Verfahren zur Herstellung einer elektrischen Schneidklemmverbindung hervor.

[0005] Hierbei werden einzelne Leitungen in einen IDC-Stecker (IDC = insulation displacement connection) von oben eingelegt und mit einem Werkzeug, das Druck in Vertikalrichtung von oben nach unten ausübt, kontaktiert. Die elektrische Verbindung der Kontakte mit den Leitungen wird hierbei durch Einpressen der Leitungen in Schneidklemmen von oben nach unten hergestellt. Dabei wird das Isolationsmaterial der Leitungen von den Schneiden oder Flanken der Schneidklemmen eingeschnitten und verdrängt und die freigelegten Kupferlitzen werden durch die Federwirkung dieser Flanken dauerhaft eingeklemmt.

[0006] Bei sämtlichen dieser Schneidklemmverbindungen werden die Leitungen jeweils von oben nach unten in entsprechende Öffnungen eingelegt und auch von oben nach unten durch Ausübung einer Fügekraft mittels Schneidklemm-Technik kontaktiert und fixiert.

[0007] Hierbei wird eine Kraft von oben nach unten ausgeübt. Sehr oft sind die Gehäuse, Stecker und dergleichen, in denen die Leitungen kontaktiert werden müssen, auf Leiterplatten befestigt, sodass die Kraft auf eine Leiterplatte ausgeübt wird, was in vielen Fällen unerwünscht ist. Da außerdem die Schneid-Klemm-Kontaktierung in die gleiche Richtung erfolgt wie das Einlegen der Leitung, besteht die Gefahr, dass die Leitungen aus der Schneidklemmverbindung - zumindest dann, wenn eine hohe Zugkraft auf die Leitungen ausgeübt wird - entfernt werden können und so die elektrische Kontaktierung unterbrochen wird.

[0008] DE 202 14 727 U1 offenbart ein Terminal zur Kontaktierung eines elektrischen Leiters nach dem Oberbegriff des Anspruch 1. Weitere Kontakte gemäß dem Stand der Technik sind aus EP 2 500 981 A1, US 3 808 582 A und US 7 326 069 B1 bekannt.

Offenbarung der Erfindung

[0009] Das erfindungsgemäße Terminal zur Kontaktierung eines elektrischen Leiters mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass die elektrische Leitung zwar von oben in ein Gehäuse einlegbar ist, wozu die längliche Öffnung zum Einlegen des elektrischen Leiters vorgesehen ist, jedoch die Schneid-Klemm-Kontaktierung von der Seite her und im Wesentlichen senkrecht zur länglichen Öffnung und zur Einlegerichtung erfolgt. Auf diese Weise wird bei der Schneid-Klemm-Kontaktierung kein Druck beispielsweise auf eine Leiterplatte, auf der das Terminal montiert ist, ausgeübt. Die Schneid-Klemm-Kontaktierung kann durch ein zangenartiges Werkzeug erfolgen. Dies kann insbesondere auch automatisch mittels eines Handhabungsautomaten beispielsweise in einer Fertigungsstraße geschehen, sodass das erfindungsgemäße Terminal einer automatischen Fertigung gut zugänglich ist. Darüber hinaus wird durch die quer zur Öffnung verlaufende Schneid-Klemm-Kontaktierung ein sicheres Halten des elektrischen Leiters ermöglicht. Insbesondere kann der elektrische Leiter nicht mehr - auch nicht unter Ausübung einer größeren Kraft - aus der länglichen Öffnung herausgezogen werden, wie dies bei den aus dem Stand der Technik bekannten elektrischen Schneid-Klemm-Verbindungen möglich ist. Das erfindungsgemäße Terminal ermöglicht damit nicht nur eine einfache und automatische Fertigung, sondern auch eine sichere und nahezu zerstörungsfreie Befestigung eines mittels Schneid-Klemm-Kontaktierung befestigten Leiters.

[0010] Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des in dem unabhängigen Anspruch 1 angegebenen Terminals möglich. Der Erfindung nach sind zwei Schneidklemmen vorgesehen, die jeweils in Leiterrichtung gesehen am vorderen und am hinteren Ende der länglichen Öffnung positioniert sind. Hierdurch wird nicht nur die Kontaktierung verbessert, sondern der elektrische Leiter gleichzeitig auch in der länglichen Öffnung besonders gut fixiert und damit gehalten.

[0011] Dabei sind die beiden Schneidklemmen der Erfindung nach an einem U-förmigen Bügel angeordnet und mit diesem gemeinsam zur Ausbildung von Schneid-Klemm-Kontakten quer zur Öffnung in Richtung des elektrischen Leiters bewegbar. Auf diese Weise wird mit einer einzigen "Zangenbewegung" eine Kontaktierung und Befestigung des elektrischen Leiters in der länglichen Öffnung und damit in dem Gehäuse des Terminals ermöglicht.

[0012] Der U-förmige Bügel der Erfindung nach mit einem Anschlusselement verbunden, welches auf seiner dem U-förmigen Bügel abgewandten Seite Kontaktelemente zur Kontaktierung mit Leiterbahnen einer Leiterplatte aufweist, Auf diese Weise ist eine unmittelbare Kontaktierung des elektrischen Leiters mit entsprechenden Leiterbahnen einer Leiterplatte möglich. Der Erfin-

dung nach sind der U-förmige Bügel und das Anschlusselement einstückig miteinander verbunden. Die Kontaktelemente können Einpresskontaktelemente sein, sie können aber auch als zur Oberflächenverlötung ausgebildete Lötkontaktelemente ausgebildet sein.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das Anschlusselement ein im wesentlichen im rechten Winkel von dem U-förmigen Bügel abgebogenes Anschlussblech ist, an dessen unteren, dem U-förmigen Bügel abgewandten Seiten die Kontaktelemente angeordnet sind. Dies ermöglicht eine einfache Montage und eine besonders gute Kontaktierung.

Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass für den U-förmigen Bügel mit den Schneidklemmkontakten und das Anschlusselement in dem Gehäuse Führungen vorgesehen sind, welche ein Einschieben des U-förmigen Bügels zusammen mit den Schneid-Klemm-Kontakten und mit dem Anschlusselement in das Gehäuse ermöglichen. Wenn in diesem Falle die Kontaktelemente bereits beispielsweise auf einer Leiterplatte befestigt sind, wird umgekehrt das Gehäuse relativ zum U-förmigen Bügel verschoben, wobei wiederum die Schneid-Klemm-Kontakte in den Leiter eindringen und dabei das Isolationsmaterial des Leiters von den Schneiden oder Flanken der Schneidklemmen eingeschnitten und verdrängt wird und die freigelegten Kupferlitzen durch die Federwirkung dieser Flanken dauerhaft eingeklemmt werden.

[0013] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die längliche Öffnung in Öffnungsrichtung eine Verjüngung aufweist, die dem Festklemmen eines einzulegenden elektrischen Leiters dient. Auf diese Weise wird der Leiter in der länglichen Öffnung bereits festgehalten noch bevor die Schneid-Klemm-Kontaktierung erfolgt ist. Auch während der Schneid-Klemm-Kontaktierung erweist sich diese Verjüngung als besonders vorteilhaft.

[0014] Das Gehäuse besteht vorzugsweise aus einem Kunststoff.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0016] Es zeigen:

- Fig. 1 eine isometrische Darstellung eines erfindungsgemäßen Terminals;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Terminals, noch bevor ein elektrischer Leiter eingelegt und kontaktiert wurde;
- Fig. 3 die Seitenansicht gemäß Fig. 2, nachdem ein elektrischer Leiter in das Terminal eingelegt und kontaktiert wurde;
- Fig. 4 eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Terminals;
- Fig. 5a-d verschiedene Montageschritte, welche die Befestigung eines erfindungsgemäßen Ter-

minals auf einer Leiterplatte und die anschließende Kontaktierung eines elektrischen Leiters in dem Terminal zeigen und die Verbindung zweier Leiterplatten mit Hilfe eines Leiters, der mittels erfindungsgemäßer Terminals auf den Leiterplatten befestigt und kontaktiert wurde.

Fig. 6

Ausführungsformen der Erfindung

[0017] Ein als Ganzes mit 100 bezeichnetes Terminal weist ein Gehäuse 110 auf, das beispielsweise aus Kunststoff besteht. In diesem Gehäuse ist eine von oben zugängliche längliche Öffnung 120 vorgesehen, welche eine Verjüngung 122 aufweist. Seitlich an dem Gehäuse angeordnet ist ein U-förmiger Bügel 200, an dem jeweils Schneid-Klemmen 210 und 220 angeordnet sind. Mit dem U-förmigen Bügel 200 einstückig verbunden ist ein Anschlusselement 300. Dieses Anschlusselement 300 weist beispielsweise Einpresskontakte 301, 302, 303 und 304 auf. Diese Einpresskontakte dienen der Einpressung in entsprechende Öffnungen auf einer beispielsweise Leiterplatte (siehe Fig. 5a bis c, Fig. 6). Wie Fig. 1 ferner zu entnehmen ist, sind in dem Gehäuse 110 Führungen 150 und 160 für den U-förmigen Bügel 200 und die Schneid-Klemm-Kontakte 210, 220 vorgesehen, die ein seitliches Einschieben der Schneid-Klemm-Kontakte in das Gehäuse entlang einer Richtung ermöglichen, die in den Figuren mit einem Pfeil R dargestellt ist. Wie insbesondere der Fig. 2 zu entnehmen ist, weisen die Schneid-Klemm-Kontakte 220 eine gabelförmige Gestalt mit Schneidflanken 221 auf, die das Isolationsmaterial 405 eines Leiters 400 einschneiden und verdrängen und die freigelegten Kupferlitzen 410 ebenfalls teilweise einschneiden oder zumindest aufgrund der Federwirkung der beiden Schneiden der Schneidklemme 220 klemmen. Dies ist schematisch in Fig. 3 dargestellt, welche den kontaktierten und befestigten Zustand eines elektrischen Leiters in dem Terminal 100 zeigt. In Fig. 3 ist darüber hinaus besonders gut zu erkennen, wie der Vorsprung 122 den elektrischen Leiter in einer für die Schneid-Klemm-Kontaktierung günstigen Position hält und insbesondere vor einem Herausfallen aus der länglichen Öffnung 120 sichert. Nachdem der elektrische Leiter auf diese Weise kontaktiert und befestigt wurde, was beispielsweise mittels einer entsprechenden Zange geschehen kann, die eine Kraft auf das U-förmige Element 200 und das Gehäuse 110 ausübt und auf diese Weise ein Hineinschieben der Schneid-Klemmen 210, 220 unter gleichzeitiger Kontaktierung und Fixierung des elektrischen Leiters in dem Gehäuse hervorruft,

[0018] In Fig. 4 ist eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Terminals dargestellt, welche sich von dem in Fig. 1 bis 3 dargestellten durch die Art der Kontaktierung auf einer Leiterplatte unterscheidet. Statt Einpresskontakten sind hier entsprechende Öffnungen 306, 307, 308, 309 zur Aufnahme von Lot vorgesehen, mittels denen das Anschlusselement 300 auf einer Lei-

terplatte durch Oberflächenlötung befestigbar ist. Im Übrigen sind gleiche Elemente in Fig. 4 mit den gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 1 bis 3 dargestellt, sodass auf die Ausführungen zu diesen Elementen auf das Vorstehende Bezug genommen wird.

[0019] Die Befestigung des Terminals auf Leiterplatten und die Kontaktierung und Befestigung eines Leiters wird nachfolgend in Verbindung mit den Fig. 5a-d und 6 erläutert.

[0020] Zunächst wird ein Terminal 100 auf einer Leiterplatte 600 befestigt. Hierzu sind in der Leiterplatte 600 Öffnungen 601, 602, 603, 604 vorgesehen, welche ein Einpressen der Einpresskontakte 301, 302, 303, 304 ermöglicht (siehe Fig. 5a), Nachdem das Terminal 100 auf diese Weise auf der Leiterplatte 600 befestigt wurde (Fig. 5b), wird ein elektrischer Leiter 400 in die längliche Öffnung 12 des Terminals gelegt und dort aufgrund der Verjüngung 122 (Fig. 5c) gehalten. Sodann wird mittels eines (nicht dargestellten) zangenartigen Werkzeugs die Schneid-Klemm-Kontaktierung durch seitliches Einschieben der Schneid-Klemmen 210, 220 hergestellt. Durch die zangenartige Bewegung wird eine Kraft auf den U-förmigen Bügel 200 und auf die ihm gegenüberliegende Gehäusesseite 111 des Gehäuses 110 ausgeübt. Auf diese Weise wird der Leiter 400 in dem Terminal 100 kontaktiert und befestigt. Fig. 6 zeigt die Verbindung zweier Leiterplatten 600 und 700, auf denen jeweils Terminals angeordnet sind, wobei das auf der Leiterplatte 600 angeordnete Terminal ein Terminal mit Einpresskontakten ist, während das auf der Leiterplatte 700 angeordnete Terminal ein Terminal mit SMD-Lötkontakten darstellt. Der Leiter 400 kann die beiden Leiterplatten 600, 700 verbinden.

[0021] Der Vorteil des vorstehend beschriebenen Terminals ist 100 es, dass es auch einer automatischen Fertigung zugänglich ist. Der Druck zur Kontaktierung wird dabei nicht auf die Leiterplatte 600, 700 ausgeübt, sondern zangenartig auf das Gehäuse 110 und den U-förmigen Bügel 200. Diese seitliche Druckausübung hat den großen Vorteil, dass sie einer automatischen Fertigung besser zugänglich ist. Darüber hinaus ist eine Beschädigung der Leiterplatte ausgeschlossen. Die seitliche Kontaktierung ermöglicht darüber hinaus ein wesentlich sichereres Halten des Leiters 400 in dem Gehäuse 110 des Terminals 100. Der Leiter 400 ist gewissermaßen in dem Terminal 100 "verriegelt", indem die beiden Schneid-Klemmen, die am vorderen und am hinteren Ende der länglichen Öffnung 120 angeordnet sind, quer zur Öffnung verlaufen und so den Leiter 400 praktisch unlösbar in dem Terminal 100 halten.

Patentansprüche

1. Terminal (100) zur Kontaktierung eines elektrischen Leiters (400), mit einem isolierenden Gehäuse (110) mit einer von oben zugänglichen länglichen Öffnung (120) zum Einlegen des elektrischen Leiters (400)

und mit wenigstens einer Schneidklemme (210, 220), die seitlich an dem Gehäuse (110) angeordnet ist und von der Seite her und im Wesentlichen senkrecht zur länglichen Öffnung (120) bewegbar ist und dabei den elektrischen Leiter (400) durch Schneidklemmung kontaktiert und in dem Gehäuse (110) fixiert, wobei wenigstens zwei Schneidklemmen (210, 220) vorgesehen sind, die jeweils in Leiterrichtung gesehen am vorderen und hinteren Ende der länglichen Öffnung (120) positioniert sind und wobei die beiden Schneidklemmen (210, 220) an einem U-förmigen Bügel (200) angeordnet sind und gemeinsam zur Ausbildung von Schneid-Klemm-Kontakten quer zur Öffnung in Richtung des elektrischen Leiters (400) bewegbar sind, wobei der U-förmige Bügel (200) mit einem Anschlusselement (300) verbunden ist, welches Kontaktelemente (301, 302, 303, 304; 306, 307, 308, 309) zur Kontaktierung mit Leiterbahnen einer Leiterplatte (500, 600) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der U-förmige Bügel (200) und das Anschlusselement (300) einstückig miteinander verbunden sind.

2. Terminal (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktelemente Einpresskontaktelemente (301, 302, 303, 304) sind.
3. Terminal (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktelemente zur Oberflächenverlötung ausgebildete Lötkontaktelemente (306, 307, 308, 309) sind.
4. Terminal (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusselement (300) ein im Wesentlichen im rechten Winkel von dem U-förmigen Bügel abgelenktes Anschlussblech ist, an dessen unteren, dem U-förmigen Bügel (200) abgewandten Seiten die Kontaktelemente (301, 302, 303, 304; 306, 307, 308, 309) angeordnet sind.
5. Terminal (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für den U-förmigen Bügel (200) mit den Schneidklemmkontakten (210, 220) und das Anschlusselement (300) in dem Gehäuse (110) Führungen (150, 160) vorgesehen sind, welche ein Einschieben des U-förmigen Bügels (200) mit den Schneidklemmkontakten (210, 220) und dem Anschlusselement (300) in das Gehäuse ermöglichen.
6. Terminal (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von oben zugängliche längliche Öffnung (120) in Öffnungsrichtung eine Verjüngung (122) zum Festklemmen eines einzulegenden elektrischen Leiters (400) aufweist.
7. Terminal (100) nach einem der vorstehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (110) aus Kunststoff besteht.

Claims

1. Terminal (100) to contact an electrical conductor (400), having an insulating housing (110) having an elongated opening (120) which is accessible from above to insert the electrical conductor (400) and having at least one insulation displacement connector (210, 220) which is arranged laterally on the housing (110) and is able to move from the side and substantially perpendicularly to the elongated opening (120) and thereby contacts the electrical conductor (400) using the insulation displacement connection and fixes it in the housing (110), wherein at least two insulation displacement connectors (210, 220) are provided which are each positioned, seen in the conductor direction, at the front and rear end of the elongated opening (120), and wherein the two insulation displacement connectors (210, 220) are arranged on a U-shaped bracket (200) and are able to move mutually, transversely to the opening in the direction of the electrical conductor (400), to form insulation displacement connector contacts, wherein the U-shaped bracket (200) is connected to a connection element (300) which has contact elements (301, 302, 303, 304, 306, 307, 308, 309) for contacting with conductor tracks of a circuit board (500, 600), **characterised in that** the U-shaped bracket (200) and the connection element (300) are connected to each other in one piece.
2. Terminal (100) according to claim 1, **characterised in that** the contact elements are press-in contact elements (301, 302, 303, 304).
3. Terminal (100) according to claim 1, **characterised in that** the contact elements are solder contact elements (306, 307, 308, 309) formed for surface soldering.
4. Terminal (100) according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the connection element (300) is a connection plate which is bent substantially at a right angle away from the U-shaped bracket, on the lower sides of which, which face away from the U-shaped bracket (200), the contact elements (301, 302, 303, 304, 306, 307, 308, 309) are arranged.
5. Terminal (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** guides (150, 160) are provided for the U-shaped bracket (200) having the insulation displacement connector contacts (210, 22) and the connection element (300) in the housing (110), said guides (150, 160) enabling an insertion of the U-shaped bracket (200) having the insulation

displacement connector contacts (210, 220) and the connection element (300) into the housing.

6. Terminal (100) according to claim 1, **characterised in that** the elongated opening (120) which is accessible from above has a tapering (122) in the opening direction to firmly clamp an electrical conductor (400) to be inserted.
7. Terminal (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the housing (110) consists of plastic.

Revendications

1. Terminal (100) permettant la mise en contact électrique d'un conducteur électrique (400), comportant un boîtier isolant (110) avec une ouverture allongée (120) accessible par le haut destinée à l'insertion du conducteur électrique (400), et comportant au moins une contact autodénudant (210, 220) qui est disposée latéralement contre le boîtier (110) en étant mobile depuis le côté et sensiblement perpendiculaire à l'ouverture allongée (120) pour ainsi créer un contact avec le conducteur électrique (400) par le biais d'un autodénudage et pour immobiliser ce dernier dans le boîtier (110) ; au moins deux contacts autodénudants (210, 220) étant prévues, chacune positionnée, vu selon la direction du conducteur, à l'extrémité avant et arrière de l'ouverture allongée (120), les deux contacts autodénudants (210, 220) étant disposées sur un étrier en forme de U (200) en étant mobiles ensemble transversalement à l'ouverture, en direction du conducteur électrique (400), afin de former des contacts autodénudants, l'étrier en forme de U (200) étant relié à un élément de raccordement (300) présentant des éléments de contact (301, 302, 303, 304 ; 306, 307, 308, 309) permettant une connexion à des pistes d'un circuit imprimé (500, 600) ; **caractérisé en ce que** l'étrier en forme de U (200) et l'élément de raccordement (300) sont reliés d'un seul tenant.
2. Terminal (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de contact sont des éléments de contact à insérer à force (301, 302, 303, 304).
3. Terminal (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de contact sont des éléments de contact à souder (306, 307, 308, 309) conçus pour un soudage en surface.
4. Terminal (100) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de raccordement (300) est une tôle de raccordement coudée de manière sensiblement perpendiculaire à l'étrier en forme de U, les éléments de contact (301, 302, 303,

304 ; 306, 307, 308, 309) étant disposés contre les faces inférieures dudit raccord qui sont détournées de l'étrier en forme de U (200).

5. Terminal (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, pour l'étrier en forme de U (200) doté des contacts autodénudants (210, 22) et pour l'élément de raccordement (300), des guidages (150, 160) sont disposés dans le boîtier (110) pour permettre d'insérer dans le boîtier l'étrier en forme de U (200) doté des contacts autodénudants (210, 220) ainsi que l'élément de raccordement (300). 5 10
6. Terminal (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ouverture allongée (120) accessible par le haut présente, dans le sens d'ouverture, un rétrécissement (122) en vue du serrage d'un conducteur électrique (400) à insérer. 15 20
7. Terminal (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (110) est constitué de plastique. 25 30 35 40 45 50 55

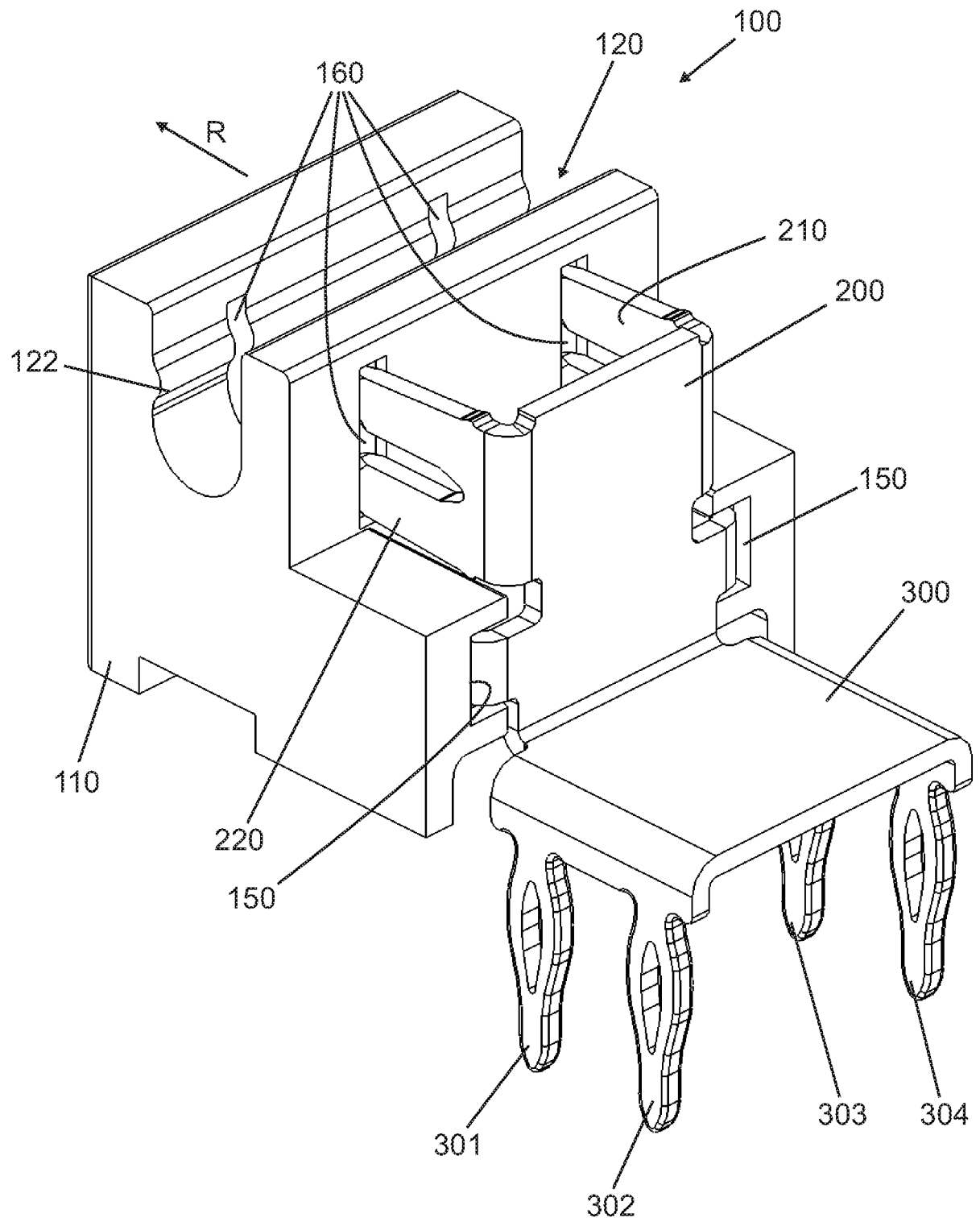


Fig. 1

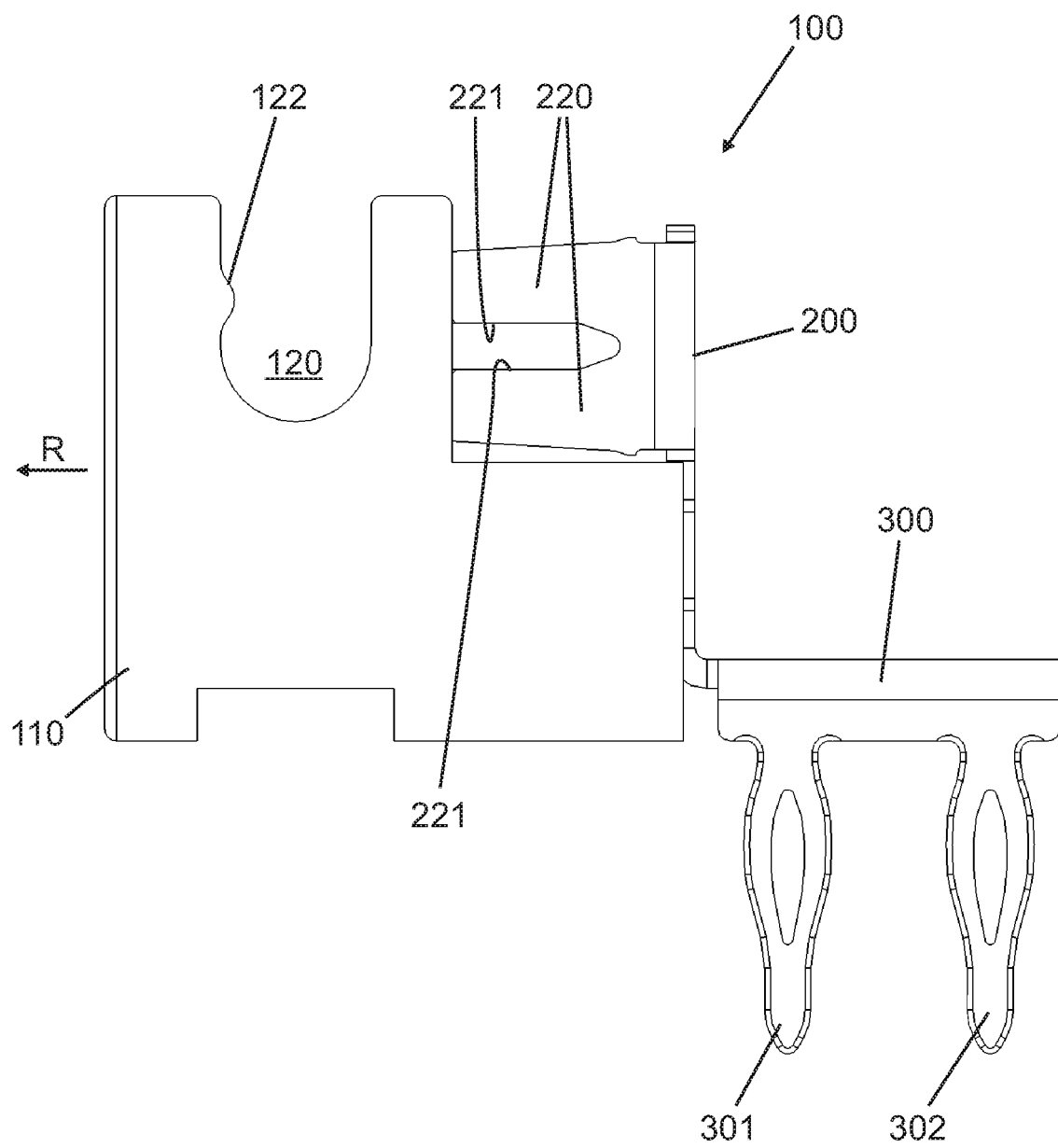


Fig. 2

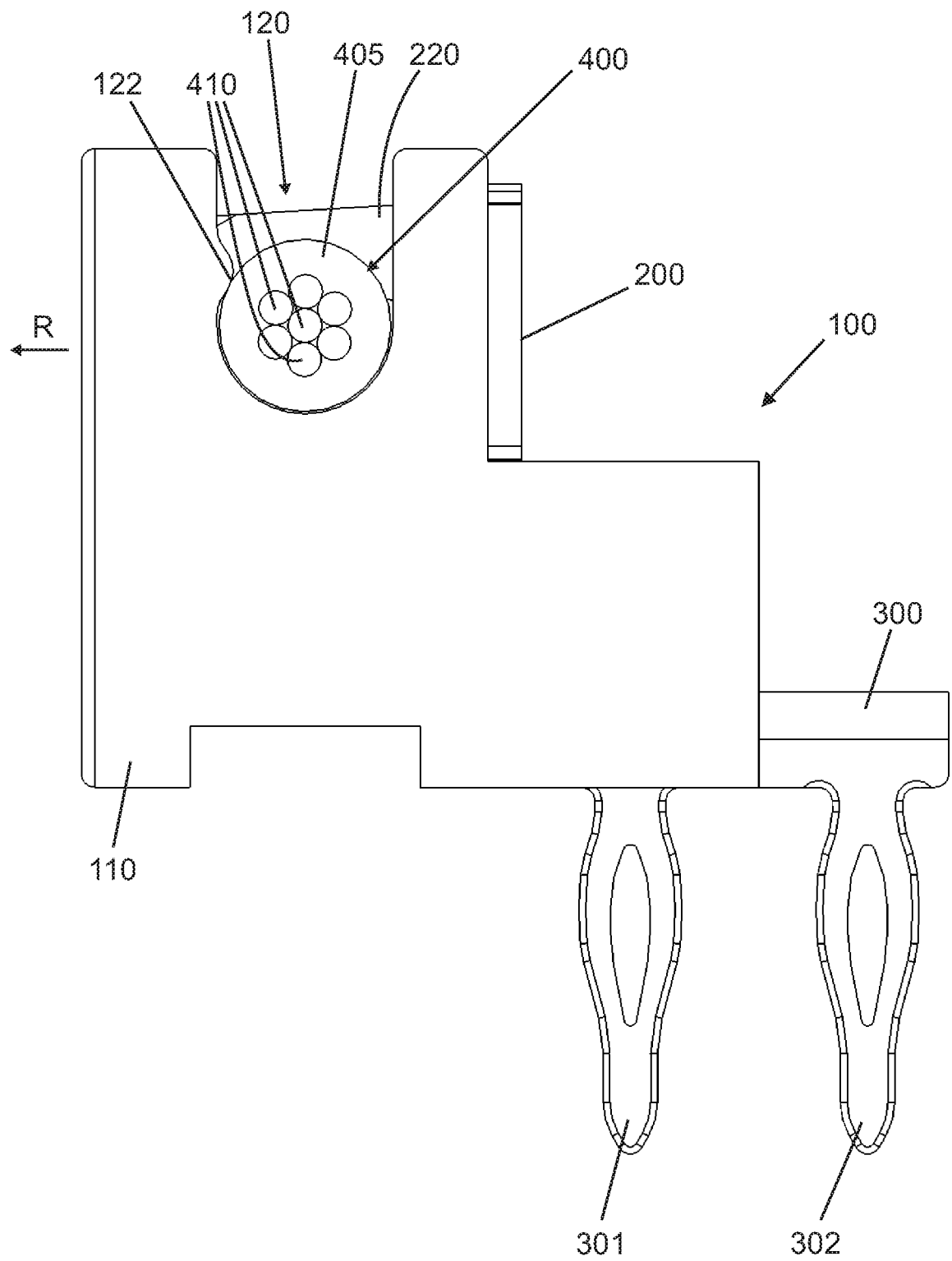


Fig. 3

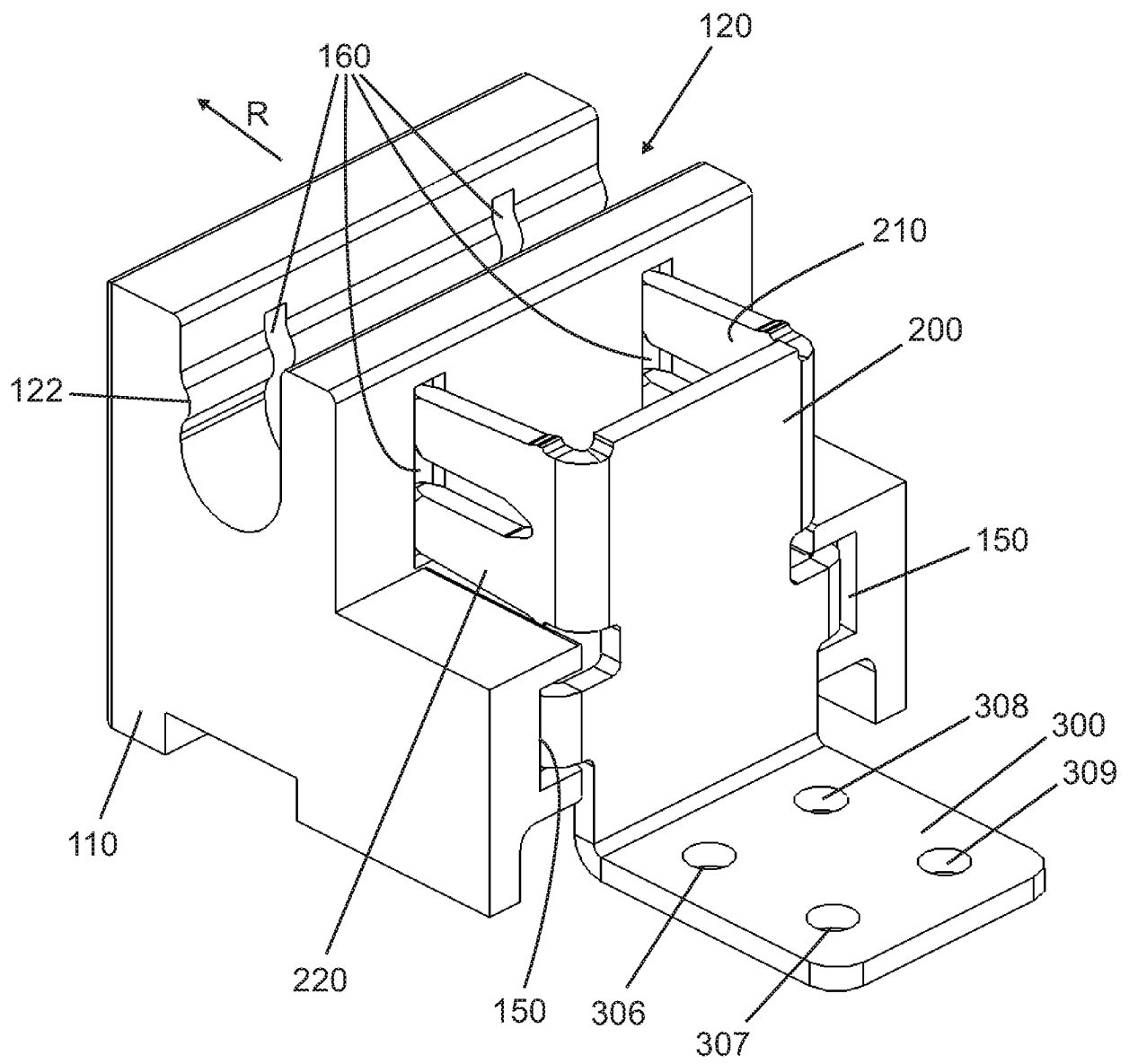


Fig. 4

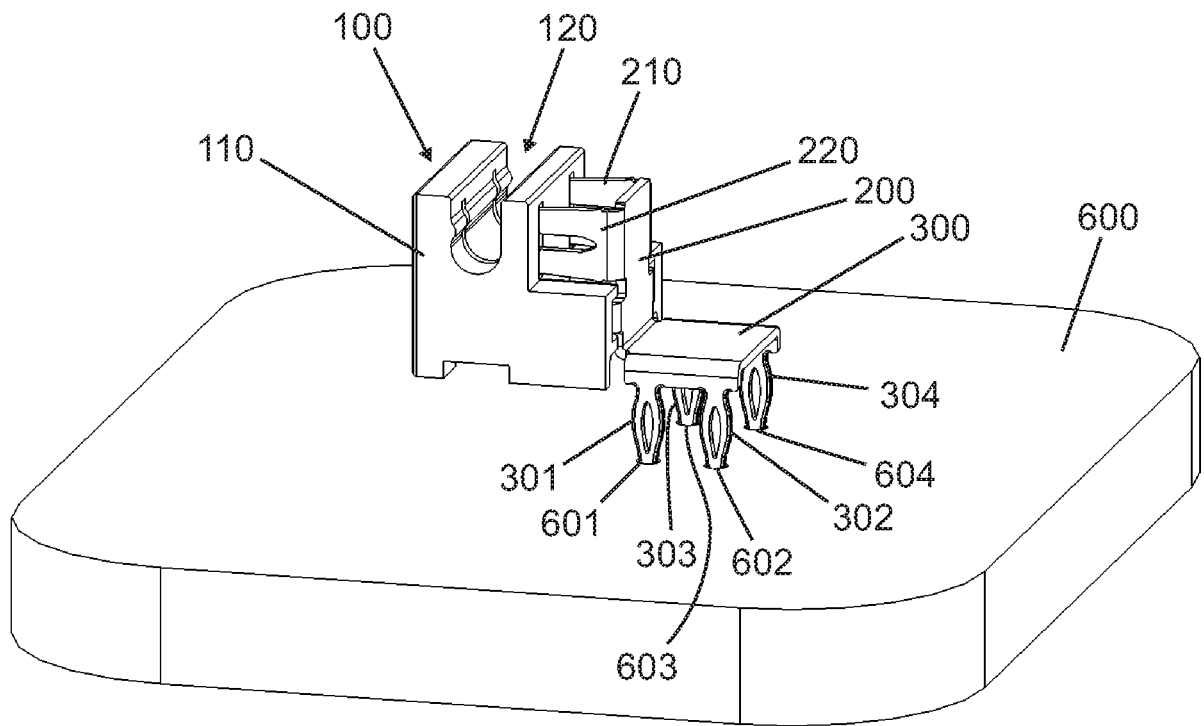


Fig. 5a

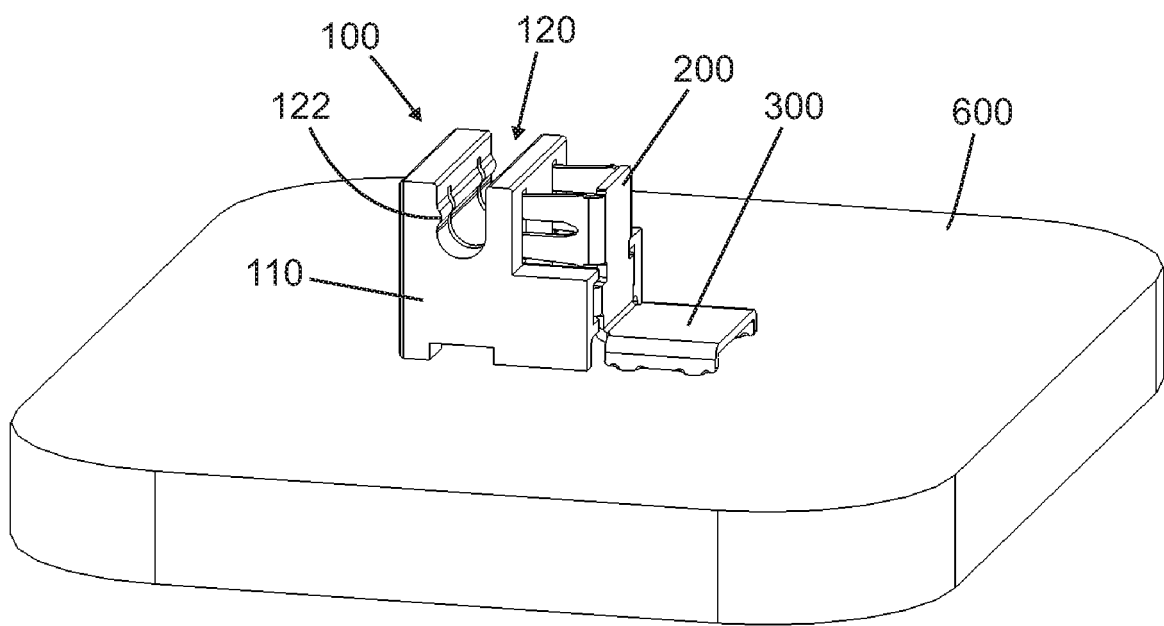


Fig. 5b

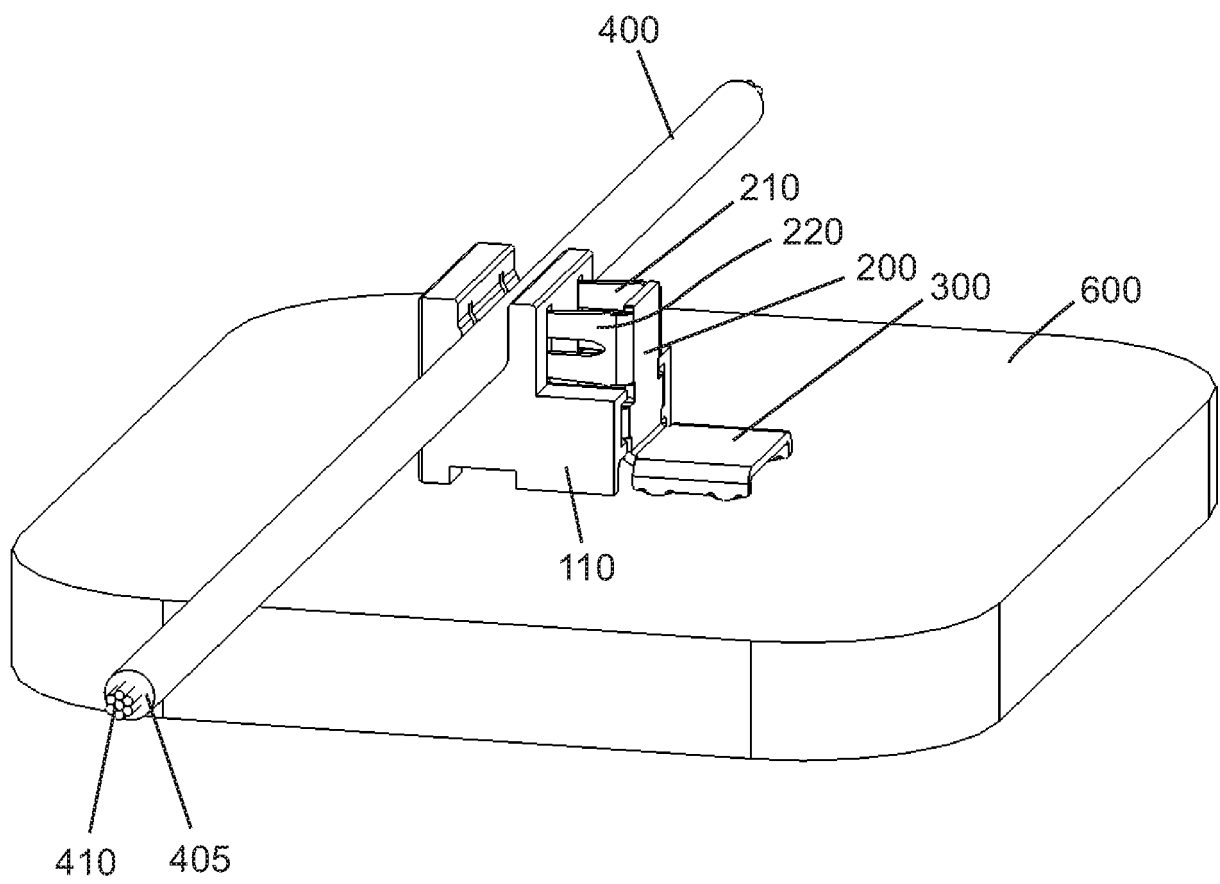


Fig. 5c

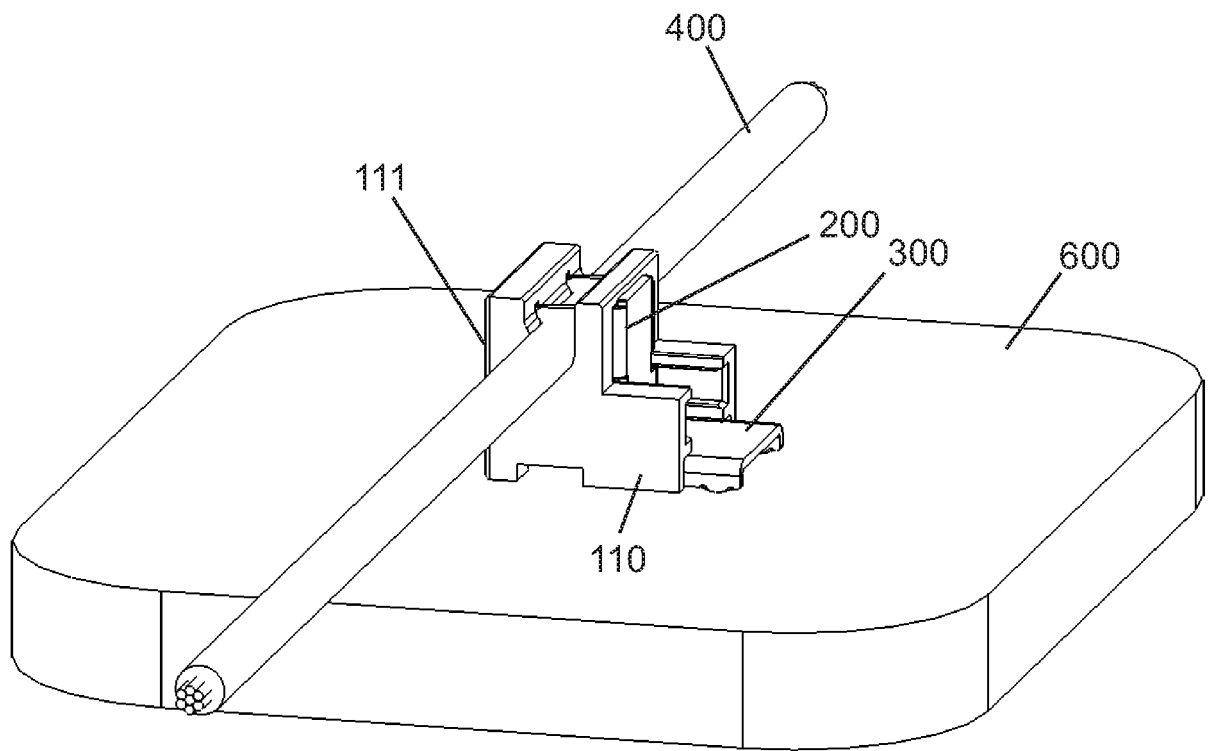


Fig. 5d

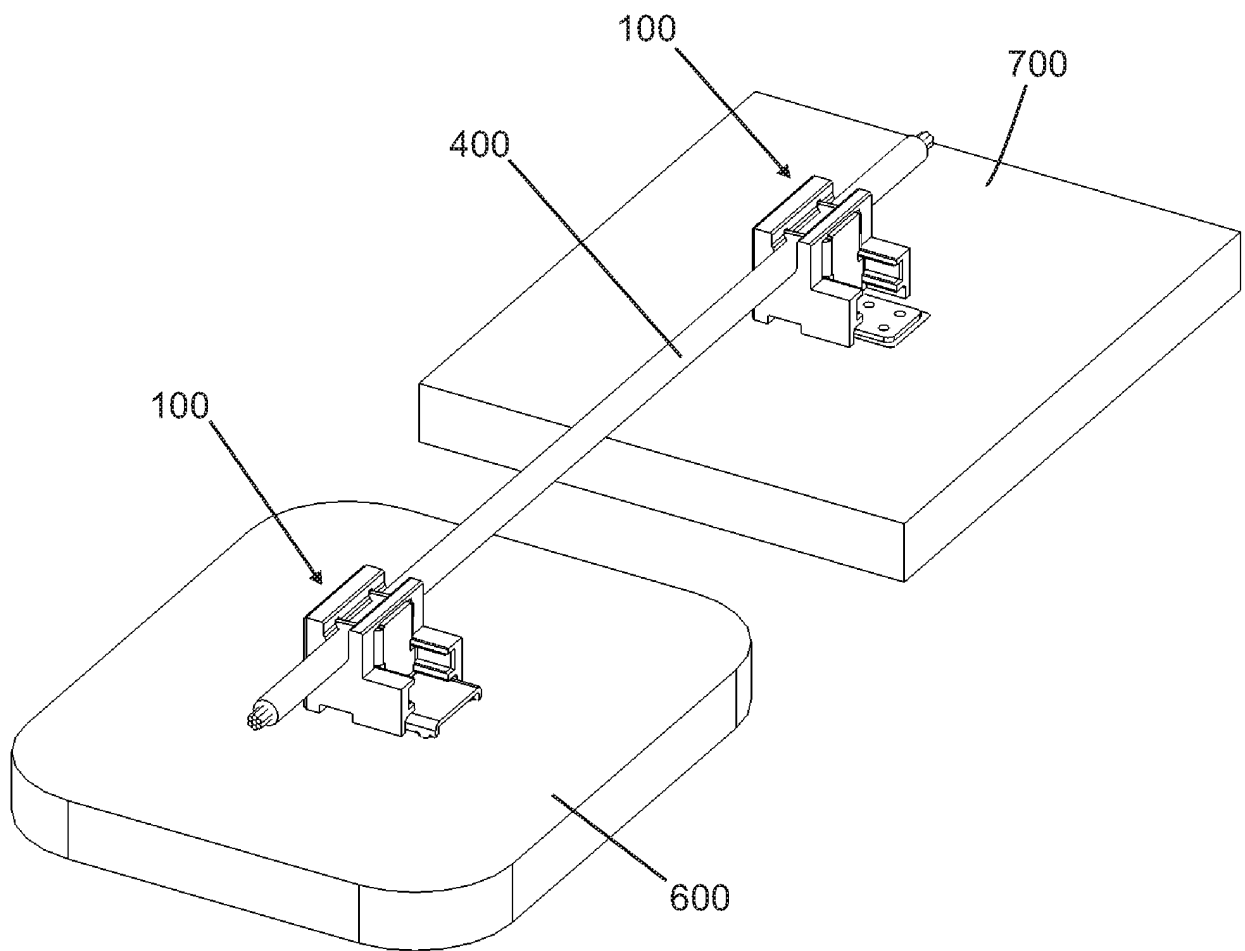


Fig. 6

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 202004020191 U1 **[0002]**
- DE 102010033545 A1 **[0003]**
- EP 1291984 A1 **[0004]**
- DE 20214727 U1 **[0008]**
- EP 2500981 A1 **[0008]**
- US 3808582 A **[0008]**
- US 7326069 B1 **[0008]**