



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
20.12.2006 Patentblatt 2006/51

(51) Int Cl.:  
H01R 4/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06115502.4

(22) Anmeldetag: 14.06.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 16.06.2005 DE 202005009442 U  
20.01.2006 DE 202006000967 U

(71) Anmelder: Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
32758 Detmold (DE)

(72) Erfinder:  
• Wohlgemuth, Klaus  
32657, Lemgo (DE)

- Madlehn, Matthias  
32689, Kalletal (DE)
- Höing, Michael  
32657, Lemgo (DE)
- Mücke, Michaela  
32756, Detmold (DE)
- Lütke-meier, Ulrich  
32758, Detmold (DE)
- Hanning, Walter  
32758, Detmold (DE)

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

(54) **Anschlussvorrichtung für Kabel**

(57) Anschlussvorrichtung zur Kontaktierung eines Kabels, insbesondere zur Realisierung einer T-förmigen Abzweigung an einem vorzugsweise durchgehenden Kabels (1), die folgendes aufweist:  
ein Grundgehäuse (9) aus Isolierstoff, isolationsdurchdringende Kontakte (11, 12, 30), und eine Betätigungseinrichtung, die dazu ausgelegt ist, das Flachkabel (1) bzw. dessen Leiter (2, 3) in bzw. auf die isolationsdurchdringenden Kontakte (11, 12) im Grundgehäuse (9) zu drücken, wobei die Betätigungseinrichtung (10) mehrteilig ausgelegt ist und ein Schraubelement (22, 24) aufweist, wobei das Schraubelement (22, 24) auf ein im Grundgehäuse (9) verschieblich geführtes Basiselement (19) einwirkt, mit dem das zu kontaktierende Kabel (1) in oder auf die isolationsdurchdringenden Kontakte (11, 12, 30) drückbar ist.

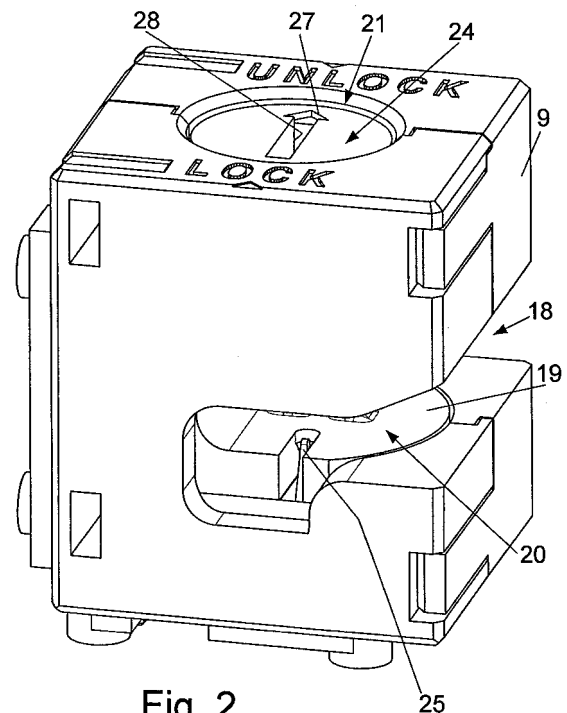


Fig. 2

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 **[0002]** Insbesondere im Bereich der Automatisierungstechnik - beispielhaft genannt sei der ASI-Standard - ist es bekannt, an durchgehenden Flachkabeln mit insbesondere zwei zueinander parallelen Leitern zur Realisierung T-artiger Anschlüsse Anschlussvorrichtungen einzusetzen, die isolationsdurchdringende Kontakte, insbesondere in Gabelform, aufweisen. Dabei sind die bekannten Anschlussvorrichtungen in der Regel relativ kompliziert aufgebaut, da sie in einer hohen Schutzklasse wie IP67 realisiert werden.

10 **[0003]** Die Erfindung will demgegenüber eine einfachere Anschlussvorrichtung für eine niedrigere Schutzklasse wie IP20 realisieren, die für viele Anwendungen ausreicht. Diese Anschlussvorrichtung soll kostengünstig herstellbar sein und dennoch eine einfache und sichere Kontaktierung vorzugsweise auch von durchgehenden Kabeln insbesondere auch im Standard ASI ermöglichen.

**[0004]** Die Realisierung derartiger Anschlussvorrichtungen ist die Aufgabe der Erfindung.

**[0005]** Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

15 **[0006]** Danach ist die Betätigungseinrichtung mehrteilig ausgelegt und weist ein Schraubelement auf, das auf ein im Grundgehäuse verschieblich geführtes Basiselement einwirkt, mit dem das zu kontaktierende Kabel in oder auf die isolationsdurchdringenden Kontakte drückbar ist.

20 **[0007]** Als besonders vorteilhaft zur erwähnen ist zunächst die wenigstens zweistückige Ausgestaltung der Betätigungseinrichtung mit einem schlittenartigen Basiskörper, mit dem die Leiter auf oder in die Kontakte gedrückt werden und mit einem dem Basiskörper vorgeschalteten Kraftübertragungselement nach Art einer Schraube oder Mutter, das durch eine Gewindeverbindung zum Grundgehäuse die Aufbringung und Abstützung auch größerer Kräfte beim Be- und Entschalten erlaubt.

25 **[0008]** Insbesondere vorteilhaft ist nach einer Weiterbildung der Erfindung die Vorverastung für das Kabel vorzugsweise am Grundgehäuse oder am Basisteil der Betätigungseinrichtung, die das Kabel sichert und lagefixiert, bevor es von den isolationsdurchdringenden Kontakten kontaktiert wird.

**[0009]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0010]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:

30 Fig. 1a eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer ersten Anschlussvorrichtung an einem Kabel in einer Sprengansicht;

Fig. 1b die Anschlussvorrichtung aus Fig. 1a an einem Kabel mit geschlossenem Deckelteil;

Fig. 1c eine Sprengansicht des Anschlussvorrichtung aus Fig. 1a und b an einem Kabel mit geöffnetem Deckelteil;

Fig. 2-4 verschiedene perspektivische Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung;

35 Fig. 5-7 weitere perspektivische Ansichten des Ausführungsbeispiels aus Fig. 2-4 in teilweise aufgebrochener Darstellung;

Fig. 8 eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 7;

Fig. 9 eine Schnittansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 2 - 8; und

Fig. 10 eine Schnittansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 2 - 8 mit einem eingelegten Zweileiter-Kabel im ASI-Standard und

40 Fig. 11 eine Seitenansicht eines dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung.

45 **[0011]** Fig. 1a zeigt eine Darstellung eines Abschnittes eines bei allen dargestellten Ausführungen beschaltbaren durchgehenden Flachkabels 1 mit zwei parallel zueinander angeordneten Leitern 2, 3, die in einen umgebenden Mantel 4 aus Isolierstoff eingebettet sind. Der Isolierstoffmantel 4 ist konturiert ausgebildet und weist einerseits obere und untere Kerben 5, 6 zwischen den Leitern 2, 3 auf und andererseits einen Steg 7 zur Polarisierung bzw. optischen Unterscheidung der zwei Leiter 2, 3.

50 **[0012]** Zur Realisierung einer T-Stückartigen Abzweigung bzw. zur Realisierung eines elektrischen Anschlusses an das Kabel 1 ohne ein Durchtrennen des Kabels und ohne ein Entfernen des Kabelmantels dienen die in Fig. 1 bis 12 dargestellten Anschlussvorrichtungen 8, die kostengünstig ausgebildet sind und den Abdichtungsstandard "IP 20" erfüllen.

55 **[0013]** Die Anschlussvorrichtungen 8 weisen jeweils ein Grundgehäuse 9 aus Isolierstoff auf sowie eine mehrteilige Betätigungseinrichtung 10, die dazu dient, das Flachkabel 1 bzw. die zwei Leiter 2, 3 in isolationsdurchdringende Kontakte 11, 12 — hier gabelförmig mit Kontaktschneiden - im Grundgehäuse 9 einzudrücken. Die isolationsdurchdringenden Kontakte können auch als isolationsdurchstechende Kontakte — auch Piercingkontakte genannt — ausgebildet sein, was bei mehradrigen Leiter besonders vorteilhaft ist (Fig. 2 bis 12).

**[0014]** Die isolationsdurchdringenden Kontakte 11,12 der Fig. 1 sind jeweils in einem mündungsartigen Bereich 13 mit Schneiden zur Isolationsdurchdringung versehen und weisen einen Kontaktschlitz 14 zum Kontaktieren der Leiter auf. Die zwei IDC-Kontakte 11,12 sind ähnlich ausgebildet und im Grundgehäuse 9 in Leiterrichtung axial und radial

zueinander versetzt angeordnet. Sie sind ferner hier in vorteilhafter und kostengünstiger Weise einstückig über Stromschienenabschnitte 15 mit Kontakttulen 16 verbunden, die zum Anschluss externer (hier nicht dargestellter) Leiter in einen nach außen offenen Kragen 17 des Gehäuses 8 ragen, der mit einem korrespondierenden Buchsenteil mit Kontaktstiften (hier nicht dargestellt) zusammensteckbar ist.

5 **[0015]** Die Betätigungseinrichtung 10 ist relativ zum Grundgehäuse 9 beweglich und zumindest in einer Offenstellung und in einer Geschlossenstellung nach dem Einlegen des Kabels 1 positionierbar, was die Handhabung vereinfacht. Das Kabel kann dabei am Grundgehäuse 9 oder an der Betätigungseinrichtung 10 vorzugsweise auch vorverrastet werden.

10 **[0016]** Das Grundgehäuse 9 der Fig. 1 ist hülsenartig, hier zylindrisch, ausgebildet und mit einem seitlichen Schlitz 18 versehen, in den das Flachkabel einschiebbar ist.

**[0017]** Die Betätigungseinrichtung 10 weist einen zylindrischen Basiskörper 19 nach Art eines Schiebeelementes auf, der seitlich ebenfalls mit einem Schlitz 20 versehen ist und der teleskopartig in einer axialen Öffnung oder Bohrung 21 des Grundgehäuses 9 verschieblich geführt ist.

15 **[0018]** Zum Kontaktieren ist das Flachkabel 1 von der Seite her radial in den Schlitz 18 des Grundgehäuses 9 und in den hiermit fluchtenden Schlitz 20 der Betätigungseinrichtung einzuführen und dann der Basiskörper 19 axial in der Bohrung zu verschieben, bis die Kontaktierung erfolgt.

**[0019]** Das Verschieben des Basiskörpers 19 in der Öffnung 21 wird mittels eines Schraubelementes realisiert, das mit einem Gewinde am oder im Grundgehäuse 9 zusammenwirkt.

20 **[0020]** Das Schraubelement ist hier als Deckel 22 realisiert, der nach Art einer Schraubkappe ausgestaltet ist, die ein Innengewinde aufweist und mit einem korrespondierenden Außengewinde 23 des Grundgehäuses 9 zusammenwirkt. Beim Zuschrauben wird der zylindrische Betätigungskörper 19 in der Bohrung 21 verschoben, bis das eingelegte und zuvor vorzugsweise in einer Rastkontur im Schlitz 20 vorverrastete Kabel von den IDC-Kontakten durchdrungen und der Kontakt hergestellt wird. Der Schlitz 18 im Grundgehäuse ist axial so lang, dass ein genügendes axiales Verschieben des Flachkabels 1 im Schlitz möglich ist, um das Flachkabel zu kontaktieren. Denkbar ist auch eine Vorverrastung durch

25 **[0021]** Die Fig. 2 - 11 zeigen Ausführungsbeispiele, bei denen das aus Montagegründen vorzugsweise zweistückige Grundgehäuse 9 mit zwei miteinander verrastbaren Gehäusehälften rechtwinklig zueinander ausgerichtete Außenflächen aufweist. Andere Formen sind ebenfalls denkbar. Die dargestellte Ausgestaltung ist aber besonders kompakt und montagefreundlich.

30 **[0022]** Das Grundgehäuse 9 der Fig.2, das wiederum aus isolierendem Kunststoff besteht, weist wie das Ausführungsbeispiel der Fig. 1 den seitlichen Schlitz 18 auf, in den das Flachkabel 1 einschiebbar ist.

**[0023]** Die Betätigungseinrichtung 10 weist wiederum einen schlittenartigen Basis- und Betätigungskörper 19 auf, der seitlich ebenfalls mit dem Schlitz 20 versehen ist und der teleskopartig in der Bohrung 21 des Grundgehäuses 9 senkrecht zum zu kontaktierenden Flachkabel verschieblich geführt ist.

35 **[0024]** Zum Kontaktieren ist das Flachkabel 1 von der Seite her radial in den Schlitz 18 des Grundgehäuses und in den hiermit fluchtenden Schlitz 20 der Betätigungseinrichtung einzuführen und dann der Basiskörper 19 axial in der Bohrung zu verschieben, bis die Kontaktierung erfolgt.

40 **[0025]** Das Verschieben des Basis- bzw. Betätigungskörpers 19 in der Öffnung 21 wird hier nicht wie in Fig. 1 mit einem Deckel sondern mit Hilfe einer Schraube 24 als Schraubelement — siehe auch Fig. 9 - realisiert, die ein Außengewinde 25 aufweist und mit einem korrespondierenden Innengewinde 26 in einem ersten axialen Bereich der Bohrung 21 des Grundgehäuses 9 zusammenwirkt.

45 **[0026]** Beim Beschalten bzw. Einschrauben der madenartig bzw. bolzenartig ohne Schraubenkopf ausgebildeten Schraube 24 drückt diese auf den in axialer Verlängerung der Schraube 24 angeordneten schlittenartigen Betätigungskörper 19 und verschiebt diesen in der Bohrung 21, bis das Kabel von den isolationsdurchdringenden Kontakten 25 durchdrungen und der Kontakt hergestellt wird.

**[0027]** Der Schlitz 18 im Grundgehäuse 9 weist eine größere axiale Erstreckung senkrecht zur Erstreckung des Flachkabels aufweist als der Schlitz 20 im Basiskörper 19, um eine genügend Verschiebbarkeit des Kabels zu realisieren.

50 **[0028]** Die Kontakte sind hier als isolationsdurchdringende Piercingkontakte 30 ausgestaltet, an die sich jeweils ein Leiterstift 31 anschließt, die jeweils aus dem Grundgehäuse 9 vorstehen und an denen das Grundgehäuse 9 auf einer Leiterplatte montierbar ist (hier nicht dargestellt). Die Leiterstifte können je nach Ausgestaltung gerade oder winklig ausgebildet sein (Fig. 1, Fig. 11), was es erlaubt, Ausgestaltungen verschiedener Art zu realisieren, um die Anschlußvorrichtung auf der Leiterplatte entweder seitlich oder senkrecht nach oben auszurichten.

55 **[0029]** Die Piercingkontakte durchsetzen Löcher oder Schlitze 32 im Basiskörper und sind im Grundgehäuse fixiert, so dass der Basiskörper auf den Piercingkontakten verschieblich ist.

**[0030]** Das Grundgehäuse 9 mit relativ großen ebenen — hier zueinander rechtwinkligen - Außenflächen eignet sich hervorragend zur Nutzung von Bestückungswerkzeugen beispielsweise in Pick-and-Place-Techniken.

**[0031]** An der Oberfläche des Grundgehäuses 9 ist eine genügend große Fläche für Farbkodierungen oder dgl. vor-

handen.

**[0032]** Ein Zeigerelement 27 an der von außen erkenntlichen Schraube 24 erlaubt — ggf. in Kombination mit einer Gehäusemarkierung oder Beschriftung - eine leichte Erkennbarkeit des Schaltzustandes von Außen. Hier schließt sich das Zeigerelement 27 seitlich an einen Betätigungsschlitz 28 zum Ansetzen eines Werkzeugs, insbesondere eines Schraubendrehers an.

**[0033]** Vorzugsweise ist das Gewinde 25, 26 des Schraubelementes selbsthemmend ausgelegt, was sowohl die Offenstellung als auch die beschaltete Position sichert und insbesondere in Einbausituationen vorteilhaft ist, in denen die gesamte Vorrichtung Vibrationen ausgesetzt ist.

**[0034]** Die Schraube 24 als das auf den Basiskörper bzw. das Schieberelement einwirkende Glied erlaubt die Abstützung der beim Be- und Entschalten auftretenden hohen Kräfte direkt im Gehäuse.

**[0035]** Der Deckel 22 der Fig. 1 als Schraubelement kann vorzugsweise manuell betätigt werden. Bei der Schraube 24 wird eine Schraubendreherbetätigung bevorzugt, die einfach, schnell und sicher durchführbar ist. Bevorzugt ist das Gewinde so ausgelegt, dass mit einer weniger als einer ganzen Umdrehung, insbesondere einer halben Umdrehung um 180°, eine Be- oder Entschaltung des Kontaktes schnell und einfach möglich ist.

**[0036]** Rastkonturen 28 (Fig. 10) im Schlitz 18 des Betätigungselementes ermöglichen eine sichere Vorverrastung des zu kontaktierenden durchgehenden Kabels.

**[0037]** Im Grundgehäuse können seitlich des Schlitzes des Betätigungselementes Vorsprünge 29 oder dgl. ausgebildet sein, die zur Realisierung einer Zugentlastung und zur Litzenabstützung dienen.

**[0038]** Damit das Schraubelement das Basiselement 19 und damit den Leiter 1 wieder vom Kontakt 30 lösen kann, ist es vorteilhaft, wenn das Schraubelement und das Basiselement 19 formschlüssig ineinander greifen. Dies kann beispielsweise — wie in Fig. 7 oder 10 zu erkennen - durch eine nut-/federartige Verbindung zwischen der bolzenartigen Schraube (ohne Spitze) 24 und dem Basiselement 19 erfolgen.

**[0039]** Realisierbar ist dies auf einfache Weise beispielsweise mit einem T-förmigen Ansatz 33 am Basiselement 19 erreicht werden, der in eine korrespondierende Nut am Basiselement eingreift. Derart zieht die Schraube 24 beim Lösen das Basiselement 19 und damit auch den Leiter 1 wieder vom Kontakt 30 fort und löst den Leiter 1 nach Art einer Schnellentriegelung aus der Kontaktstellung.

#### Bezugszeichen

#### **[0040]**

Flachkabel	1
Leiter	2, 3
Mantel	4
Kerben	5, 6
Steg	7
Anschlussvorrichtungen	8
Grundgehäuse	9
Betätigungseinrichtung	10
Kontakte	11, 12
mündungsartiger Bereich	13
Kontaktschlitz	14
Stromschienenabschnitte	15
Kontakttulpen	16
Kragen	17
Schlitz	18
Basiskörper	19
Schlitz	20
Bohrung	21
Deckel	22
Außengewinde	23
Schraube	24
IDC-Kontakte	25
Leiterstift	26
Zeigerelement	27
Rastkontur	28
Vorsprünge	29
Außengewinde	30

Innengewinde	31
Schlitz	32
Ansatz	33
Nut	34

5

### Patentansprüche

- 10 1. Anschlussvorrichtung zur Kontaktierung eines Kabels, insbesondere zur Realisierung einer T-förmigen Abzweigung an einem vorzugsweise durchgehenden Kabels (1), die folgendes aufweist:
- 15 a. ein Grundgehäuse (9) aus Isolierstoff,  
 b. isolationsdurchdringende Kontakte(11, 12, 30),  
 c. und eine Betätigungseinrichtung, die dazu ausgelegt ist, das Flachkabel (1) bzw. dessen Leiter (2, 3) in bzw. auf die isolationsdurchdringenden Kontakte (11, 12) im Grundgehäuse (9) zu drücken,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 d. die Betätigungseinrichtung (10) mehrteilig ausgelegt ist und ein Schraubelement (22, 24) aufweist,  
 e. wobei das Schraubelement (22, 24) auf ein im Grundgehäuse (9) verschieblich geführtes Basiselement (19) einwirkt, mit dem das zu kontaktierende Kabel (1) in oder auf die isolationsdurchdringenden Kontakte (11, 12, 30) drückbar ist.
- 20 2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Vorrichtung zum Vorverrasten des Kabels (1) am Grundgehäuse (9) oder an der Betätigungseinrichtung (10).
- 25 3. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schraubelement als Deckel (22) mit einem Innengewinde ausgelegt ist, der mit einem Außengewinde (23) am Grundgehäuse (9) verschraubbar ist.
- 30 4. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schraubelement als Schraube (24) mit einem Außengewinde (25) ausgelegt ist, die in ein Innengewinde (26) im Grundgehäuse (9) eingeschraubt ist.
- 35 5. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewinde (25, 26) des Schraubelementes und des Grundgehäuses (9) selbsthemmend ausgelegt sind.
- 40 6. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgehäuse (9) mit einem seitlichen Schlitz (18) versehen ist, in den das Flachkabel einschiebbar ist, wobei der Basiskörper (19) ebenfalls seitlich mit einem Schlitz (20) versehen ist, der mit dem Schlitz (9) des Grundgehäuses fluchtet, so dass die Anschlussvorrichtung an einem durchgehenden Flachkabel montierbar ist.
- 45 7. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitz (18) im Grundgehäuse (9) eine größere axiale Erstreckung senkrecht zur Erstreckung des Flachkabels aufweist als der Schlitz (20) im Basiskörper (19).
- 50 8. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flachkabel (1) zwei parallel zueinander angeordnete Leiter (2, 3) aufweist, die in einen umgebenden Mantel (4) aus Isolierstoff eingebettet sind, der konturiert ausgebildet ist, wobei im Basiskörper (19) eine korrespondierende Rastkontur zum Vorverrasten des Flachkabels (1) im Basiskörper (19) ausgebildet ist.
- 55 9. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Piercingkontakte Löcher oder Schlitz (32) im Basiskörper (19) durchsetzen und im Grundgehäuse (9) fixiert sind, so dass der Basiskörper (19) relativ zu den Piercingkontakten verschieblich ist.
10. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schraubelement eine Madenschraube ohne Schraubkopf ist, die das Außengewinde (25) aufweist, das mit dem korrespondierenden Innengewinde (26) in einem ersten axialen Bereich der Bohrung (21) des Grundgehäuses (9) zusammenwirkt.
11. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundge-

## EP 1 734 612 A2

häuse (9) zweistückig ausgestaltet ist.

5 12. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgehäuse (9) rechtwinklig zueinander ausgerichtete Außenflächen aufweist.

10 13. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Zeigerelement (27) an der von außen erkenntlichen Schraube (24).

14. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** seitlich des Schlitzes (20) des Basiselementes (19) Vorsprünge (29) am Grundgehäuse (9) ausgebildet sind, die zur Realisierung einer Zugentlastung und zur Litzenabstützung dienen.

15 15. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei isolationsdurchdringende Kontakte (11, 12) im Grundgehäuse (9) relativ zur Erstreckung eines zu kontaktierenden Leiters axial und radial zueinander versetzt angeordnet sind.

16. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an die isolationsdurchdringenden Kontakte (30) Leiterstifte (31) anschließen, die aus dem Grundgehäuse nach außen vorstehen.

20 17. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die isolationsdurchdringenden Kontakte (30) Piercingkontakte sind.

25 18. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schraubelement und das Basiselement ineinander greifen.

19. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Schraubelement (24) und dem Basiselement (19) eine nut-/federartige Verbindung ausgebildet ist.

30 20. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein T-förmiger Ansatz (33) am Basiselement (19) ausgebildet ist, der in eine korrespondierende Nut oder Ausnehmung (34) am Basiselement (19) eingreift.

35

40

45

50

55

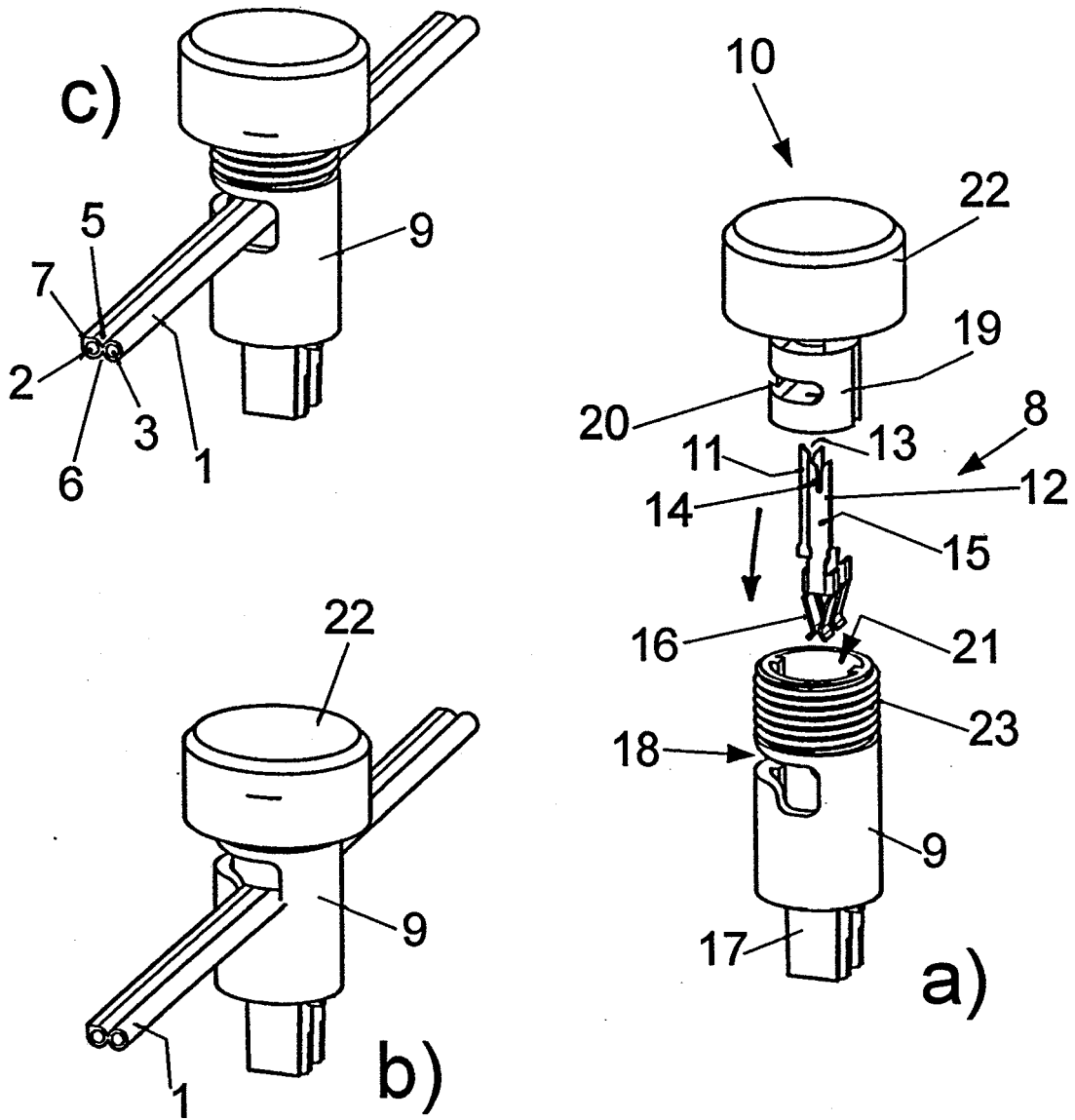


Fig. 1

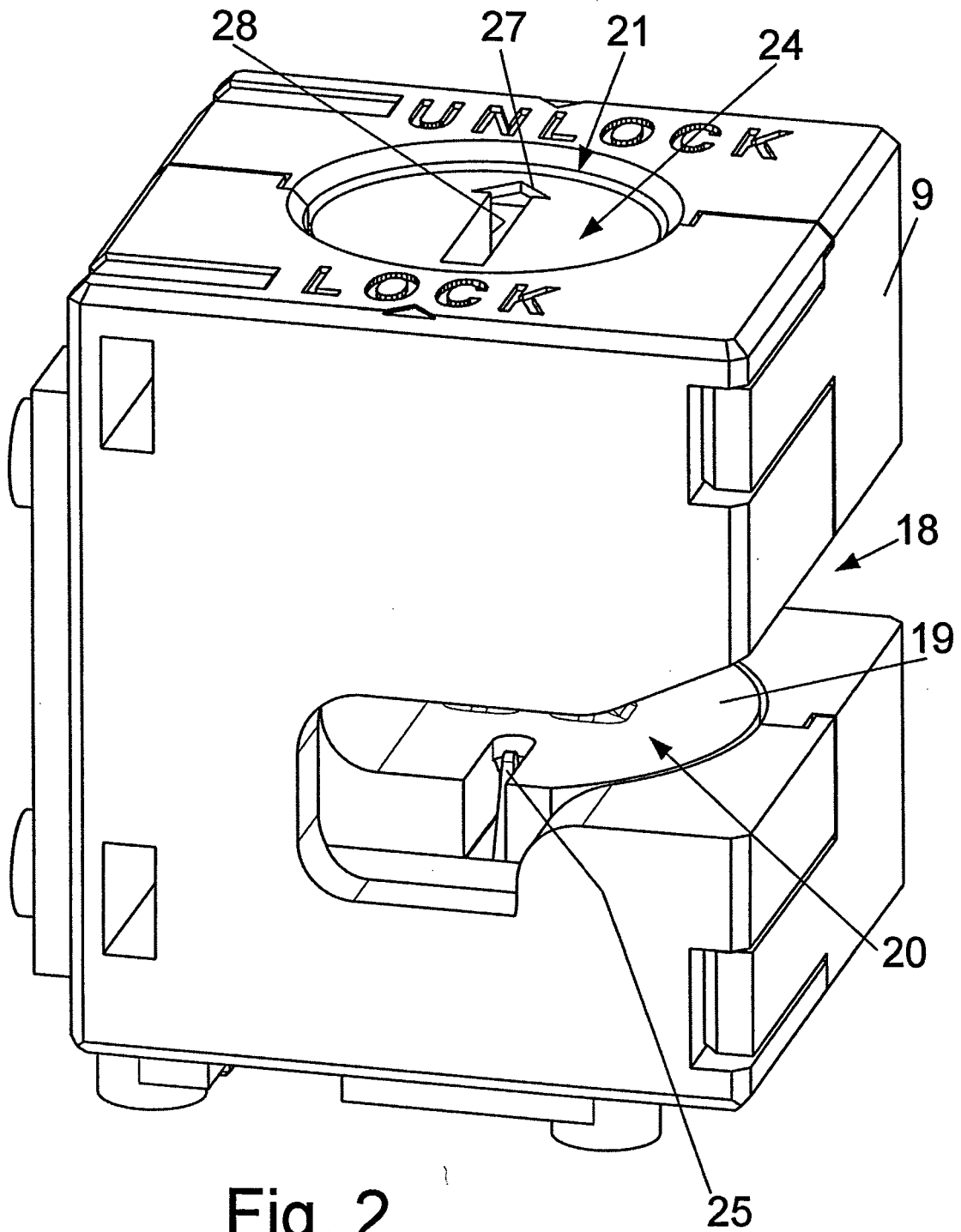


Fig. 2

Fig. 3

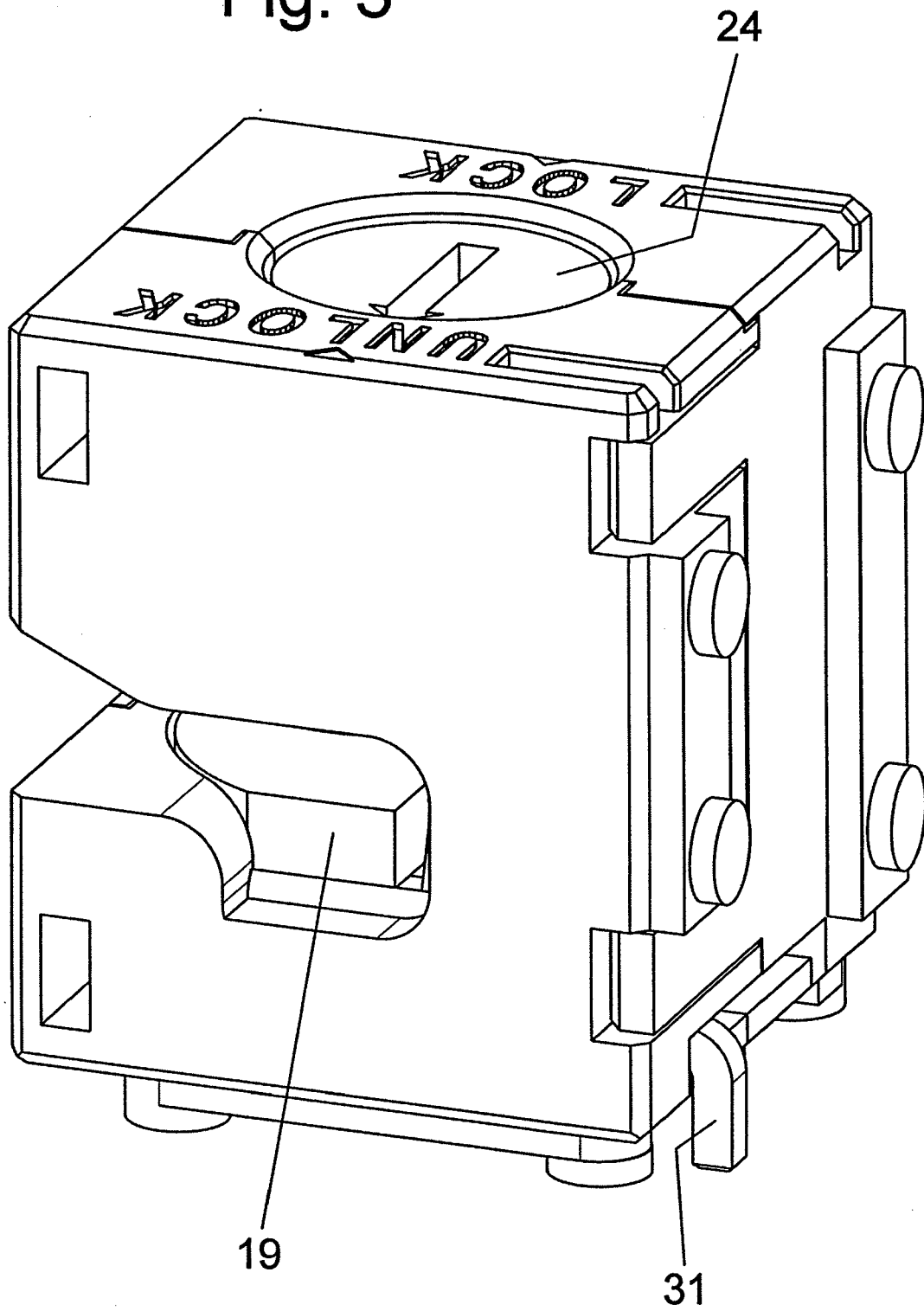
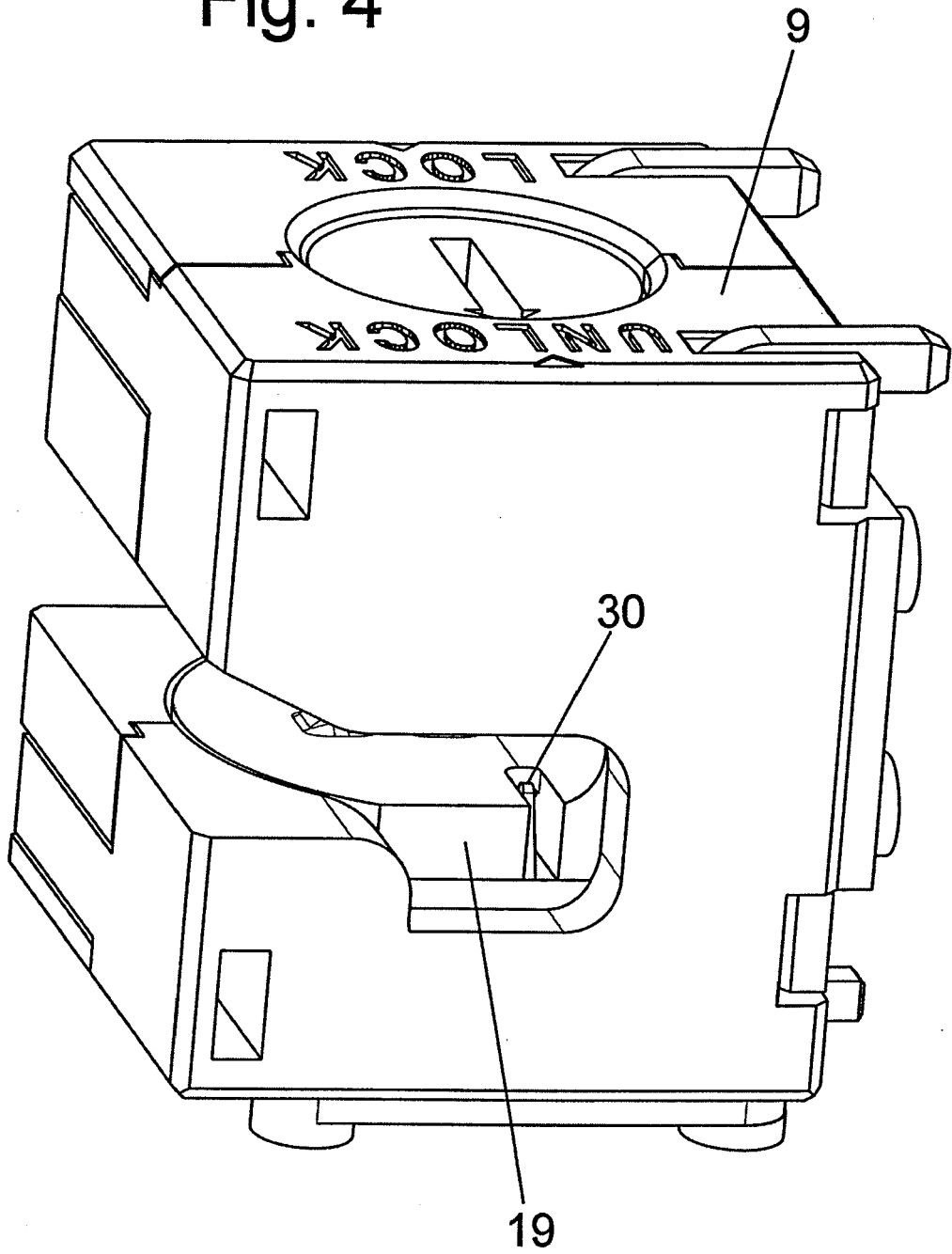


Fig. 4



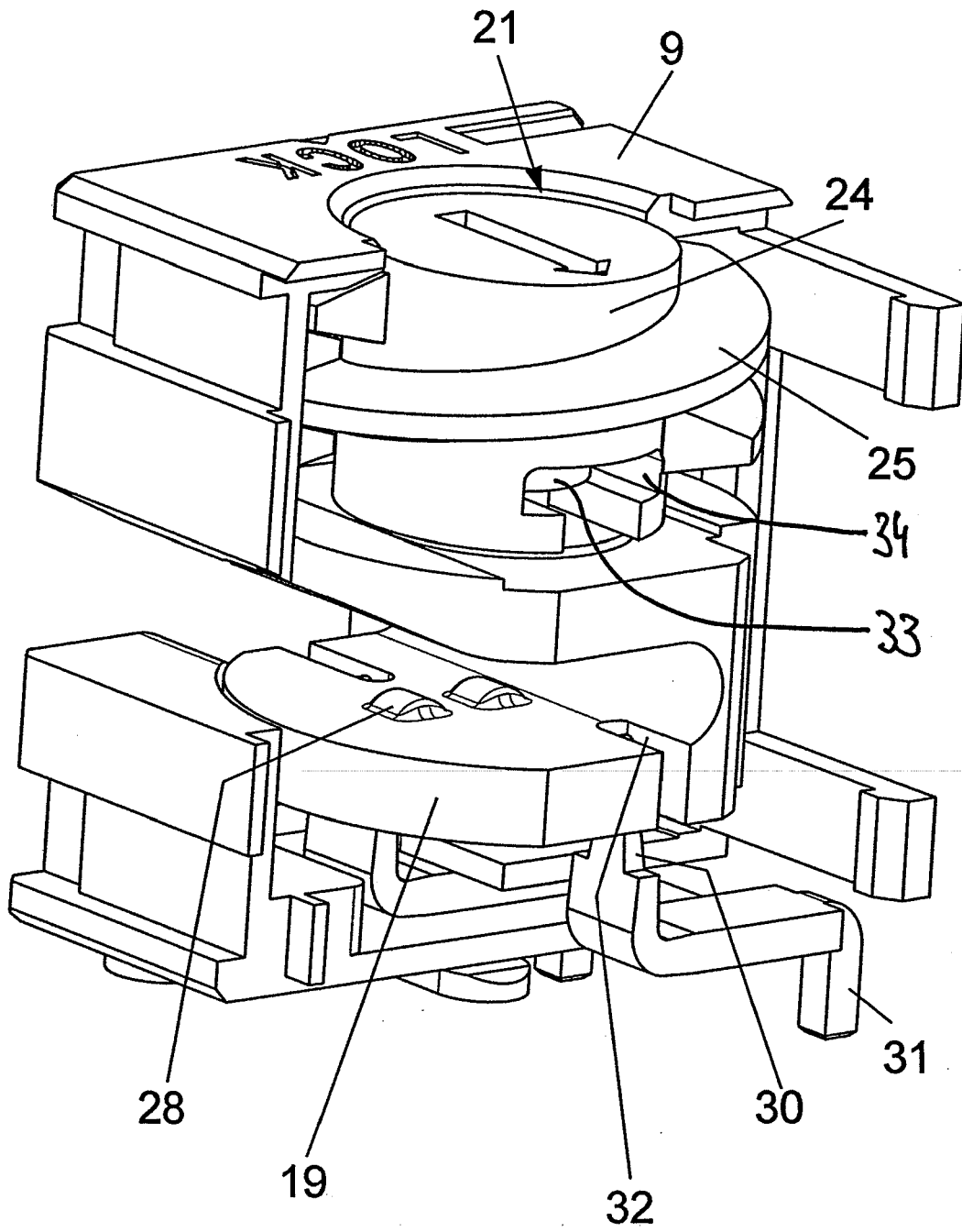
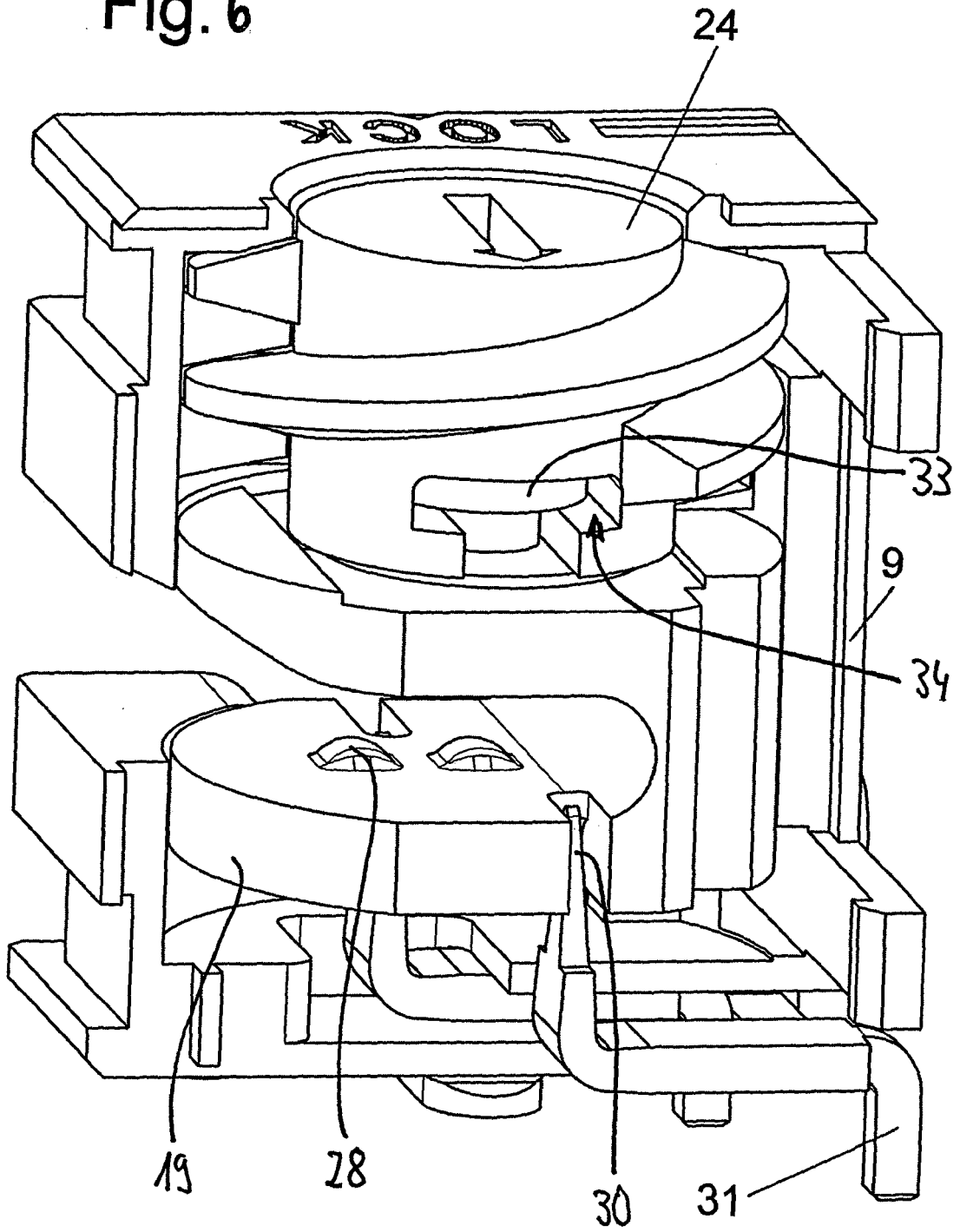


Fig. 5

Fig. 6



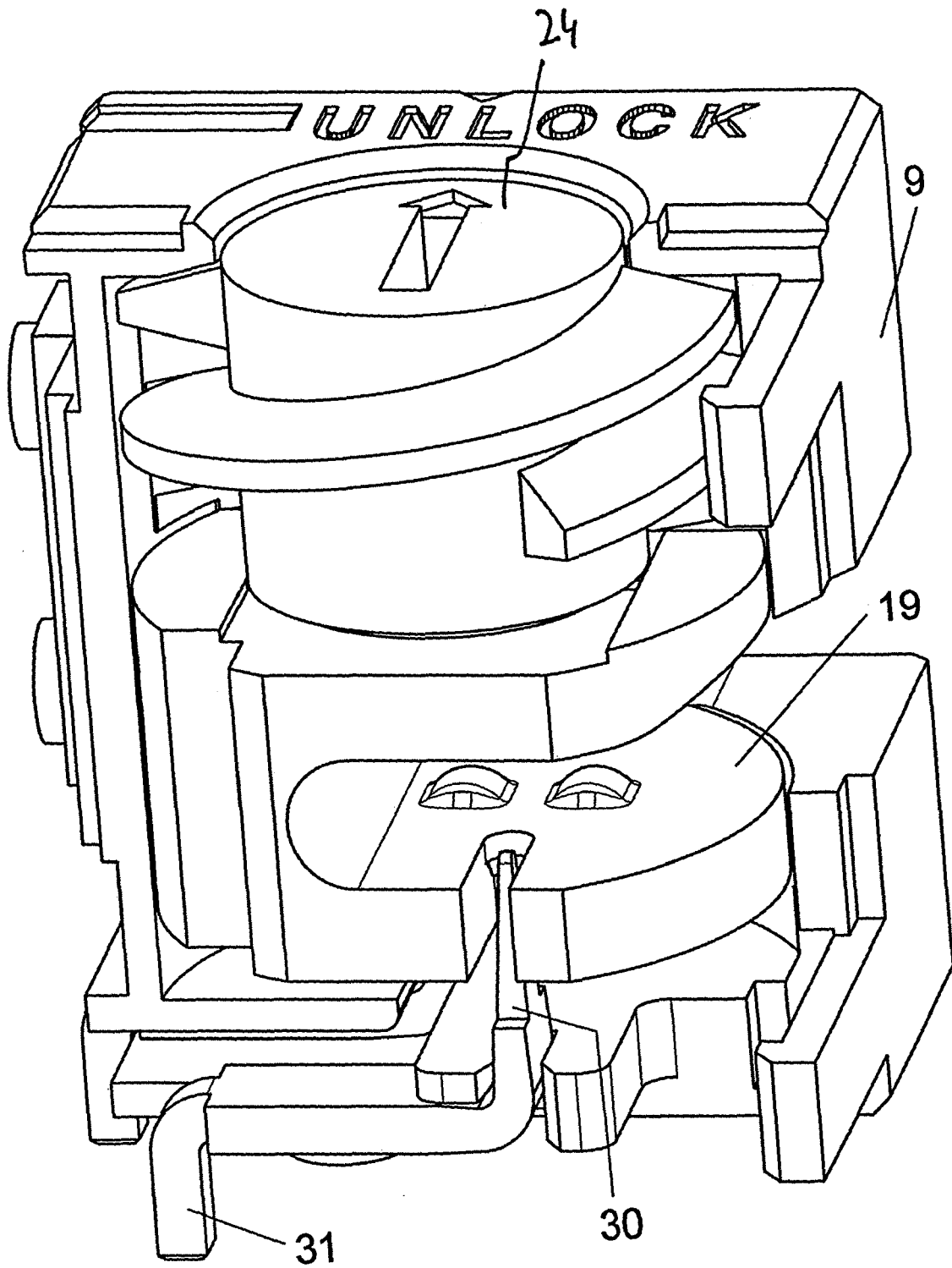
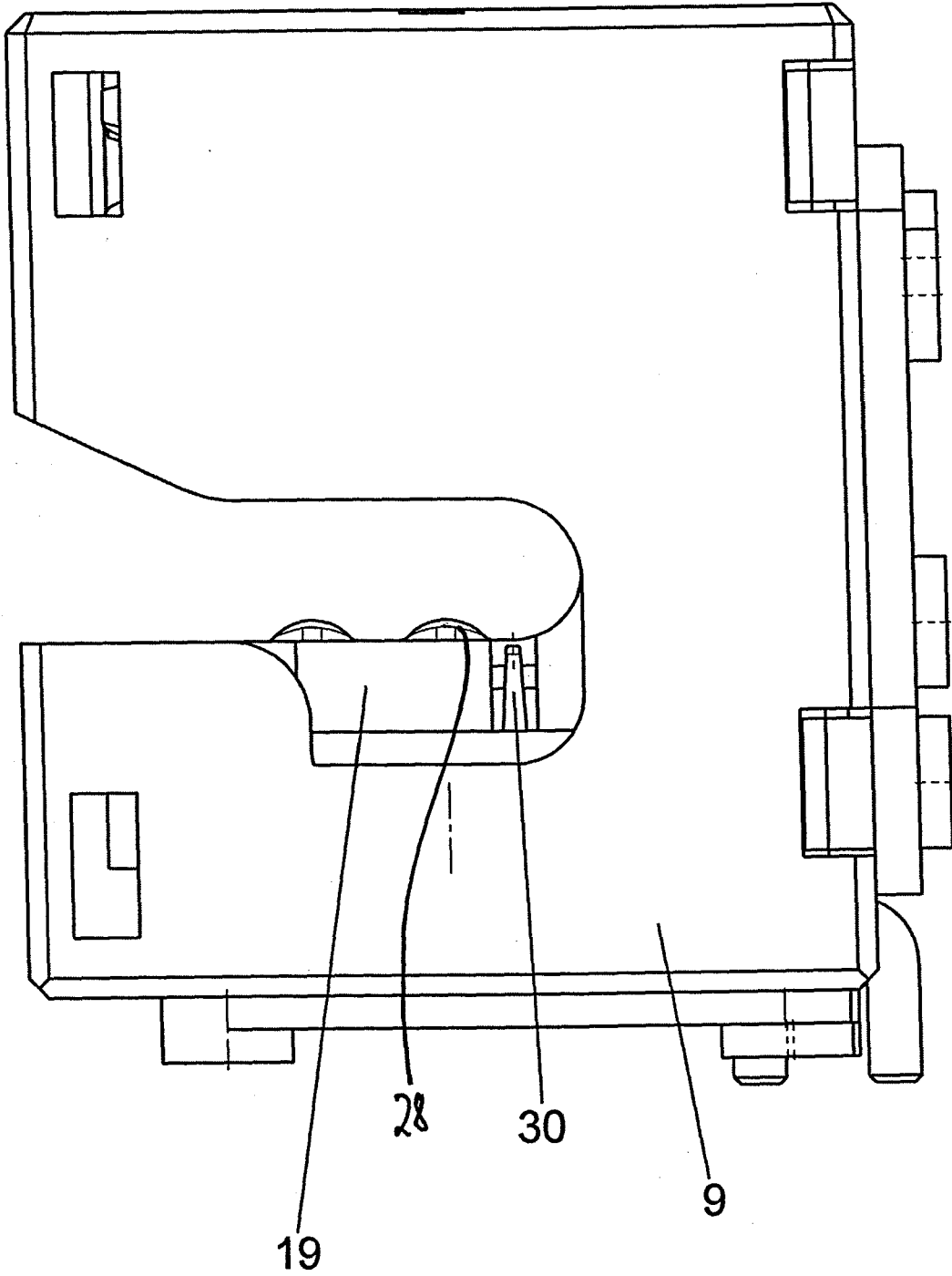


Fig. 7

Fig. 8



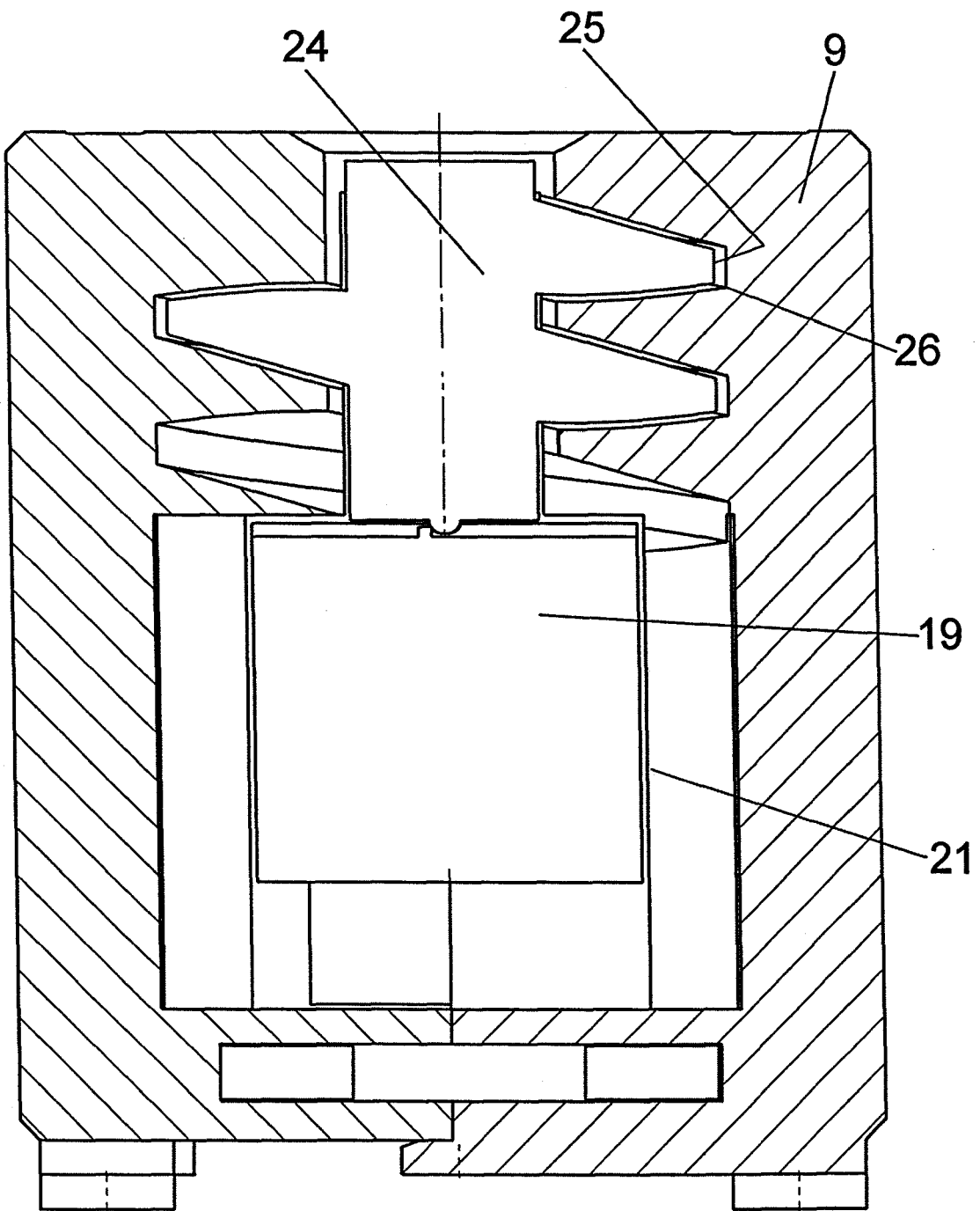


Fig. 9

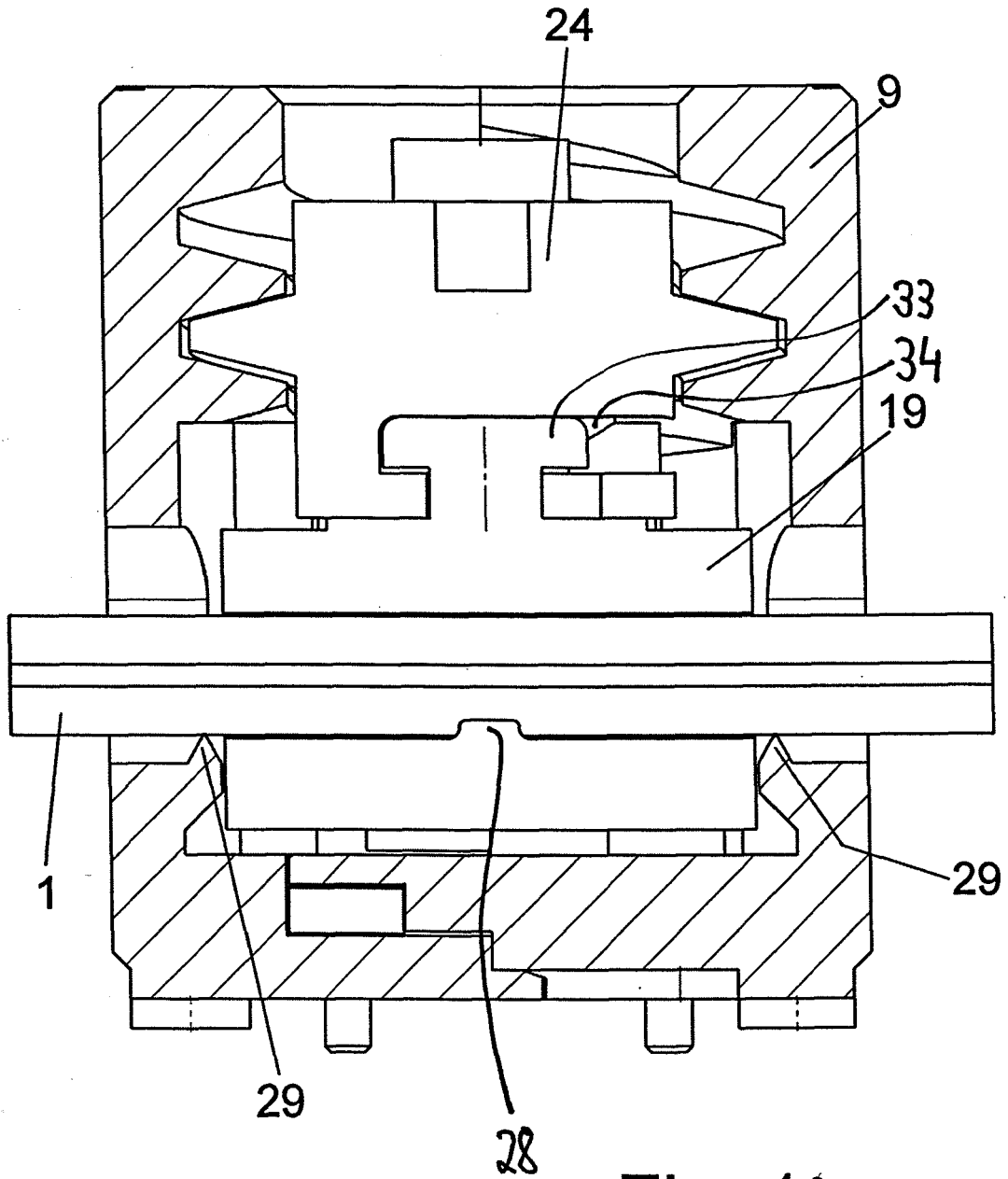


Fig. 10

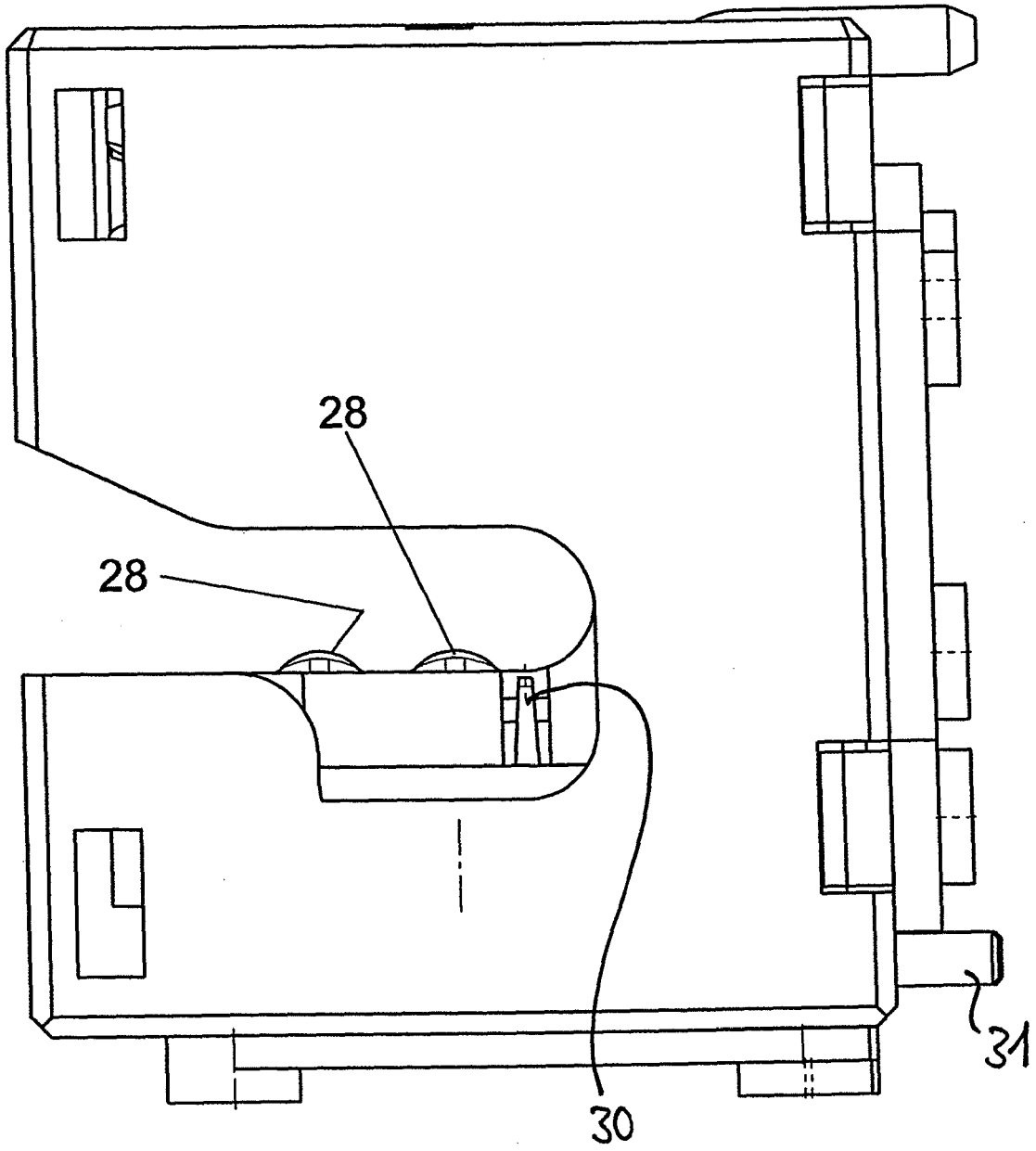


Fig. 11