



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2009 Patentblatt 2009/53

(51) Int Cl.:
H01R 12/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09163706.6**

(22) Anmeldetag: **25.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

(30) Priorität: **28.06.2008 DE 202008008696 U**

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

(72) Erfinder:
• **Jaschke, Bernhard**
32791, Lage (DE)
• **Feige, Torsten**
33739, Bielefeld (DE)

- **Hackemack, Frank**
32758, Detmold (DE)
- **Richts, Jörg**
33189, Schlangen (DE)
- **Wuensche, Torsten**
33818, Leopoldshöhe (DE)
- **Schild, Wolfgang**
32049, Herford (DE)
- **Oesterhaus, Jens**
32760, Detmold (DE)

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

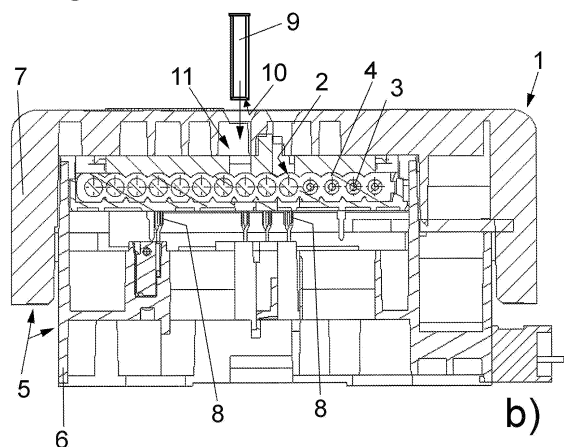
(54) **Anschlussvorrichtung für Mehrleiterkabel**

(57) Anschlussvorrichtung zur Kontaktierung von Leitern eines Kabels, insbesondere eines durchgehenden Flachkabels (2), das mehrere Leiter (3) aufweist, die ggf. jeweils von einer Isolierung umgeben und in einen übergeordneten Kabelmantel (4) eingebettet sind, mit folgenden Merkmalen:

a. ein mehrteiliges Gehäuse (5), welches einen Grundabschnitt (6) zur Aufnahme des Kabels (2) und einen Deckelabschnitt (7) umfasst, an/in dem isolationsdurchdringende Kontakte, insbesondere Piercingkontakte (9), angeordnet sind, die beim Zusammenfügen des Grundabschnitts (6) und des Deckelabschnitts (7) einen oder mehrere der Leiter des Flachkabels (2) kontaktieren, und
b. wenigstens eine Trennvorrichtung zum Durchtrennen wenigstens eines oder mehrerer Leiter (3) des Flachkabels (2), die wenigstens ein Trennelement aufweist, gekennzeichnet durch

c. eine Ausgestaltung des Deckelabschnitts (7) und des Grundabschnitts (6) derart, dass das wenigstens eine oder die mehreren Trennelemente (9) erst in das Gehäuse (5) einsetzbar ist bzw. sind, wenn die isolationsdurchdringenden Kontakte das Kabel, insbesondere das Flachkabel (2) kontaktieren.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung zur Kontaktierung von Leitern eines durchgehenden Kabels, insbesondere eines durchgehenden Flachkabels, das zur Verlegung in einem Liftschacht geeignet ist, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Anschlussvorrichtungen für die Enden von Flachkabeln offenbaren die US 5,429,526 oder die DE 44 36 829 A1. Weitere Anschlussvorrichtungen - auch mit isolationsdurchdringenden Kontakten - sind so aus der DE 34 22 607 C2 und der DE 44 02 837 A1 bekannt.

[0003] Eine alternative Lösung zeigt die US 7,347,716 B2 der Anmelderin. Nach der US 7,347,716 B2 sind bei der eigentlichen Beschaltung der Leiter mit Piercingkontakten bereits jeweils ein oder mehrere der Leiter dieses kodierten Flachbandkabels vorab mit einem Werkzeug abschnittsweise durchtrennt, um beispielsweise eine Elektronik zwischen die zwei durchtrennten Enden zu schalten. Entsprechend sind für diese Leiter mehrere Piercingkontakte zum Kontaktieren der beiden Enden dieser Leiter vorgesehen.

[0004] Bei dieser an sich bewährten Lösung müssen die Kabel genau vorab an bestimmten Stellen durchtrennt werden. Die Vorabkonfektionierung eines Kabels mit entsprechenden Unterbrechungen in den einzelnen Kabeln erscheint noch optimierbar.

[0005] Einen anderen Weg zum Kontaktieren von Liftschacht-Flachkabeln unter gleichzeitiger Realisierung eines Sicherheitskreises zeigt die DE 25 35 933 A1 auf, welche auch den gattungsgemäßen Stand der Technik darstellt. Nach dieser Schrift ist vorgesehen, ein Flachkabel, welches z.B. in einem Liftschacht zu montieren ist, in eine Anschlussbox einzulegen und dann im Bereich von Löchern in der Anschlussbox das Flachkabel mit Trennstiften zu durchstoßen, um die Leitung an zwei voneinander beabstandeten Stellen zu durchtrennen. Die Trennstifte können auch leitend ausgebildet sein oder selbst einen Leiter aufweisen, um einen Kontakt zu dem jeweils durchtrennten Leiter zu realisieren. Nach dem Durchstoßen der Leiter wird ein Deckelabschnitt aufgesetzt. Auch mit dieser Anschlussvorrichtung können beim Beschalten noch Probleme auftreten.

[0006] Die Erfindung hat daher die Aufgabe, diese gattungsgemäße Konstruktion weiter zu optimieren.

[0007] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1. Sie löst diese Aufgabe ferner durch die alternativen Erfindungen und Gegenstände der Ansprüche 4 und 16.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0009] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1a-c	verschiedene Ansichten einer ersten erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung ;
Fig. 2a-2g bis 5a-5f	verschiedene Ansichten einer weiteren Anschlussvorrichtung und die Beschaltung eines Flachkabels mit dieser Anschlussvorrichtung in vier aufeinander folgenden Schritten;
Fig. 6a - c	verschiedene Ansichten einer weiteren erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung.

[0010] Fig. 1 zeigt verschiedene Ansichten einer Anschlussvorrichtung 1, die zur Kontaktierung eines Flachkabels 2 ausgelegt ist, das mehrere parallel zueinander verlaufende Leiter 3 aufweist, die ggf. jeweils von einer Isolierung umgeben und in einen übergeordneten Kabelmantel 4 eingebettet sind. Das Flachkabel 2 kann beispielsweise in einem Liftschacht verlegt sein.

[0011] Die Anschlussvorrichtung weist ein mehrteiliges Gehäuse 5 auf, welches zumindest einen Grundabschnitt 6 und einen Deckelabschnitt 7 aufweist, die wiederum jeweils vorzugsweise mehrteilig ausgebildet sein können. Insoweit wird auf die EP 1 855 356 A1 bzw. die parallele US 7,347,716 B2 verwiesen.

[0012] Der Grundabschnitt 6 weist vorzugsweise eine Mehrzahl von isolationsdurchdringenden Kontakten 8 (siehe Fig. 1a) auf, die beim Zusammenfügen des Grundabschnittes 6 mit dem Deckelabschnitt 7 einzelne oder sämtliche der Leiter 3 des Flachkabels 2 kontaktieren. Insbesondere wird wenigstens einer der Leiter 3 an zwei axial voneinander in Haupterstreckungsrichtung des Leiters 3 beabstandeten Stellen kontaktiert, wobei dieser Leiter 3 zwischen den Kontaktstellen zu durchtrennen ist, an welchen er mit den Kontakten 8 kontaktiert wird, da zwischen die kontaktierten Enden beispielsweise eine Elektronik oder dgl. zu schalten ist, um beispielsweise einen Sicherheitskreis für einen Aufzug zu realisieren.

[0013] Das Zusammenfügen des Grundabschnittes 6 mit dem Deckelabschnitt 7 kann - wie in der US 7,347,716 B2 beschrieben - mit Hilfe von Keilanordnungen zwischen diesen Baueinheiten erfolgen oder aber auch auf andere Weise, so mit Hilfe von Schrauben (hier nicht dargestellt), mit denen der Deckelabschnitt 7 und der Grundabschnitt 6 aufeinander zu bewegt werden, wobei die isolationsdurchdringenden Kontakte 8 die zu kontaktierenden Leiter 3 kontaktieren.

[0014] Anders als nach US 7,347,716 B2 oder nach dem weiteren Stand der Technik erfolgt das Durchtrennen der Leiter nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 aber erst, nachdem der Grundabschnitt 6 und der Deckelabschnitt 7 zusammen gefügt sind, so dass die isolationsdurchdringenden Kontakte 8 der Anschlussvorrichtung bereits die Leiter 3 kontaktieren.

[0015] Erst in dieser Position wird wenigstens ein Trennelement, hier ein Trennstift 9, der eine Schneidkante 10 aufweisen kann, in der durch den Pfeil X dargestellten Richtung in eine entsprechende Öffnung 11 - hier im Deckelabschnitt 7 und/oder im Grundabschnitt 6 - eingefügt, welche sich bis zum Flachbandkabel 2 erstreckt.

[0016] Mit dem wenigstens einen oder den mehreren Trennstift(en) 9 kann jeweils wenigstens einer der Leiter 3 in einem Bereich zwischen den Kontaktstellen, in dem dieser Leiter von den Kontaktelementen 8 kontaktiert wird, durchtrennt werden, um eine Unterbrechung dieses Leiters 3 zu erzeugen. Um mehrere der Leiter 3 zu durchtrennen, können auch mehrere der Trennstifte 8 und der Öffnungen 11 vorgesehen sein.

[0017] Es ist auch denkbar, als die Trennstifte 8 Schraubstifte zu verwenden, die drehend den jeweiligen Leiter 3 durchtrennen.

[0018] Die Trennstifte 8 können auch als entsprechende stiftartige Ansätze an einem Werkzeug einer Zange ausgebildet sein, die zum Durchtrennen der Leiter 3 genutzt wird, und die nach dem Kontaktieren der Leiter 3 zum Durchtrennen der Leiter an den dazu bestimmten Stellen dient, indem die Trennstifte an der Zange in die Öffnungen 11 gesteckt werden.

[0019] An dieser Erfindung ist vorteilhaft, dass dadurch, dass bereits vor dem Durchtrennen der Leiter das Kontaktieren des Flachkabels und damit das Zusammenfügen von Deckelabschnitt 7 und Grundabschnitt 6 vollständig abgeschlossen ist, in einfacher Weise sichergestellt wird, dass die zu durchtrennenden Leiter 3 stets an der richtigen Stelle durchtrennt werden.

[0020] Eine alternative Lösung zeigen die Fig. 2 bis 5.

[0021] Die in diesen Figuren gezeigte Anschlussvorrichtung ist anders als die Ausführungsform der Fig. 1 derart ausgelegt, dass zwangsweise zunächst mit einem Trennelement ein Durchtrennen des Flachkabels 2 an der wenigstens einen oder den mehreren dafür vorgesehenen Stellen erfolgen muß, bevor das eigentliche Beschalten des Flachkabels mit Hilfe der IDC-Kontakte 8 erfolgen kann. Ein besonderer Vorteil dieser Lösung liegt darin, dass das Kontaktieren der Leiter 3 nicht möglich ist, wenn die Leiter 3 noch nicht durchtrennt wurden und dass dennoch durch die gewählte Ausgestaltung ein Kontaktieren auch der jeweils durchtrennten Leiter 3 nach dem Durchtrennen des Flachkabels 2 für den Sicherheitskreis beidseits der Trennstelle erfolgt.

[0022] Erreicht wird dies beispielhaft nach Fig. 2 bis 5 wie folgt.

[0023] Nach Fig. 2 bis 5 ist der Deckelabschnitt 7 an dem Grundabschnitt 6, der mit einer Druckplatte 25 versehen ist, verschieblich geführt.

[0024] Zunächst wird das Flachkabel 2 zwischen den Deckelabschnitt 7 und die Druckplatte 25 auf dem Grundabschnitt 6 gesetzt.

[0025] Im Deckelabschnitt 7 ist als Trennvorrichtung ein Schieber 12 zum Durchtrennen wenigstens eines Leiters oder mehrerer Leiter des Flachkabels angeordnet, wobei der in Hauptstreckungsrichtung des Kabels 2 verschiebbliche und senkrecht zum Flachkabels bewegliche Schieber 12 eine Schraube 13 aufweist, die mit ihrem Ende auf wenigstens ein Trennelement 14 einwirkt, das wiederum oberhalb des Flachkabels 2 angeordnet ist, so dass mittels Eindrehen der Schraube 13 das Trennelement 14 mit stiftartigen Ansätzen 26 axial in das Flachkabel 2 gedrückt wird, um wiederum mit einem Schneidbereich 17 einen oder mehrere Leiter 3 zu durchtrennen.

[0026] Das Trennelement 14 kann nach einer besonders bevorzugten Ausgestaltung als U-förmiges oder kammartiges Element mit zwei oder mehr der stiftartigen Ansätze 26 ausgebildet sein.

[0027] Die Schraube 13 ist vorzugsweise in einer Kulisse 15 z.B. in der Druckplatte 25 in Hauptstreckungsrichtung des Flachkabels 2 verschieblich geführt.

[0028] Der Trennstift 14 durchsetzt ferner eine Mutter 16, die einerseits in der Hauptstreckungsrichtung des Flachkabels 2 verschieblich ist und die andererseits senkrecht zu Flachkabel im Deckelabschnitt 7 unbeweglich ist, so dass sie ein Widerlager bildet, an dem sich die Schraube 13 abstützt.

[0029] Das u-förmige, bügelartige Trennelement 14 weist an seinem vom Schraubkopf abgewandten Ende bzw. an den freien Enden der stiftartigen Ansätze 26 wenigstens eines oder mehrere Messer 17 zum Durchtrennen des wenigstens einen Leiters 3 auf. Die stiftartigen Ansätze 26 sind ferner jeweils in dem sich axial an die Messer 17 anschließenden Bereich 18 isoliert ausgebildet.

[0030] Das Trennelement 14 ist als U-förmiger Bügel ausgebildet, wobei eine mittige Freimachung 28 in dem Trennelement die Form eines T aufweist. Im Querschenkelbereich 29 des T ist die Freimachung 28 breit genug, um über eine Verbreiterung bzw. einen Anschlag 19 in der Druckplatte 25 geführt zu werden, wohingegen die Freimachung 28 in ihrem Schmalbereich 30 dafür zu schmal ist. Um in der Kulisse verschieben zu werden, ist es daher notwendig, mit dem Trennelement 14 zunächst senkrecht zur Hauptstreckungsrichtung der Leiter 3 diese zu durchstanzen, um dann den Deckelabschnitt 7 in die Kontaktierungsposition bewegen zu können.

[0031] Im Einzelnen erfolgt das Eindrehen (und somit Unterbrechen) des Flachkabels 2 u.a. mit Hilfe eines Schraubendrehers 27 (siehe Fig. 5) in vier Schritten, die mit Step 1 bis Step 4 bezeichnet sind.

[0032] Step1 Der Deckelabschnitt 7 samt der Druckplatte 25 und der Schieber 12 werden auf den Grundabschnitt 6 aufgesetzt (Fig. 2).

[0033] Step2: Das auf einem schienenartigen Steg 32 in den Kulisse 15 der Druckplatte 25 geführte bügelartige Trennelement 14 läuft gegen den Anschlag 19 am Steg 32, der z.B. an der Druckplatte 25 ausgebildet ist, so dass der

Deckelabschnitt 7 in dieser Stellung blockiert und nicht weiter in Leiterrichtung bewegt werden kann (Fig. 3).

[0034] Step3: Das Flachkabel 2 wird durch das Einschrauben der Schraube 13 mit dem Trennelement 14 ausgestanzt. Das Schneidelement gibt den Schieber 12 und den Deckelabschnitt 7 auf der Druckplatte 27 wieder zur Bewegung in Leiterrichtung frei (Fig. 4).

[0035] Step4: Sodann wird das Flachkabel 2 mit den isolationsdurchdringenden Kontakten 8 z.B. mit Hilfe eines Schraubendrehers kontaktiert, der den Deckelabschnitt (7) am Grundabschnitt (6) verschiebt, so dass die Keilanordnung zur Wirkung kommt und das Flachkabel in die IDC-Kontakte drückt. Damit ist der Sicherheitskreis realisierbar (Fig. 5).

[0036] Im Deckelabschnitt und im Grundabschnitt sind korrespondierende Führungsmittel vorgesehen, die ein Verschieben und Kontaktieren der relativ beweglichen Gehäuseabschnitte nach Art des Standes des diskutierten Standes der Technik erlauben.

[0037] Ein besonderer Vorteil dieser Lösung ist, dass das Ausstanzen des Flachkabels 2 nicht vergessen werden kann.

[0038] An einem Abschnitt des Gehäuses 5 der Ausführung nach Fig. 2 bis 5, dort am Grundabschnitt 6, ist ferner eine hier als Buchse ausgebildete Anschlussvorrichtung 34 ausgebildet, welche mit den Kontakten 8 zum Kontaktieren des Kabels, hier des Flachkabels, leitend verbunden ist und die dazu dient, externe Leiter außerhalb des Gehäuses 5 hier mit einem Stecker (nicht abgebildet) leitend mit den Kontakten 8 zu verbinden, um z.B. einen T-förmigen Anschluss an das Flachkabel zu realisieren.

[0039] Vorzugsweise ist an einem anderen, relativ zum ersten beweglichen Abschnitt des Gehäuse 5, insbesondere am Deckelabschnitt 7, ferner eine Schutzeinrichtung 33 ausgebildet, die hier als Kragen ausgestaltet ist, der sich mit dem Deckelabschnitt 7 bewegt, um ein Kontaktieren der Anschlussvorrichtung 34, hier mit einem Stecker, zu verhindern, solange der Beschaltungsvorgang des Flachkabels mit den Kontakten 8 und vorzugsweise auch das Durchtrennen nicht abgeschlossen ist, d.h. hier, bis der Deckelabschnitt 7 aus der Position der Fig. 2 in die Kontaktstellung der Fig. 5 verschoben wurde.

[0040] Der Kragen 33 bewegt sich mit dem Deckelabschnitt 7 aus einer Position, in welcher er die Anschlussvorrichtung teilweise verdeckt und damit ein Einstecken eines Steckers in die Anschlussvorrichtung 34 verhindert (Fig. 2 bis Fig. 4) bis in eine Position seitlich der Buchse, in der in diese ein Stecker einsteckbar ist (Fig. 5).

[0041] Diese Schutzeinrichtung stellt sicher, dass die Anschlussvorrichtung erst kontaktiert werden kann, wenn der Beschaltungsvorgang des Flachkabels vollständig abgeschlossen worden ist. Sie könnte auch bei auf andere Weise relativ beweglichen Gehäuseabschnitten vorgesehen sein, so bei relativ drehbaren Abschnitten. Analoges gilt für die weiteren Merkmale in dieser Beschreibung.

[0042] Nach Fig. 6 wird schließlich kein durchgehendes Flachkabel verwendet sondern die Anschlussvorrichtungen werden mit einzelnen Flachkabelabschnitten 20, 21 untereinander verbunden. Auf diese Weise entfällt vorteilhaft das Unterbrechen einer Leitung/Litze im Flachkabel. Die Litzen, die durchgehend verbunden sein sollen, werden über in dem Gehäuse 5 enthaltenen "Längsverbindungen" (2 IDC-, insbesondere Piercingkontakte 22, 23, die mittels einer Stromschiene 24 verbunden sind), miteinander verbunden. Diese Ausgestaltung ist besonders sicher, erfordert aber das Anfertigen einzelner Kabelabschnitte.

Bezugszeichen

[0043]

Anschlussvorrichtung	1
Flachkabel	2
Leiter	3
Kabelmantel	4
Gehäuse	5
Grundabschnitt	6
Deckelabschnitt	7
Kontakte	8
Trennstift	9
Schneidkante	10
Öffnung	11
Schieber	12
Schraube	13
Trennstift	14
Längsschlitz	15
Mutter	16
Messer	17
Bereich	18

	Anschlag	19
	Kabelabschnitten	20, 21
	Piercingkontakte	22, 23
	Stromschiene	24
5	Druckplatte	25
	Ansätze	26
	Schraubendreher	27
	Freimachung	28
	Querschlenkelbereich	29
10	Schmalbereich	30
	Längsschlitz	31
	Steg	32
	Kragen	33
	Anschlussvorrichtung	34
15		

Patentansprüche

1. Anschlussvorrichtung zur Kontaktierung von Leitern eines Kabels, insbesondere eines durchgehenden Flachkabels (2), das mehrere Leiter (3) aufweist, die ggf. jeweils von einer Isolierung umgeben und in einen übergeordneten Kabelmantel (4) eingebettet sind, mit folgenden Merkmalen:
 - a. ein mehrteiliges Gehäuse (5), welches einen Grundabschnitt (6) zur Aufnahme des Kabels (2) und einen Deckelabschnitt (7) umfasst, an/in dem isolationsdurchdringende Kontakte, insbesondere Piercingkontakte (9), angeordnet sind, die beim Zusammenfügen des Grundabschnitts (6) und des Deckelabschnitts (7) einen oder mehrere der Leiter des Flachkabels (2) kontaktieren, und
 - b. wenigstens eine Trennvorrichtung zum Durchtrennen wenigstens eines oder mehrerer Leiter (3) des Flachkabels (2), die wenigstens ein Trennelement aufweist,
 - gekennzeichnet durch**
 - c. eine Ausgestaltung des Deckelabschnitts (7) und des Grundabschnitts (6) derart, dass das wenigstens eine oder die mehreren Trennelemente (9) erst in das Gehäuse (5) einsetzbar ist bzw. sind, wenn die isolationsdurchdringenden Kontakte das Kabel, insbesondere das Flachkabel (2) kontaktieren.
2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennelemente als Trennstifte (9) ausgelegt sind.
3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Deckelabschnitt (7) und/oder der Grundabschnitt (6) Öffnungen (11) aufweisen, welche sich bis zum Flachkabel erstrecken und in welche die Trennstifte (9) einsetzbar sind.
4. Anschlussvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinrichtung derart ausgestaltet und am Gehäuse (5) angeordnet ist, dass ein Durchtrennen der zu durchtrennenden Leiter erst durchführbar ist, nachdem die isolationsdurchdringenden Kontakte (8) die Leiter kontaktieren.
5. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Deckelabschnitt (7) und der Grundabschnitt (6) relativ zueinander beweglich, insbesondere verschieblich, sind und eine Keilanordnung aufweisen, welche beim Relativverschieben des Grundabschnitts (6) und des Deckelabschnitts (7) das Flachkabel (3) auf die isolationsdurchdringenden Kontakte (8) drückt und/oder an dem Grundabschnitt (6) mit einer Druckplatte (25) der Deckelabschnitt (7) verschieblich geführt ist, wobei das Flachkabel auf die Druckplatte (25) auflegbar ist.
6. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Grundabschnitt (6) oder im Deckelabschnitt (7) als Trennvorrichtung ein Schieber (12) mit einem Trennelement (14) zum Durchtrennen von wenigstens einem der Leiter des Flachkabels angeordnet ist und/oder dass an dem Schieber (12) einer oder mehrere Trennelemente (14) ausgebildet sind.
7. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schie-

ber (12) eine Schraube (13) aufweist, die mit ihrem Ende auf wenigstens eines oder mehrere der Trennelemente (14) einwirkt, so dass mittels Eindrehen der Schraube (13) das wenigstens eine Trennelement (14) in das Flachkabel gedrückt wird, um wiederum jeweils mit einem Schneidbereich bzw. Messer (17) einen oder mehrere der Leiter (3) zu durchtrennen.

- 5
8. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im oder am Gehäuse (5) ein Anschlag (19) ausgebildet ist, gegen welchen der Schieber aufläuft und blockiert, wenn das oder die Trennelemente nicht das Flachkabel durchtrennen und/oder das wenigstens eine Trennelement (14) als U-förmiger oder kammartiger Bügel mit zwei oder mehr stiftartigen Abschnitten (26) ausgebildet ist.
- 10
9. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bügel eine T-förmige Freimachung (28) aufweist.
- 15
10. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraube (13) in einem Längsschlitz (31) in dem Deckelabschnitt (7) in Längserstreckungsrichtung des Flachkabels (2) verschieblich geführt ist.
- 20
11. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundabschnitt (6) die Mehrzahl von isolationsdurchdringenden Kontakten (8) aufweist, auf welche das Flachkabel (2) auflegbar ist und dass der Deckelabschnitt dazu ausgelegt ist, das Flachkabel (2) auf die isolationsdurchdringenden Kontakte (8) zu drücken.
- 25
12. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraube (13) eine Mutter (16) durchsetzt, die einerseits in der Haupterstreckungsrichtung des Flachkabels (2) verschieblich ist und die andererseits im Deckelabschnitt (7) senkrecht zum Flachkabel unbeweglich geführt ist, so dass sie ein Widerlager bildet, an dem sich die Schraube (13) beim Verdrehen abstützt und/oder dass das u-förmige, bügelartige Trennelement (14) an seinem vom Schraubkopf abgewandten Ende wenigstens eines oder mehrere Messer (17) zum Durchtrennen des wenigstens einen Leiters (3) aufweist und dass das Trennelement in dem sich axial an die Messer (17) anschließenden Bereich (18) isoliert ausgebildet ist.
- 30
13. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Grundabschnitt (6) oder im Deckelabschnitt (7) oder in der Druckplatte (25) ein Anschlag (19) ausgebildet ist, gegen welchen der Schieber (12) läuft, wenn die isolationsdurchdringenden Kontakte (8) noch nicht das Flachkabel (2) kontaktieren.
- 35
14. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche oder nach dem Oberbegriff des Anspruchs, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussvorrichtung dazu ausgelegt ist, die Endabschnitte von zwei Flachkabeln (2) aufzunehmen und zu kontaktieren, wobei die Endabschnitte der Flachkabel (2) im kontaktierten Zustand im Gehäuse (5) beabstandet zueinander angeordnet sind.
- 40
15. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einzelne der isolationsdurchdringenden Kontakte (22, 23), welche jeweils eines der Flachkabelenden kontaktieren, mittels leitenden Elementen, insbesondere mittels Stromschienenstücken (24) miteinander verbunden sind, so dass einzelne Leiter der beiden Flachkabelenden leitend über die isolationsdurchdringenden Kontakte (22, 23) und die jeweils wenigstens eine Stromschiene (24) miteinander verbunden sind und/oder dass die Trennstifte als Schraubstifte ausgebildet sind und/oder dass die Trennstifte als stiftartige Ansätze an einem Werkzeug wie einer Zange ausgebildet sind.
- 45
16. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche oder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gehäuse (5), insbesondere am Grundabschnitt (6), eine Anschlussvorrichtung (34) ausgebildet ist, welche mit den Kontakten (8) zum Kontaktieren des Kabels, insbesondere des Flachkabels, leitend verbunden ist und die dazu dient, externe Leiter an diese Kontakte (8) anzuschließen und dass an einem Abschnitt des Gehäuses (5), insbesondere am Deckelabschnitt (7), ferner eine Schutteinrichtung (33) ausgebildet ist, die sich mit dem Gehäuseabschnitt, hier mit dem Deckelabschnitt (7) bewegt, um ein Kontaktieren der Anschlussvorrichtung zu verhindern, solange der Beschaltungsvorgang des Flachkabels mit den Kontakten (8) nicht vollständig abgeschlossen ist.
- 50
55

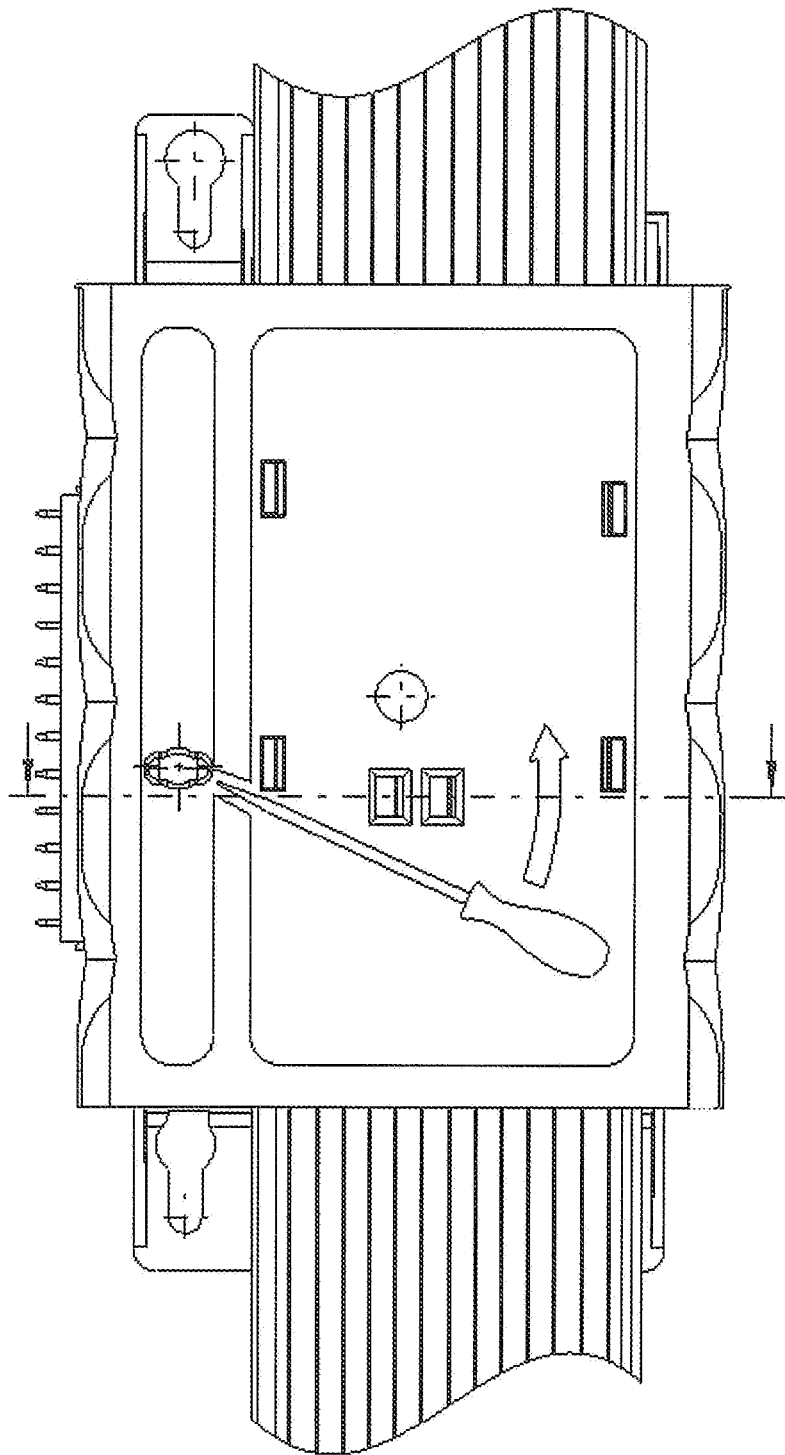
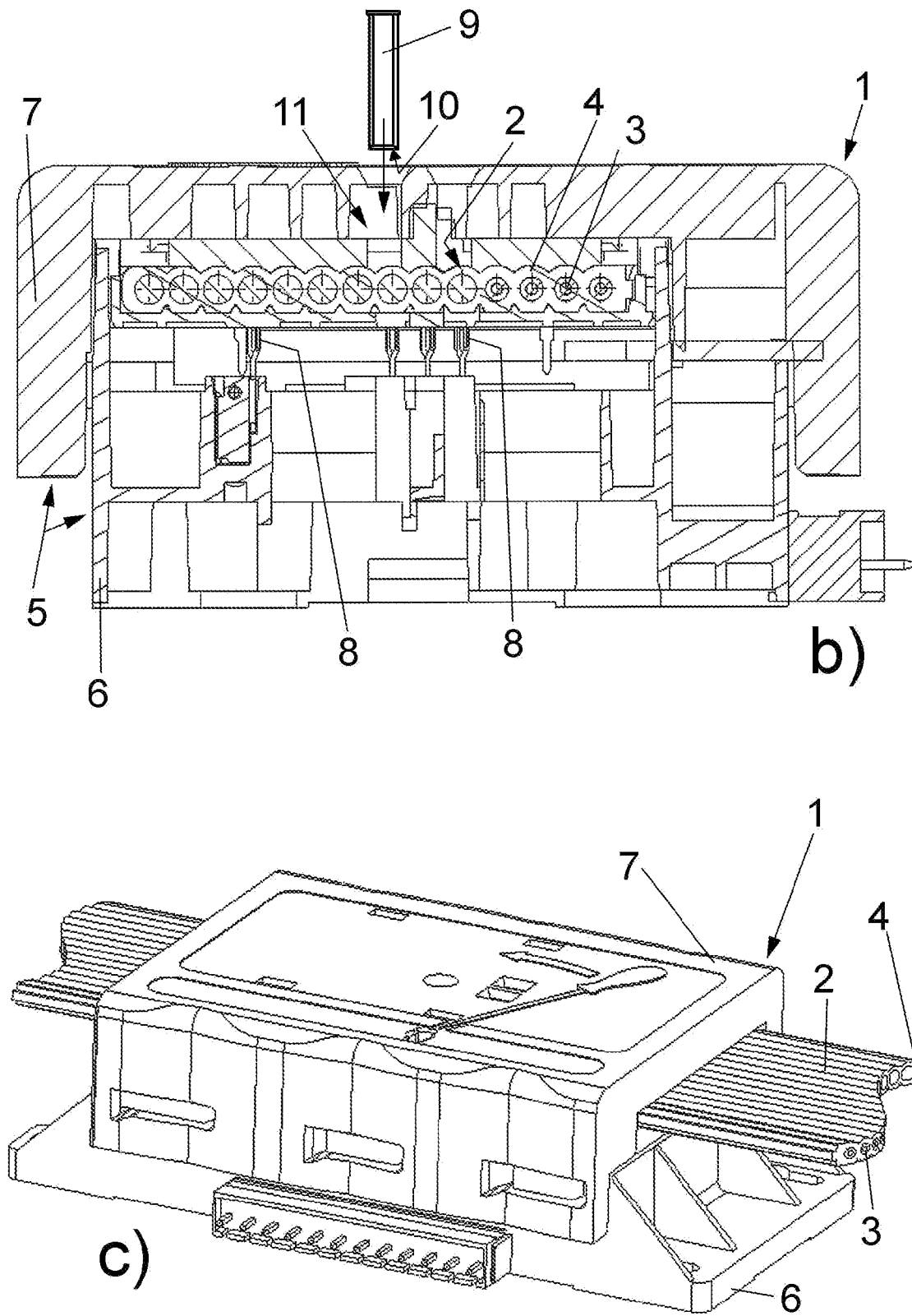
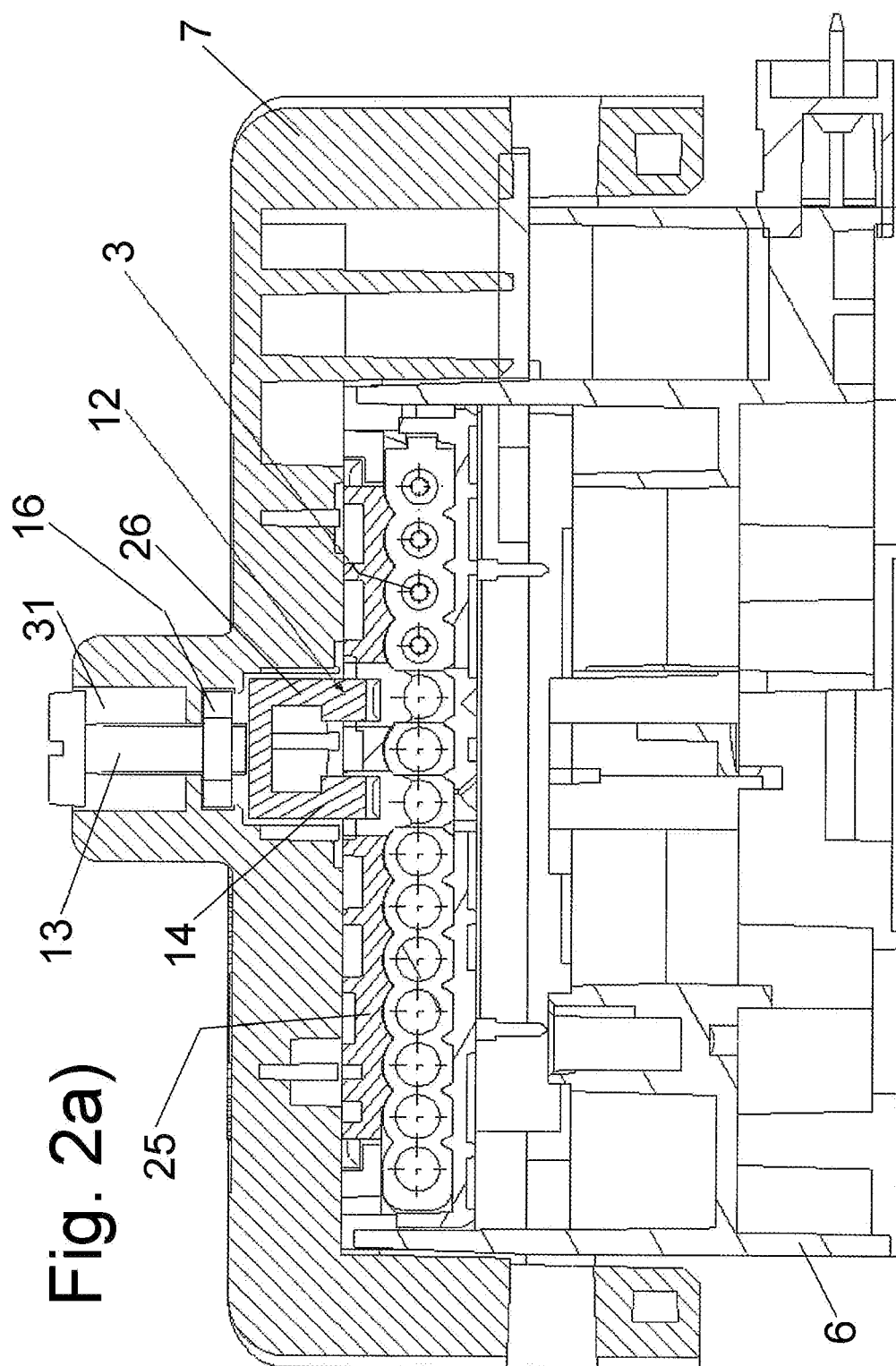
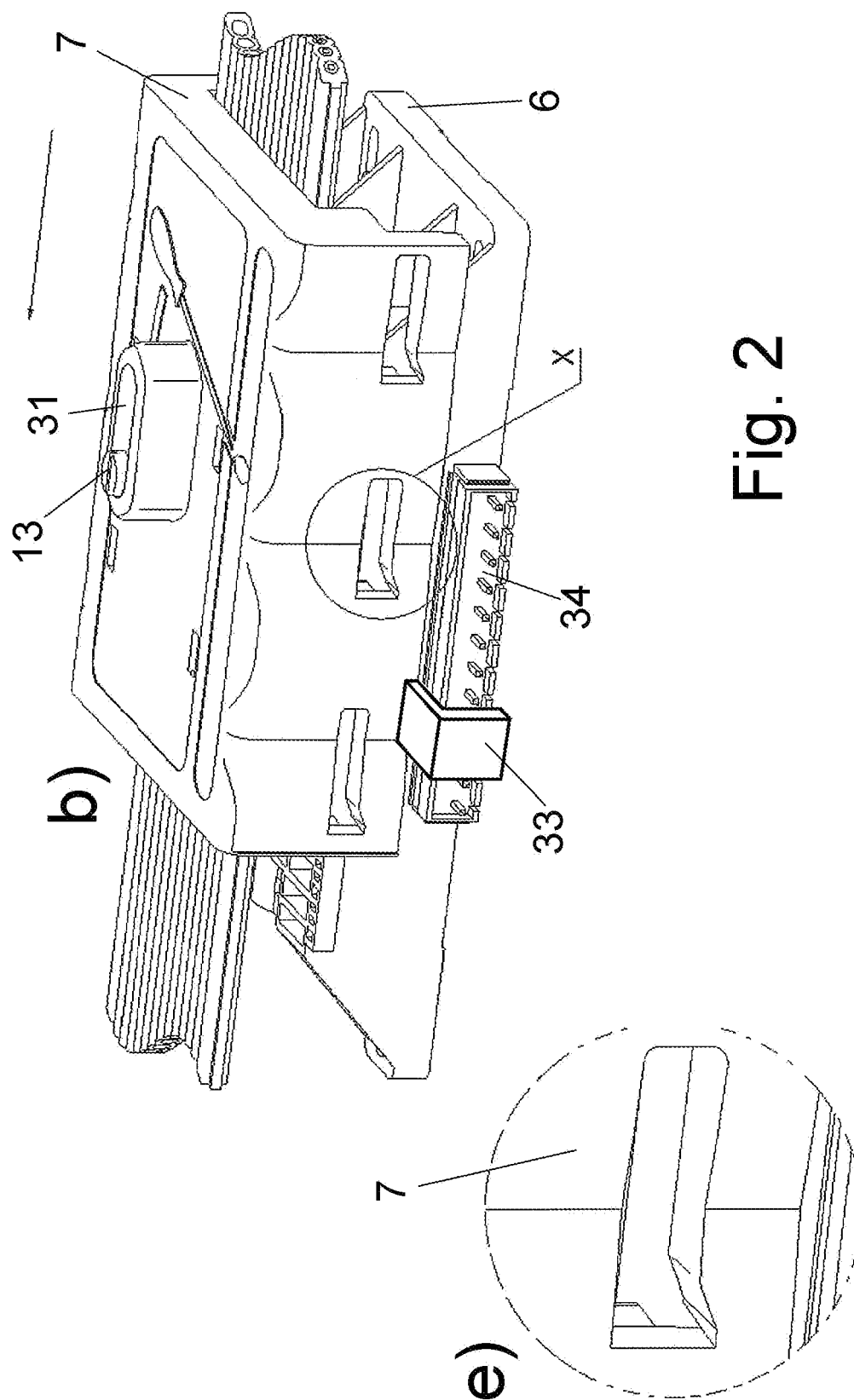


Fig. 1a)

Fig. 1







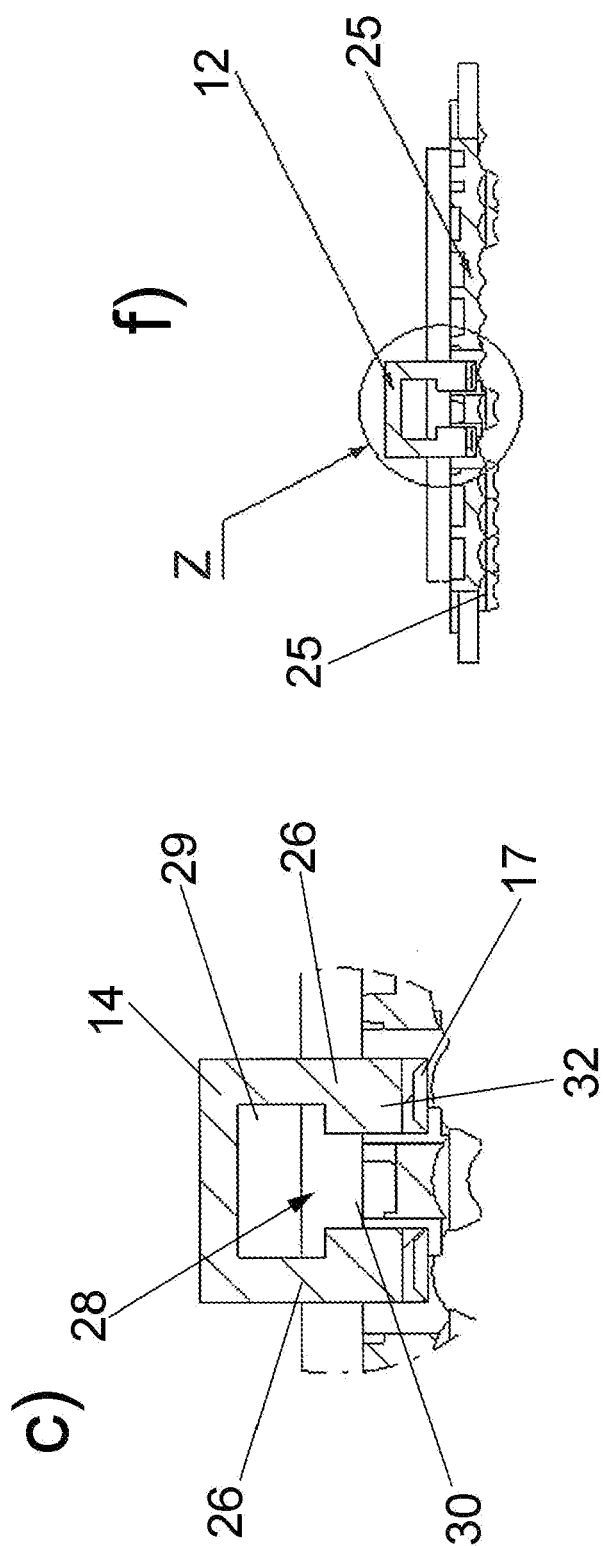


Fig. 2

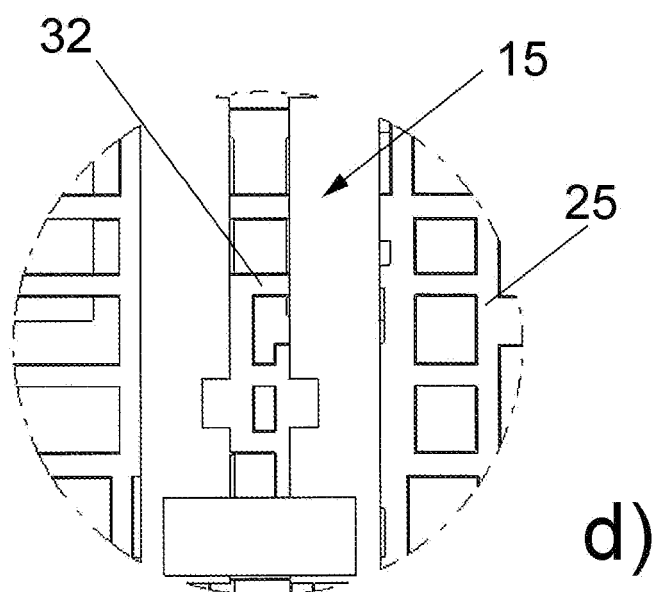
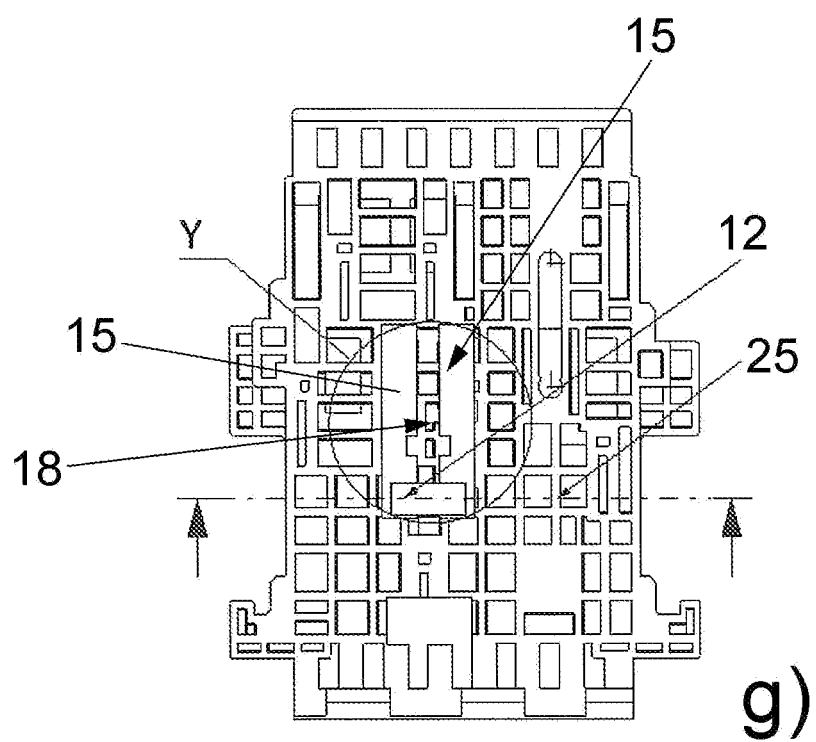
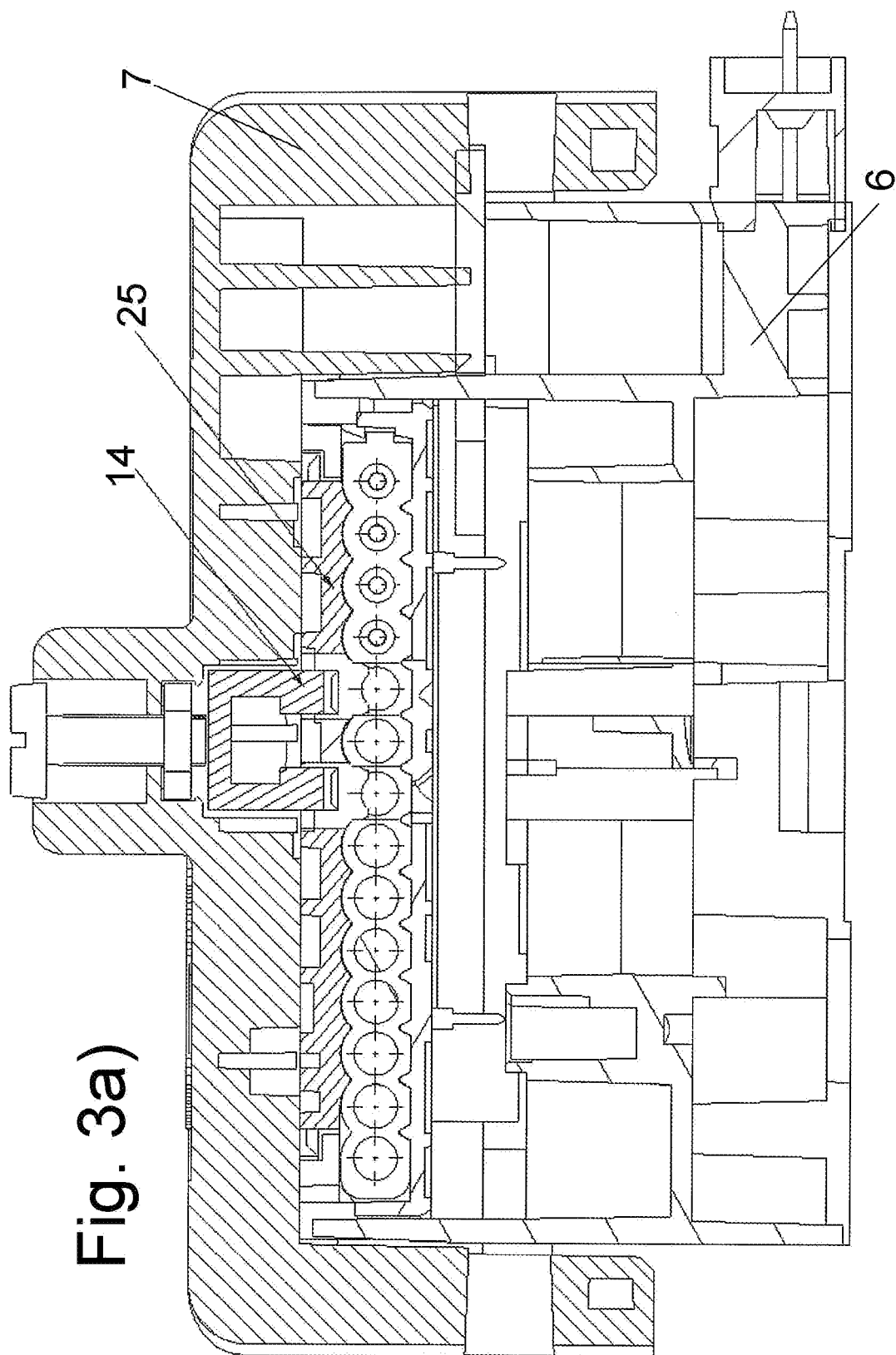


Fig. 2





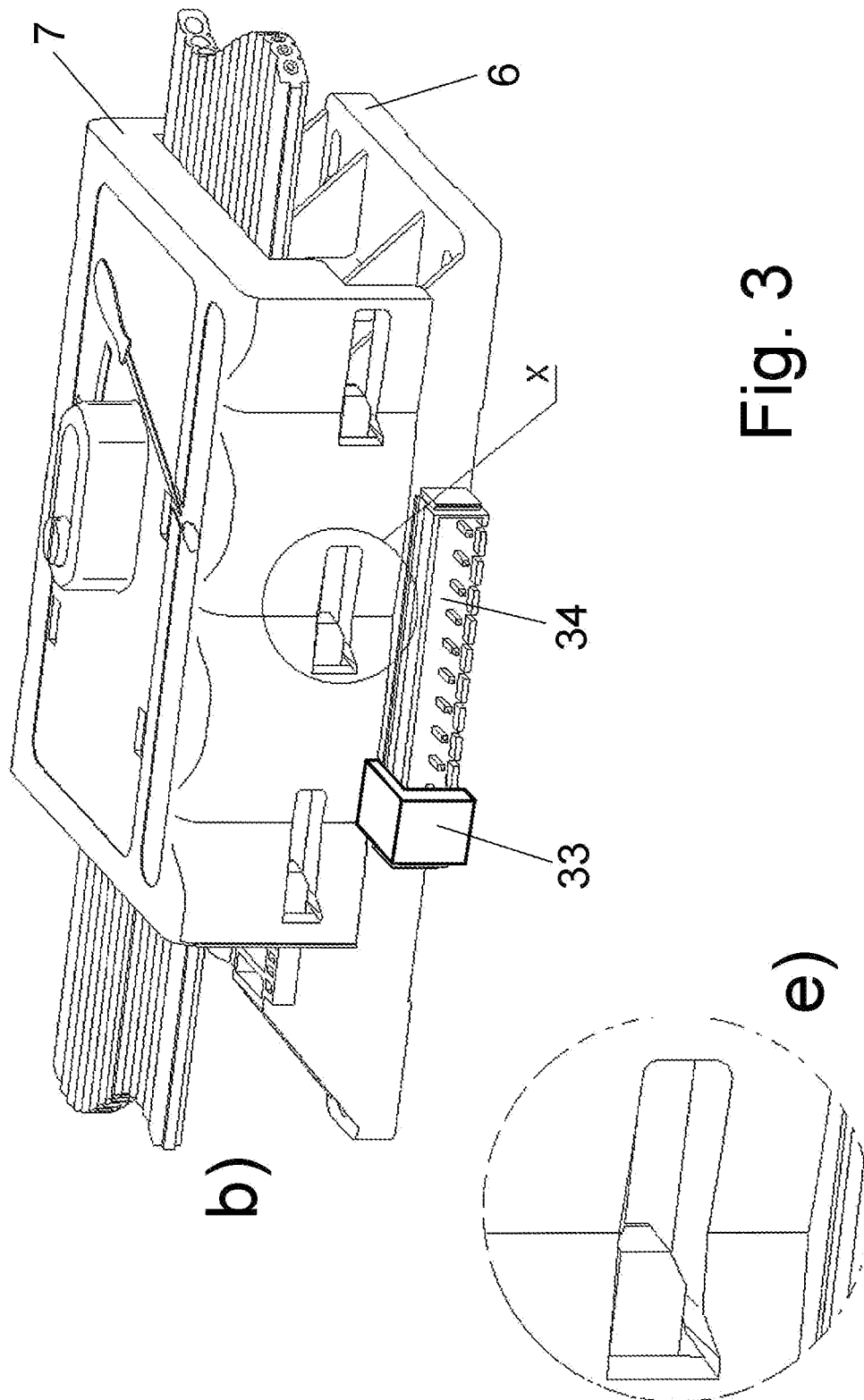
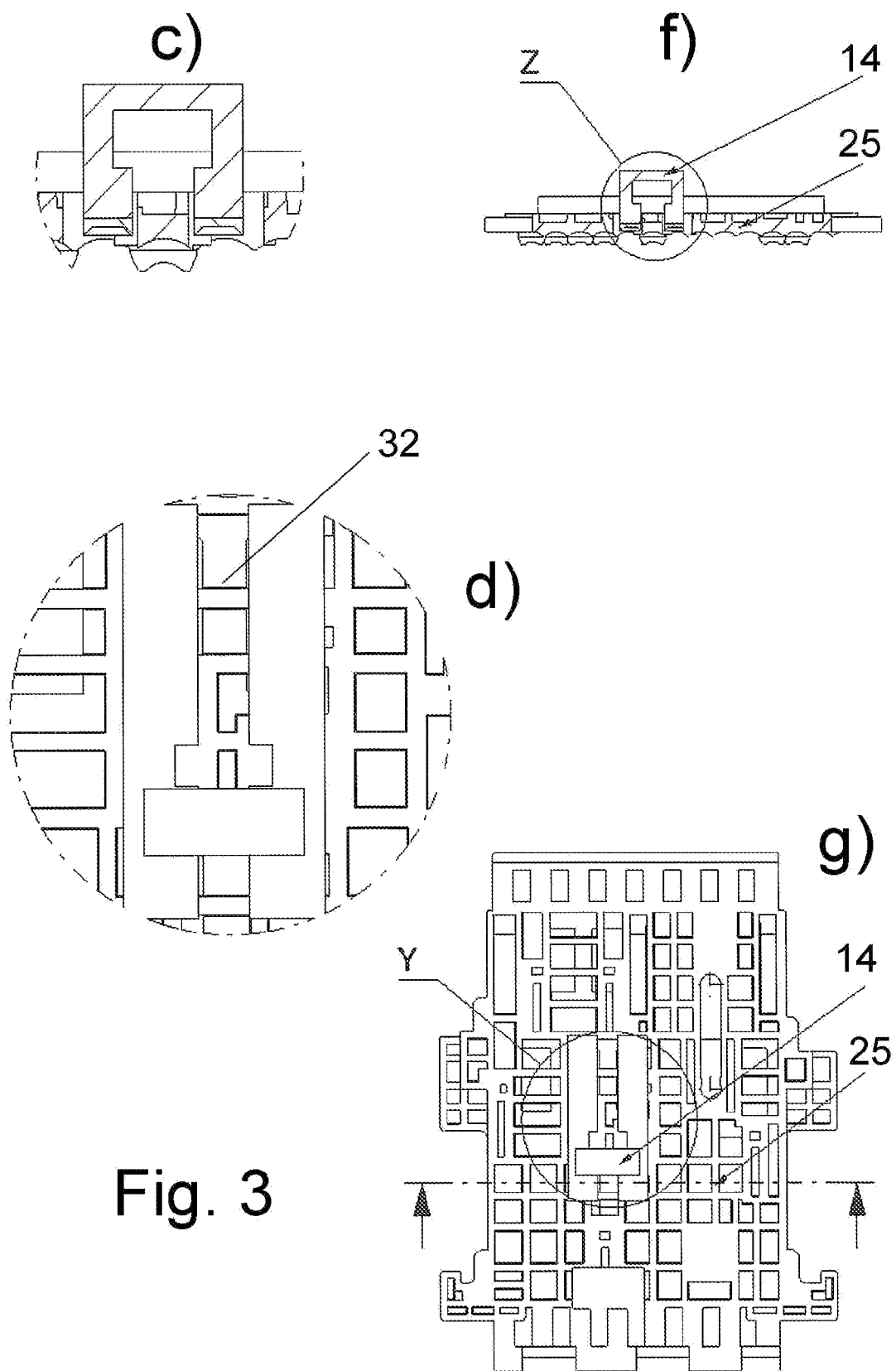
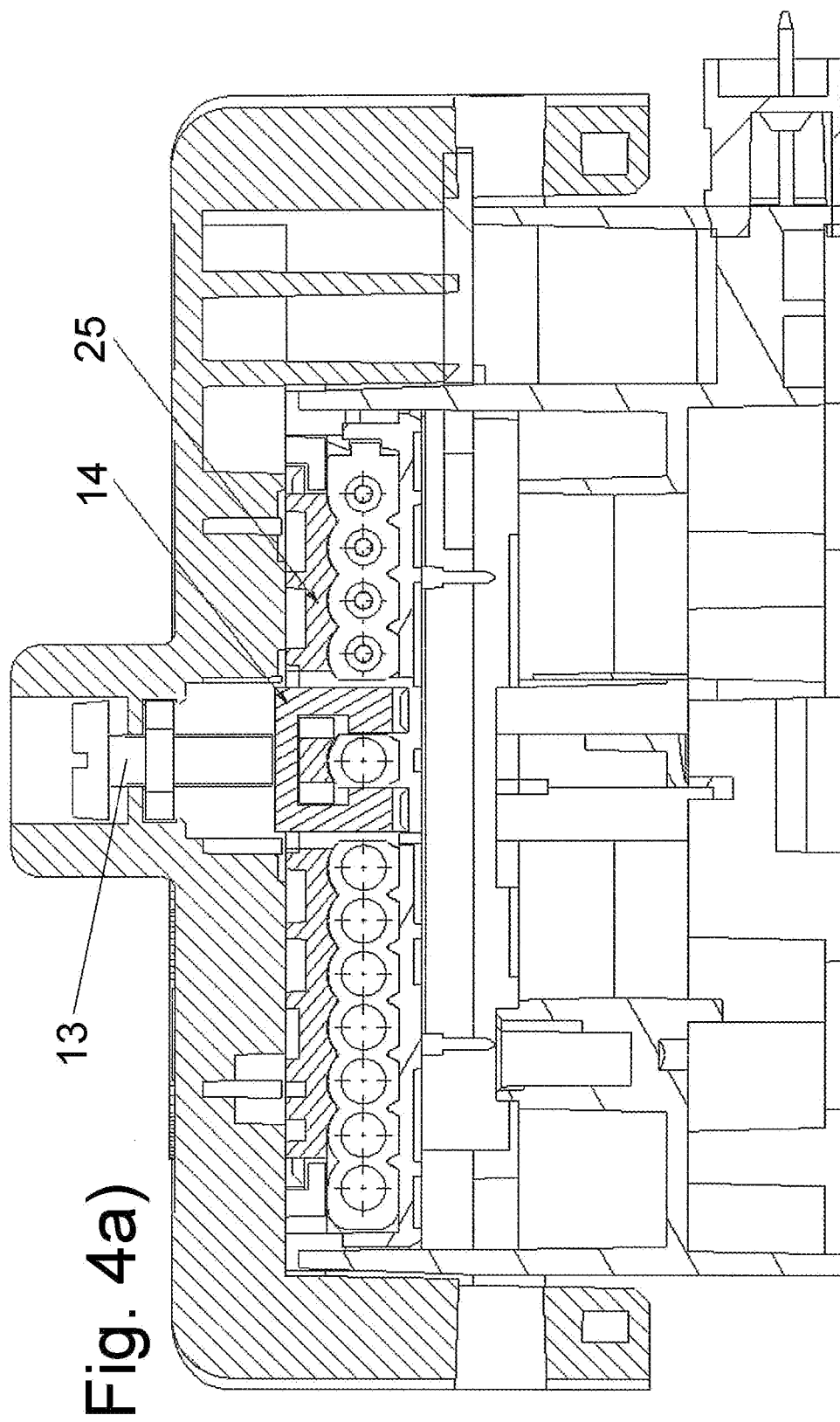
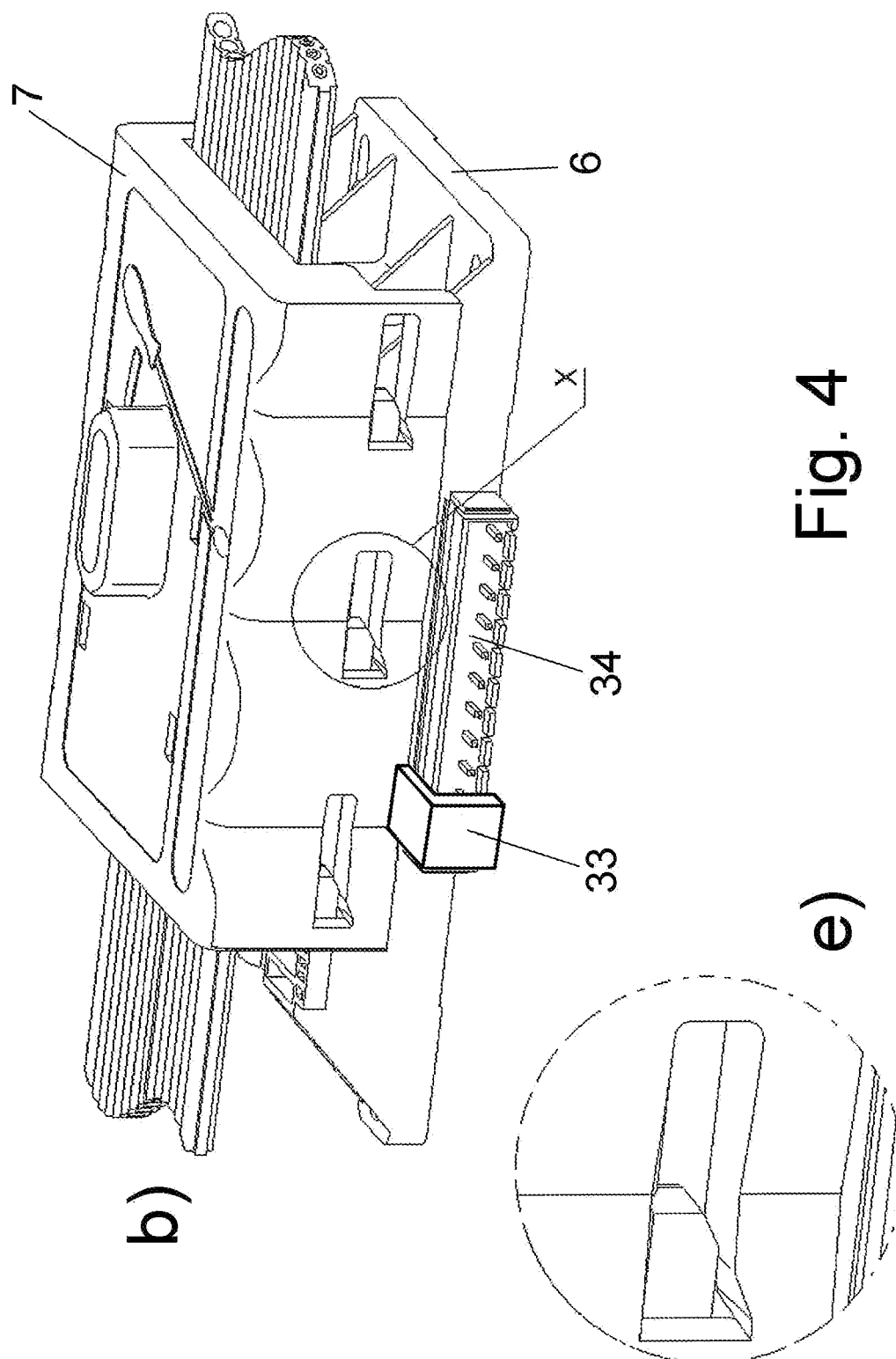
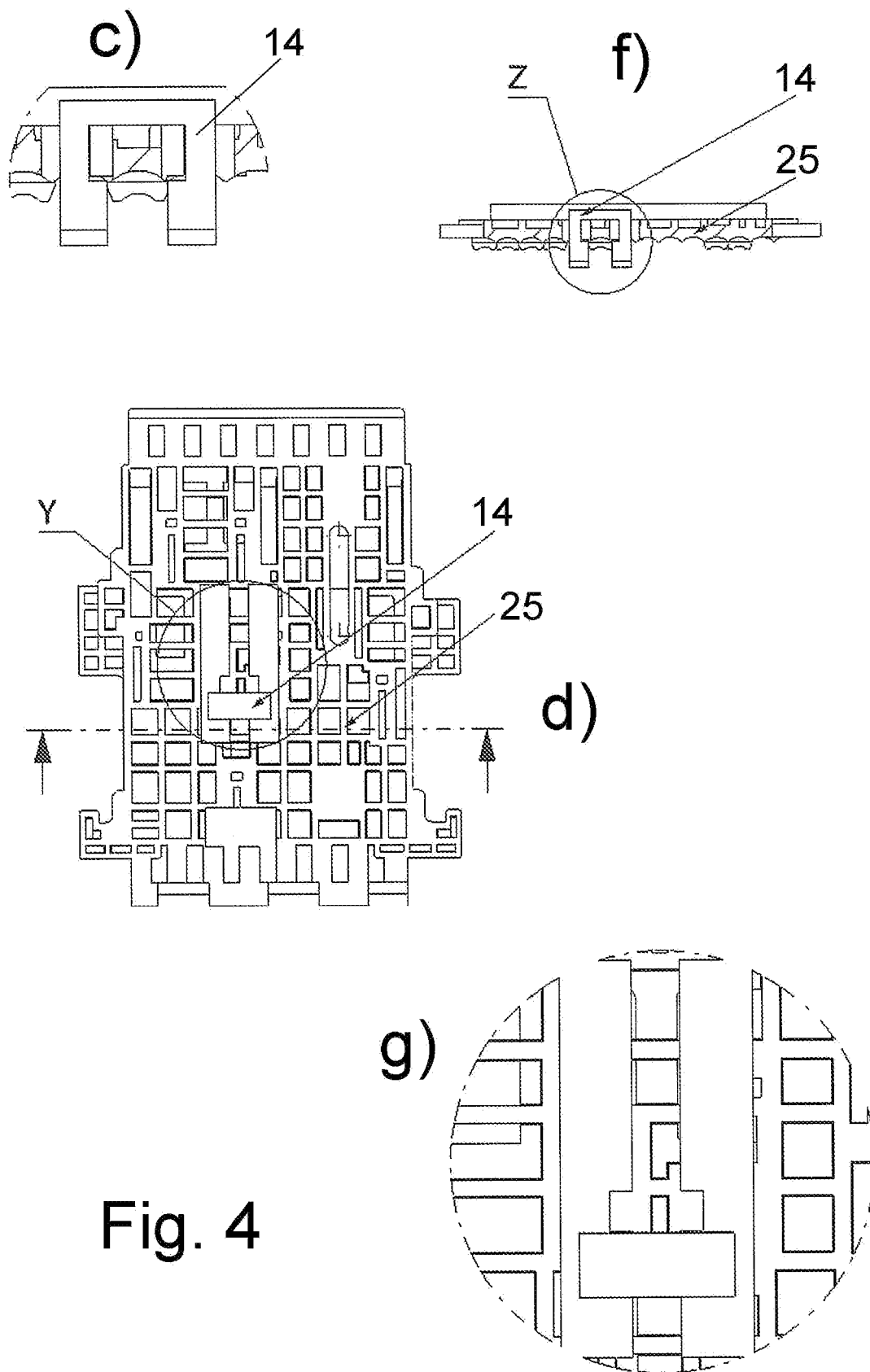


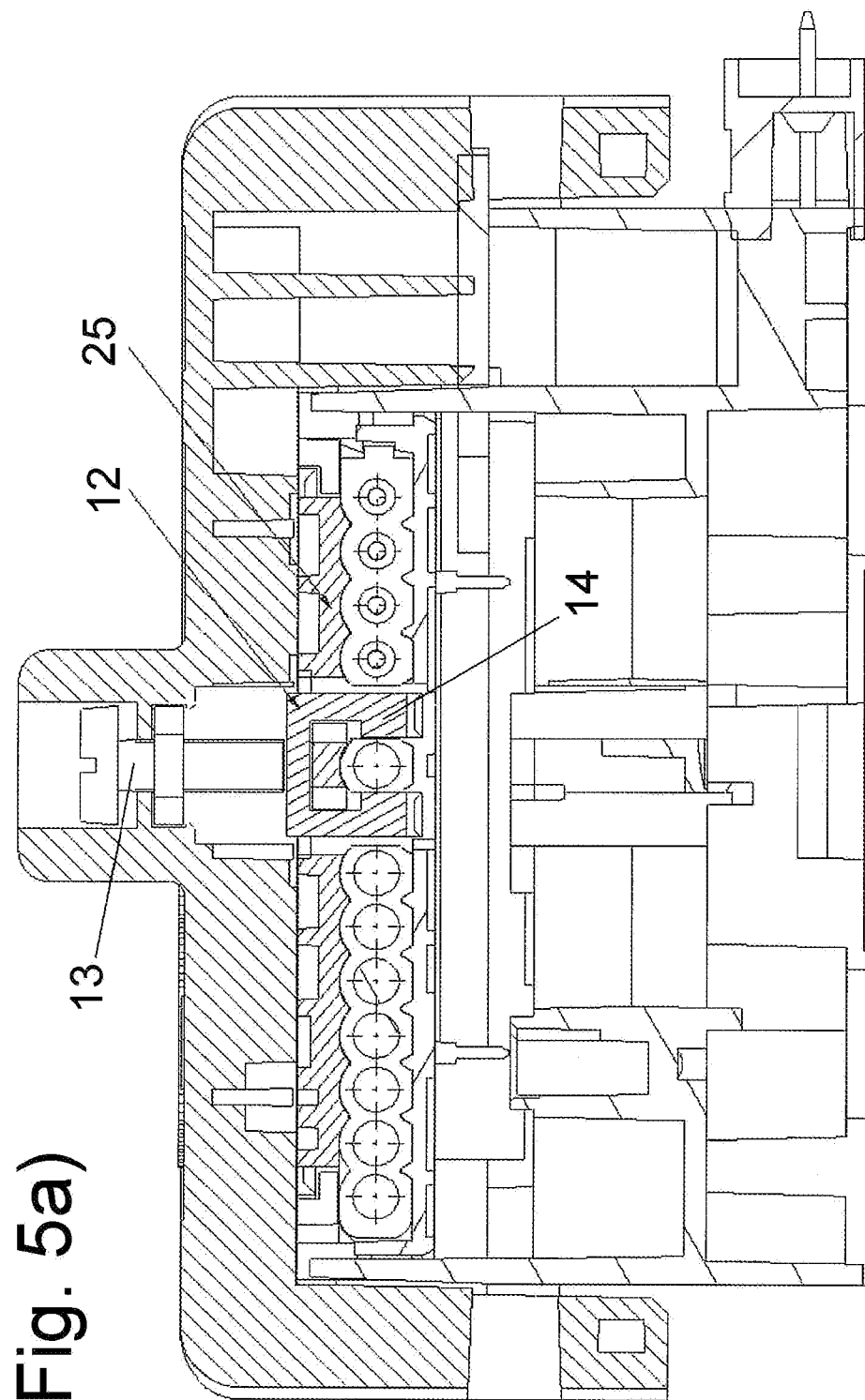
Fig. 3

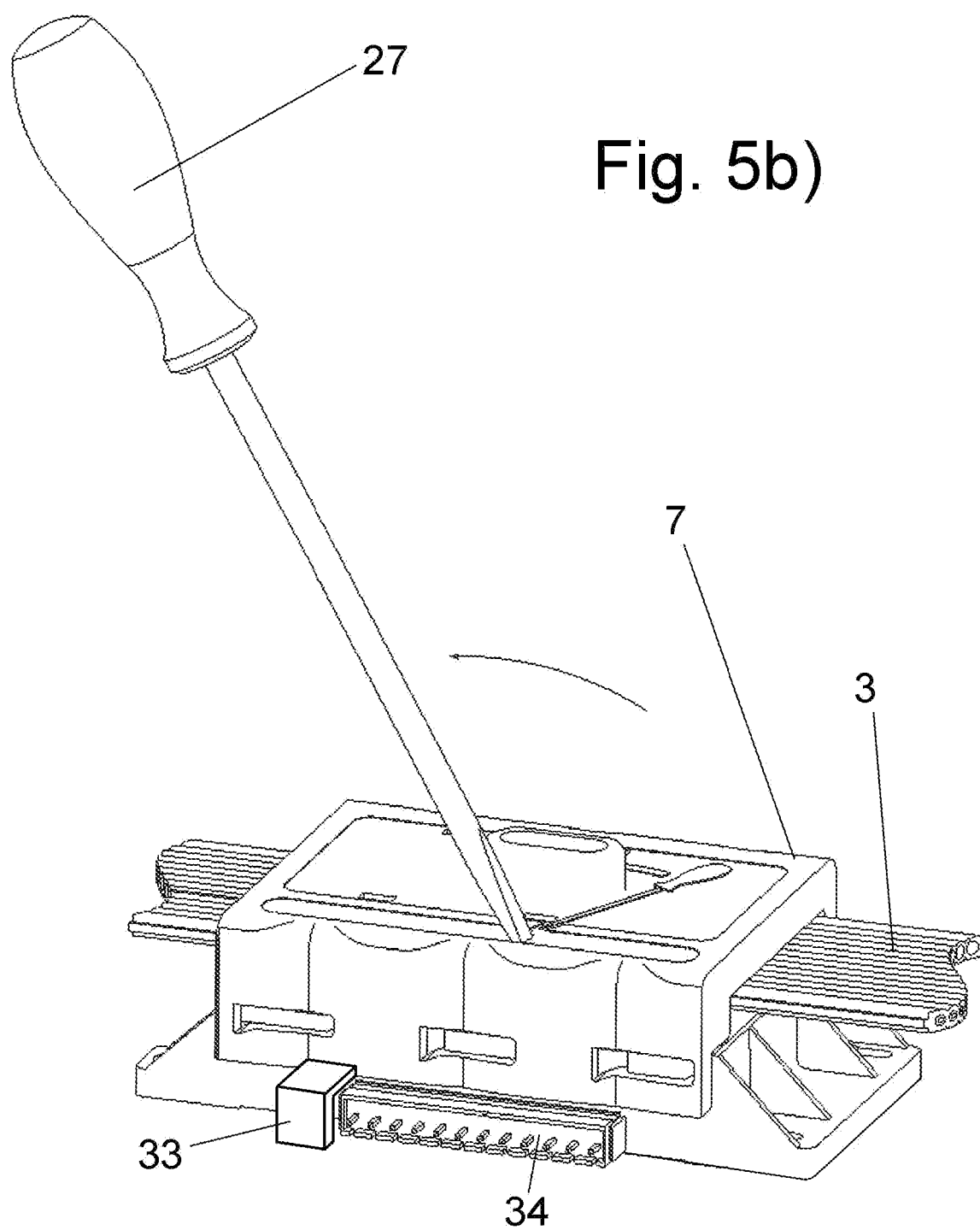


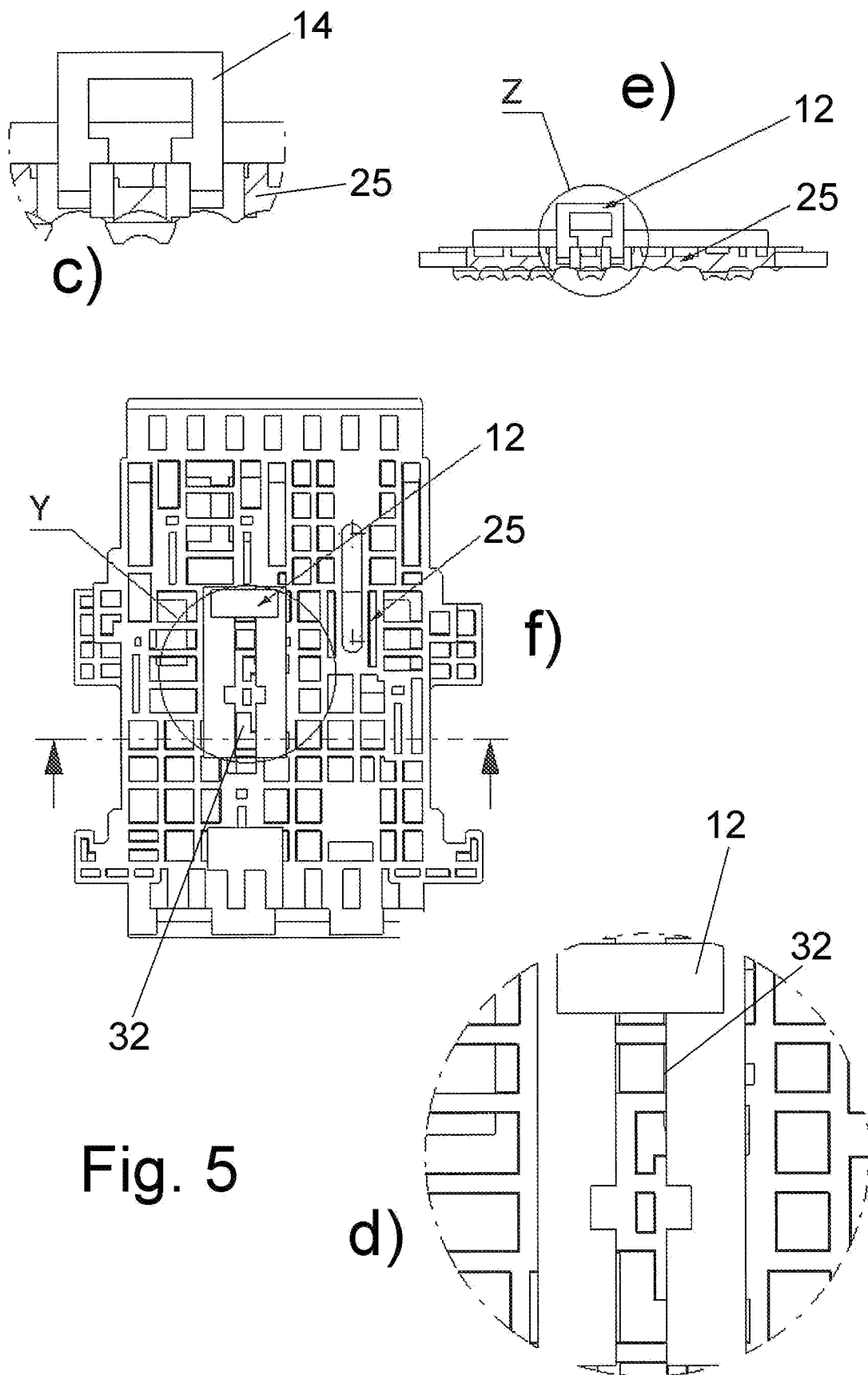


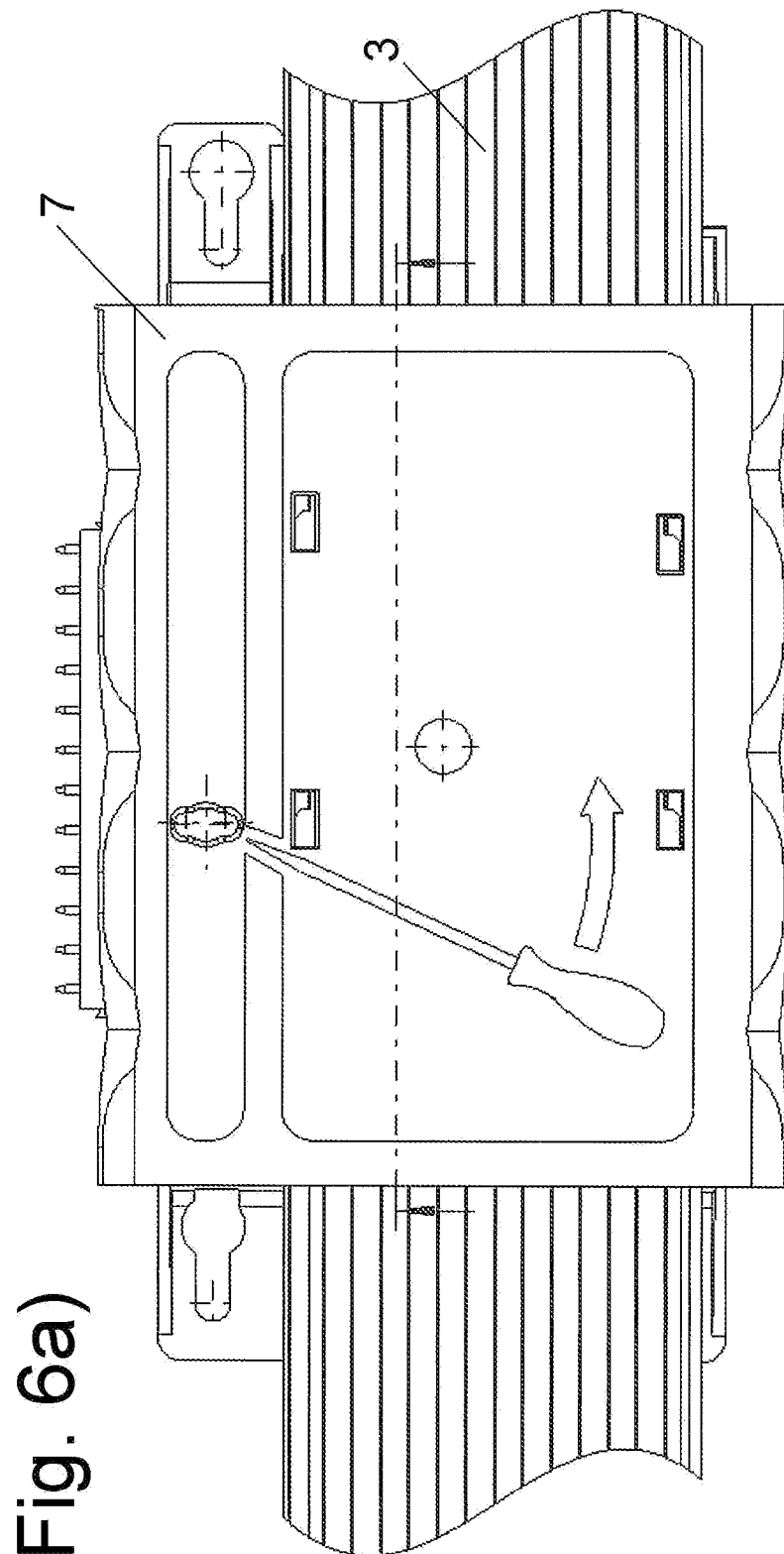












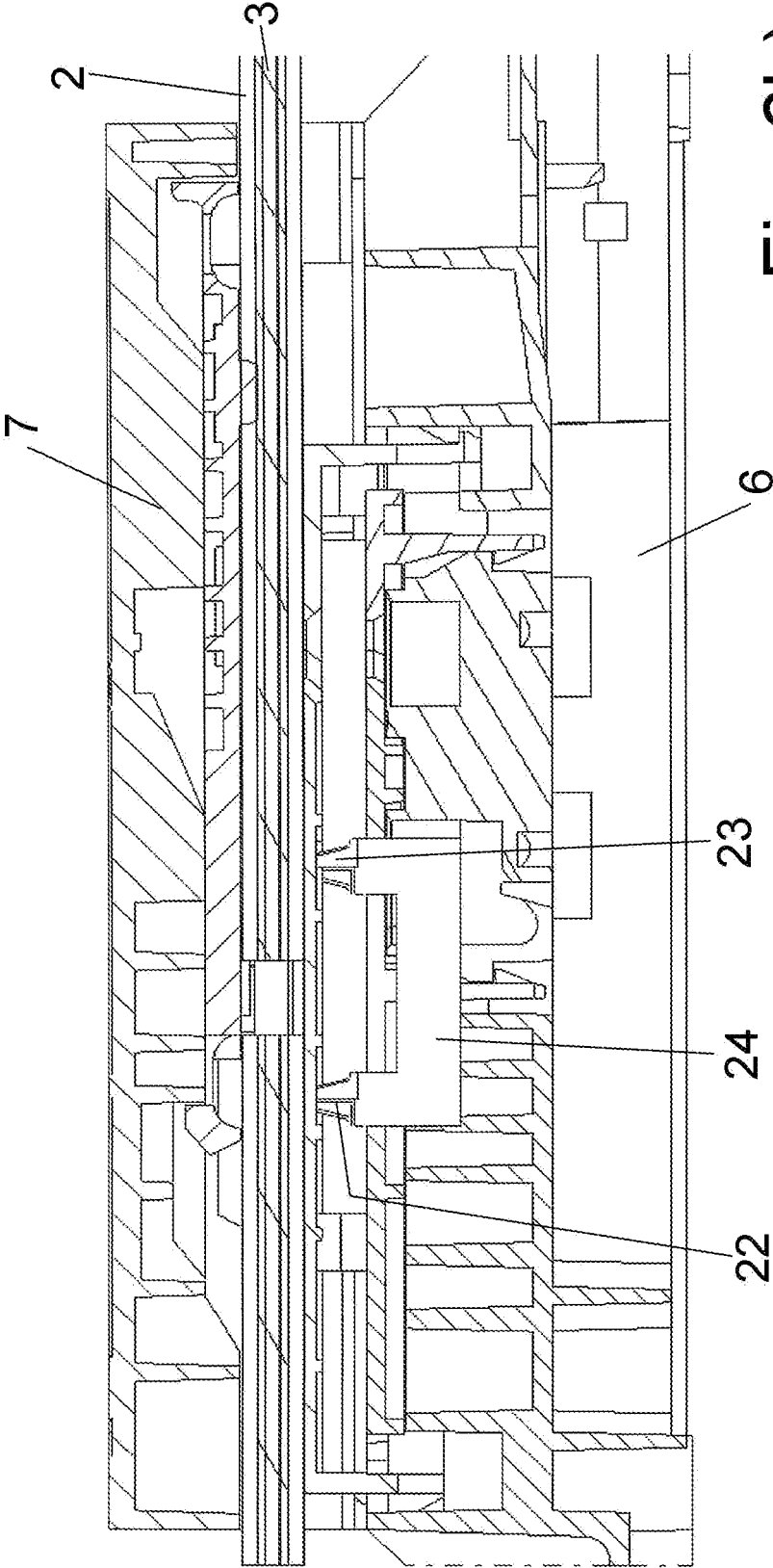


Fig. 6b)

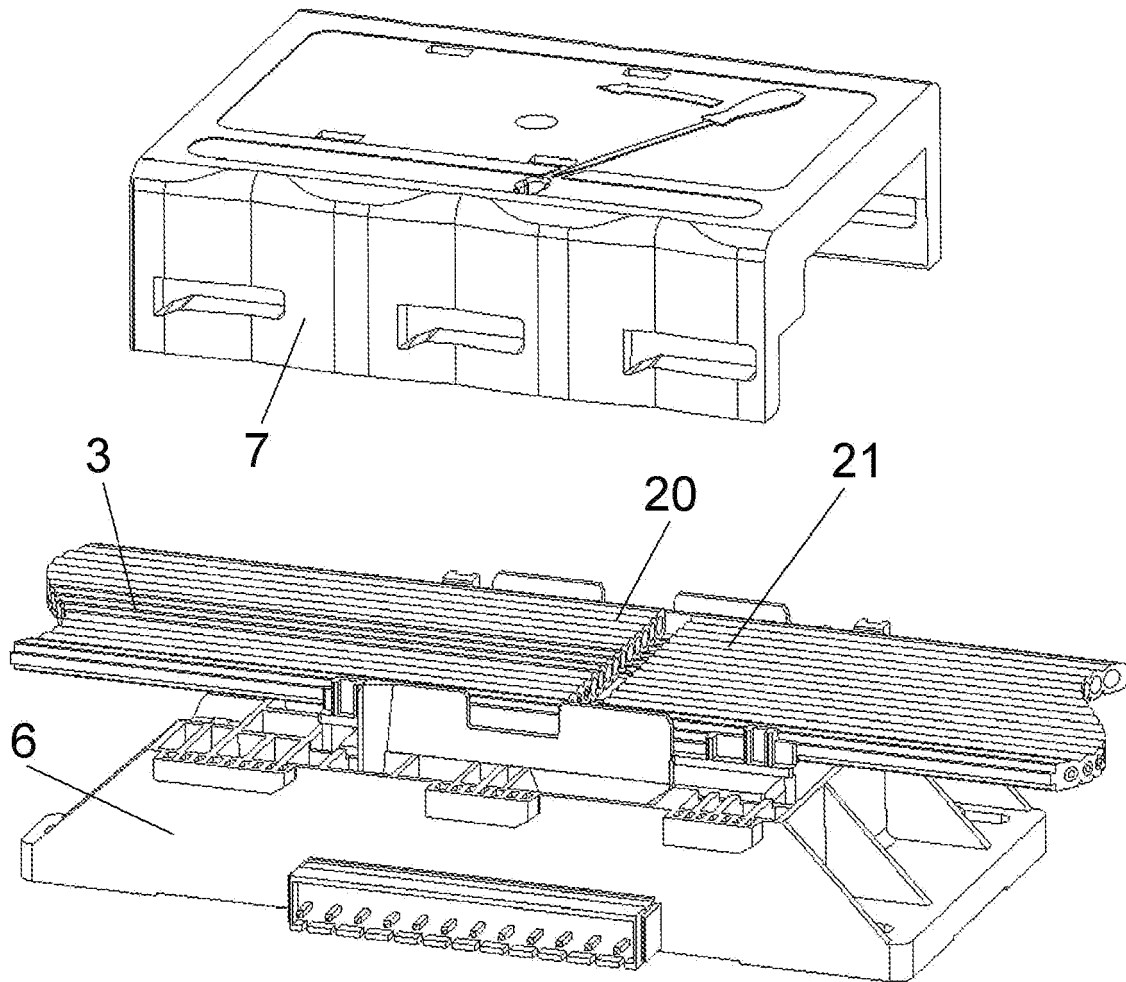


Fig. 6c)

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

- US 5429526 A [0002]
- DE 4436829 A1 [0002]
- DE 3422607 C2 [0002]
- DE 4402837 A1 [0002]
- US 7347716 B2 [0003] [0011] [0013] [0014]
- DE 2535933 A1 [0005]
- EP 1855356 A1 [0011]