

(19)



(11)

EP 1 524 724 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
H01R 4/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04021507.1**

(22) Anmeldetag: **10.09.2004**

(54) **Anschlussklemme zum Aufsetzen auf ein Trägerelement**

Connection terminal for mounting on a support

Contact à borne pour le montage sur un support

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **16.10.2003 DE 20315898 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.2005 Patentblatt 2005/16

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

(72) Erfinder:
• **Hackemack, Frank**
32758 Detmold (DE)
• **Radde, Werner**
64832 Babenhausen (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 10 216 913 **GB-A- 2 212 008**

EP 1 524 724 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

- 5 **[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anschlussklemme mit einem Gehäuse, insbesondere zum Aufrasten auf ein Trägerelement, wobei in das Gehäuse wenigstens eine oder mehrere Anschlusseinrichtungen zum Anschluss jeweils wenigstens eines Leiters eingesetzt ist bzw. sind.
- [0002]** Aus der DE 102 16 913 A1 ist eine Anschlußleiste mit mehreren Anschlüssen bekannt, die als Schraubanschlüsse ausgebildet sind.
- [0003]** Die GB 2 212 008 A zeigt ferner einen Stecker, bei dem Anschlußleitungen durch Durchgangslöcher von Steckkontakten gesteckt und umbiegend festgeklemmt werden.
- 10 **[0004]** Es besteht der Bedarf nach einer konstruktiv einfachen sowie leicht insbesondere auf einem Trägerelement zu montierenden Anschlussklemme, welche auf einfache Weise den Anschluss eines ersten dünneren Leiters und eines weiteren Leiters mit einem relativ zum ersten Leiter deutlich größeren Durchmesser, insbesondere eines Leiters mit einem mehrfachen Durchmesser ermöglichen soll. Es soll insbesondere möglich sein, auf einfache Weise eine Datenleitung mit einem Durchmesser von weniger als 1 mm, insbesondere weniger als 0,5 mm, mit einem Leiter mit einem
- 15 **[0005]** Die Lösung dieses Problems ist die Aufgabe der Erfindung.
- [0006]** Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruch 1. Danach umfasst wenigstens eine der Anschlusseinrichtungen eine Stromschiene auf, die mit einem Durchgangsloch zum Durchstecken des einen Leiters versehen ist, wobei eine Klemmfeder derart auf die Stromschiene aufschiebbar ist, dass sie den durch das Durchgangsloch gesteckten Leiter an der Stromschiene umbiegend festklemmt.
- 20 **[0007]** Damit ist es auf einfache Weise möglich, an die Stromschiene einen sehr dünnen Leiter anzuschließen, wobei die Stromschiene dann an ihrem vom Durchgangsloch abgewandten Bereich in an sich bekannter Weise mit einem beliebigen sonstigen Anschluss zum Anschluss eines weiteren Leiters mit einem größeren Durchmesser versehen sein kann. So bietet es sich insbesondere an, die Anschlussklemme als Durchgangsklemme auszubilden und die Stromschiene ferner noch mit einem oder mehreren Zugbügelanschlüssen, Zugfederanschlüssen, IDC-Anschlüssen und/oder
- 25 **[0008]** Wird als weitere Anschlusseinrichtung ein Zugbügelanschluss gewählt, weist dieser zweckmäßig den Zugbügel mit der Stromschiene und der Klemmschraube zum Anschluss des ersten Leiters größeren Durchmessers auf, wobei sich an die Stromschiene des Zugbügels ein freier Stromschienschenkel anschließt, der mit dem Durchgangsloch zum Durchstecken des zweiten, vormontierbaren Leiters geringeren Durchmessers versehen ist.
- 30 **[0009]** Nach einer vorteilhaften Variante ist die Klemmfeder tulpenartig ausgebildet und mittels Stegen des Trägerelements, welche bei der Montage in Schlitze des Gehäuses eingreifen, auf die Stromschiene bei der Montage auf dem Trägerelement aufschiebbar. Bei dem weiteren Leiter kann es sich beispielsweise um eine sehr dünne Datenleitung am Trägerelement handeln, die erst bei der Montage in das Durchgangsloch eingesteckt wird. Sodann wird das Gehäuse
- 35 **[0010]** auf das Trägerelement aufgesetzt und dort verrastet, wobei die Klemmfeder die dünne Datenleitung am Trägerelement festklemmt. In die weitere Anschlusseinrichtung kann dann ein Leiter mit einem wesentlich größeren Durchmesser - z.B. aus einer Hausinstallation - eingeführt werden. Es ist somit nicht nur auf einfache Weise möglich, den sehr dünnen Leiter problemlos an sich zu kontaktieren sondern es wird auch auf einfachste Weise möglich, den sehr dünnen Leiter mit einem deutlich dickeren Leiter zu verbinden.
- 40 **[0011]** Der Aufbau der Anschlussklemme ist konstruktiv einfach und die Montage ohne Spezialwerkzeug nach Art einer setzenden Bestückung des Trägerelementes auf einfache Weise auch automatisiert möglich.
- [0012]** Besonders bevorzugt weist das Gehäuse kostengünstig einen zweiteiligen Aufbau mit einem Gehäuseoberteil und einem Gehäuseunterteil auf, die miteinander verrastbar sind.
- 45 **[0013]** Zweckmäßig ist das Gehäuseoberteil an seiner zum Gehäuseunterteil gewandten Seite offen ausgelegt und weist wenigstens eine oder mehrere Zwischenwände auf, welche den Raum im Gehäuseunterteil je nach Anzahl der Anschlusseinrichtungen - z.B. je nach Auslegung 2, 3 oder mehr - in eine entsprechende Zahl von Kammern unterteilen. Dabei ist in jede der Kammern eine der Anschlusseinrichtungen als Durchgangsanschluss eingesetzt. Sowohl die Zahl der Kammern als auch die der Anschlussrichtungen kann damit zur Realisierung verschieden vieler Anschlüsse auf einfache Weise variiert werden.
- 50 **[0014]** Vorteilhaft ist die Stromschiene in ihrem oberen Bereich u-förmig gebogen, wobei der eine der beiden Längsschenkel des U in den Zugbügel eingreift und wobei sich an den an den anderen der beiden Längsschenkel der Schenkel mit dem Durchgangsloch des U um 90° nach außen abgebogen anschließt.
- [0015]** Es ist auch denkbar, in kostengünstiger Weise mit dem Grundschenkel der u-förmigen Stromschiene einstückig - insbesondere in Stanz-/Biegetechnik - jeweils einen weiteren Kontakt, insbesondere einen Tulpenkontakt, zu verbinden.
- 55 **[0016]** Vorzugsweise ist an einer der Seitenwände des Gehäuseoberteils ferner je Zugbügel in kompakter Bauart je eine Einführöffnung zum Einführen eines Leiters in den Zugbügel und eine weitere Einführöffnung zum Einführen eines Leiters in das Durchgangsloch ausgebildet.
- [0017]** Zur Festlegung und Fixierung des Gehäuses an dem Trägerelement sind weiter in einfacher Weise vorkragende

Nasen vorgesehen, welche zum Hintergriff eines entsprechenden Hinterschnittes in einem Aufnahmeschacht des Trägerelementes dienen, wobei ein Hintergriff an der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses mittels eines Rasthakens am Trägerelement erfolgt, der am Gehäuse verrastet ist, wenn das Gehäuse nach dem Einschieben der Nase in die Hinterschnitte auf das Trägerelement aufschwenkt.

5 **[0017]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1a, b zwei perspektivische Ansichten einer ersten Durchgangsklemme in zwei verschiedenen Richtungen,
 Fig. 1c eine Sprengansicht der Durchgangsklemme aus Fig. 1a,b; und
 10 Fig. 2a-c eine Darstellung der Metallteile einer der Anschlusseinrichtungen der Durchgangsklemme sowie zwei Darstellungen der Durchgangsklemme, welche die Montage der Metallteile und die der Durchgangsklemme an einem Trägerelement veranschaulichen;
 Fig. 3a-c eine Darstellung einer der Anschlusseinrichtungen der Durchgangsklemme sowie zwei Schnittdarstellungen der Durchgangsklemme im montierten Zustand
 15 Fig.4a, b zwei perspektivische Ansichten einer zweiten Durchgangsklemme in zwei verschiedenen Richtungen,
 Fig. 4c eine Sprengansicht der Durchgangsklemme aus Fig. 4a,b;
 Fig. 5a-c eine Darstellung der Metallteile der Klemme aus Fig. 4 nach Art der Darstellung der Fig. 2; und
 Fig. 6a-c eine Darstellung einer der Anschlusseinrichtungen der Durchgangsklemme aus Fig. 4 und 5 sowie zwei
 20 Schnittdarstellungen der Durchgangsklemme im montierten Zustand.

[0019] Die Durchgangsklemme nach Fig. 1a -c weist ein Gehäuse 1 mit einem Gehäuseoberteil 2 und einem Gehäuseunterteil 3 auf, die miteinander an einer Mehrzahl von Rastnasen 27 sowie Rastausnehmungen 28, in welchen die Rastnasen 27 eingreifen, verrastbar sind, wobei ferner Stege 29 des Gehäuseoberteiles 2 in das Gehäuseunterteil 3 eingreifen.

25 **[0020]** Das Gehäuseoberteil 2 ist an seiner zum Gehäuseunterteil 3 gewandten Seite offen ausgelegt. Es weist wenigstens eine oder mehrere Zwischenwände 4 auf, welche den Raum im Gehäuseoberteil 2 je nach Anzahl der Anschlusseinrichtungen bzw. je nach Anzahl der Durchgangsanschlüsse (z.B. zwei oder drei) in eine entsprechende Zahl von Kammern 5, 6 unterteilen.

[0021] In jede Kammer 5, 6 ist eine der Anschlusseinrichtungen als Durchgangsanschluss eingesetzt.

30 **[0022]** Hier umfasst jede Anschlusseinrichtung 34 einen Zugbügel 7 mit einer Klemmschraube 8, wobei an der Oberseite des Gehäuseoberteils je Zugbügel 7 eine Öffnung 9 vorgesehen ist, welche zum Einführen eines Schraubendrehers zur Betätigung der Klemmschraube 8 des Zugbügels 7 dient.

[0023] In die Zugbügel 7 greift jeweils eine Stromschiene 10 ein, welche in ihrem oberen Bereich u-förmig gebogen ist, wobei der eine der beiden Längsschenkel 11 des U in den Zugbügel 6 eingreift und wobei an den an den anderen
 35 der beiden Längsschenkel 12 des U ein weiterer um 90° nach außen abgebogener Schenkel 13 angeformt ist, welcher im Gehäuseoberteil nach unten zur offenen Seite (bzw. zum Gehäuseunterteil 3 hin) hin ausgerichtet ist.

[0024] Dieser Schenkel 13 weist als weiteren Anschlusskontakt der Anschlusseinrichtung 34 ein Durchgangsloch 14 zum Durchstecken eines sehr dünnen Leiters 20 (Fig. 2) auf, wobei der Schenkel 13 in seiner Montagstellung in eine tulpenartige Klemmfeder 15 eingreift (Schnitt der Fig. 3b).

40 **[0025]** An den Grundschenkel 26 des U schließt sich ferner einstückig (z.B. in Stanz-/Biegetechnik) hier beispielhaft jeweils ein Tulpenkontakt 16 an, dessen Einführöffnung 17 neben dem Zugbügel im Gehäuse liegt, wobei jeweils neben der Öffnung 9 für die Klemmschrauben 8 der Zugbügel 7 eine weitere Öffnung 30 (Fig. 1a) vorgesehen ist, welche zum Einstecken eines weiteren Leiters in den Tulpenkontakt 16 dient.

[0026] An einer der Seitenwände des Gehäuseoberteils 2 ist ferner je Zugbügel 7 eine Einführöffnung 18 zum Einführen
 45 eines Leiters mit größerem Durchmesser in den Zugbügel 7 ausgebildet.

[0027] Unterhalb der Einführöffnung 18 liegt eine weitere Einführöffnung 19 zum Einführen des sehr dünnen Leiters 20 in das Durchgangsloch 14.

[0028] Jede Anschlusseinrichtung 34 weist damit nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 3 drei Anschlusskontakte für Leiter (und/oder Stecker) auf, welche leitend miteinander verbunden werden: einen der Zugbügel 7, einen der
 50 Tulpenkontakte 16 (Einführöffnung senkrecht zu der des Zugbügels) und das Durchgangsloch 14 mit der Klemmfeder 15.

[0029] In das Durchgangsloch 14 wird bei der Montage das eine Ende des dünnen Leiters 20 eingesteckt, der mit der u-förmigen Klemmfeder 15 an dem Schenkel 14 in diesem Bereich beim Einstecken ebenfalls in eine U-Form innerhalb der Klemmfeder 15 umgebogen und damit fixiert wird (Fig. 2a, Fig. 3). Der Leiter 20 steht dabei aus der Einführöffnung
 55 19 mit einem freien Ende vor, das mit einer Elektronik am Trägerelement verbunden sein kann.

[0030] Zur Fixierung des Gehäuses 1 an einem Trägerelement 24 (wie ein Gerätegehäuse oder ein Leiterplatten-Aufnahmegehäuse) dienen auf der einen Seite des Gehäuses 1 zwei seitlich vorkragende Nasen 21, welche zum Hintergriff eines entsprechenden Hinterschnittes 22 in einem Aufnahmeschacht 23 des Trägerelementes 24 dienen.

EP 1 524 724 B1

[0031] Ein Hintergriff an der gegenüberliegenden Seite wird an einem Absatz 35 am Gehäuse neben zwei vorkragenden Einführtrichter 25 an der Einführöffnung 19 zum Durchgangsloch 14 realisiert, welche einen Rasthaken 31 am Trägerelement 24 hintergreifen, wenn das Gehäuse 1 nach dem Einschieben der Nase 21 in die Hinterschnitte 23 auf das Trägerelement 24 aufgeschwenkt wird (Fig. 2b).

5 **[0032]** Hierbei greifen Stege 32 am Trägerelement 24 in Schlitze 33 des Gehäuseunterteiles 3 ein, welche derart ausgelegt und angeordnet sind, dass sie die Klemmfedern 15 aus einer Vormontagestellung auf die Schenkel 13 der Stromschiene 10 aufschieben, wobei sie den sehr dünnen Leiter 20 - z.B. 0,3mm - in einfacher Weise entsprechend umbiegen und klemmend gesichert vormontieren (Fig. 2c, Fig. 3 a - c).

10 **[0033]** Die Ausführungsbeispiele der Fig. 4 bis 6 unterscheiden sich von denen der Fig. 1 bis 3 dadurch, dass keine Tulpenkontakte an die Grundschenkel 26 der U-förmigen Stromschiene angeformt sind. Damit verringert sich die Anzahl der Anschlußkontakte je Kammer um eins, was aber in vielen Anwendungsfällen den Erfordernissen genügt.

[0034] Zur einfachen Realisierung eines Prüfabgriffs ist das Gehäuseoberteil 2 dafür nach Fig. 4 - 6 im Bereich jeder Kammer mit einem Durchbruch 36 versehen, an dem die hier in der Durchbruch ragenden Stromschiene 10 mit einer Prüfspitze oder dgl. kontaktierbar sind.

15

Bezugszeichen

[0035]

20	Gehäuse	1
	Gehäuseoberteil	2
	Gehäuseunterteil	3
	Zwischenwände	4
	Kammern	5, 6
25	Zugbügel	7
	Klemmschraube	8
	Öffnung	9
	Stromschiene	10
	Längsschenkel	11
30	Längsschenkel	12
	Schenkel	13
	Durchgangsloch	14
	Klemmfeder	15
	Tulpenkontakt	16
35	Einführöffnung	17
	Einführöffnung	18
	Einführöffnung	19
	Leiter	20
	Nasen	21
40	Hinterschnitt	22
	Aufnahmeschacht	23
	Trägerelement	24
	Einführtrichter	25
	Grundschenkel	26
45	Rastnasen	27
	Rastausnehmungen	28
	Stege	29
	Öffnung	30
	Rasthaken	31
50	Stege	32
	Schlitze	33
	Anschlusseinrichtung	34
	Absatz	35
	Durchbruch	36

55

Patentansprüche

- 5 1. Anschlussklemme mit einem Gehäuse (1), insbesondere zum Aufrasten auf ein Trägerelement, wobei in das Gehäuse (1) wenigstens eine oder mehrere Anschlusseinrichtungen (34) zum Anschluss jeweils wenigstens eines Leiters (20) eingesetzt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
- wenigstens eine der Anschlusseinrichtungen (34) eine Stromschiene (10) aufweist, die mit einem Durchgangsloch (14) zum Durchstecken des einen Leiters (20) versehen ist,
 - 10 - wobei eine Klemmfeder (15) derart auf die Stromschiene aufschiebbar ist, dass sie den durch das Durchgangsloch (14) gesteckten Leiter (20) an der Stromschiene umbiegend festklemmt.
- 15 2. Anschlussklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussklemme als Durchgangsklemme ausgebildet ist, wobei die Stromschiene (10) ferner mit einem oder mehreren Zugbügelanschlüssen, Zugfederanschlüssen, IDC-Anschlüssen und/oder Direktsteckanschlüssen versehen ist.
- 20 3. Anschlussklemme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugbügelanschluss einen Zugbügel (6) mit der Stromschiene (10) und einer Klemmschraube (8) zum Anschluss des ersten Leiters größeren Durchmessers aufweist, wobei sich an die Stromschiene (10) des Zugbügels ein freier Stromschienschenkel (13) anschließt, der mit dem Durchgangsloch (14) zum Durchstecken des zweiten, vormontierbaren Leiters (20) geringeren Durchmessers versehen ist.
- 25 4. Anschlussklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (15) tulpenartig ausgebildet ist.
- 30 5. Anschlussklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfeder (15) mittels Stegen (32) des Trägerelements (24), welche bei der Montage in Schlitze (33) des Gehäuses (1) eingreifen, auf den weiteren Leiter (20) bei der Montage auf dem Trägerelement aufschiebbar ist.
- 35 6. Anschlussklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) einen zweiteiligen Aufbau mit einem Gehäuseoberteil (2) und einem Gehäuseunterteil (3) aufweist, die miteinander verrastbar sind.
- 40 7. Anschlussklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseoberteil (2) an seiner zum Gehäuseunterteil (3) gewandten Seite offen ausgelegt ist und wenigstens eine oder mehrere Zwischenwände (4) aufweist, welche den Raum im Gehäuseoberteil (2) je nach Anzahl der Anschlusseinrichtungen in eine entsprechende Zahl von Kammern (5, 6) unterteilen.
- 45 8. Anschlussklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jede der Kammern (5, 6) eine der Anschlusseinrichtungen als Durchgangsanschluss eingesetzt ist.
- 50 9. Anschlussklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromschiene (10) in ihrem oberen Bereich U-förmig gebogen ist, wobei der eine der beiden Längsschenkel (11) des U in den Zugbügel (6) eingreift und wobei sich an den an den anderen der beiden Längsschenkel (12) des U um 90° nach außen abgebogen der Schenkel (13) mit dem Durchgangsloch (14) anschließt.
- 55 10. Anschlussklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Grundschenkel (26) der U-förmigen Stromschiene (10) einstückig - insbesondere in Stanz-/Biegetechnik - jeweils ein weiterer Kontakt, insbesondere ein Tulpenkontakt (16) verbunden ist.
11. Anschlussklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils neben der Öffnung (9) für die Klemmschrauben (8) der Zugbügel (7) eine weitere Öffnung (30) vorgesehen ist, welche zum Einstecken eines weiteren Leiters in den Tulpenkontakt (16) dient.
12. Anschlussklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer der Seitenwände des Gehäuseoberteils (2) ferner je Zugbügel (7) eine Einführöffnung (18) zum Einführen eines Leiters in den Zugbügel und eine weitere Einführöffnung (19) zum Einführen eines Leiters (20) in das Durchgangsloch (14) ausgebildet ist.

13. Anschlussklemme nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- zur Fixierung des Gehäuses (1) an dem Trägerelement (24) vorkragende Nasen (21) vorgesehen sind, welche zum Hintergriff eines entsprechenden Hinterschnittes (22) in einem Aufnahmeschacht (23) des Trägerelementes (24) dienen,
- wobei ein Hintergriff an der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses (1) mittels eines Rasthakens (31) am Trägerelement (24) erfolgt, der am Gehäuse (1) verrastet, wenn das Gehäuse (1) nach dem Einschieben der Nase (21) in die Hinterschnitte (23) auf das Trägerelement (24) aufschwenkt.

Claims

1. Connection terminal with a housing (1), in particular for mounting on a support element, such that in the housing (1) at least one or more connection devices (34) are fitted for the respective connection of at least one conductor (20), **characterised in that**

- at least one of the connection devices (34) comprises a contact rail (10) provided with a through-hole (14) through which the one conductor (20) is inserted,
- such that a clamping spring (15) can be pushed onto the contact rail in such manner that it bends the conductor (20) inserted through the hole (14) and clamps it against the contact rail.

2. Connection terminal according to Claim 1, **characterised in that** the connection terminal is made as a tandem terminal, and the contact rail (10) is also provided with one or more tension clamp connections, tension spring connections, IDC connections and/or direct plug connections.

3. Connection terminal according to Claims 1 or 2, **characterised in that** the tension clamp connection comprises a tension clamp (6) with the contact rail (10) and a clamping screw (8) for the connection of a first conductor having larger diameter, and a free contact rail arm (13) is attached to the contact rail (10) of the tension clamp, in which a through-hole (14) is formed for the insertion of a second conductor (20) having smaller diameter, which can be prefitted.

4. Connection terminal according to any of the preceding claims, **characterised in that** the clamping spring (15) is tulip-shaped.

5. Connection terminal according to any of the preceding claims, **characterised in that** the clamping spring (15) can be pushed onto the other conductor (20) during mounting on the support element, by means of webs (32) of the support element (24) which engage in slots (33) of the housing (1) during assembly.

6. Connection terminal according to any of the preceding claims, **characterised in that** the housing (1) is a two-component structure with an upper housing portion (2) and a lower housing portion (3), which can be fixed to one another.

7. Connection terminal according to any of the preceding claims, **characterised in that** on its side facing the lower housing portion (3) the upper housing portion (2) is open and comprises at least one or more partition walls (4), which divide the space in the upper housing portion (2), depending on the number of connection devices, into a corresponding number of chambers (5, 6).

8. Connection terminal according to any of the preceding claims, **characterised in that** one of the connection devices is inserted into each of the chambers (5, 6) as a tandem connection.

9. Connection terminal according to any of the preceding claims, **characterised in that** in its upper area the contact rail (10) is bent into a U-shape, such that one of the long sides (11) of the U engages in the tension clamp (6) and such that the arm (13) with the through-hole (14) is joined to the other of the two long sides (12) of the U, which is bent outwards by 90°.

10. Connection terminal according to any of the preceding claims, **characterised in that** a further contact, in particular a tulip contact (16), is in each case connected integrally with the bottom section (26) of the U-shaped contact rail (10), in particular by stamping and bending.

EP 1 524 724 B1

11. Connection terminal according to any of the preceding claims, **characterised in that** in each case, close to the opening (9) for the clamping screws (8) of the tension clamp (7) another opening (30) is provided, which is used for inserting a further conductor into the tulip contact (16).
- 5 12. Connection terminal according to any of the preceding claims, **characterised in that** in addition, on one of the sidewalls of the upper portion of the housing (2), for each tension clamp (7) an inlet opening (18) for the insertion of a conductor into the tension clamp and a further inlet opening (19) for the insertion of a conductor (20) into the through-hole (14) are provided.
- 10 13. Connection terminal according to any of the preceding claims, **characterised in that**
- to fix the housing (1) onto the support element (24) projecting tabs (21) are provided, which serve to engage behind a corresponding undercut (22) in a holding recess (23) of the support element,
 - and when the housing (1) swivels up on the support element (24) after the tab (21) has been pushed into the undercut (23), a detent hook (31) engages on the support element (24) on the opposite side of the housing (1).
- 15

Revendications

- 20 1. Borne de connexion avec un boîtier (1), destinée en particulier à être enclenchée sur un élément support, au moins un, ou plusieurs dispositifs de connexion (34) étant insérés dans le boîtier (1) pour la connexion d'au moins un conducteur (20) par dispositif, **caractérisée**
- 25
- **en ce qu'**au moins un des dispositifs de connexion (34) comporte une barre conductrice (10) pourvue d'un trou de passage (14) pour l'insertion d'un conducteur (20),
 - **en ce qu'**un ressort de serrage (15) peut être clipsé sur la barre conductrice de manière à pincer le conducteur (20) inséré dans le trou de passage (14).
- 30 2. Borne de connexion selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la borne de connexion est réalisée comme borne à traversée, la barre conductrice (10) étant en outre pourvue d'un ou de plusieurs raccords à étrier de traction, raccords à ressort de traction, raccords IDC et/ou raccords à embrochement direct.
- 35 3. Borne de connexion selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le raccord à étrier de traction comporte un étrier de traction (6) avec la barre conductrice (10) et une vis de serrage (8) pour la connexion du premier conducteur de diamètre supérieur, une branche libre (13) de barre conductrice étant relié à la barre conductrice (10) de l'étrier de traction, laquelle est pourvue d'un trou de passage (14) pour l'insertion du deuxième conducteur (20) pré-montable de diamètre inférieur.
- 40 4. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le ressort de serrage (15) est réalisé en forme de tulipe.
- 45 5. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le ressort de serrage (15) peut être clipsé sur l'autre conducteur (20) lors du montage sur l'élément support, au moyen de barrettes (32) de l'élément support (24) qui s'engagent dans des fentes (33) du boîtier (1) lors du montage.
- 50 6. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le boîtier (1) présente une structure en deux parties avec une pièce supérieure de boîtier (2) et une pièce inférieure de boîtier (3) enclenchables entre elles.
- 55 7. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la pièce supérieure de boîtier (2) est réalisée ouverte sur son côté opposé à la pièce inférieure de boîtier (3) et comporte au moins une, ou plusieurs parois intercalaires (4) divisant l'espace intérieur à la pièce supérieure de boîtier (2) en compartiments (5, 6) dont le nombre correspond au nombre des dispositifs de connexion.
8. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**un des dispositifs de connexion est inséré dans chacun des compartiments (5, 6) en tant que connexion à traversée.

EP 1 524 724 B1

9. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la barre conductrice (10) est pliée en U dans sa partie supérieure, la première des deux branches longitudinales (11) du U s'engageant dans l'étrier de traction (6) et la branche (13) avec le trou de passage (14) étant reliée à la deuxième des deux branches longitudinales (12) du U, pliée de 90° vers l'extérieur.

5

10. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**un autre contact, en particulier un contact en tulipe (16), est raccordé d'un seul tenant -notamment par technique de découpage et de pliage- à chaque côté de base (26) de la barre conductrice (10) en forme de U.

10 11. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**une autre ouverture (30) est prévue à côté de chaque ouverture (9) pour les vis de serrage (8) des étriers de traction (7), laquelle sert à l'insertion d'un autre conducteur dans le contact en tulipe (16).

15 12. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sur une des parois latérales de la pièce supérieure de boîtier (2), sont réalisées en outre par étrier de traction (7) une ouverture d'insertion (18) pour l'insertion d'un conducteur dans l'étrier de traction, et une autre ouverture d'insertion (19) pour l'insertion d'un conducteur (20) dans le trou de passage (14).

20 13. Borne de connexion selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**

20

- des becs en porte-à-faux (21) sont prévus pour la fixation du boîtier (1) sur l'élément support (24), lesquels servent à maintenir une contre-dépouille (22) correspondante dans une trémie de réception (23) de l'élément support (24),

25 - une contre-dépouille sur le côté opposé du boîtier (1) étant maintenue au moyen d'un crochet d'enclenchement (31) sur l'élément support (24), lequel s'enclenche sur le boîtier (1) quand le boîtier (1) pivote vers l'élément support (24) après engagement du bec (21) dans la contre-dépouille (23).

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

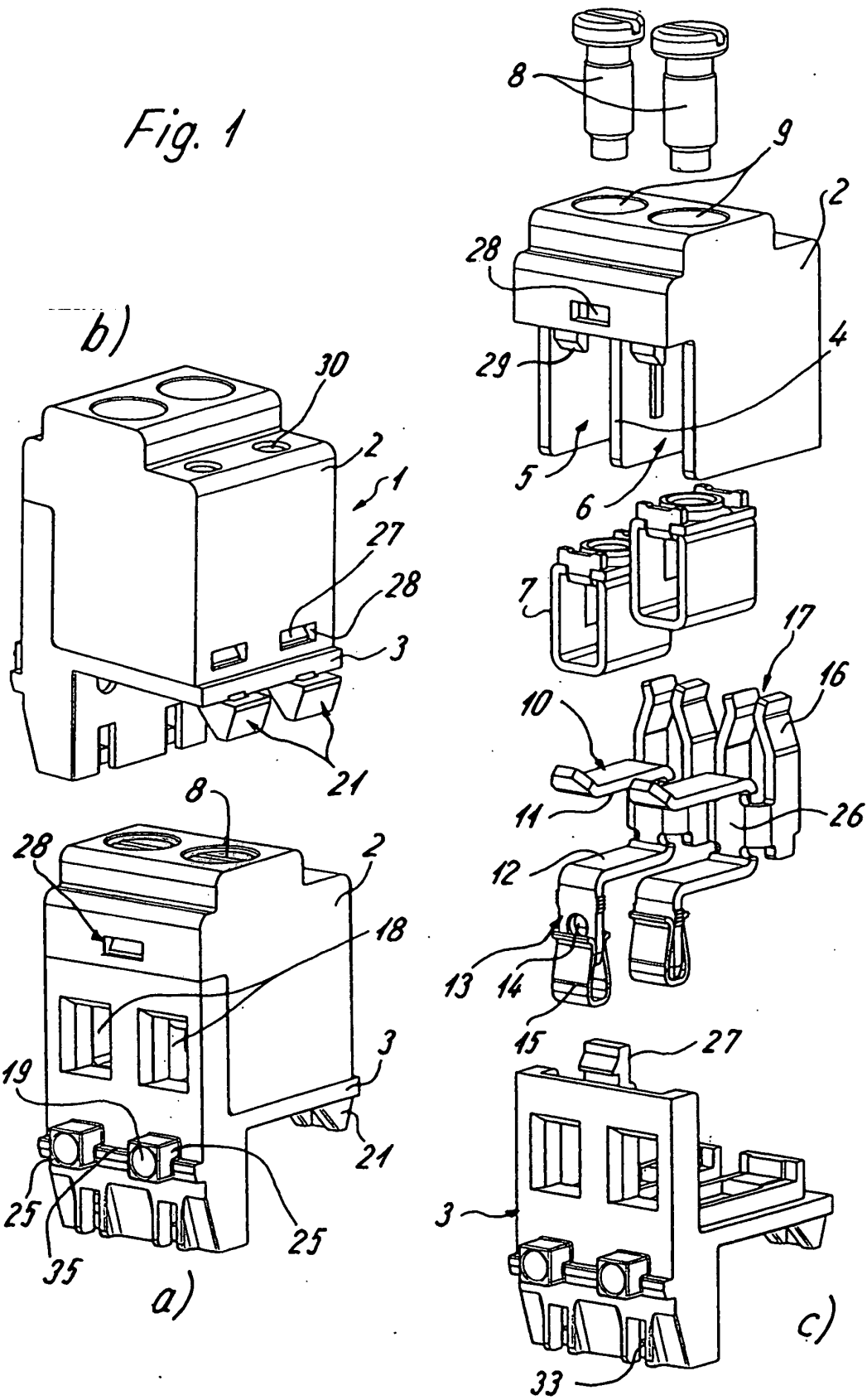


Fig. 2

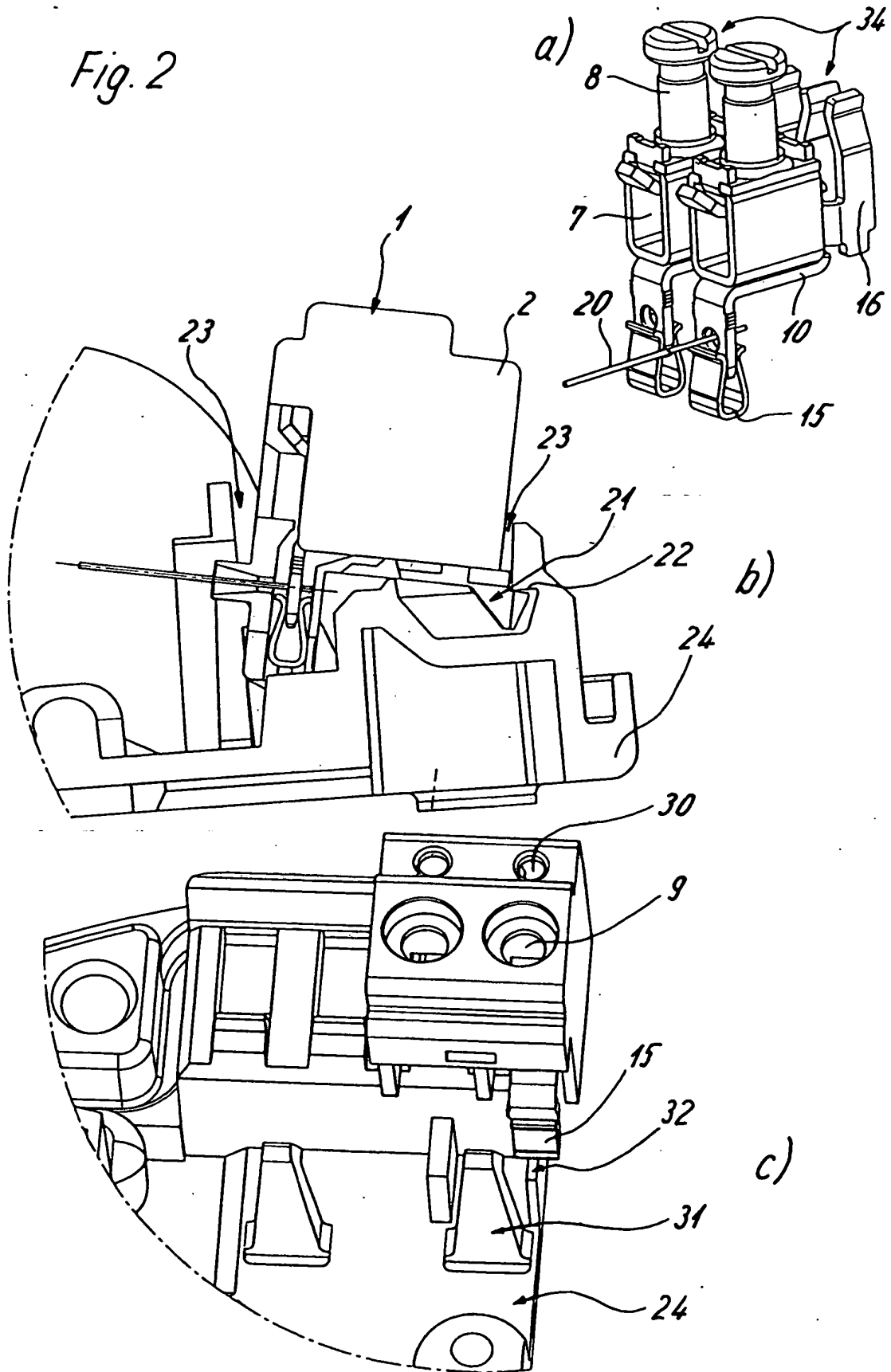


Fig. 3

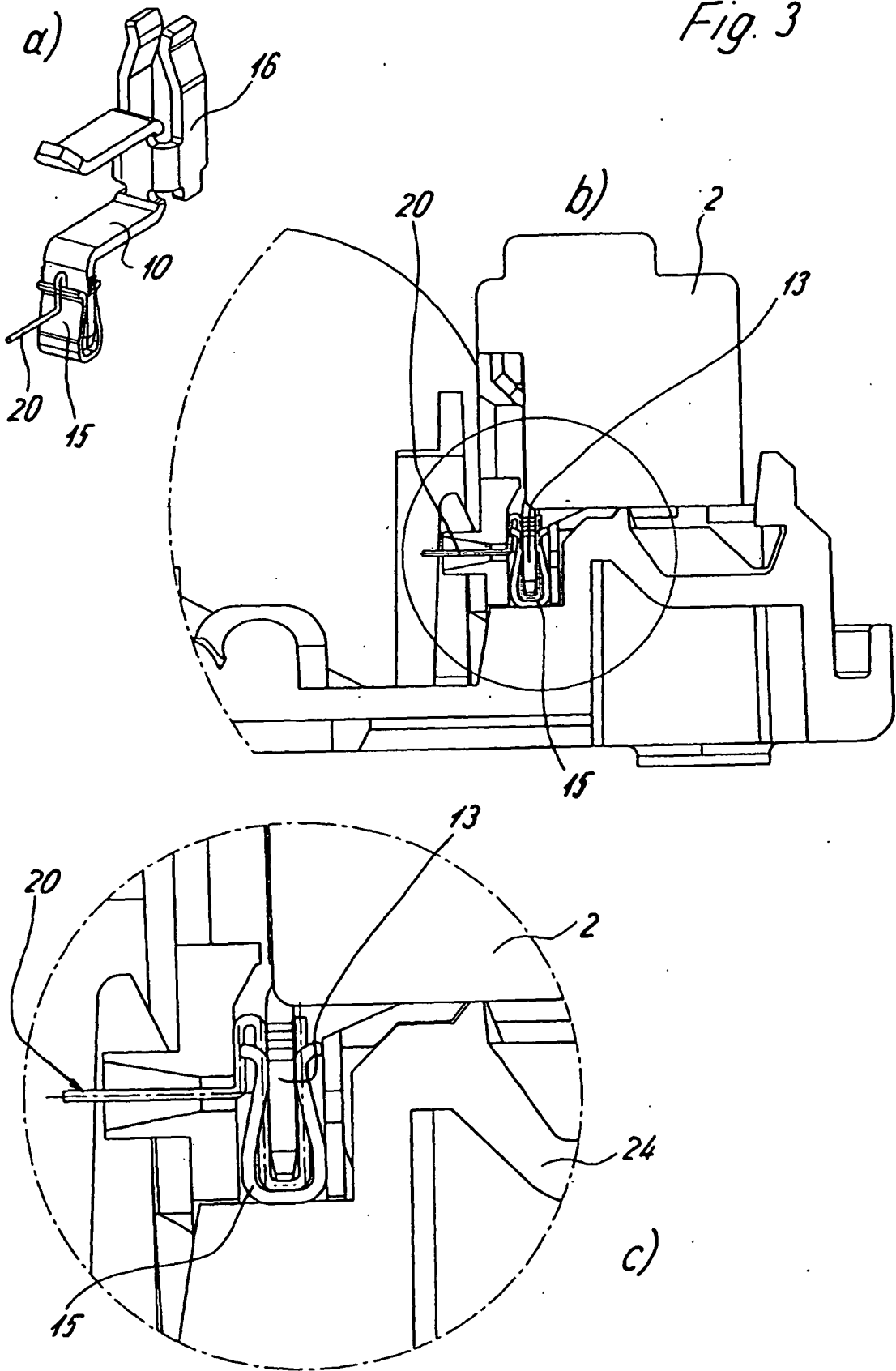


Fig. 4

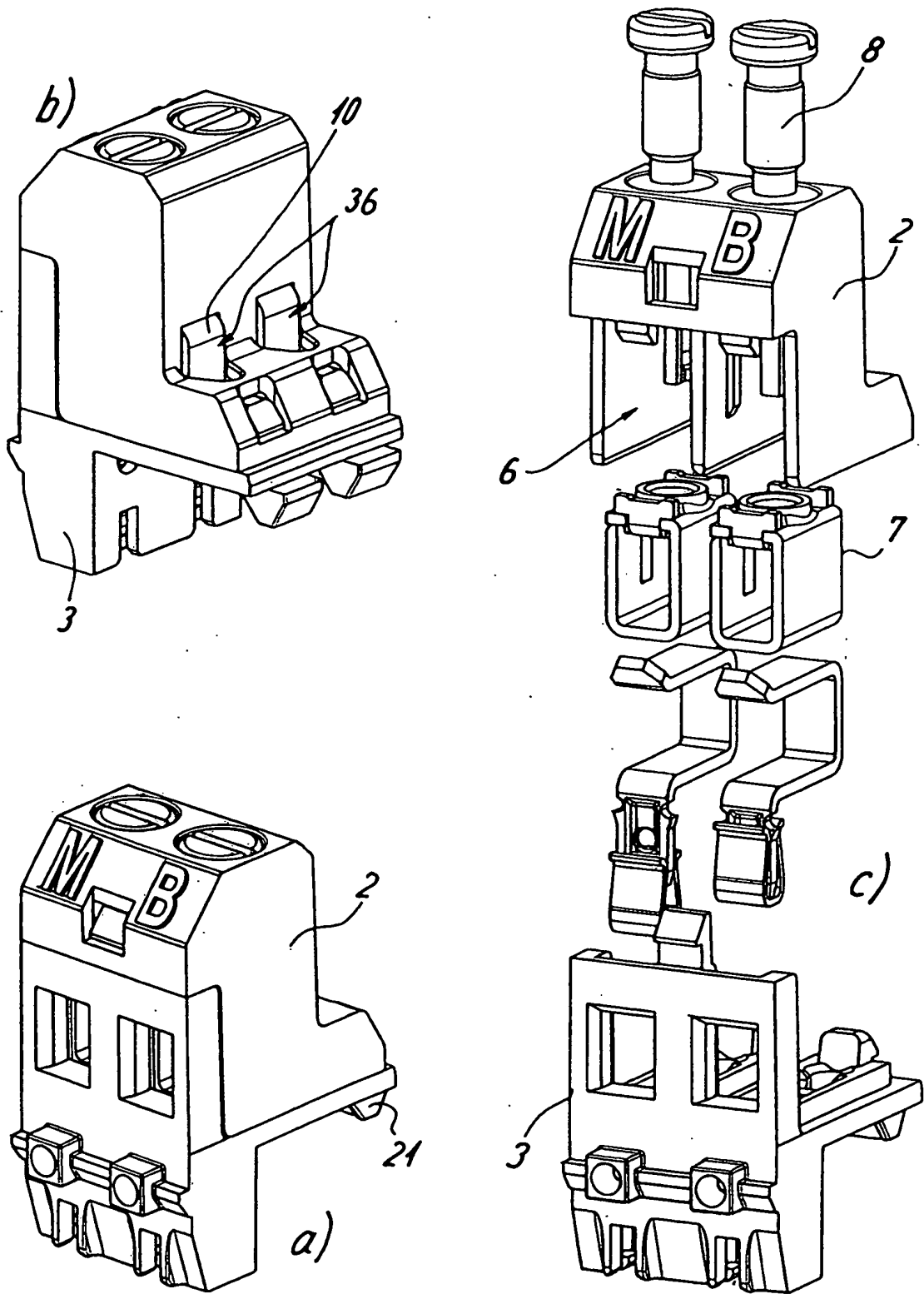
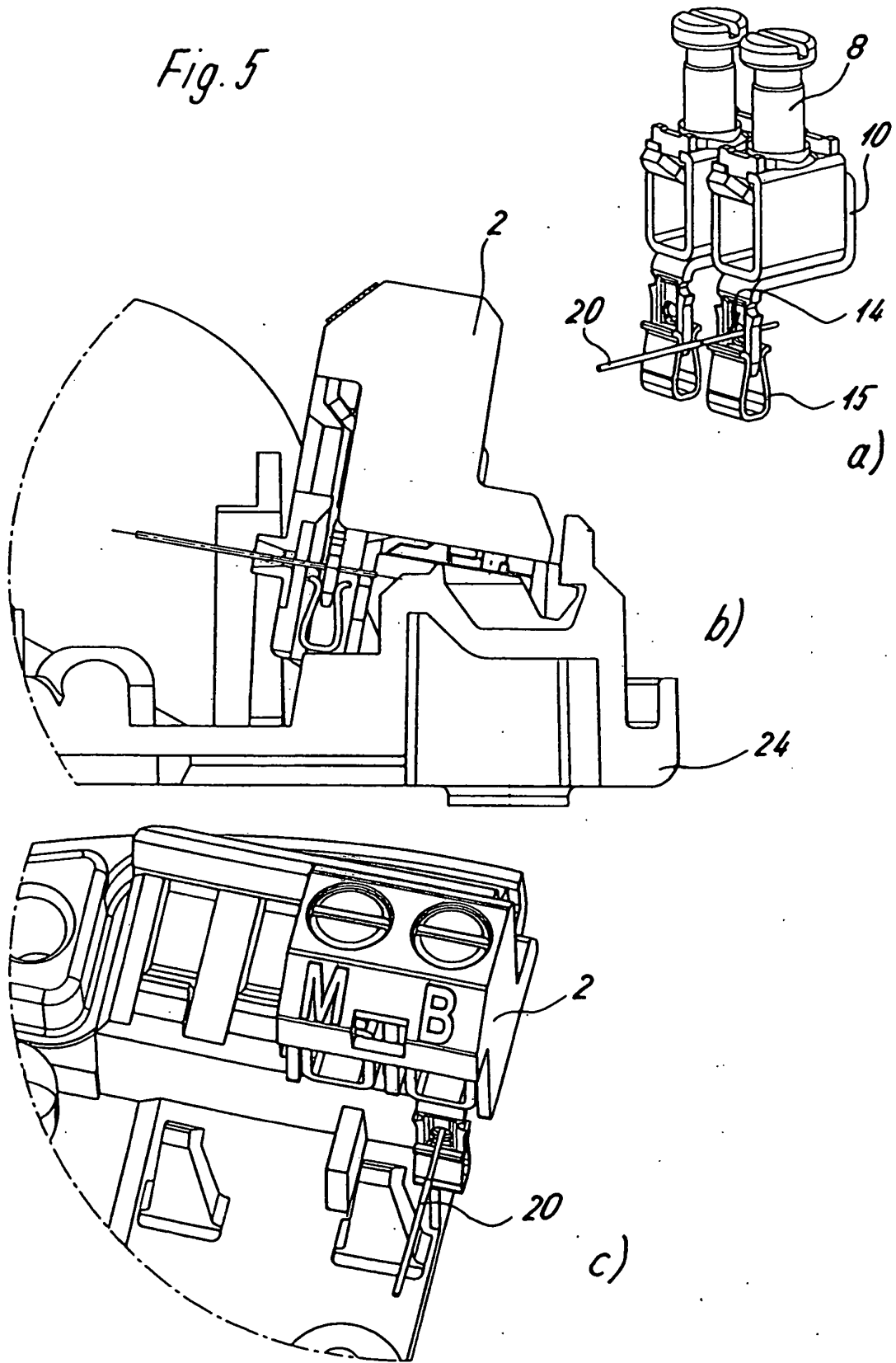


Fig. 5



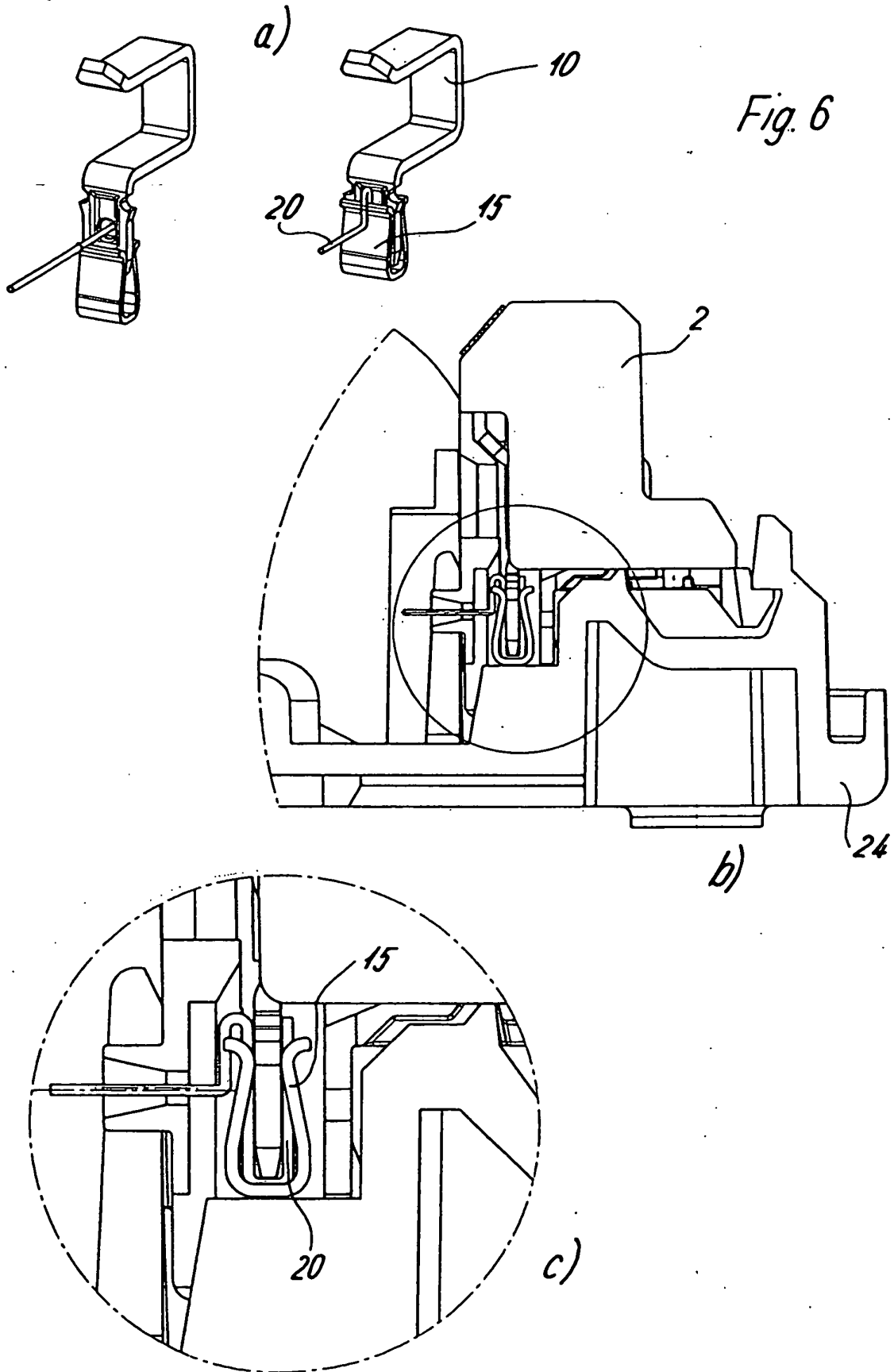


Fig. 6