

(19)



(11)

EP 2 561 585 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.11.2015 Patentblatt 2015/46

(51) Int Cl.:
H01R 29/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11708886.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/054197

(22) Anmeldetag: **21.03.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/128177 (20.10.2011 Gazette 2011/42)

**(54) ANSCHLUSSVORRICHTUNG MIT VERÄNDERLICHER ELEKTRISCHER VERBINDUNG
ZWISCHEN LEITERANSCHLÜSSEN**

CONNECTION APPARATUS WITH VARIABLE ELECTRICAL CONNECTION BETWEEN
CONDUCTOR TERMINALS

DISPOSITIF DE RACCORDEMENT À CONNEXION ÉLECTRIQUE VARIABLE ENTRE
RACCORDEMENTS DE CONDUCTEURS

(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**

- **SCHLINGMANN, Hans**
32805 Horn (DE)
- **BECK, Thorsten**
34454 Bad Arolsen-Wetterburg (DE)

(30) Priorität: **11.09.2010 DE 202010012519 U**
17.04.2010 DE 202010005762 U

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.2013 Patentblatt 2013/09

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co.**
KG
32758 Detmold (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102008 010 150 DE-C1- 4 441 209
US-A- 4 258 969 US-A- 4 781 610
US-A- 4 937 482

(72) Erfinder:
• **HEGGEMANN, Christian**
32758 Detmold (DE)

EP 2 561 585 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung zum Anschluss elektrischer Geräte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zur Inbetriebnahme von Wechselstrom-Elektromotoren ist es bekannt, diese in Sternschaltung zu betreiben, so dass das Anzugsmoment sowie die Anzugsleistung des Motors reduziert sind. Ein solcher Motor wird erst nach dem Hochlaufen in die Dreieckschaltung umgeschaltet.

[0003] Dabei werden bei der Sternschaltung die freien Enden der Phasenstränge des Drehstrommotors mit den Außenleitern eines Wechselstromnetzes elektrisch leitend verbunden. Bei der Dreieckschaltung werden die Phasenstränge des Drehstrommotors hingegen in Reihe geschaltet, so dass ein Ende eines Phasenstrangs jeweils mit dem Anfang des nächsten Phasenstrangs verbunden ist.

[0004] Vor diesem Hintergrund ist es von Interesse, eine Anschlussvorrichtung zu schaffen, bei welcher die Verschaltung der Mehrfachanschlüsse auf einfache Weise zwischen wenigstens zwei verschiedenen Zuständen veränderlich ist. Es ist ferner nach einem weiteren Aspekt von Interesse, besonders vorteilhafte Mehrfachanschlüsse für ein derartiges Anschlussgehäuse zu schaffen.

[0005] Die Lösung dieses Problems ist die Aufgabe der Erfindung.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1a eine Draufsicht auf eine Anschlussvorrichtung in einer ersten Konfiguration;

Fig. 1b eine Draufsicht auf die Anschlussvorrichtung aus Fig. 1 a in einer zweiten Konfiguration;

Fig. 2 eine Sprengansicht der Anschlussvorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3a,b eine perspektivische Einzelansicht eines Gehäuseunterteils und eines Gehäuseoberteils der Anschlussvorrichtung aus Fig. 1 ohne Metallbaugruppen;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Konfiguriersteckers für die Anschlussvorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines ersten Mehrfachanschlusses;

Fig. 6a-c perspektivische Ansichten weiterer Mehrfachanschlüsse;

Fig. 7a-d eine montierte Anschlussvorrichtung, die im Fall der Fig. 7a, b in Sternschaltung beschaltet ist, und im Fall der Fig. 7c, d in Dreieckschaltung.

[0009] Die Anschlussvorrichtung der Fig. 1 bis 2 zum Anschluss elektrischer Geräte, insbesondere von Elektromotoren, an ein Wechselstromsystem basiert auf einem Gehäuse 1, welches ein Gehäuseunterteil 2 und ein auf das Gehäuseunterteil 2 aufsetzbares Gehäuseoberteil 3 bzw. eine Abdeckung aufweist. Hier ist das Gehäuse 1 ein separates Gehäuse. Das Gehäuse 1 kann aber auch an ein anderes - übergeordnetes - Gehäuse angesetzt oder einstückig mit diesem ausgebildet sein (hier nicht dargestellt).

[0010] Das Gehäuseunterteil 2 weist einen Boden 4 und Seitenwände 5 sowie Zwischenwände 6 auf, welche Kammern 7 begrenzen, welche zur Aufnahme von hier drei gleichen ersten Mehrfachanschlüssen 8 sowie jeweils einem weiteren zweiten Mehrfachanschluss 9, 10, 11, ausgelegt sind. Die zweiten Mehrfachanschlüsse 9, 10, 11 sind unterschiedlich ausgelegt. Fig. 1 zeigt den Zustand mit den in das Gehäuse 1 eingesetzten ersten und zweiten Mehrfachanschlüssen 8, 9, 10, 11.

[0011] Das Gehäuseoberteil 3 weist eine wannenartige Gestaltung auf. Es ist an seiner Oberwand 12 mit Einstecköffnungen 13 für Leiter und Einstecköffnungen 14 für noch näher zu beschreibende Messerkontakte 26, 27 versehen.

[0012] Die ersten und zweiten Mehrfachanschlüsse 8 bis 11 weisen jeweils einen oder zwei erste Anschlüsse, die als Leiteranschlüsse 15, 16 vorgesehen sind, auf, die hier als Direktsteckanschlüsse (Push-In) ausgebildet sind, und dem eigentlichen Anschluss von Leiterenden oder dgl. dienen. Weiterhin weisen sie wenigstens eine oder mehrere damit leitend verbundene zweite Anschlüsse, hier Kontakttulpen 17, 18, 19, welche zum Einstecken von korrespondierenden Kontakten, hier Messerkontakten, dienen, auf.

[0013] In vorteilhafter Ausgestaltung weisen die ersten Mehrfachanschlüsse 8 jeweils zwei der ersten Leiteranschlüsse 15, 16 auf - also zwei Direktsteckanschlüsse - und einen der zweiten Anschlüsse - also hier eine der Kontakttulpen 17.

[0014] Die Ausgestaltung der ersten Leiteranschlüsse 15, 16 als Direktsteckanschlüsse ist besonders kompakt und der Anschluss ist schnell und sicher zu realisieren. Im Folgenden werden die Begriffe Direktsteckanschluss und erster Leiteranschluss 15, 16 synonym verwendet. Die ersten Anschlüsse könnten aber auch in anderer Anschlusstechnik - so als Zugfederanschlüsse oder als Schraubanschlüsse oder dgl. - ausgebildet sein.

[0015] Anstelle der Kontakttulpen 17 als zweite Anschlüsse könnten auch Messerkontakte oder Stiftkontakte vorgesehen sein. In diesem Fall wären dann die korrespondierenden Anschlusskontakte an einem noch zu beschreibenden Konfigurierstecker 23 als Kontakttulpen/-buchsen ausgebildet.

[0016] Die Direktsteckanschlüsse 15, 16 weisen vorzugsweise jeweils einen Klemmkäfig 20 auf und eine vorzugsweise v-förmige Klemmfeder 21 mit einem freien Druck-Klemmschenkel, die im Klemmkäfig 20 gehalten ist (siehe Fig. 5 und 6) und die dazu dient, einen Leiter gegen eine Stromschiene 22 zu pressen. Diese Stromschiene 22 ist vorzugsweise ein Stanz-/Biegeteil und einstückig mit dem einen oder den zwei oder drei zweiten Anschlüssen 17 verbunden. Dadurch sind die Direktanschlüsse 15, 16 und die zweiten Anschlüsse 17 der ersten Mehrfachanschlüsse 8 elektrisch leitend miteinander verbunden.

[0017] Die ersten Leiteranschlüsse 15, 16 der ersten Mehrfachanschlüsse 8 sind hier daher als Doppelanschlüsse ausgebildet. Dabei sind zwei Klemmkäfige 21 und Stromschienen 22 vorgesehen, wobei letztere aber auch die zwei Enden eines einzigen Stanz-Biegeteils sein können, an dessen zweiten Enden die eine oder die mehreren Kontakttulpen 17, 18, 19 ausgebildet sind.

[0018] Ein besonders vorteilhafter Konfigurierstecker 23 dient zur Realisierung einer leitenden Verbindung von einzelnen oder mehreren der ersten und zweiten Mehrfachanschlüsse 8, 9, 10, 11 untereinander. Der Konfigurierstecker 23 kann sowohl vor dem Beschalten der Anschlussvorrichtung mit Leitern, als auch nach diesem Beschalten in das Gehäuse 1 eingesteckt werden.

[0019] Der Konfigurierstecker 23 weist einen Isolierkörper 24 auf, an dessen einen Seite hier optional ein Handgriff 25 ausgebildet ist.

[0020] An der vom Handgriff 25 abgewandten Seite des Konfiguriersteckers sind fingerartige Ansätze 30 vorgesehen, an denen Anschlüsse 26, 27, 28 angeordnet sind. Einige der Anschlüsse sind als Kontaktmesser 26, 27 ausgebildet, die hier leitend miteinander verbunden sind.

[0021] Der Konfigurierstecker 23 ist in zwei um 180° voneinander verschiedenen Stellungen in die Einstecköffnungen 14 und die darunter liegenden Kontakttulpen 17, 18, 19 einführbar (Fig. 1 a und 1 b). Die durch die gewählte Stellung bewirkte Beschaltung ist durch eine Beschriftung am Gehäuseoberteil 3 sowie einen Pfeil auf dem Konfigurierstecker 23 zu erkennen.

[0022] Die Anordnung der Einstecköffnungen 14 im Gehäuseoberteil 3 und die Anordnung der Mehrfachanschlüsse 8, 9, 10, 11 im Gehäuseunterteil 2 ist derart, dass mit dem Konfigurierstecker 23 einzelne oder mehrere der ersten und/oder der zweiten Mehrfachanschlüsse (hier mit W1, L3; V2, L2; U1, L1 sowie V2; U2; W2 bezeichnet), untereinander leitend miteinander verbunden werden, um die jeweils gewünschte Schaltung zu realisieren.

[0023] Und zwar sind hier die ersten Mehrfachanschlüsse 8 zum Anschließen und elektrischen Verbinden der Anschlussleiter L1, L2, L3 eines Wechselstromnetzes mit einem ersten Ende der Phasenstränge U1, V1, W1 eines Drehstrommotors (nicht gezeigt) vorgesehen. Weiterhin sind hier die zweiten Mehrfachanschlüsse 9, 10, 11 zum Anschließen der zweiten Enden der Phasenstränge U2, V2, W2 des Drehstrommotors vorgesehen.

[0024] In einer ersten Stellung des Konfiguriersteckers 23 wird jeweils ein zweiter Anschluss 17 eines ersten Mehrfachanschlusses 8 mit einem zweiten Anschluss 17 eines zweiten Mehrfachanschlusses 9, 10, 11 elektrisch leitend verbunden, indem jeweils eines der Kontaktmesser 26, 27 des Konfiguriersteckers 23 in den zweiten Anschluss 17 des ersten Mehrfachanschlusses 8 und das andere Kontaktmesser 26, 27 des Konfiguriersteckers 23 in den zweiten Anschluss 17 des zweiten Mehrfachanschlusses 9, 10, 11 eingesteckt wird.

[0025] Dadurch werden in der ersten Stellung des Konfiguriersteckers 23 die für die ersten Enden der Phasenstränge U1, V1, W1 des Drehstrommotors vorgesehenen Direktanschlüsse 15, 16 des ersten Mehrfachanschlusses 8 mit den für die zweiten Enden der Phasenstränge U2, V2, W2 des Drehstrommotors vorgesehenen Direktanschlüssen 15, 16 des zweiten Mehrfachanschlusses 9, 10, 11 verbunden. Daher ist ein an die Anschlussvorrichtung angeschlossener Drehstrommotor in der ersten Stellung des Konfiguriersteckers 23 im Dreieck verschaltet. Die Fig. 7c, d zeigt die Anschlussvorrichtung in der ersten Stellung, wobei vom Konfigurierstecker 23 in der Fig. 7c nur die Kontaktmesser 26, 27 gezeigt sind. Dabei zeigt die Fig. 7d den Schnitt D-D durch die Fig. 7c.

[0026] In der zweiten Stellung des Konfiguriersteckers 23 werden hingegen die zweiten Anschlüsse 17 der zweiten Mehrfachanschlüsse 9, 10, 11 durch Einstecken der Kontaktmesser des Konfiguriersteckers 23 miteinander verbunden, so dass die zweiten Enden U2, V2, W2 elektrisch leitend verbunden sind. In dieser zweiten Stellung ist der an die Anschlussvorrichtung angeschlossene Drehstrommotor daher im Stern verschaltet. Die Fig. 7a, b zeigt die Anschlussvorrichtung in der zweiten Stellung, wobei vom Konfigurierstecker 23 in der Fig. 7a nur die Kontaktmesser 26, 27 gezeigt sind. Dabei zeigt die Fig. 7b den Schnitt C-C durch die Fig. 7a.

[0027] Da zum Herstellen der Sternschaltung nur zwei Kontaktbrücken zwischen den zweiten Enden der Phasenstränge U2, V2, W2 des Drehstrommotors benötigt werden, nämlich einer von W2 nach V2 und ein weiterer von V2 nach U2, aber zum Herstellen der Dreieckschaltung drei Kontaktbrücken nötig sind, nämlich eine erste von U1 nach U2, eine zweite von V1 nach V2 und eine dritte von W1 nach W2, ist die Anschlussvorrichtung so vorgesehen, dass die für die Sternschaltung überflüssigen dritten Kontaktmesser 26, 27 in der zweiten Stellung des Konfiguriersteckers 23 zwar in eine Einstecköffnung 14 gesteckt aber nicht elektrisch verbunden werden.

[0028] Zur vorstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sei angemerkt, dass nachfolgend einige bevorzugte Ausgestaltungen auch im Detail beschrieben werden, dass die Erfindung aber nicht auf diese Ausgestaltungen beschränkt ist sondern im Rahmen der Ansprüche beliebig variiert ausgestaltet werden kann. Insbesondere sind

Begriffe wie "oben", "unten", "vorne" oder "hinten" nicht einschränkend zu verstehen sondern beziehen sich lediglich auf die jeweils dargestellte Anordnung. Zudem sind, wenn einzelne Bestandteile erläutert werden, diese - wenn nicht anders erwähnt - grundsätzlich auch in mehrfacher Ausgestaltung denkbar. Unter den Schutzbereich fallen zudem auch funktionale Umkehrungen der dargestellten Anordnungen und Verfahren sowie äquivalente Ausgestaltungen.

Bezugszeichen

[0029]

10	Gehäuse	1
	Gehäuseunterteil	2
	Gehäuseoberteil	3
	Boden	4
	Seitenwände	5
15	Zwischenwände	6
	Kammern	7
	Erste Mehrfachanschlüsse	8
	Zweite Mehrfachanschlüsse	9, 10, 11
	Oberwand	12
20	Einstecköffnungen	13, 14
	Direktsteckanschlüsse	15, 16
	Kontaktulpen	17, 18, 19
	Klemmkäfig	20
	Klemmfeder	21
25	Stromschiene	22
	Konfigurierstecker	23
	Isolierkörper	24
	Handgriff	25
	Anschluss	26, 27, 28
30	Kontaktmesser	26, 27
	Ansätze	30

Patentansprüche

1. Anschlussvorrichtung zum Anschluss elektrischer Geräte, insbesondere von Elektromotoren, insbesondere an ein Wechselstromsystem, mit einem Gehäuse (1) mit einem Gehäuseunterteil (2) und einem Gehäuseoberteil (3), wobei im Gehäuse (1) mehrere Mehrfachanschlüsse (8, 9, 10, 11) angeordnet sind, welche jeweils wenigstens einen oder zwei oder mehr Leiteranschlüsse (15, 16) aufweisen und damit elektrisch leitend verbundene zweite Anschlüsse (17, 18, 19), wobei die Anschlussvorrichtung einen Konfigurierstecker (23) umfasst, der zur leitenden Verbindung einzelner oder mehrerer der Mehrfachanschlüsse (8, 9, 10, 11) in wenigstens zwei verschiedenen Stellungen zur Realisierung wenigstens zwei verschiedener Schaltungsarten vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Leiteranschlüsse (15, 16) als Direktsteckanschlüsse (Push-In) ausgebildet sind.
2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Konfigurierstecker von außen an das Gehäuse (1) ansetzbar ist und Kontakte aufweist, die zum Eingriff in einen oder mehrere der zweiten Anschlüsse (17, 18, 19) von einzelnen oder mehreren der Mehrfachanschlüsse (8, 9, 10, 11) ausgelegt sind.
3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontakte des Konfiguriersteckers (23) Kontaktmesser (26, 27) sind und die zweiten Kontakte der Mehrfachanschlüsse (23 - 24) korrespondierende Tulpenkontakte (17, 18, 19).
4. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Direktsteckanschlüsse vorzugsweise jeweils einen Klemmkäfig (20) aufweisen und eine Klemmfeder (21), die im Klemmkäfig gehalten ist und eine Stromschiene (22).
5. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

zwei der Direktsteckanschlüsse zu einem Doppelanschluss zusammengefasst sind.

6. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrfachanschlüsse (15, 16) erste Mehrfachanschlüsse (8) und zweite Mehrfachanschlüsse (9, 10, 11) umfassen, wobei die ersten Mehrfachanschlüsse (8) jeweils zwei Leiteranschlüsse (15, 16) und einen der zweiten Anschlüsse (17) aufweisen.
7. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Mehrfachanschlüsse (8) zum Anschließen und elektrischen Verbinden der Anschlussleiter (L1, L2, L3) eines Wechselstromnetzes mit einem ersten Ende der Phasenstränge (U1, V1, W1) eines Drehstrommotors vorgesehen sind.
8. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Mehrfachanschlüsse (9, 10, 11) zum Anschließen der zweiten Enden der Phasenstränge (U2, V2, W2) des Drehstrommotors vorgesehen sind.
9. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gehäuse (1) Einstecköffnungen (13) zum Einstecken der Leiter in die Leiteranschlüsse und Einstecköffnungen (14) zum Einstecken der Kontakte des Konfiguriersteckers (23) vorgesehen sind.
10. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Konfigurierstecker (23) in zwei um 180° relativ voneinander verschiedenen Stellungen in die Einstecköffnungen (14) einsteckbar ist.
11. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Einstecköffnungen (14) im Gehäuseoberteil (3) und die Anordnung der Mehrfachanschlüsse (8, 9, 10, 11) im Gehäuseunterteil (2) derart ist, dass mit dem Konfigurierstecker (23) einzelne oder mehrere der ersten und/oder der zweiten Leiteranschlüsse der Mehrfachanschlüsse (W1, L3, V2, L2, U1, L1 sowie V2, U2, W2 bezeichnet), leitend miteinander verbunden werden.
12. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die leitende Verbindung derart ist, dass beim Anschluss eines Gerätes wie eines Wechselstromelektromotors eine Sternschaltung in einer ersten Stellung und eine Dreiecksschaltung in einer zweiten Stellung des Konfiguriersteckers (23) realisierbar ist.

Claims

1. A connection apparatus for connecting electrical devices, in particular electric motors, especially to an AC system, comprising a housing (1) with a lower housing part (2) and an upper housing part (3), wherein a plurality of multiple terminals (8, 9, 10, 11) are arranged in the housing (1), said multiple terminals respectively having at least one or two or more conductor terminals (15, 16) and second terminals (17, 18, 19) which are electrically conductively connected thereto, wherein the connection apparatus comprises a configuring plug (23) which is provided for conductively connecting individual or a plurality of the multiple terminals (8, 9, 10, 11) in at least two different positions for realising at least two different circuit types, **characterized in that** the conductor terminals (15, 16) are formed as direct plug-in terminals (push-in).
2. A connection apparatus according to claim 1, **characterized in that** the configuring plug can be applied from the outside to the housing (1) and comprises contacts which are formed for the engagement in one or a plurality of the second terminals (17, 18, 19) of individual or a plurality of the multiple terminals (8, 9, 10, 11).
3. A connection apparatus according to claim 1 or 2, **characterized in that** the contacts of the configuring plug (23) are contact blades (26, 27) and the second contacts of the multiple terminals (23 - 24) are corresponding tulip contacts (17, 18, 19).
4. A connection apparatus according to one or several of the preceding claims, **characterized in that** the direct plug-in terminals preferably each comprise a clamping cage (20) and a clamping spring (21) retained in the clamping cage and a busbar (22).
5. A connection apparatus according to one or several of the preceding claims, **characterized in that** two of the direct

plug-in terminals are joined to a double terminal.

6. A connection apparatus according to one or several of the preceding claims, **characterized in that** the multiple terminals (15, 16) comprise first multiple terminals (8) and second multiple terminals (9, 10, 11), wherein the first multiple terminals (8) each comprise two conductor terminals (15, 16) and one of the second terminals (17).
7. A connection apparatus according to one or several of the preceding claims, **characterized in that** the first multiple terminals (8) are provided for connecting and electrically connecting the connecting conductors (L1, L2, L3) of an AC network to a first end of the phase conductors (U1, V1, W1) of a three-phase motor.
8. A connection apparatus according to claim 7, **characterized in that** the second multiple terminals (9, 10, 11) are provided for connecting the second ends of the phase conductors (U2, V2, W2) of the three-phase motor.
9. A connection apparatus according to one or several of the preceding claims, **characterized in that** insertion openings (13) are provided in the housing (1) for inserting the conductors into the conductor terminals and insertion openings (14) for inserting the contacts of the configuring plug (23).
10. A connection apparatus according to one or several of the preceding claims, **characterized in that** the configuring plug (23) can be inserted into the insertion openings (14) in two positions which differ from each other relatively by 180°.
11. A connection apparatus according to one or several of the preceding claims, **characterized in that** the arrangement of the insertion openings (14) in the upper housing part (3) and the arrangement of the multiple terminals (8, 9, 10, 11) in the lower housing part (2) is such that individual or a plurality of the first and/or second conductor terminals of the multiple terminals (designated W1, L3, V2, L2, U1, L1 and V2, U2, W2) are conductively connected to each other by the configuring plug (23).
12. A connection apparatus according to claim 9, **characterized in that** the conductive connection is such that during the connection of a device such as an AC electric motor a star connection can be realised in a first position and a delta connection in a second position of the configuring plug (23).

Revendications

1. Dispositif de raccordement pour le raccordement d'appareils électriques, en particulier, de moteurs électriques, en particulier à un système de courant alternatif, avec un boîtier (1) possédant une partie inférieure de boîtier (2) et une partie supérieure de boîtier (3), le boîtier (1) contenant plusieurs connexions multiples (8, 9, 10, 11) qui comportent chacun au moins deux connexions de conducteurs (15, 16) ou davantage et des deuxièmes connexions (17, 18, 19) reliées électriquement à celles-ci, le dispositif de raccordement comprenant un connecteur de configuration (23) destiné à la liaison conductrice d'une ou plusieurs des connexions multiples (8, 9, 10, 11) dans au moins deux positions différentes afin de réaliser au moins deux modes de commutation différents, **caractérisé en ce que** les connexions de conducteurs (15, 16) sont conformées comme des connexions à enfichage direct (*push-in*).
2. Dispositif de raccordement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le connecteur de configuration peut être posé par l'extérieur sur le boîtier (1) et présente des contacts conçus pour se mettre en prise dans une ou plusieurs des deuxièmes connexions (17, 18, 19) d'une ou plusieurs des connexions multiples (8, 9, 10, 11).
3. Dispositif de raccordement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les contacts du connecteur de configuration (23) sont des lames de contact (26, 27) et les deuxièmes contacts des connexions multiples (23-24) sont des contacts tulipes (17, 18, 19) correspondants.
4. Dispositif de raccordement selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les connexions à enfichage direct présentent de préférence chacune une cage de borne (20) et un ressort de serrage (21) qui est retenu dans la cage de borne et une barre omnibus (22).
5. Dispositif de raccordement selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux des connexions à enfichage direct sont réunies dans une connexion double.

6. Dispositif de raccordement selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les connexions multiples (15, 16) comprennent des premières connexions multiples (8) et des deuxièmes connexions multiples (9, 10, 11), les premières connexions multiples (8) comportant chacune deux connexions de conducteurs (15, 16) et une des deuxièmes connexions (17).
7. Dispositif de raccordement selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les premières connexions multiples (8) sont conçues pour le raccordement et la connexion électrique des conducteurs de raccordement (L1, L2, L3) d'un réseau de courant alternatif à une premier extrémité des conducteurs de phase (U1, V1, W1) d'un moteur à courant triphasé.
8. Dispositif de raccordement selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les deuxièmes connexions multiples (9, 10, 11) sont conçues pour le raccordement des deuxièmes extrémités des conducteurs de phase (U2, V2, W2) du moteur triphasé.
9. Dispositif de raccordement selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (1) comporte des ouvertures d'insertion (13) pour l'insertion des conducteurs dans les connexions de conducteurs et des ouvertures d'insertion (14) pour l'insertion des contacts du connecteur de configuration (23).
10. Dispositif de raccordement selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le connecteur de configuration (23) peut être enfiché dans les ouvertures d'insertion (14) dans deux positions différentes décalées de 180° l'une par rapport à l'autre.
11. Dispositif de raccordement selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la disposition des ouvertures d'insertion (14) dans la partie supérieure de boîtier (3) et la disposition des connexions multiples (8, 9, 10, 11) dans la partie inférieure de boîtier (2) est telle que le connecteur de configuration (23) relie de façon conductrice une ou plusieurs des premières et/ou deuxièmes connexions de conducteurs des connexions multiples (désignées par W1, L3, V2, L2, U1, L1 et V2, U2, W2).
12. Dispositif de raccordement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la liaison conductrice est telle que lors du raccordement d'un appareil tel qu'un moteur à courant triphasé, un montage en étoile peut être réalisé dans une première position du connecteur de configuration (23) et un montage en triangle dans une deuxième position.

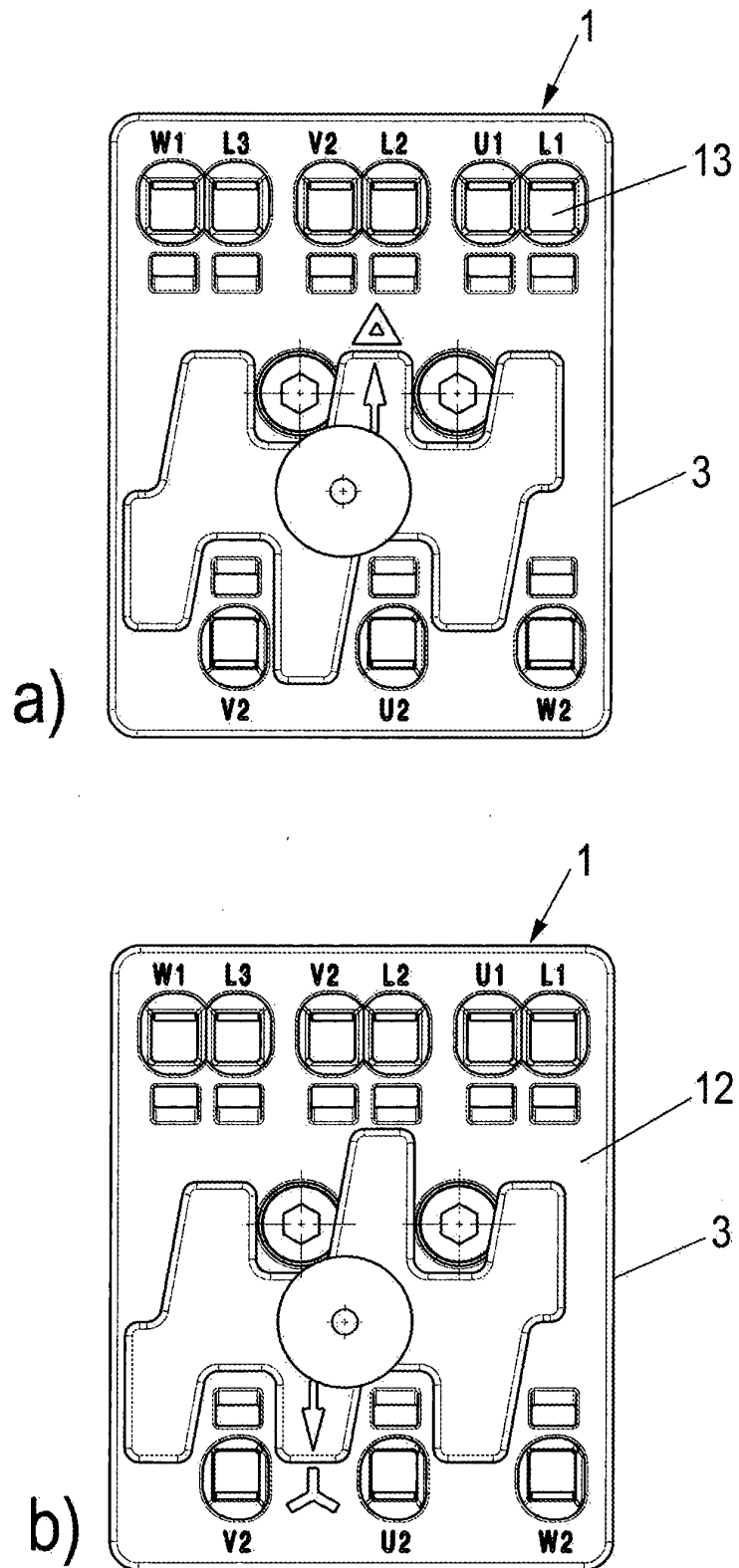


Fig. 1

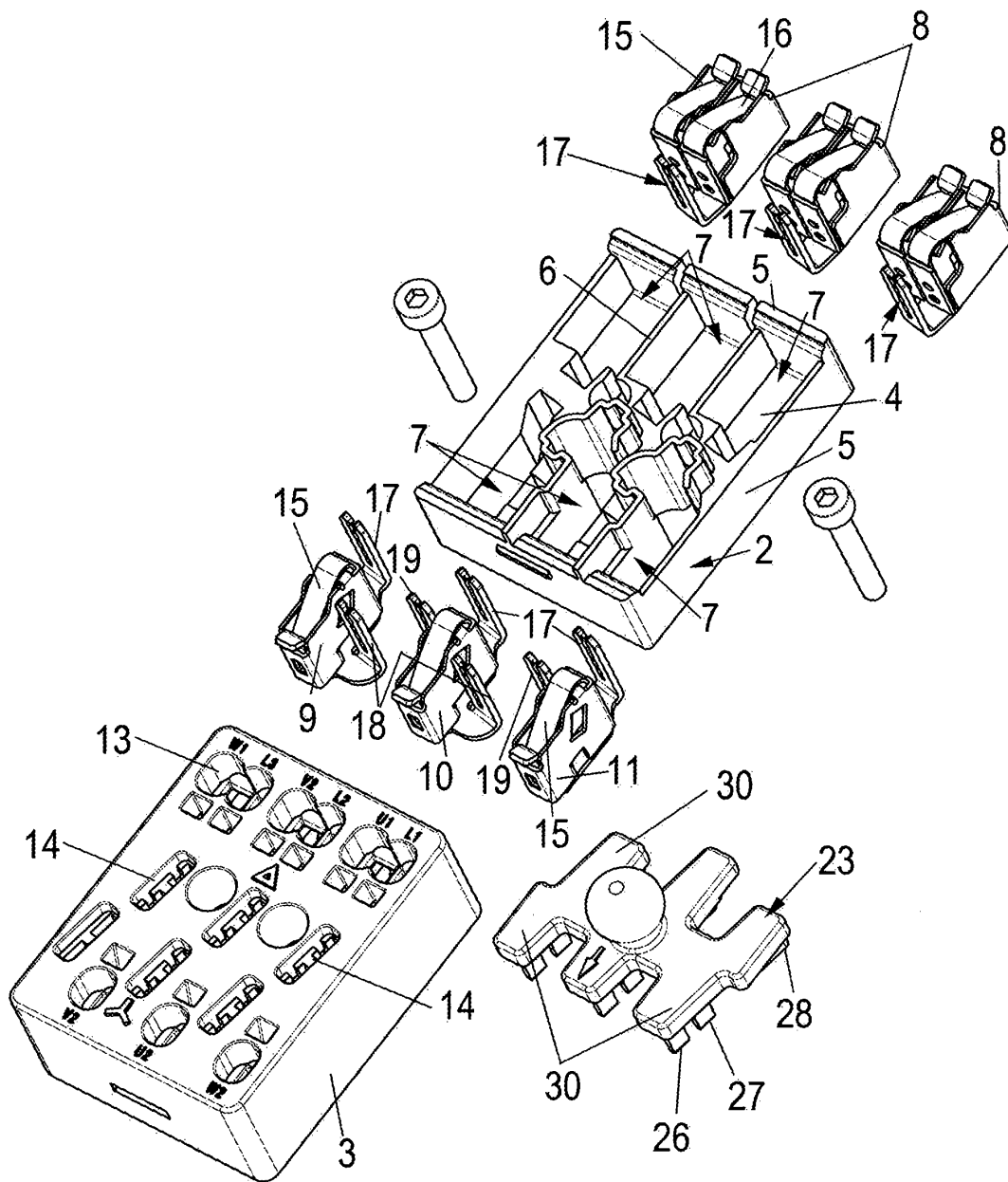


Fig. 2

Fig. 3

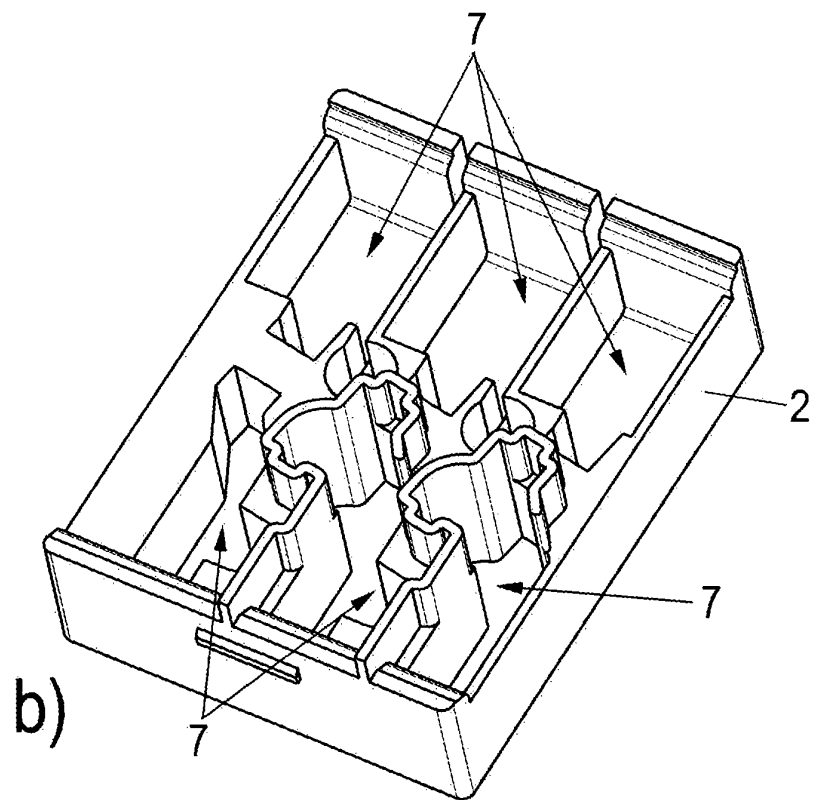
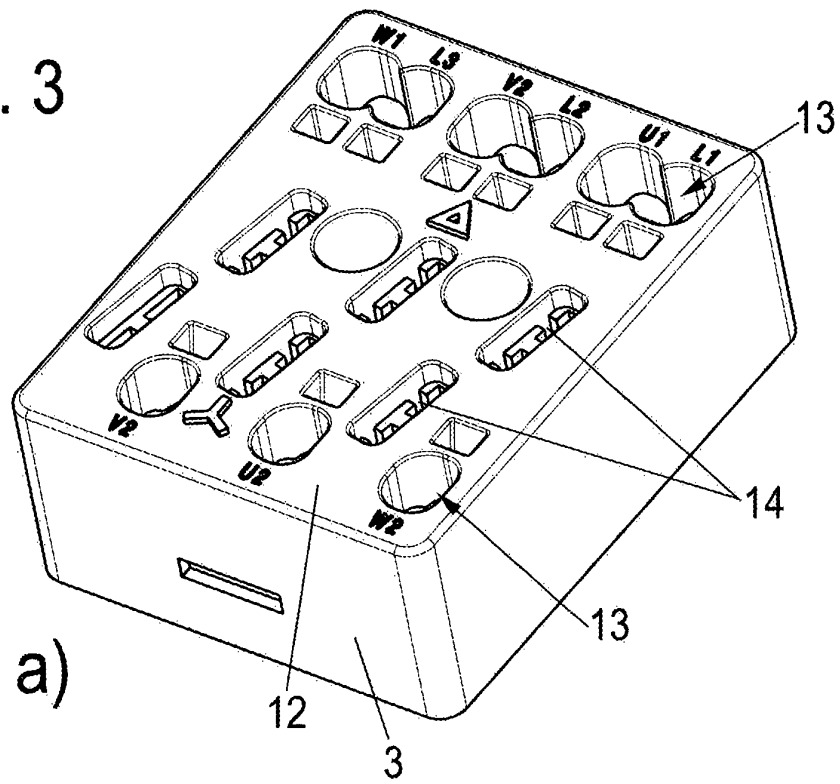


Fig. 4

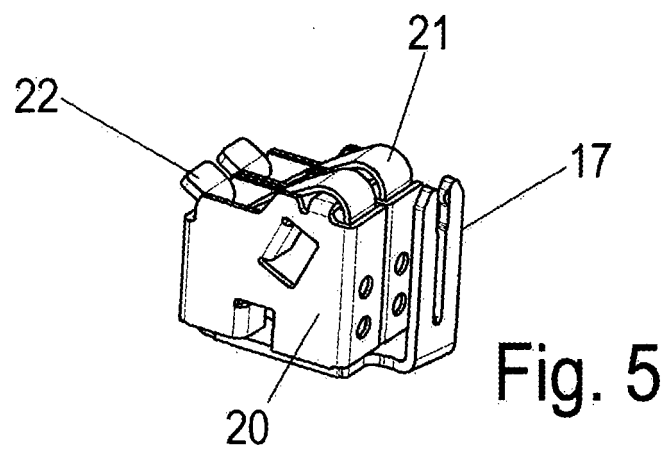
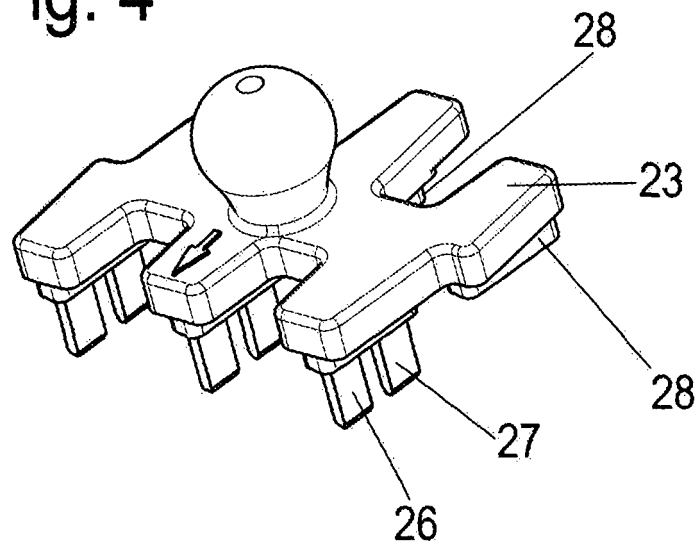


Fig. 5

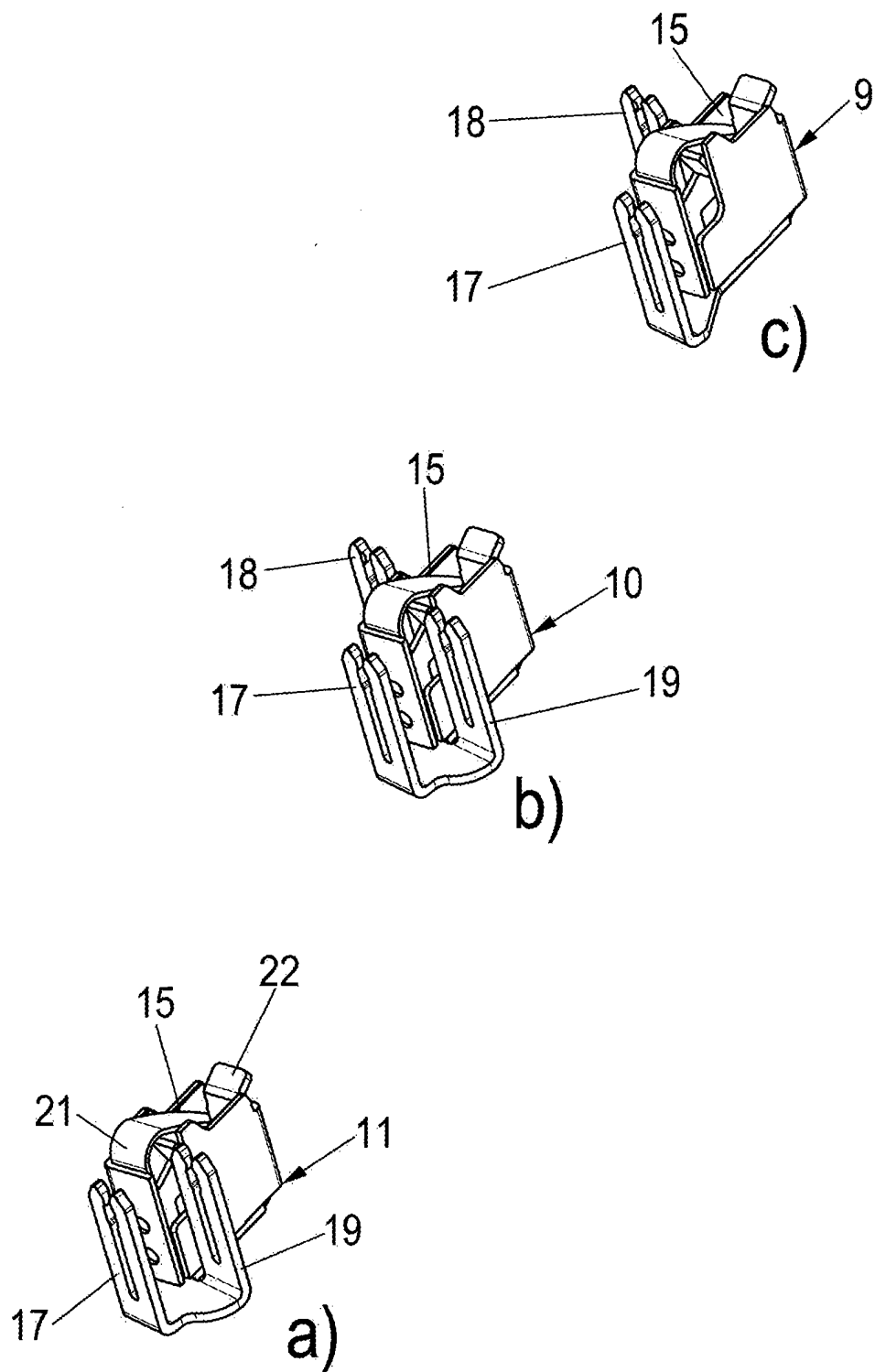


Fig. 6

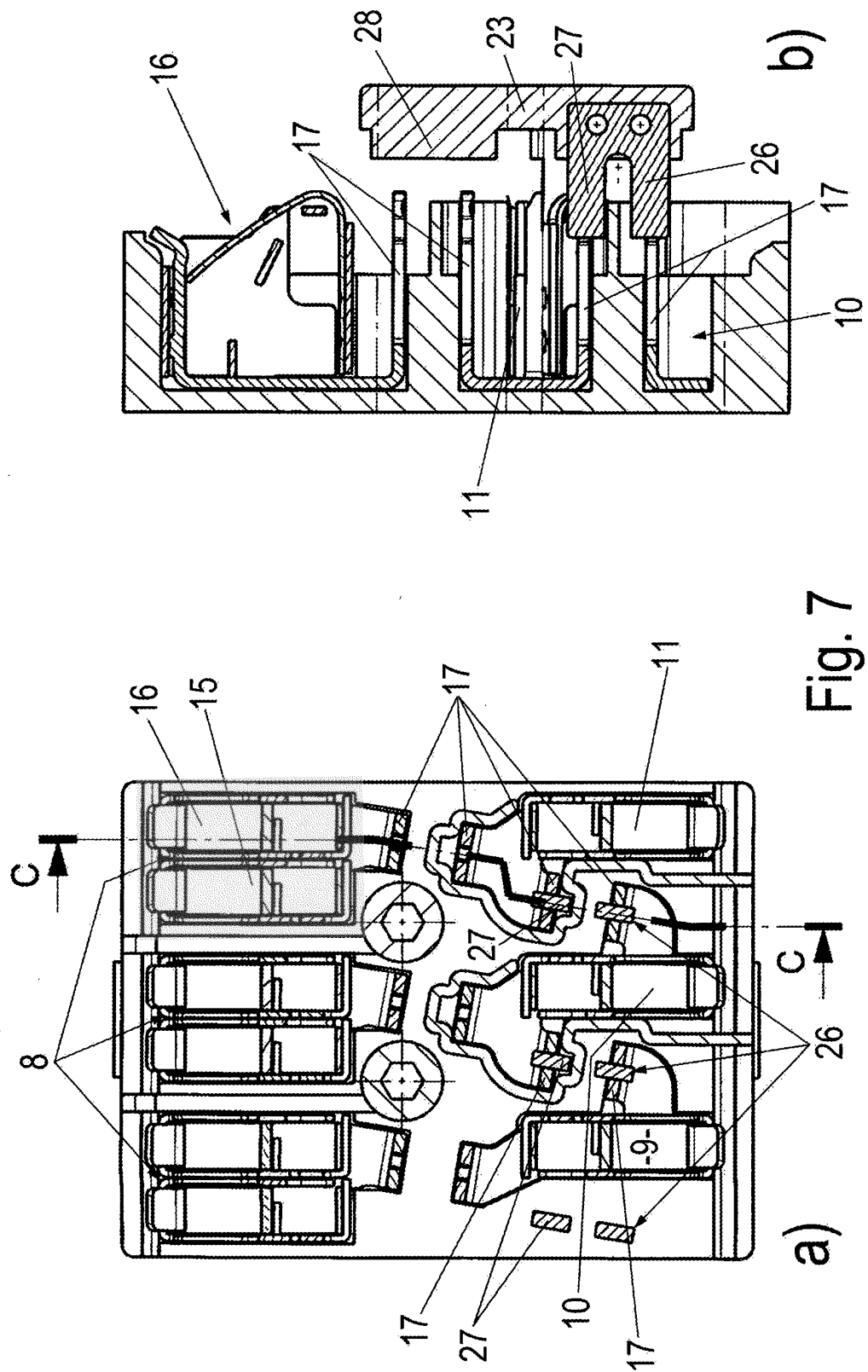


Fig. 7

Fig. 7

