

(19)



(11)

EP 3 324 489 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2018 Patentblatt 2018/21

(51) Int Cl.:
H01R 4/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17200231.3**

(22) Anmeldetag: **07.11.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **16.11.2016 DE 102016121967**

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

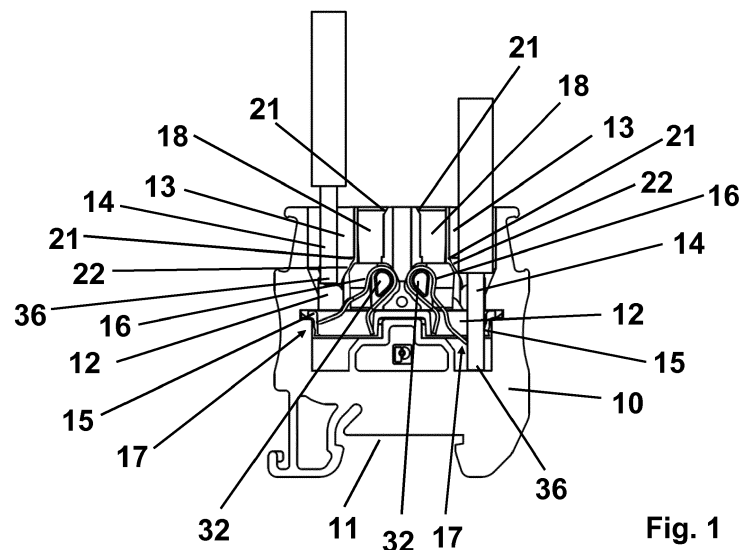
(72) Erfinder:
• **Jarmuth, Volker**
32805 Horn-Bad Meinberg (DE)
• **CAMINO, Manuel**
32816 Schieder-Schwalenberg (DE)
• **BECK, Tobias Christian**
58513 Lüdenscheid (DE)

(74) Vertreter: **Janke, Christiane**
Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Intellectual Property, Licenses & Standards
Flachmarktstraße 8
32825 Blomberg (DE)

(54) ELEKTRISCHE ANSCHLUSS- SOWIE VERBINDUNGSKLEMME

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlussklemme mit einem Isolierstoffgehäuse (10), wobei das Isolierstoffgehäuse (10) einen in einen Anschlussraum (12) übergehenden Leiterführungs-kanal (13) aufweist, in dem Anschlussraum (12) eine aus einem Kontaktelement (15) und einem Federklemmelement (16) gebildete Klemmstelle (17) zum Anschluss eines elektrischen Leiters (14) angeordnet ist und das Isolierstoffgehäuse (10) weiter einen zur Aufnahme eines Betätigungselements (19, 20), mittels dessen die Klemmstelle (17) von der durch das Federklemmelement (16)

bewirkten Klemmstellung in eine Offenstellung und umgekehrt überführbar ist, eingerichteten Betätigungskanal (18) aufweist und zeichnet sich dadurch aus, dass der Betätigungskanal (18) mit Verkantungsflächen (21) ausgestattet ist, die eingerichtet sind, das Betätigungselement (18) unter Selbsthaltung in der Offenstellung durch Verkanten in dem Betätigungskanal (18) zu halten. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine entsprechende Verbindungsklemme elektrischen Verbinden mindestens zweier der elektrischer Leiter (14).

**Fig. 1****EP 3 324 489 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlussklemme mit einem Isolierstoffgehäuse, wobei das Isolierstoffgehäuse einen in ein Anschlussraum übergehenden Leiterführungs kanal aufweist, in dem Anschlussraum eine aus einem Kontaktelement und einem Federelement gebildete Klemmstelle zum Anschluss eines elektrischen Leiters angeordnet ist und das Isolierstoffgehäuse weiter einen zur Aufnahme eines Betätigungselements, mittels dessen die Klemmstelle von der durch das Federklemmelement bewirkten Klemmstellung in eine Offenstellung und umgekehrt überführbar ist, eingerichteten Betätigungskanal aufweist. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Verbindungsklemme zum elektrischen Verbinden mindestens zweier elektrischer Leiter.

[0002] Derartige Klemmen sind beispielsweise aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 20 2009 002 324 U1 bekannt. Bei der bekannten Klemme wird die Klemmstelle mittels eines Schraubendrehers als Betätigungselement von der Klemmstellung in eine Offenstellung und umgekehrt überführt. Eine weitere Klemme geht aus dem Dokument DE 197 11 051 C5 hervor. Die Betätigung des Klemmstelle erfolgt hier durch das Einführen eines Betätigungselements in einen Betätigungskanal.

[0003] Nachteilig ist, dass bei den bekannten elektrischen Klemmen das Betätigungselement in dem Betätigungskanal gegen Federdruck zu halten ist, um die Klemme in der Offenstellung zu halten. Erst nach dem Einführen des elektrischen Leiters in die Klemmstelle kann das Betätigungselement aus dem Betätigungskanal wieder entfernt werden, so dass der elektrische Leiter durch Rückkehr in die Klemmstellung in der Klemmstelle mechanisch gehalten und elektrisch kontaktiert wird. Die Bedienung der bekannten Klemmen ist damit aufwändig, insbesondere ist eine einhändige Bedienung beim Anschließen elektrischer Leiter auf diese Weise ausgeschlossen.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Anschlussklemme vorzuschlagen, die möglichst komfortabel bedienbar und flexibel in der Anwendung ist. Des Weiteren besteht die Aufgabe darin, eine entsprechende Verbindungsklemme zum Verbinden mindestens zweier elektrischer Leiter vorzuschlagen.

[0005] Die Aufgabe wird durch eine Anschlussklemme mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, dass der Betätigungskanal mit Verkantungsflächen ausgestattet ist, die eingerichtet sind, das Betätigungselement unter Selbsthaltung in der Klemmstellung durch Verkanten in dem Betätigungskanal zu halten. Dies bietet den Vorteil, dass die erfindungsgemäße Anschlussklemme einen hohen Bedienkomfort bietet. Insbesondere ist es so möglich, den Anschluss elektrischer Leiter einhändig auszuführen. Hierzu wird das Betätigungselement in den Betätigungskanal eingeführt und so die Klemmstelle aus der Klemmstellung in die Offenstellung überführt. Aufgrund der Verkantungsflächen des Betätigungskanals

wird das Betätigungselement beim Erreichen der Offenstellung selbsttätig in dem Betätigungskanal gehalten. Eine Selbstrückstellung der Klemmstelle aus der Offenstellung in die Klemmstellung wird auf die Weise unterbunden, so dass die Klemmstelle selbsttätig in der Offenstellung verbleibt. Der elektrische Leiter wird nun über den Leiterführungs kanal in den Anschlussraum eingeführt und die Klemmstelle anschließend durch Entfernen des Betätigungselements aus dem Betätigungskanal zurück in die Klemmstellung überführt. Alternativ ist das Betätigungselement als Bestandteil der erfindungsgemäßen Anschlussklemme in dem Betätigungskanal beweglich gelagert angeordnet. In diesem Fall wird die Klemmstelle durch hineindrücken des Betätigungselements in den Betätigungskanal in die Offenstellung überführt. Die zuvor beschriebene Selbsthaltefunktion entspricht derjenigen bei Verwendung eines externen Betätigungselements.

[0006] Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Verkantungsflächen durch Versatzflächen der Kanalinnenwandung des Betätigungskanals gebildet sind. So wird die Selbsthaltung des Betätigungselements vorteilhafterweise ohne den Einsatz weiterer beweglicher Teile erzielt. Dies wirkt sich einerseits vorteilhaft auf die Robustheit der erfindungsgemäßen Anschlussklemme aus und ist andererseits aufgrund der einfachen Bauart günstig in der Herstellung. Die Versatzflächen werden beispielsweise durch vor- und/oder rück-springende Kanalinnenwandungen des Betätigungskanals gebildet.

[0007] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Betätigungskanal aus mindestens zwei hintereinander angeordneten Kanalabschnitten gebildet ist, so dass deren Längsachsen jeweils parallel versetzt zueinander ausgerichtet sind. So wird auf besonders einfache Weise die Bildung der Verkantungsflächen erreicht. Anders ausgedrückt ist der Betätigungskanal verschwenkt ausgebildet und eingerichtet.

[0008] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein zweiter Kanalabschnitt gegenüber einem ersten Kanalabschnitt in Richtung des Leiterführungs kanals versetzt angeordnet. Dies bietet den Vorteil, dass ein extern in den Betätigungskanal eingeführtes Betätigungselement von dem Leiterführungs kanal weg geneigt wird, so dass das Betätigungselement von dem anzuschließenden elektrischen Leiter einen möglichst großen Abstand einhält und dieser kollisionsfrei in den Leitereinführungs kanal eingeführt werden kann. Zudem unterstützt die Schrägstellung des Betätigungselements den Vorgang des Verkantens in dem Betätigungskanal und unterstützt damit die Selbsthaltewirkung in der Offenstellung. Bevorzugte geht der erste Kanalabschnitt unter Bildung eines in Schrägstellung angeordneten Übergangskanalabschnitts in den zweiten Kanalabschnitt über.

[0009] Vorteilhafterweise weist das Federklemmelement mindestens eine Andruckfläche auf, die eingerichtet

tet ist, das Betätigungselement in der Offenstellung unter Haltekraftbeaufschlagung gegen mindestens eine der Verkantungsflächen zu drücken. Die Andruckfläche des Federklemmelements ist folglich Teil des Selbsthalte-
mechanismus, der das Verharren der Klemmstelle in der Offenstellung einerseits sowie das selbsttätige Halten des Betätigungselements in dem Betätigungskanal sicherstellt.

[0010] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausbildung der Erfindung weist das Federklemmelement eine als Gegenlage für das Betätigungselement eingerichtete Führungsfläche auf. Die Führungsfläche bietet den Vorteil, dass das Federklemmelement mittels des Betätigungselements mit möglichst geringem Kraftaufwand aus der Klemmstellung in die Offenstellung überführt werden kann. Die Führungsfläche ist daher vorteilhafter Weise derart eingerichtet, dass das Betätigungselement erst kurz vor Erreichen der Offenstellung in dem Betätigungskanal durch Verkanten selbsttätig gehalten wird.

[0011] Eine weitere zweckmäßige Ausbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Betätigungselement in dem Betätigungskanal verschiebbar gelagert angeordnet ist. Auf diese Weise ist das Betätigungselement im Isolierstoffgehäuse integriert, so dass keine weiteren separaten Betätigungselemente zum Bedienen der erfindungsgemäßen Anschlussklemme benötigt werden.

[0012] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausbildung der Erfindung ist mindestens eine der Verkantungsflächen als eine Hinterschneidung ausgebildet und das Betätigungselement weist eine Gegenlagefläche auf, die eingerichtet ist, mit der Hinterschneidung in der Offenstellung in Anlage zu kommen. Die Hinterschneidung und die Gegenlagefläche bilden so eine Wegbegrenzung für das Betätigungselement, so dass die Endposition des Betätigungselements in der Klemmstellung exakt definiert ist.

[0013] Des Weiteren wird die Aufgabe durch die eingangs genannte Verbindungsklemme gelöst, wobei die Verbindungsklemme mindestens zwei der zuvor beschriebenen Anschlussklemmen umfasst und die Kontaktelemente der Anschlussklemmen elektrisch leitend miteinander verbunden sind.

[0014] Weitere bevorzugte und/oder zweckmäßige Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht der erfindungsgemäßen Verbindungsklemme im Querschnitt mit eingeführten elektrischen Leitern,

Fig. 2 eine weitere schematische Ansicht der erfindungsgemäßen Verbindungsklemme im Querschnitt mit externem Betätigungselement,

Fig. 3 eine schematische Ansicht der erfindungsgemäßen Verbindungsklemme im Querschnitt mit internem Betätigungselement,

5 Fig. 4 eine Detaildarstellung der erfindungsgemäßen Anschlussklemme,

Fig. 5 eine Seitenansicht des Federklemmelements in der Offenstellung und

10 Fig. 6 eine Seitenansicht des Federklemmelements in der Klemmstellung.

[0015] Die erfindungsgemäße Anschlussklemme wird im Folgenden anhand der in Fig. 1, 2 und 3 gezeigten erfindungsgemäßen Verbindungsklemme näher erläutert. Die erfindungsgemäße Anschlussklemme weist ein Isolierstoffgehäuse 10 auf, das vorteilhafterweise an dessen Unterseite mit Verbindungsmitteln 11 zur Hut-schiennenmontage ausgestattet ist. In dem Isolierstoffgehäuse 10 befindet sich ein Anschlussraum 12, der über einem Leiterführungskanal 13 von außen zugänglich ist. Über den Leiterführungskanal 13 kann der anzuschließende elektrische Leiter 14 in den Anschlussraum eingeführt werden. In dem Anschlussraum 12 sind ein Kontaktelement 15 und ein Federklemmelement 16 angeordnet, die die Klemmstelle 17 bilden.

[0016] Vorzugsweise ist die Klemmstelle 17 - wie in der Zeichnung gezeigt - als Durchzugsklemmstelle ausgebildet. Hierzu ist das Kontaktelement 15 mit einer Ausnehmung versehen, durch die der elektrische Leiter hindurchgeführt wird. Wie aus der Fig. 1 ersichtlich, ist das Federklemmelement 16 gegen das Kontaktelement 15 vorgespannt. Auf diese Weise nimmt das Federklemmelement 16 jeweils selbsttätig eine Klemmstellung ein. Das Isolierstoffgehäuse 10 weist weiter einen Betätigungskanal 18 auf, der zur Aufnahme eines Betätigungselements 19, 20 ausgebildet und eingerichtet ist. Mittels des Betätigungselements 19, 20 ist die Klemmstelle 17 von der durch das Federklemmelement 16 bewirkten Klemmstellung in einer Offenstellung und umgekehrt überführbar eingerichtet.

[0017] In Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Verbindungsklemme bzw. die erfindungsgemäße Anschlussklemme im Querschnitt mit externem Betätigungselement 19 gezeigt. Der Betätigungskanal 18 ist mit Verkantungsflächen 21 ausgestattet, die eingerichtet sind, das externe Betätigungselement 19 unter Selbsthaltung in der Offenstellung durch Verkanten in dem Betätigungskanal 18 zu halten.

[0018] Alternativ ist ein internes Betätigungselement 20 - wie in der Fig. 3 gezeigt - vorgesehen. Mittels der Verkantungsflächen 21 wird das jeweilige Betätigungselement 19, 20 nach dem Einführen in den Betätigungskanal 18 selbsttätig gehalten, so dass die Klemmstelle 17 in der Offenstellung verbleibt. Anders ausgedrückt, definieren die Verkantungsflächen 21 Anlagepunkte für das Betätigungselement 19, 20, an denen das Betäti-

gungselement 19, 20 zum Zweck der Selbsthaltung in der Offenstellung durch Verkanten anliegt.

[0019] Vorzugsweise sind die Verkantungsflächen 21 durch Versatzflächen 22 der Kanalinnenwandung 23 gebildet. Wie in Detaildarstellung gemäß Fig. 4 gezeigt, sind die Versatzflächen 22 insbesondere durch Vor-/Rücksprünge der Kanalinnenwandung 23 des Betätigungskanals 18 gebildet.

[0020] Weiter bevorzugt ist der Betätigungskanal 18 aus mindestens zwei hintereinander angeordneten Kanalabschnitten 24, 25 gebildet. Die Kanalabschnitte 24, 25 sind derart angeordnet, dass deren Längsachsen 26, 27 jeweils parallel versetzt zueinander ausgerichtet sind. Anders ausgedrückt ist der Betätigungskanal 18 verschwenkt ausgebildet. Hierzu ist beispielsweise ein zweiter Kanalabschnitt 25 gegenüber über einem ersten Kanalabschnitt 24 in Richtung des Leiterführungskanals 13 versetzt angeordnet. Der Betätigungskanal 18 verschwenkt folglich in Richtung des Leiterführungskanals 13. Der erste Kanalabschnitt 24 und der zweite Kanalabschnitt 25 sind vorteilhafterweise mittels eines Übergangskanalabschnitts 28 miteinander verbunden. Mit anderen Worten geht der erste Kanalabschnitt 24 unter Bildung des in Schrägstellung angeordneten Übergangskanalabschnitts 28 in den zweiten Kanalabschnitt 25 über.

[0021] Die Fig. 5 und 6 zeigen Seitenansichten des Federklemmelements 16 jeweils in der Offen- und Klemmstellung. Das Federklemmelement 16 weist mindestens eine Andruckfläche 29 auf, die eingerichtet ist, das Betätigungselement 19, 20 in der Klemmstellung unter Haltekraftbeaufschlagung gegen mindestens eine der Verkantungsflächen 21 zu drücken. Der Bereich der Andruckfläche 29 ist in den Fig. 5 und 6 jeweils mit einer durchgezogenen Linie kenntlich gemacht.

[0022] Bevorzugt weist das Federklemmelement einen federbeweglichen Federschenkel 30 sowie einen Halteschenkel 31 auf. Weiter bevorzugt ist das Federklemmelement 16 - wie in den Fig. 1 bis 4 gezeigt - um ein Halteelement 32 des Isolierstoffgehäuses 10 angeordnet, so dass der Halteschenkel 31 ortsfest an dem Isolierstoffgehäuse befestigt ist. Die Andruckfläche 29 befindet sich vorteilhafterweise an dem Federschenkel 30 in unmittelbarer Nähe des Übergangs zum Halteschenkel 31. Weiter bevorzugt ist der Federschenkel 30 im Bereich der Andruckfläche 29 gekrümmt ausgebildet.

[0023] An die Andruckfläche 29 schließt sich in Richtung des freien Endes 33 eine Führungsfläche 34 an, die als Gegenlage für das Betätigungselement 19, 20 eingerichtet ist. Der Bereich der Führungsflächen 34 ist in den Fig. 4 und 5 durch eine punktierte Linie gekennzeichnet. Über die Führungsfläche 34 kann das Federklemmelement 16 bzw. dessen Federschenkel 30 über das Betätigungselement 19, 20 aus der Klemmstellung in die Offenstellung und umgekehrt überführt werden.

[0024] Weiter bevorzugt schließt sich an die Führungsfläche 34 in Richtung des freien Endes 33 eine Leiterführungsfläche 35 an, die eingerichtet ist, mit einem Lei-

terende 36 des elektrischen Leiters 14 in Anlage zu kommen. Dies ermöglicht ein Direktstecken des elektrischen Leiters, in dem das Federklemmelement 16 unmittelbar durch den eingeführten elektrischen Leiter 14 aus der Klemmstellung in die Offenstellung bewegt wird und der elektrische Leiter 14 anschließend aufgrund Federkraftbeaufschlagung mittels des Federklemmelements 16 mechanisch gehalten und elektrisch kontaktiert wird.

[0025] Die in Fig. 3 gezeigte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verbindungsklemme bzw. der erfindungsgemäßen Anschlussklemme sieht vor, dass das interne Betätigungselement 20 in der Anschlussklemme verbaut ist, so dass zum Betätigen der Klemmstelle 17 kein separates externes Betätigungselement 19 benötigt wird. Hierzu ist das Betätigungselement 20 in dem Betätigungskanal 18 verschiebbar gelagert angeordnet. Im Wesentlichen ist das Betätigungselement 20 in Richtung des Betätigungskanals 18 verschiebbar eingerichtet. Bevorzugt ist eine der Verkantungsflächen 21 als Hinterschneidung ausgebildet. Das Betätigungselement 20 weist eine Gegenlagefläche 37 auf, die eingerichtet ist, mit der Hinterschneidung in der Offenstellung in Anlage zu kommen.

[0026] Wie aus der Zeichnung ersichtlich, umfasst die erfindungsgemäße Verbindungsklemme zwei der erfindungsgemäßen Anschlussklemmen, wobei die Kontaktelemente 15 der beiden Anschlussklemmen elektrisch leitend miteinander verbunden sind. Die zuvor beschriebene Anschlussklemme ist jedoch nicht allein auf die Verwendung in der erfindungsgemäßen Verbindungsklemme beschränkt. Vielmehr kann die erfindungsgemäße Anschlussklemme zum Anschließen elektrischer Leiter 14 an weitere Einrichtungen verwendet werden.

35 Bezugszeichenliste

[0027]

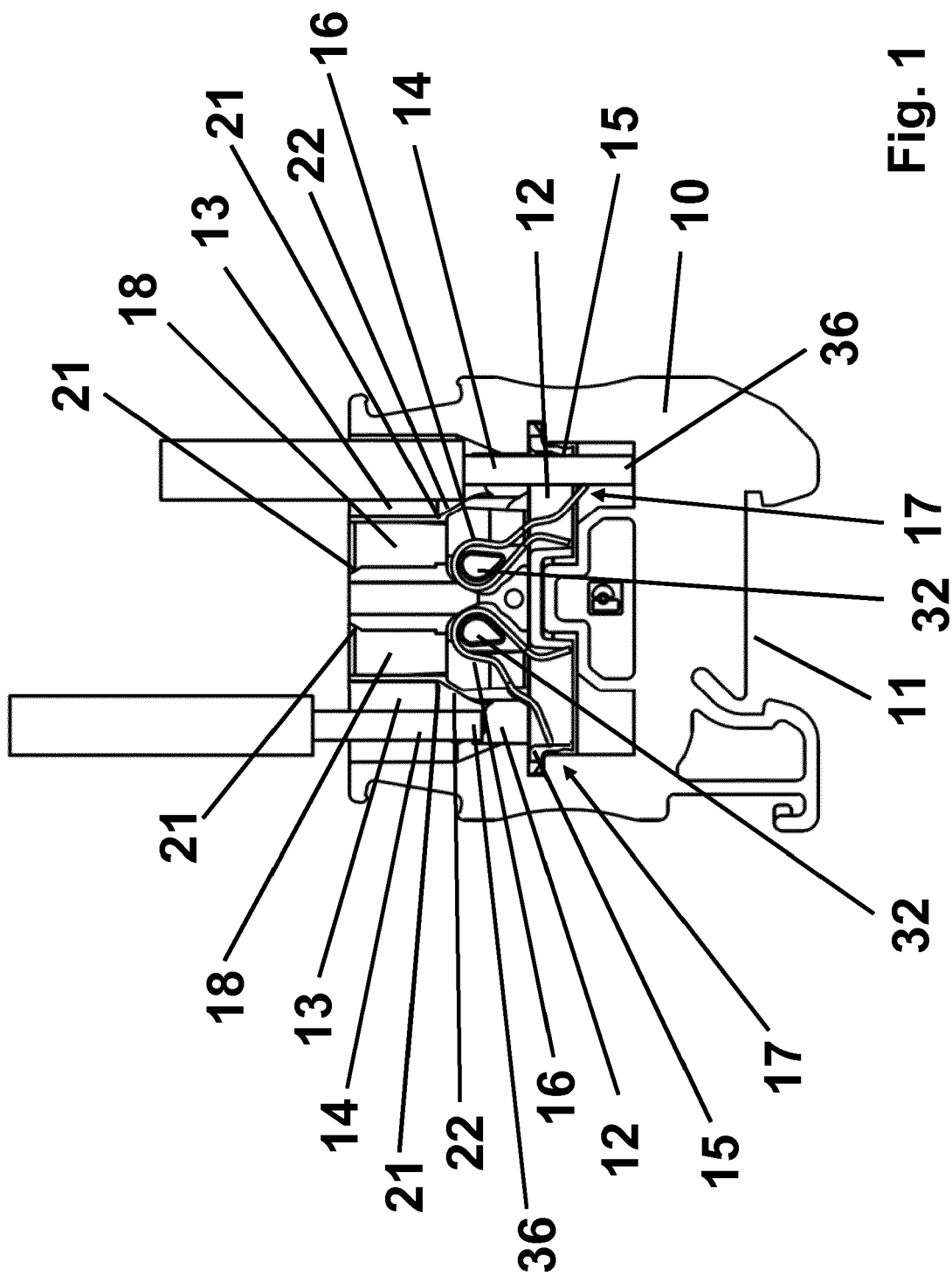
- 10 Isolierstoffgehäuse
- 11 Verbindungsmittel
- 12 Anschlussraum
- 13 Leiterführungskanal
- 14 elektrischer Leiter
- 15 Kontaktelement
- 16 Federklemmelement
- 17 Klemmstelle
- 18 Betätigungskanal
- 19 Betätigungselement (extern)
- 20 Betätigungselement (intern)
- 21 Verkantungsflächen
- 22 Versatzflächen
- 23 Kanalinnenwandung
- 24 Kanalabschnitt (erster)
- 25 Kanalabschnitt (zweiter)
- 26 Längsachse (erste)
- 27 Längsachse (zweite)
- 28 Übergangskanalabschnitt
- 29 Andruckfläche

- 30 Federschenkel
- 31 Halteschenkel
- 32 Halteelement
- 33 freies Ende (des Federschenkels)
- 34 Führungsfläche
- 35 Leiterführungsfläche
- 36 Leiterende
- 37 Gegenlagefläche

Patentansprüche

1. Anschlussklemme mit einem Isolierstoffgehäuse (10), wobei das Isolierstoffgehäuse (10) einen in einen Anschlussraum (12) übergehenden Leiterführungs kanal (13) aufweist, in dem Anschlussraum (12) eine aus einem Kontaktelement (15) und einem Federklemmelement (16) gebildete Klemmstelle (17) zum Anschluss eines elektrischen Leiters (14) angeordnet ist und das Isolierstoffgehäuse (10) weiter einen zur Aufnahme eines Betätigungselements (19, 20), mittels dessen die Klemmstelle (17) von der durch das Federklemmelement (16) bewirkten Klemmstellung in eine Offenstellung und umgekehrt überführbar ist, eingerichteten Betätigungs kanal (18) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Betätigungs kanal (18) mit Verkantungsflächen (21) ausgestattet ist, die eingerichtet sind, das Be tätigungselement (18) unter Selbsthaltung in der Of fenstellung durch Verkanten in dem Betätigungska nal (18) zu halten.
2. Anschlussklemme nach Anspruch 1, **dadurch ge kennzeichnet, dass** das die Verkantungsflächen (21) durch Versatzflächen (22) der Kanalinnenwan dung (23) des Betätigungs kanals (18) gebildet sind.
3. Anschlussklemme nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Betätigungs kanal (18) aus mindestens zwei hin tereinander angeordneten Kanalabschnitten (24, 25) gebildet ist, so dass deren Längsachsen (26, 27) jeweils parallel versetzt zueinander ausgerichtet sind.
4. Anschlussklemme nach Anspruch 3, **dadurch ge kennzeichnet, dass** ein zweiter Kanalabschnitt (25) gegenüber einem ersten Kanalabschnitt (24) in Richtung des Leiterführungs kanals (13) versetzt an geordnet ist.
5. Anschlussklemme nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten Ka nalabschnitt (24) unter Bildung eines in Schrägstel lung angeordneten Übergangskanalabschnitts (28) in den zweiten Kanalabschnitt (25) übergeht.

6. Anschlussklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federklem melement (16) mindestens eine Andruckfläche (29) aufweist, die eingerichtet ist, das Betätigungsele ment (19, 20) in der Offenstellung unter Haltekraft beaufschlagung gegen mindestens eine der Verkan tungsflächen (21) zu drücken.
7. Anschlussklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federklem melement (16) eine als Gegenlage für das Betäti gungselement (19, 20) eingerichtete Führungsflä che (34) aufweist.
8. Anschlussklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betäti gungselement (20) in dem Betätigungs kanal (18) verschiebbar gelagert angeordnet ist.
9. Anschlussklemme nach Anspruch 8, **dadurch ge kennzeichnet, dass** mindestens eine der Verkan tungsflächen (21) als Hinterschneidung ausgebildet ist und das Betätigungselement (20) eine Gegenla ge fläche (37) aufweist, die eingerichtet ist, mit der Hinterschneidung in der Offenstellung in Anlage zu kommen.
10. Verbindungsklemme zum elektrischen Verbinden mindestens zweier elektrischer Leiter (14) umfas send mindestens zwei Anschlussklemmen nach ei nem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Kontakteele mente (15) der Anschlussklemmen elektrisch leitend miteinander verbunden sind.



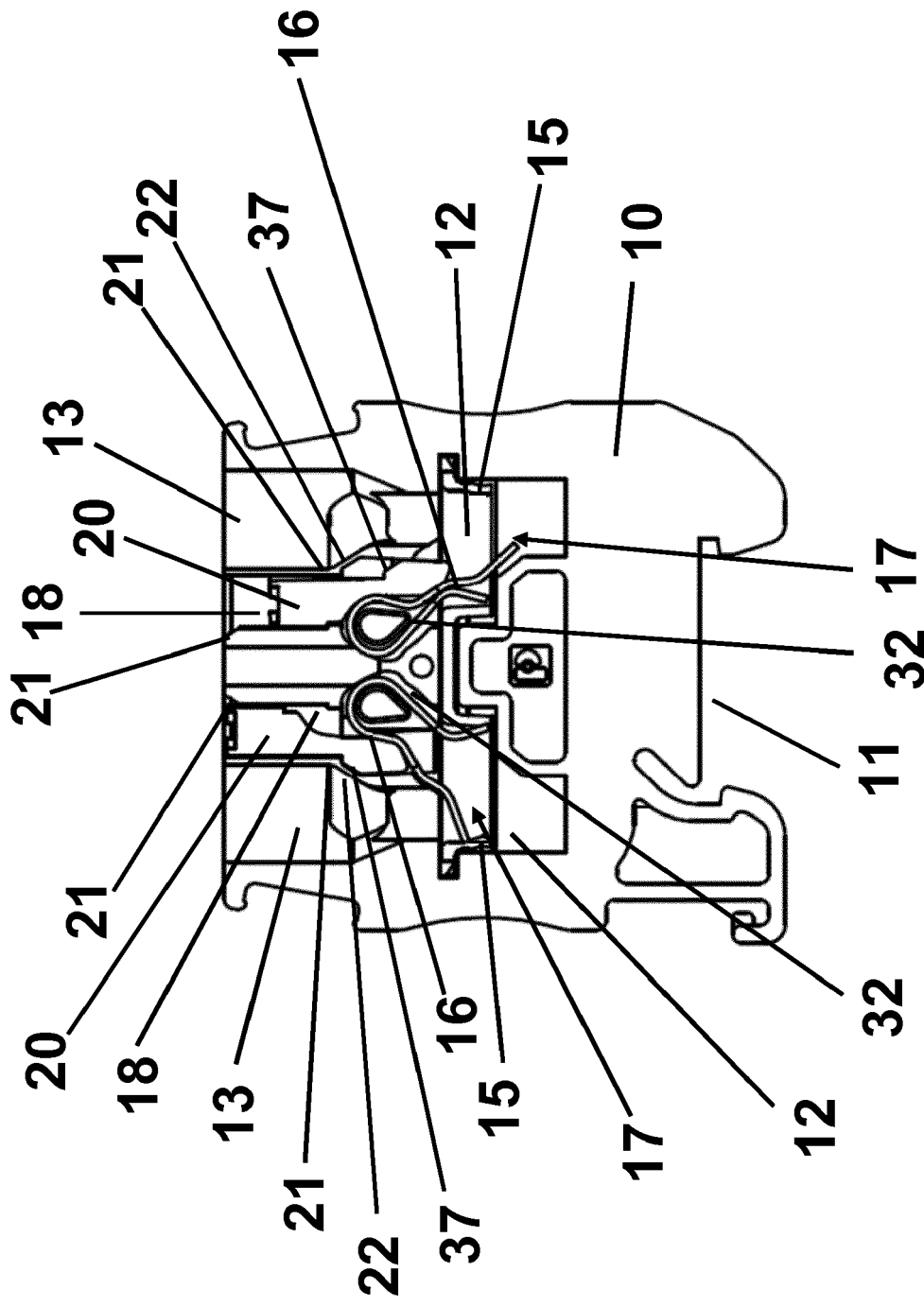


Fig. 3

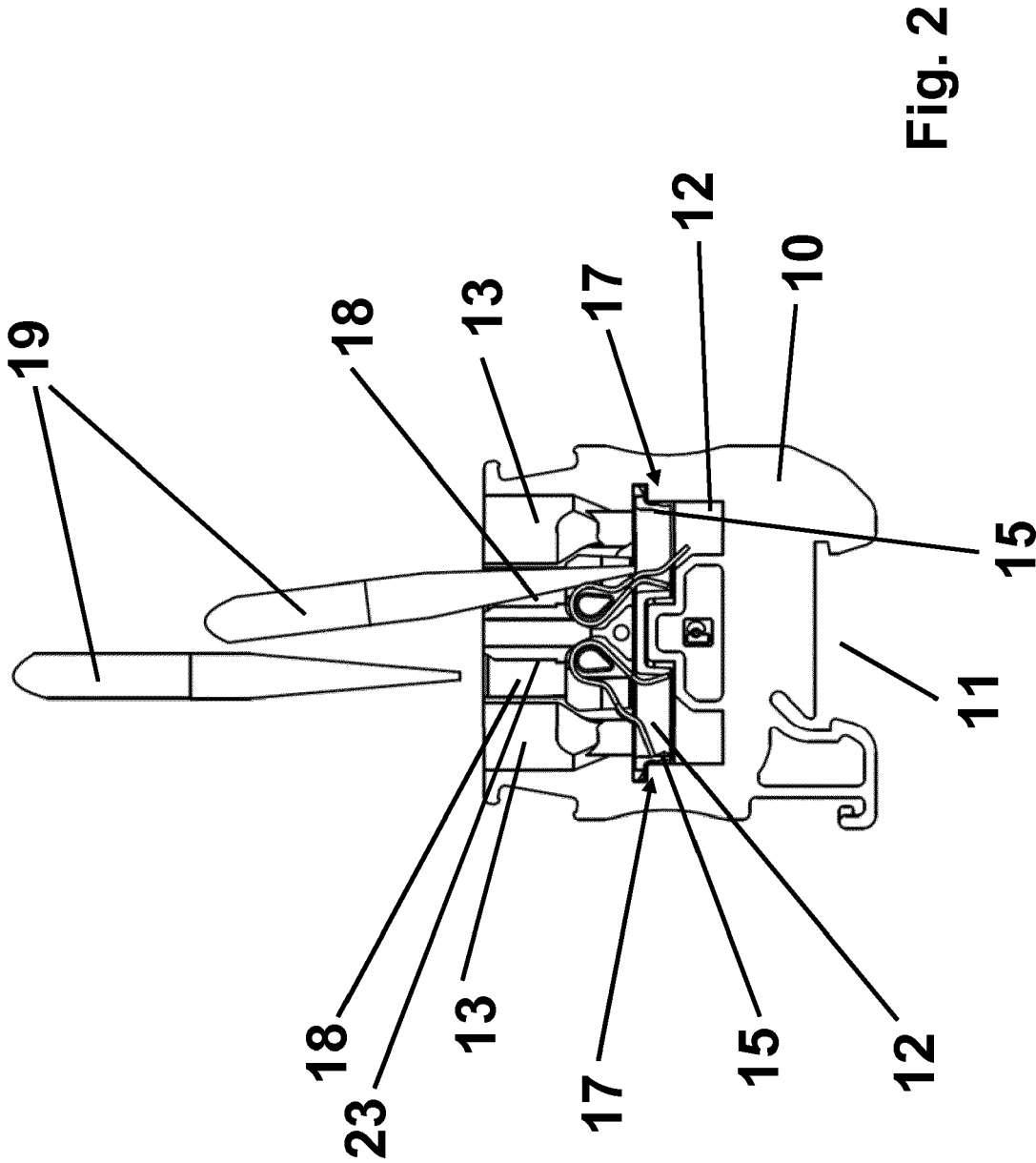


Fig. 2

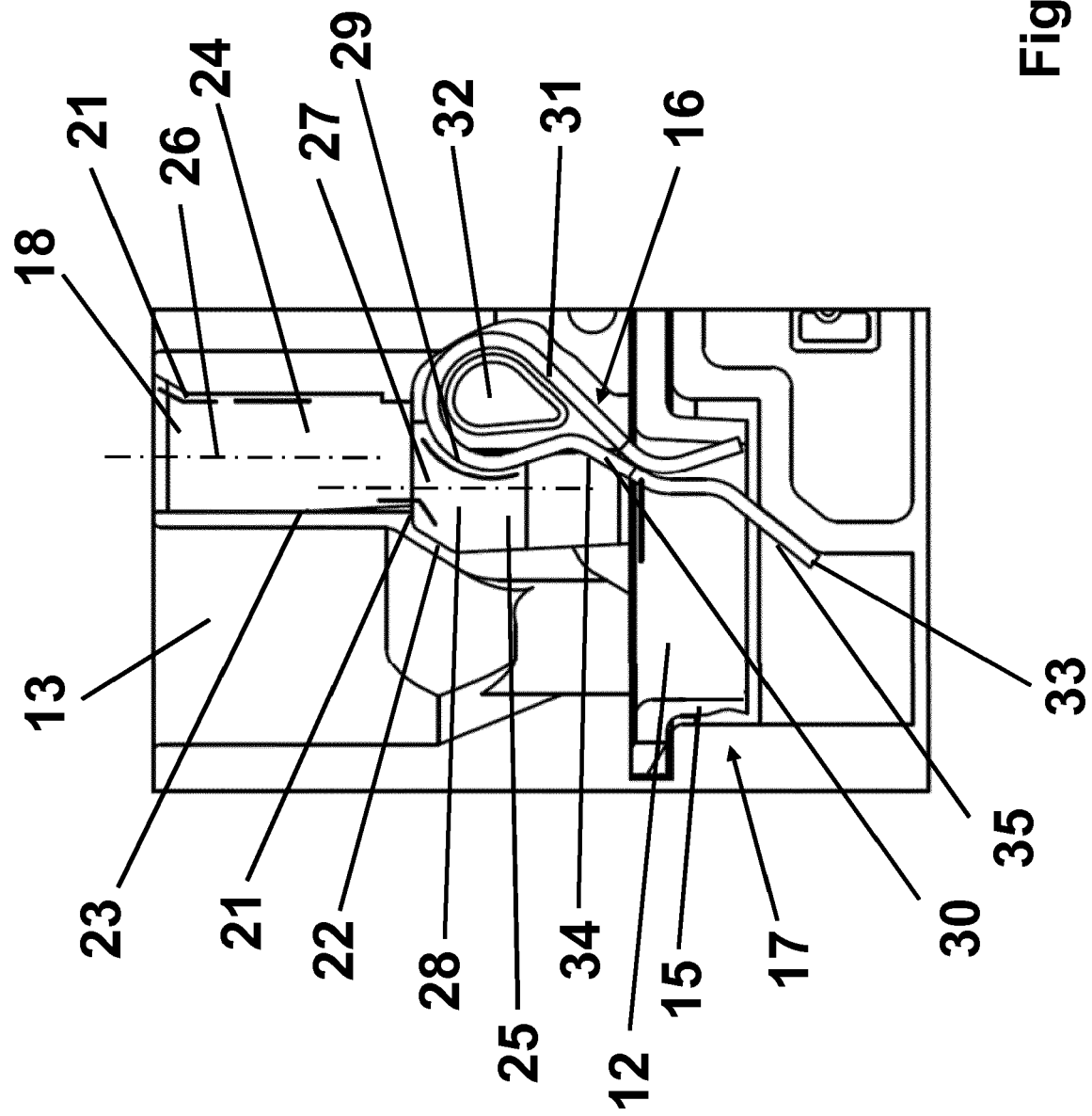


Fig. 4

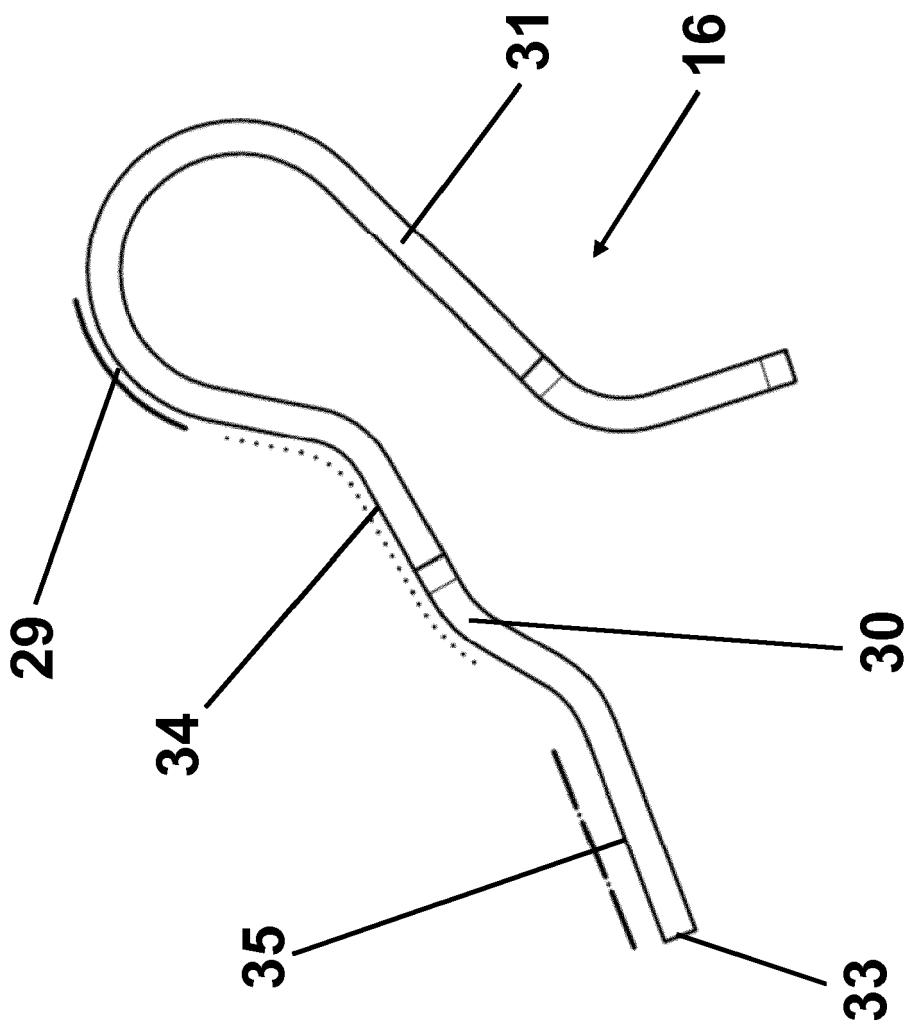


Fig. 5

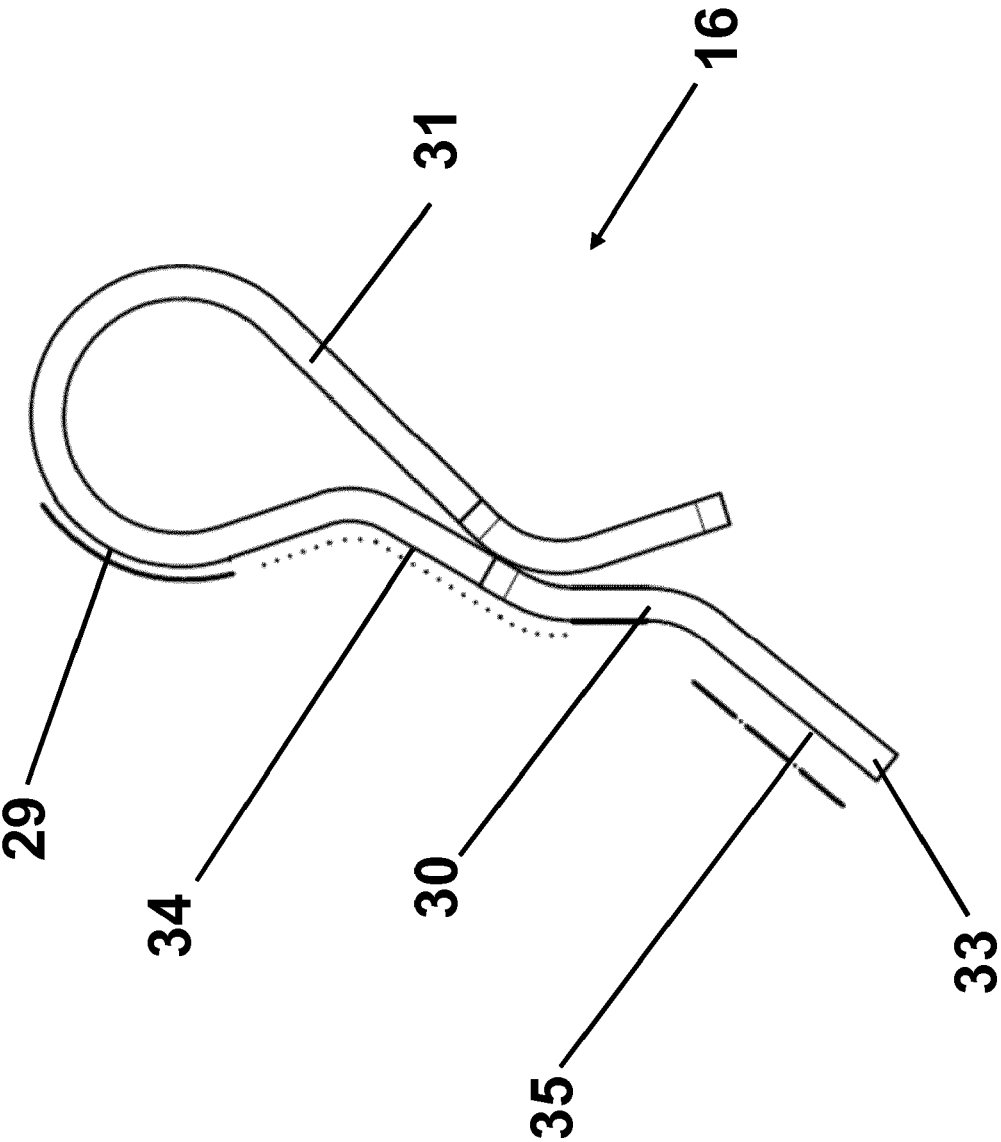


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 0231

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 843 496 A1 (ENTRELEC [FR]) 13. Februar 2004 (2004-02-13) * Seite 5 - Seite 6; Abbildungen 1-6 *	1,6,7,10	INV. H01R4/48
X	US 9 466 911 B1 (WU SHANG-TSAI [TW]) 11. Oktober 2016 (2016-10-11) * Spalte 2 - Spalte 3; Abbildungen 4-7 *	1,2,8-10	
X	US 6 074 242 A (STEFANIU MICHAEL V [US] ET AL) 13. Juni 2000 (2000-06-13) * Spalte 3 - Spalte 6; Abbildungen 2,4,5 *	1-5,7,8	
X	DE 10 2014 119030 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 23. Juni 2016 (2016-06-23) * Absatz [0030] - Absatz [0037]; Abbildung 2B *	1-4,7-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2018	Prüfer Vautrin, Florent
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 20 0231

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-03-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2843496 A1	13-02-2004	DE 10335797 A1 FR 2843496 A1	08-04-2004 13-02-2004
US 9466911 B1	11-10-2016	KEINE	
US 6074242 A	13-06-2000	AU 2027800 A US 6074242 A WO 0041271 A1	24-07-2000 13-06-2000 13-07-2000
DE 102014119030 A1	23-06-2016	CN 107112649 A DE 102014119030 A1 EP 3235061 A1 WO 2016096658 A1	29-08-2017 23-06-2016 25-10-2017 23-06-2016

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202009002324 U1 [0002]
- DE 19711051 C5 [0002]