



(11) **EP 1 030 406 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.08.2007 Patentblatt 2007/34

(51) Int Cl.:
H01R 4/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00100403.5**

(22) Anmeldetag: **08.01.2000**

(54) **Klemmvorrichtung für den Anschluss elektrischer Leiter**

Clamping device for connecting an electrical conductor

Dispositif de serrage pour la connexion d'un conducteur électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **18.02.1999 DE 29902870 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co.
32760 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:
• **Thomalla, Klaus
33813 Oerlinghausen (DE)**

• **Conrad, Horst
32760 Detmold (DE)**

(74) Vertreter: **Specht, Peter et al
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 2 655 216 DE-U- 8 911 218
GB-A- 1 479 262**

EP 1 030 406 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein derartige Klemmvorrichtung ist aus GB 1 479 262 bekannt.

[0002] Aus der DE-U-75 33 712 bzw. der parallelen GB 1 479 262 ist eine Klemmvorrichtung für den Anschluß elektrischer Leiter bekannt, die einen Klemmkörper aufweist, der aus einem Blechstreifen gebogen ist und eine in sich geschlossene Form aufweist. Die Klemmvorrichtung umfaßt ferner ein mittels Klemmschraube verstellbares Druckübertragungsorgan, welches als loser, lediglich vom Klemmkörper geführter Klemmbügel ausgebildet ist, auf dessen eines Ende eine Klemmschraube wirkt, bei deren Betätigung der Klemmbügel um einen Drehpunkt, der in einer Aussparung des Klemmkörpers oder lose an einem beliebigen Auflagepunkt des Klemmkörper-Innenraumes an einer Haltenase vorgesehen ist, in Richtung des Leitereinführungskanals verlagert wird. Dadurch wird der eingeschobene Leiter zwischen Klemmkörperinnenkante und Klemmbügel festgeklemmt.

[0003] Bei dieser Klemmvorrichtung ist wie bei der Klemmvorrichtung der gattungsgemäßen DE-U-89 11 218, welche die Merkmale a) und b) und den ersten Teil des Merkmals c) zeigt, zwar keine Bohrung für Klemmschrauben im Klemmbügel erforderlich. Auch die in der DE-U-89 11 218 dargestellten Ausführungsformen mit seitlichen Achszapfen, welche in seitliche Ausnehmungen des Klemmkörpers eingreifen, realisieren eine Pendellagerung. Problematisch ist aber die relativ aufwendige und teure Fertigung dieser Ausführungsbeispiele, welche dadurch erschwert wird, dass der Klemmbügel an sich zur Gewährleistung seiner Funktion mit stabilen/gehärteten Achsen versehen werden müßte, die auch zur Aufnahme der beim Anziehen der Schraube auftretenden Kräfte geeignet sind. Bei den übrigen Ausführungsbeispielen des erstgenannten Standes der Technik ist diese Achse zwar nicht notwendig, es ist aber die Formgebung des Klemmkörpers relativ aufwendig und/oder der Klemmbügel ist am Klemmkörper nicht ausfallsicher genug gelagert.

[0004] Bei dieser Klemmvorrichtung ist wie bei der Klemmvorrichtung der DE-U-89 11 218, welche die Merkmale a) und b) und den ersten Teil des Merkmals c) zeigt, zwar keine Bohrung für Klemmschrauben und Klemmbügel erforderlich. Auch die in der DE-U-89 11 218 dargestellten Ausführungsformen mit seitlichen Abzapfen, welche in seitliche Ausnehmungen des Klemmkörpers eingreifen, realisieren eine Pendellagerung.

[0005] Problematisch ist aber in Hinsicht auf die eingangs genannte Druckschrift die relativ aufwendige und teure Fertigung der Ausführungsbeispiele, welche dadurch erschwert wird, dass der Klemmbügel mit stabilen/gehärteten Achsen versehen werden muß, die auch zur Aufnahme der beim Anziehen der Schraube auftretenden Kräfte geeignet sind.

[0006] Bei der in der DE-U-89 11 218 gezeigten Ausführung wird zwar vorgeschlagen, als solche Zapfen nur Ausprägungen in dem Klemmkörper zu nutzen. Dies hat sich jedoch nicht bewährt, da die Ausprägungen beim Beschalten der Klemmvorrichtungen verformt werden.

[0007] Aus der DE 26 55 216 ist dagegen eine Ausführungsform bekannt, bei der auf eine Pendellagerung verzichtet wird. Bei dieser Schrift ist jedoch nachteilig, dass die Klemmvorrichtung nur für sehr schmale Baubreiten geeignet ist, da ansonsten nicht sichergestellt wird, dass der Klemmkörper ausfallsicher in der Klemmvorrichtung gehalten ist.

[0008] Bei den übrigen Ausführungsbeispielen des erstgenannten Standes der Technik ist insofern die Achse zwar nicht notwendig, ist aber die Formgebung des Klemmkörpers relativ aufwendig und/oder der Klemmbügel ist am Klemmkörper nicht ausfallsicher genug gelagert.

[0009] Die Erfindung hat ausgehend von diesem gattungsgemäßen Stand der Technik mit seitlich angeformten Achsen als Pendellagerungen die Aufgabe, eine Klemmvorrichtung zu schaffen, mit welcher die Pendellagerung von Kräften weitgehend entlastet werden.

[0010] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

[0011] Die Erfindung setzt damit bei der Idee an, die Klemmbügel derart auszugestalten und am Klemmkörper zu lagern, dass die Pendellagerungen beim Festklemmen des Leiters weitgehend oder sogar vollständig von der Aufnahme der Kräfte zwischen Klemmbügel und Klemmkörper entlastet werden. Damit ist es insbesondere nicht mehr nötig, die Pendellagerungen als Achszapfen auszubilden, welche derart stabil sind, dass sie auch die Klemmkräfte aufnehmen können. Diese werden vielmehr über die Nase am Klemmkörper abgestützt. Als Pendellagerung genügt eine einseitige Ausprägung eines Achszapfens als reine Ausfallsicherung und als Führungselement oder die Ausbildung einer Abrollkontur.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Neuerung sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0013] Nachfolgend wird die Neuerung unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1a und b eine Schnittansicht und eine Draufsicht auf eine Klemmvorrichtung nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2a und b verschiedene perspektivische Ansichten des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1;

Fig. 3a bis c Kräftediagramme zu dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2;

Fig. 4 verschiedene für das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 geeignete Klemmbügel; und

5 Fig. 5a und b eine Schnittansicht und eine Draufsicht auf eine Klemmvorrichtung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0014] Fig. 1 zeigt eine Klemmvorrichtung 2 für den Anschluß eines elektrischen Leiters 4 (siehe Fig. 2), hier die Metallader 6 eines Isolierdrahtes 8. Die Klemmvorrichtung 2 weist einen Klemmkörper 10 auf, der als einstückiges Stanz-/ Biegeteil aus einem Blechstreifen hergestellt wird. Der Blechstreifen wird in eine Art U-Form gebogen, so daß zwei seitliche Schenkel 10a, 10b ausgebildet werden, die sich im wesentlichen senkrecht zu einer Grundwandung 10c erstrecken. Zwischen der Grundwandung 10c und dem sich an die Grundwandung 10c anschließenden Öffnungsbereich des U ist der Leiter-Einführungskanal 12 für den elektrischen Leiter 4 ausgebildet, wobei zwischen Grundwandung 10c und Leiter 4 auch noch eine Stromschiene 14 einschiebbar ist.

[0015] An der Außenkante, von welcher der Leiter her in den Leiter-Einführungskanal 12 eingeschoben wird, weist die Klemmvorrichtung 2 in dem vom Leiter-Einführungskanal 12 abgewandt liegenden äußeren Bereich zwei aufeinander gebogene, vorkragende Lappen 16a, 16b auf, welche außen an die Schenkel 10a, 10b angeformt sind und die Klemmvorrichtung 2 zur Einführungsseite für den Leiter 4 hin - also in der Darstellung der Fig. 1 "oben" - teilweise verschließen. Dabei liegt der an den Schenkel 10b angeformte und relativ zum Schenkel um ca. 90° umgebogene Lappen 16b mit zwei an den Lappen 16b angeformten Zungen 18a, b auf der Außenkante des dem Schenkel 10a gegenüberliegenden Schenkels 10a auf. Die eine Zunge 18a liegt in dem zum Leiter-Einführungskanal hin liegenden Bereich neben dem Lappen 16a, die andere Zunge 18b greift in eine Öffnung/Aussparung 20 im unteren Bereich des Lappens 10a.

[0016] Der ebenfalls um 90° gegenüber dem zugehörigen Schenkel 10b umgebogene Lappen 16a liegt außen auf dem Lappen 16b auf und ragt bis in den Kantenbereich des Schenkels 10b hinein, so daß auch hier eine vertikale Krafteinleitung in den darunterliegenden Schenkel 10b möglich ist. Durch eine Materialverformung 22 wird die Zunge 18b nach dem Zusammenbiegen der Lappen 16a, 16b in der Öffnung 20 fixiert, was ein Auseinanderbiegen der Schenkel 10a, 10b verhindert. Durch eine mit Innengewinde versehene Bohrung 24 ist eine (hier geschlitzte) Klemmschraube 26 parallel zur Einschubrichtung des Leiters 4 durch die Lappen 16a und b in den Klemmkörper 10 einschraubbar.

[0017] Der untere Lappen 16b erstreckt sich zur Seite des Leiter-Einführungskanals 12 hin seitlich etwas über den Randbereich des oberen Lappens 16a hinaus und bildet so einen Auflagebereich für eine Nase 28 eines aus einem Blechstreifen bestehenden, im wesentlichen ebenen Klemmbügels 30. Der Klemmbügel 30 ist mit einer als Zapfen 32 ausgebildeten Ausprägung versehen, welche den Klemmbügel auf einfache Weise am Ausfallen aus dem Klemmkörper 10 hindert. Dazu liegt der Zapfen 32 in einer seitlichen Ausnehmung 33 des Schenkels 10b, die seitlich von dem umgebogenen Lappen 16b und einem Vorsprung 34b am Schenkel 10b begrenzt wird. Am gegenüberliegenden Schenkel 10a ist ein entsprechender Vorsprung 34a ausgebildet. Die Vorsprünge 34 schließen sich unmittelbar an den Öffnungsbereich zum Einschieben des Leiters 4 in den Leiter-Einführungskanal 12 an und weisen wenigstens an den von den Schenkeln 10a, b abgewandt liegenden Enden eine Neigung zur Leiter-Einführungs- und Schraubenrichtung auf, welche ggf. ein Abrollen der Achse bzw. des Zapfens 32 am Vorsprung 34 erleichtert.

[0018] Die Lage der Nase 28 am Klemmbügel und die Lage des Zapfens 32 am Klemmbügel 30 sind derart aufeinander abgestimmt, daß beim Festklemmen eines in den Leiter-Einführungskanal eingeführten Leiters 4 - bzw. beim Einschrauben der Klemmschraube 26 - zunächst durch die Klemmschraube 26 ein unter der Klemmschraube 26 liegendes Ende des Klemmbügels 30 nach unten gedrückt wird, so daß sich der Klemmbügel 30 in der Ausnehmung 33 um den Zapfen 32 dreht. Sobald der Klemmbügel 30 soweit um die Achse bzw. den Zapfen 32 gedreht ist, daß der Klemmbügel mit einer Riffelung 36 am abisolierten Ende 6 des Leiters 4 anliegt und dort beginnt festzuklemmen, legt sich die Nase 28 an den unteren Lappen 16b und nimmt insbesondere die vertikal wirkenden Kräfte auf. Dadurch wandert der von den vertikalen Kräften entlastete Zapfen 32 infolge der weiter fortschreitenden Drehbewegung beim weiteren Anziehen der Klemmschraube 26 - nunmehr allerdings um eine Drehachse an der Nase 28 - in der Ausnehmung 32 im wesentlichen von der unteren Wandung der Ausnehmung 33 weg nach oben (siehe Fig. 2 a).

[0019] Die Kräftediagramme beim Festklemmen des Leiters 4 veranschaulicht Fig. 3. Die Schraubkraft F_s wirkt nach Fig. 3c in der Einschubrichtung des Leiters 4 und führt zur Drehung des Klemmbügels 30 um die Zapfenachse. Sobald die Riffelung 36 am Leiter 4 angreift, wirkt eine resultierende Kraft F_k - die Klemmkraft - zwischen Leiter 4 und Klemmkörper 30. Aus diesen Kräften resultiert wiederum eine Kraft F_r , welche im Auflagebereich der Nase 28 am Schenkel 16b aufgenommen wird und die dazu führt, daß der Zapfen 32 in der Ausnehmung 33 nach oben wandert, so daß er beim Einschrauben keine nennenswerten Kräfte mehr aufnehmen muß. Die vertikale Kraftkomponente F_y der resultierenden Kraft F_r wirkt über den Lappen 16b auf die Schenkel 10a, 10b und die horizontale Kraftkomponente wird über den Lappen 16b und/oder dessen Zungen 18a, b ebenfalls in die Schenkel 10a, b geleitet. Der Zapfen 32 wird insbesondere nicht mit den vertikalen Kräften beim Einschrauben der Klemmschraube 26 belastet, er übernimmt lediglich eine Führungs- und Halte- bzw. Ausfallsicherungsfunktion für den Klemmbügel 30 bei gelöster Schraube 26.

[0020] Da der Zapfen 32 von Kräften weitestgehend unbelastet bleibt, ist es nicht nötig, eine stabile gehärtete Achse beidseits der Klemmbügelebene vorzusehen. Aus diesem Grund braucht der Zapfen 32 des Klemmbügels 30 auch nicht unbedingt rund ausgebildet zu sein. Es ist auch möglich, ihn nach Art der Fig. 4b bis 4c mit einer quadratischen, einer halbzyklindrischen oder einer beliebigen sonstigen Querschnittskontur zu versehen. Wie ferner in Fig. 4 zu erkennen, hat der Klemmbügel 30 zwei Schenkel 30a, 30b, die in einem Winkel kleiner 90° zueinander angeordnet sind, wobei einer der Schenkel, der Schenkel 30a, unterhalb der Schraube 26 im wesentlichen senkrecht zum eingeschobenen Leiter 4 und zur Schraubenachse liegt und der weitere Schenkel 30b im wesentlichen parallel zur Schraubenachse und zur Leiterachse liegt und in seinem Endbereich mit dem Zapfen 32 sowie nach innen hin - also in Einbaustellung zur Schraube 26 hin - mit der Auflagenase 28 versehen ist.

[0021] Die Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die Funktion des Zapfens 32 bzw. die Funktion der Pendellagerung durch eine Abwälzkontur 132 übernommen wird, die an die von der Schrauben-Angriffsfläche abgewandten Seite an die Außenkontur des senkrecht zur Schraubenachse liegenden Schenkels 30a des Klemmbügels angeformt ist und auf einem Querschenkel 10d senkrecht zu den Schenkel 10a und 10b des Klemmkörpers aufliegt. Beim Festklemmen des Klemmbügels am Leiter 4 rollt der Klemmbügel 30 zunächst an dieser Kontur 132 ab und hebt dann beim Beginn des eigentlichen Klemmvorganges zwischen Leiter 4 und Bügel 30 analog zum Zapfen 32 der Fig. 1 bis 4 vom Querschenkel 10d ab, so daß alle vertikalen Kräfte wiederum über die Nase 28 aufgenommen werden.

Bezugszeichen

[0022]

Klemmvorrichtung	2
elektrischer Leiter	4
Metallader	6
Isolierdraht	8
Klemmkörper	10
Schenkel	10a, 10b
Grundwandung	10c
Querschenkel	10d
Leiter-Einführungskanal	12
Stromschiene	14
Lappen	16a, 16b
Zungen	18a, 18b
Öffnung	20
Materialverformung	22
Bohrung	24
Klemmschraube	26
Nase	28
Klemmbügel	30
Zapfen	32
Ausnehmung	33
Vorsprung	34a, 34b
Riffelung	36
Abwälzkontur	132

Patentansprüche

1. Klemmvorrichtung für den Anschluß elektrischer Leiter mit

- a) einem Klemmkörper, der aus einem Blechstreifen in eine U-Form gebogen ist,
- b) einem im Klemmkörper mittels einer Pendellagerung gelagerten Klemmbügel, der mittels einer Klemmschraube in Richtung eines Leitereinführungskanals verlagerbar ist und zum Festklemmen des eingeschobenen Leiters an der Klemmkörperinnenkante und/oder einer Stromschiene ausgelegt ist,
- c) wobei die Pendellagerung als Zapfen (32) oder als Abrollkontur (132) des Klemmbügels (30) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet dass**
- d) der Klemmbügel (30) eine Haltenase (28) aufweist, die beim Kraftschluß zwischen Klemmbügel (30) und eingeschobenem Leiter (4) im wesentlichen die zwischen Klemmbügel (30) und Leiter (28) auftretenden Kräfte

aufnimmt, derart, dass die Pendellagerung (32, 132) zwischen Klemmbügel und Klemmkörper von Kräften parallel zur Klemmschraubenrichtung entlastet ist.

2. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen (32) als Ausprägung in dem aus einem Blechstreifen gefertigten Klemmbügel (30) ausgebildet ist.
3. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmkörper (10) als einstückiges Stanz-/Biegeteil ausgebildet ist.
4. Klemmvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Klemmkörper (10) an seiner Außenkante zur Einschubseite für den Leiter (4) hin abschnittsweise durch aufeinander gebogene, vorkragende Lappen (16a, 16b) verschlossen ist.
5. Klemmvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der an den Schenkel (10b) angeformte Lappen (16b) mit Zungen (18a, b) auf der Außenkante des dem Schenkel (10b) gegenüberliegenden Schenkels (10a) aufliegt und daß ein zweiter Lappen (16a) des Schenkels (10a) außen auf einem unterem Lappen (16b) aufliegt.
6. Klemmvorrichtung nach dem Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der untere Lappen (16b) den Auflagebereich für eine Nase (28) des Klemmbügels (30) bildet.
7. Klemmvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Klemmbügel (30) mit einer als Zapfen (32) ausgebildeten Ausprägung versehen ist, welche den Klemmbügel (30) im Klemmkörper (10) sichert.
8. Klemmvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zapfen (32) in eine seitliche Ausnehmung (33) des Schenkels (10b) eingreift, die seitlich von dem umgebogenen unterem Lappen (16b) und von einem Vorsprung (34b) am unterem Lappen (16b) begrenzt wird.
9. Klemmvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nase (28) des Klemmbügels (30) derart ausgestaltet ist, daß sie sich beim Kraftschluß mit dem Leiter (4) an den unteren Lappen (16b) legt, wobei der Zapfen (32) in der Ausnehmung (33) von vertikalen Kräften entlastet wird.
10. Klemmvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zapfen (32) einen runden, quadratischen oder halbrunden Querschnitt aufweist.
11. Klemmvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abwälzkontur (132) an die von der Schrauben-Angriffsfläche abgewandt liegende Außenkontur eines senkrecht zur Schraubenachse liegenden Schenkels (30a) des Klemmbügels (30) angeformt ist und auf einem Querschenkel (10d) des Klemmkörpers (10) aufliegt.

Claims

1. Clamping device for connecting electrical conductors to
 - a) a clamping body which consists of a sheet metal strip bent into a U shape,
 - b) a clamping bracket mounted in the clamping body by means of a swivel bearing which is adapted to be displaced by means of a clamping screw in the direction of a conductor insertion channel and is designed for the clamping of the inserted conductor on the clamping body inner edge and / or a busbar,
 - c) wherein the swivel bearing is formed as a spigot (32) or as a roll-off contour (132) of the clamping bracket (30), **characterised in that**
 - d) the clamping bracket (30) comprises a retaining nose (28) which, upon force-locking connection between the clamping bracket (30) and the inserted conductor (4), substantially absorbs the forces arising between the clamping bracket (30) and the conductor (28) in such a way that the swivel bearing (32, 132) is freed between the clamping bracket and clamping body from forces parallel to the clamping screw direction.
2. Clamping body according to claim 1, **characterised in that** the spigot (32) is formed as a shaped area in the

clamping bracket (30) made from a sheet metal strip.

3. Clamping device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the clamping body (10) is formed as an integral punched / bent part.
4. Clamping device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the clamping body (10) is closed on its outer edge towards the insertion side for the conductor (4) in sections by projecting tabs (16a, 16b) bent one on top of the other.
5. Clamping device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the tab (16b) formed on the limb (10b) with tongues (18a, b) lies on the outer edge of the limb (10a) lying opposite the limb (10b) and **in that** a second tab (16a) of the limb (10a) lies externally on a lower tab (16b).
6. Clamping device according to the preceding claim 5, **characterised in that** the lower tab (16b) forms the support area for a nose (28) of the clamping bracket (30).
7. Clamping device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the clamping bracket (30) is provided with a shaped area formed as a spigot (32) which secures the clamping bracket (30) in the clamping body (10).
8. Clamping device according to one of the preceding claims 5 to 7, **characterised in that** the spigot (32) engages in a lateral recess (33) of the limb (10b) which is laterally defined by the bent lower tab (16b) and by a projection (34b) on the lower tab (16b).
9. Clamping device according to one of the preceding claims 5 to 8, **characterised in that** the nose (28) of the clamping bracket (30) is formed in such a way that it lies, upon force-locking connection with the conductor (4), on the lower tab (16b), wherein the spigot (32) is freed from vertical forces in the recess (33).
10. Clamping device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the spigot (32) comprises a round, square or semi-circular cross-section.
11. Clamping device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the roll-off contour (132) is formed on the outer contour, lying facing away from the screw contact surface, of a limb (30a) lying perpendicular to the screw axis and is supported on a transverse limb (10d) of the clamping body (10).

Revendications

1. Dispositif de serrage pour le raccordement de conducteurs électriques avec
 - a) un corps de serrage qui est plié à partir d'un ruban de tôle pour prendre une forme en U,
 - b) un étrier de serrage positionné dans le corps de serrage à l'aide d'un appui pendulaire qui est déplaçable à l'aide d'une vis de serrage dans la direction d'un conduit d'introduction de conducteur et qui est réalisé pour le blocage du conducteur introduit sur l'arête intérieure du corps de serrage et/ou sur une barre conductrice,
 - c) l'appui pendulaire étant configuré comme un tenon (32) ou comme un profilé de roulement (132) de l'étrier de serrage (30), **caractérisé en ce que**
 - d) l'étrier de serrage (30) comporte un taquet de retenue (28) qui absorbe les forces produites entre l'étrier de serrage (30) et le conducteur (4) grâce à la connexion par adhérence entre l'étrier de serrage (30) et le conducteur introduit (4) de telle manière que l'appui pendulaire (32, 132) soit déchargé des forces parallèlement à la direction de la vis de serrage entre l'étrier de serrage et le corps de serrage.
2. Dispositif de serrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tenon (32) est réalisé sous forme d'une empreinte dans l'étrier de serrage (30) fabriqué à partir d'un ruban de tôle.
3. Dispositif de serrage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le corps de serrage (10) est réalisé sous forme d'une pièce pliée/découpée en une seule partie.
4. Dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de

serrage (10) est obturé par portions sur son arête extérieure en direction du côté d'introduction du conducteur (4) par des pattes (16a, 16b) en saillie pliées les unes sur les autres.

- 5 5. Dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la patte (16b) formée sur la branche (10b) avec des languettes (18a, b) s'appuie sur l'arête extérieure de la branche (10a) opposée à la branche (10b) et **en ce qu'**une deuxième patte (16a) de la branche (10a) s'appuie à l'extérieur sur une patte inférieure (16b).
- 10 6. Dispositif de serrage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la patte inférieure (16b) forme la zone d'appui pour un taquet (28) de l'étrier de serrage (30).
- 15 7. Dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'étrier de serrage (30) est muni d'une empreinte configurée comme un tenon (32) qui immobilise l'étrier de serrage (30) dans le corps de serrage (10).
- 20 8. Dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes 5 à 7, **caractérisé en ce que** le tenon (32) vient en prise dans un évidement latéral (33) de la branche (10b) qui est délimité latéralement par la patte inférieure repliée (16b) et par une partie en saillie (34b) sur la patte inférieure (6).
- 25 9. Dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes 5 à 8, **caractérisé en ce que** le taquet (28) de l'étrier de serrage (30) est configuré de telle manière qu'il s'appuie sur les pattes inférieures (16b) grâce à la connexion par adhérence avec le conducteur (4), le tenon (32) étant déchargé des forces verticales dans l'évidement (33).
- 30 10. Dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tenon (32) présente une section transversale ronde, carrée ou demi-ronde.
- 35 11. Dispositif de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profil de roulement (132) est formé sur le profil extérieur se trouvant à l'opposé de la surface d'attaque de la vis d'une branche (30a) de l'étrier de serrage (30) placée perpendiculairement à l'axe de vis et s'appuie sur une branche transversale (10d) du corps de serrage (10).
- 40
- 45
- 50
- 55

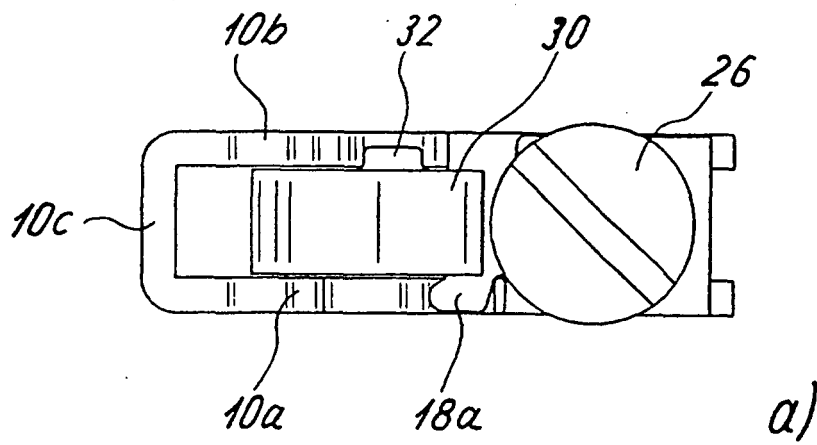
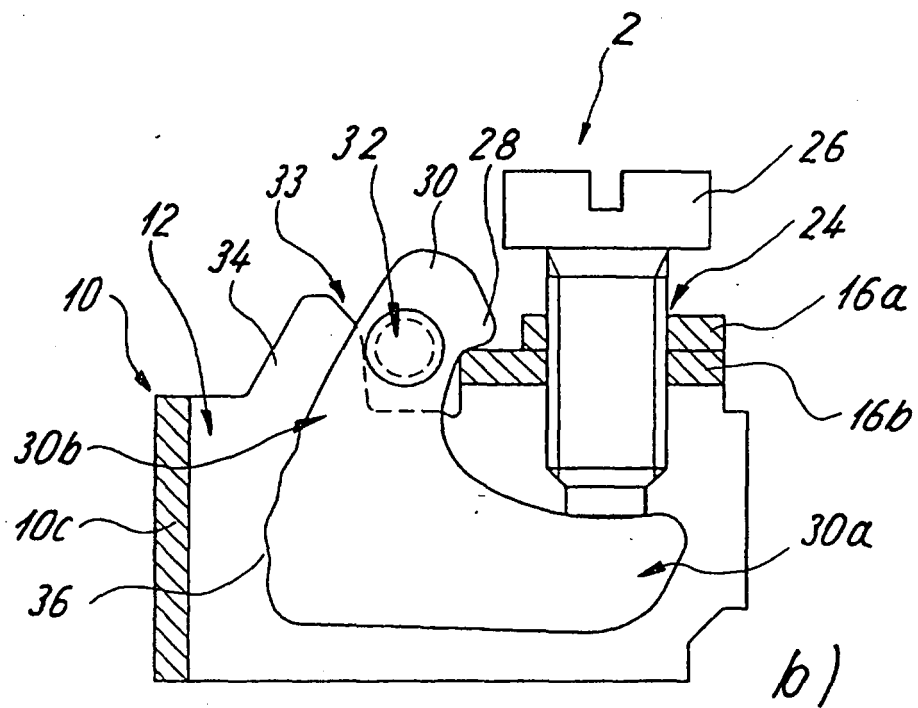
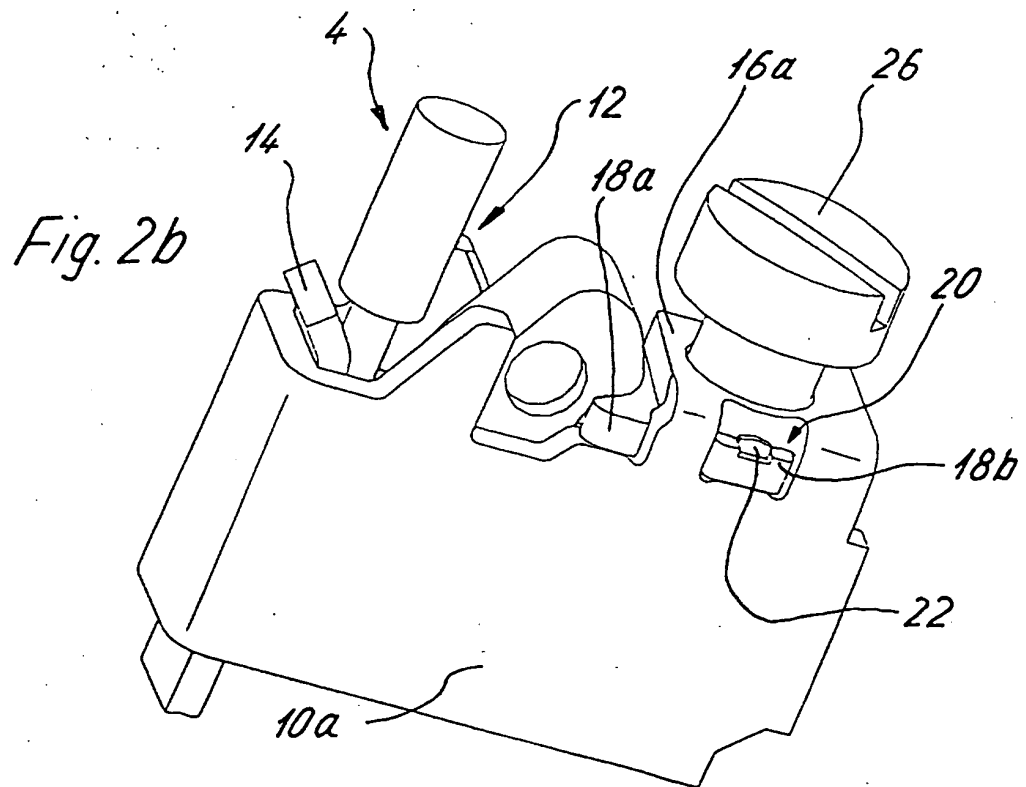
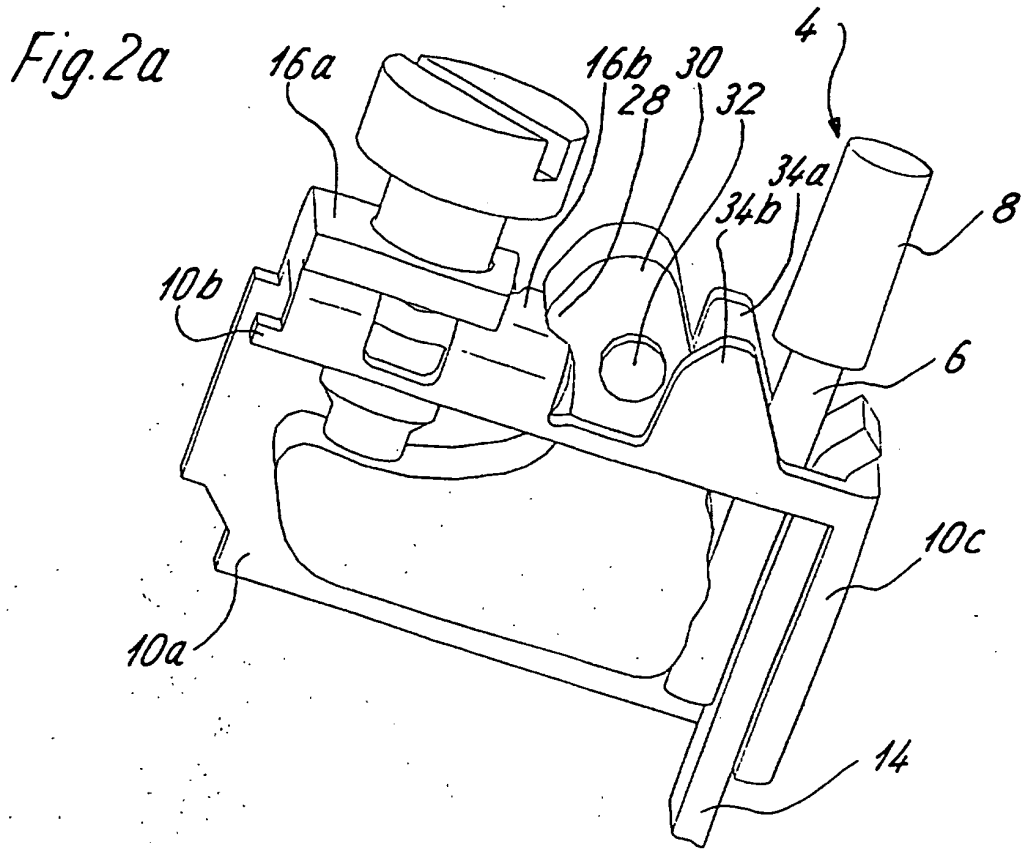


Fig. 1



F_k =Klemmkraft

F_s =Schraubkraft

F_r =Resultierende Kraft

F_x =Horizontale Kraftkomponente

F_y =Vertikale Kraftkomponente

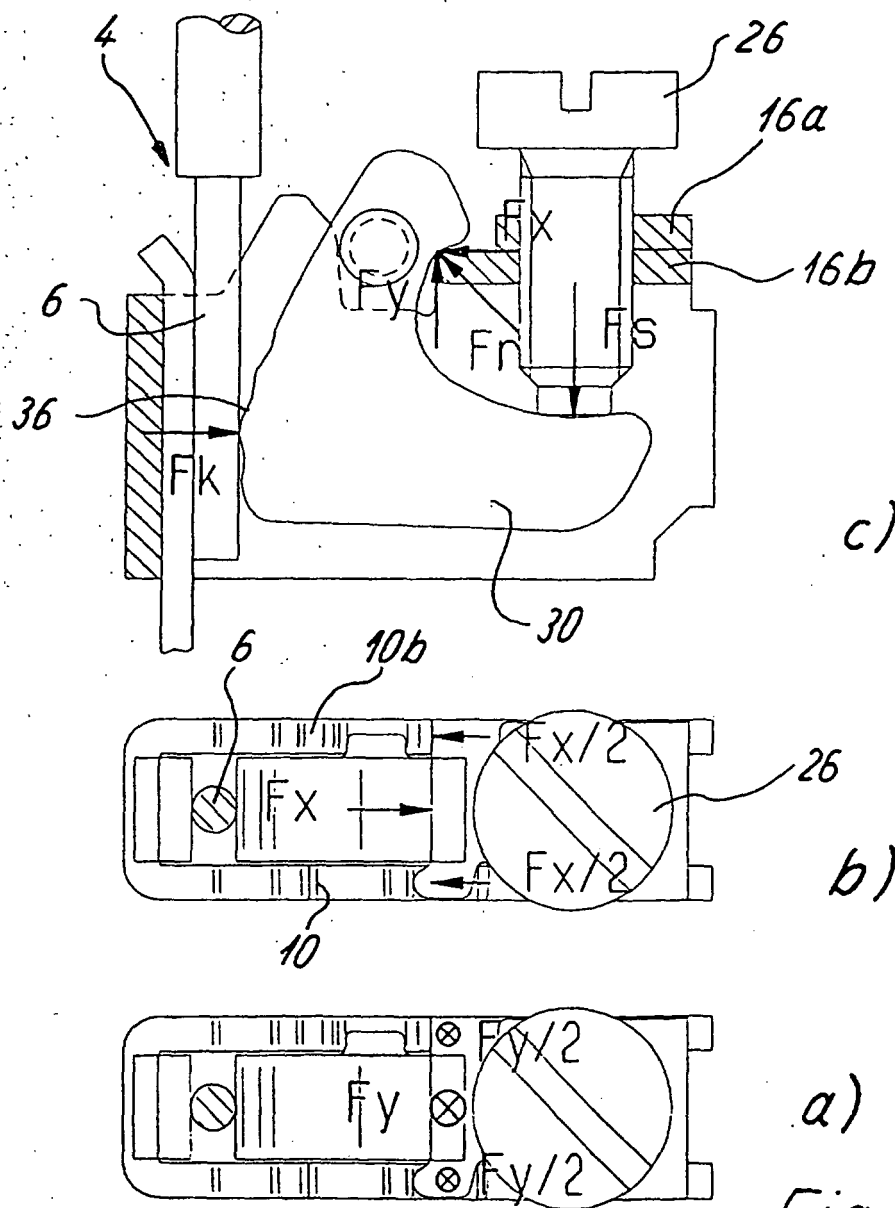


Fig. 3

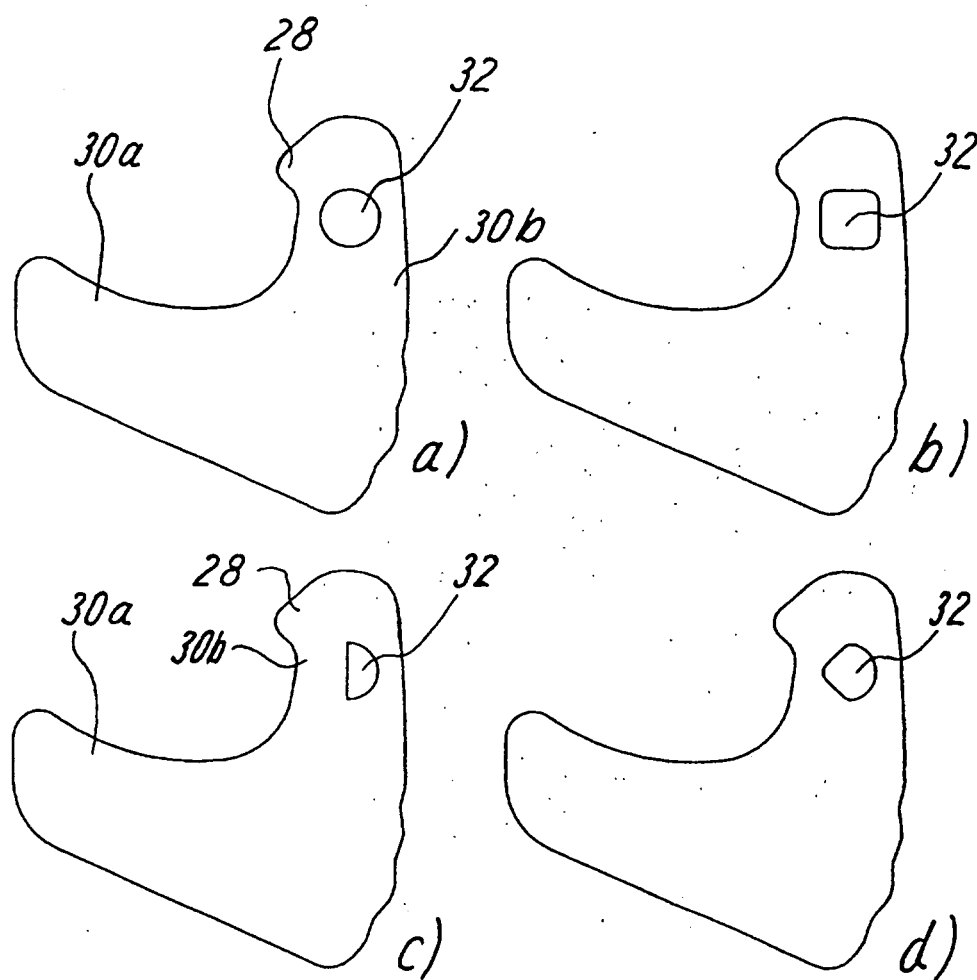


Fig. 4

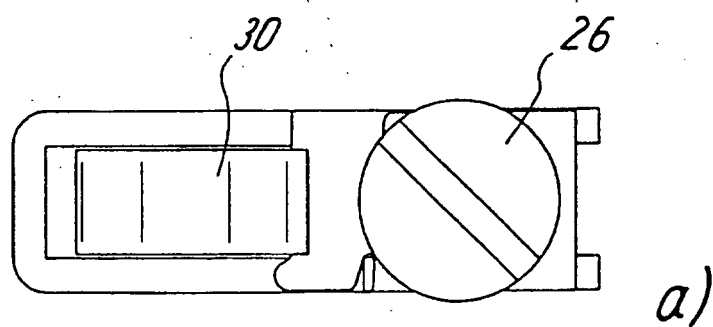
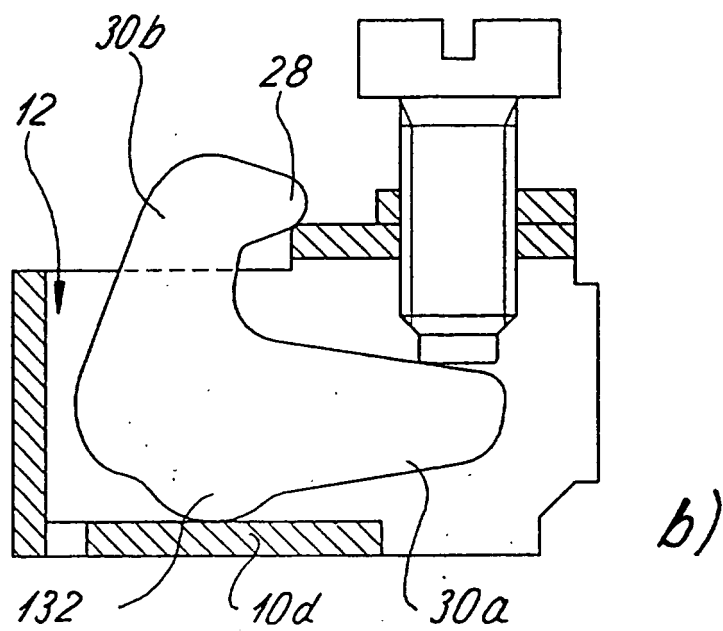


Fig. 5

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

- GB 1479262 A [0001] [0002]
- DE 7533712 U [0002]
- DE 8911218 U [0003] [0003] [0004] [0004] [0006]
- DE 2655216 [0007]