

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
7. November 2013 (07.11.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/164420 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02G 3/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/059181

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Mai 2013 (02.05.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2012 101 639.7 3. Mai 2012 (03.05.2012) DE

(71) Anmelder: **WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Klingenbergstr. 16, 32758 Detmold (DE).

(72) Erfinder: **HEGGEMANN, Christian**; Kurt-Schumacher-Str. 85, 32758 Detmold (DE). **BAUERKÄMPER, Dirk**; Langer Kamp 30, 32791 Lage (DE). **SCHLINGMANN, Hans**; Jahnstr. 13, 32805 Horn-Bad Meinberg (DE).

(74) Anwälte: **SPECHT, Peter** et al.; Am Zwinger 2, 33602 Bielefeld (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: BUSHING HOUSING

(54) Bezeichnung : DURCHFÜHRUNGSGEHÄUSE

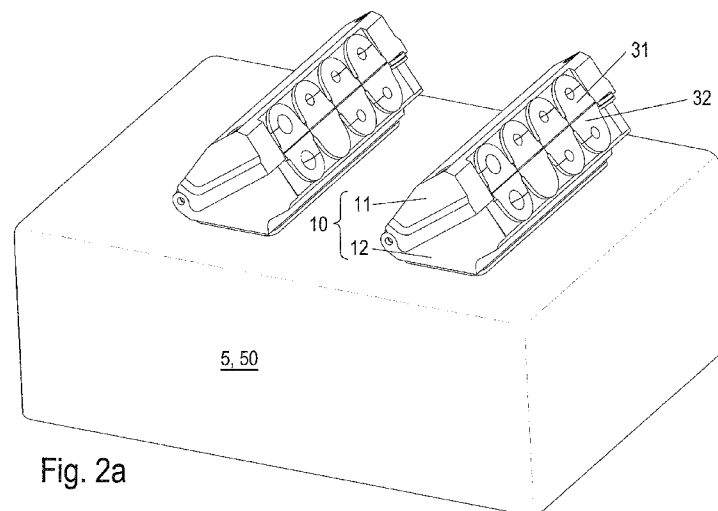


Fig. 2a

(57) Abstract: Bushing housing (10) for one or more cables, having a housing lower part (12) which is designed to be arranged on a housing (50), and having a housing upper part (11) which can be moved from an open state (L), in which it is not fixed to the housing lower part (12), to a closed state (B), in which it is fixed to the housing lower part (12) and covers said housing lower part, in particular in a sealing manner, wherein at least one cable bushing seal (32) for receiving an, in particular prefabricated, cable (4) is provided at least in the housing lower part (12), and wherein the bushing housing (10) comprises a strain-relief means (22) for the cable (4), and wherein one or more fixing means for attaching the housing lower part (12) to an electrical assembly (5) are provided in an interior (100) of the bushing housing (10).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/164420 A2



Durchführungsgehäuse (10) für eines oder mehrere Kabel, mit einem Gehäuseunterteil (12), welches zum Anordnen an ein Gehäuse (50) ausgelegt ist, und mit einem Gehäuseoberteil (11), welches von einem Offenzustand (L), in dem es nicht am Gehäuseunterteil (12) festgelegt ist, in einen Geschlossenzustand (B), in dem es am Gehäuseunterteil (12) befestigt ist und dieses insbesondere dichtend abdeckt, bringbar ist, wobei zumindest im Gehäuseunterteil (12) wenigstens eine Kabeldurchführungsdichtung (32) zur Aufnahme eines insbesondere vorkonfektionierten Kabels (4) vorgesehen ist, und wobei das Durchführungsgehäuse (10) eine Zugentlastung (22) für das Kabel (4) umfasst und wobei eines oder mehrere Befestigungsmittel zum Anbringen des Gehäuseunterteils (12) an eine elektrische Baugruppe (5) in einem Innenraum (100) des Durchführungsgehäuses (10) vorgesehen sind.

Durchführungsgehäuse

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Durchführungsgehäuse für eines oder mehrere
5 Kabel, mit einem Gehäuseunterteil, welches zum Anordnen an ein Gehäuse ausge-
legt ist, und mit einem Gehäuseoberteil, welches von einem Offenzustand, in dem es
nicht am Gehäuseunterteil festgelegt ist, in einen Geschlossenzustand, in dem es am
Gehäuseunterteil befestigt ist und dieses insbesondere dichtend abdeckt, bringbar
ist, wobei zumindest im Gehäuseunterteil wenigstens eine Kabeldurchführungsdich-
10 tung zur Aufnahme eines insbesondere vorkonfektionierten Kabels vorgesehen ist.

In der industriellen Fertigung werden häufig vorkonfektionierte Kabel zum Verbinden
zweier elektrischer Baugruppen miteinander verwendet. Bei solchen Kabeln ist nicht
nur ihre Länge vorbestimmt, sondern die elektrischen Leiter der Kabel sind bereits
15 mit Anschlussmitteln versehen, beispielsweise mit Steckern oder Buchsen, oder bei
Litzenleitern zumindest mit einer Aderendhülse oder ähnlich. Dadurch ist das mitei-
nander Verbinden der elektrischen Baugruppen mittels des vorkonfektionierten Ka-
bels im Rahmen einer Endmontage sehr schnell möglich.

20 Oder es wird eine erste der beiden elektrischen Baugruppen modular, insbesondere
an einem ersten Fertigungsort, hergestellt und erst während der Endmontage, insbe-
sondere an einem zweiten Fertigungsort, mit der zweiten elektrischen Baugruppe
verbunden. Dabei wird ebenfalls bevorzugt ein vorkonfektioniertes Kabel verbaut,
das vorzugsweise entweder an die erste oder an die zweite Baugruppe bereits ange-
25 schlossen ist.

Die Druckschrift DE 36 19 183 A1 offenbart einen Sicherungs- und Verteilerkasten
für Kraftfahrzeuge, der mit einem Vorbau auch ein Wanddurchführungsgehäuse für
eine Trennwand des Motorraumes bildet. Im Vorbau ist eine Vielzahl von Ausspa-
30 rungen vorgesehen, in die Kabeldurchführungszugentlastungen zum Durchführen
von Kabeln eingesetzt sind. Um einen Kabelstrang an den Sicherungs- und Vertei-
lerkasten anzuschließen, ist es erforderlich, die Abdeckung des Sicherungs- und Ver-
teilerkastens zu lösen. Dies hat sich an sich bewährt, da derart ein sicherer Sitz des
Wanddurchführungsgehäuses an der Motorkarosserie sichergestellt wird, bevor die

Kabeldurchführungen montiert werden. Allerdings ist das dargestellte Gehäuse nicht dazu geeignet,

5 Aus der DE 40 20 180 C1 ist es bekannt, an einem Durchbruch eines Gehäuses ein Kabeldurchführungsgehäuse anzubringen, wobei das Kabeldurchführungsgehäuse zweiteilig ausgebildet ist und wobei Kabelschellen zur Zugentlastung dienen und wobei Dichtungen Durchgangsbohrungen des Kabeldurchführungsgehäuses abdecken. Dieses Kabeldurchführungsgehäuse wird mit Kabeln vorkonfektioniert und dann an dem übergeordneten Gehäuse mit dem Durchbruch montiert. Dabei ist problematisch, dass nicht immer ein einwandfreier Sitz des Gehäuses an dem Gehäusedurchbruch sichergestellt ist.

15 Vor diesem Hintergrund wendet sich die Erfindung von dem Konfektionieren eines Kabeldurchführungsgehäuses und dem anschließenden Montieren an einem Gehäuse mit Durchbruch ab und setzt sich zur Aufgabe, das Kabeldurchführungsgehäuse der DE 36 19 183 so weiterzuentwickeln, dass es flexibler und einfacher handhabbar wird, wobei es aber weiter erst an einem Gehäuse mit einem Durchbruch befestigbar sein soll, bevor es mit Kabeln konfektioniert wird. Dabei sollen aber auch Zugentlastungen und Durchführungsichtungen nach Art der DE 40 20 180 C1 baulich getrennte Elemente bilden, damit die Funktionen sauber voneinander getrennt sind und hinsichtlich ihrer jeweiligen Aufgabe – Dichtung und Zugentlastung – aus der Material-
20 alsicht optimierbar sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine sichere Endmontage und/oder ein
25 nachträgliches Anschließen eines insbesondere vorkonfektionierten Kabels an eine elektrische Baugruppe auf einfache und schnelle Art und Weise zu ermöglichen.

Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 11 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.
30

Eine elektrische Baugruppe im Sinne der Erfindung ist beispielsweise ein elektrischer Leiter oder ein einzelnes elektrisches Bauteil oder eine elektrische Schaltung, die vorzugsweise wiederum eine Vielzahl elektrischer Bauteile umfasst, wobei die elekt-

rische Baugruppe zudem ein Gehäuse umfasst. Im Rahmen der Erfindung ist darunter insbesondere ein variabel konfigurierbarer Schaltschrank mit einer oder mehreren elektrischen Schaltungen zu verstehen.

- 5 Die Erfindung sieht ein separat gefertigtes Durchführungsgehäuse vor, dass vor einer Endmontage an eine elektrische Baugruppe angeordnet wird. Dafür weist das Durchführungsgehäuse ein Gehäuseunterteil und ein Gehäuseoberteil, welches zum Abdecken des Gehäuseunterteils vorgesehen ist, auf. Zumindest im Gehäuseunterteil sind Ausnehmungen vorgesehen, in denen Kabeldurchführungs dichtungen zum
10 Durchführen von Kabeln angeordnet sind.

Das Gehäuseoberteil ist von einem Offenzustand, in dem es nicht am Gehäuseunterteil festgelegt ist, in einen Geschlossenzustand bringbar, in dem es am Gehäuseunterteil zudem vorzugsweise befestigt ist. Im Offenzustand ist die elektrische Baugruppe durch das Gehäuseunterteil und eine Wanddurchführung, die im Gehäuse
15 der elektrischen Baugruppe angeordnet ist, hindurch zugänglich.

Erfindungsgemäß sind Befestigungsmittel zum Anbringen des Gehäuseunterteils an die elektrische Baugruppe im Innenraum des Gehäuses vorgesehen, d.h. an einer im
20 Geschlossen-Zustand nicht von außen zugänglicher Stelle des Gehäuses.

Besonders bevorzugt umfassen die Befestigungsmittel wenigstens eine Schraubbohrung und wenigstens eine dazu zugehörige Schraube zum Festschrauben des Gehäuseunterteils an dem Gehäuse, wobei die wenigstens eine Zugentlastung wenigstens eine, mehrere oder sämtliche der Schraubbohrungen mit den darin eingesetzten
25 Schrauben oder Nieten o.dgl. abdeckt.

Derart wird auf einfache Weise sichergestellt, dass das Durchführungsgehäuse an einer Wand mit der Durchführung befestigt wird, bevor, die Kabel mit den Zugentlastungen eingelegt werden, können, denn vor der Montage der Kabel müssen zunächst die
30 Schrauben an dem Gehäuse der Baugruppe festgeschraubt werden. Dies stellt einen guten Sitz, insbesondere in Kombination mit einer Dichtung eine gute Abdichtung an dem Gehäusedurchbruch sicher. Damit wird ein besonderer Vorteil gegenüber Lösungen erreicht, bei welchen erst die Kabel an einem Rahmen und diese vorkonfek-

tionierte Anordnung anschließend an einer Wand mit einer Durchführung montiert wird.

Da das Gehäuseoberteil zur Abdeckung des Gehäuseunterteils vorgesehen ist, sind die Wanddurchführung sowie die Befestigungsmittel im Geschlossenzustand durch das Durchführungsgehäuse gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit geschützt.

Es ist bevorzugt, dass das Gehäuseunterteil und/oder das Gehäuseoberteil zudem eine weitere Gehäusedichtung umfassen, die den Staub- und Feuchtigkeitsschutz verbessern. Im Gehäuseunterteil ist dabei bevorzugt eine Ringdichtung, im Gehäuseoberteil ein Dichtungsband vorgesehen. Die Ringdichtung ist zwischen dem Gehäuseunterteil und dem Gehäuse der elektrischen Baugruppe angeordnet, das Dichtungsband zwischen dem Gehäuseunterteil und dem Gehäuseoberteil.

Weiterhin ist bevorzugt, dass die Kabeldurchführungsdichtungen dichtend wirken, wohingegen die Zugentlastung die Zugentlastungsfunktion übernimmt und die Zugkräfte, welche auf das Kabel wirken, in das Gehäuse ableiten. Die Zugentlastung weist korrespondierend zu jeder Kabeldurchführungsdichtung jeweils ein Entlastungsmittel auf, so dass sie für jedes Kabel jeweils eine separate Entlastung ermöglicht wird.

Ganz besonders bevorzugt überdeckt die wenigstens eine Zugentlastung in montierter bzw. in das Gehäuse eingesetzten die Befestigungsmittel ganz oder teilweise, so dass diese bei einer nachträglichen Montage unsichtbar oder sogar unzugänglich sind. Dafür weist sie in einer bevorzugten Ausführungsform Abdeckmittel auf. Die nachträgliche Montage ist für den Monteur daher vereinfacht. Die Zugentlastung könnte auch mehrteilig ausgebildet sein.

Bevorzugt weisen die Kabeldurchführungsdichtungen ein Durchgangsloch für das Kabel und einen radialen Schlitz auf, so dass auch vorkonfektionierte Kabel, an denen bereits elektrische Anschlussmittel wie beispielsweise Stecker oder Buchsen vorgesehen sind, durch die Kabeldurchführungsdichtung hindurchführbar und an die elektrische Baugruppe anschließbar sind.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist auch das Gehäuseoberteil Ausnehmungen auf, in denen Kabeldurchführungsdichtungen zum Durchführen von Kabeln angeordnet sind. Auch die im Gehäuseoberteil angeordneten Kabeldurchführungsdichtungen wirken bevorzugt dichtend und/oder zugentlastend, und sind vorzugsweise elastisch ausgebildet. Zudem ist auch im Gehäuseoberteil bevorzugt zusätzlich eine Zugentlastung vorgesehen, die für jede im Gehäuseoberteil vorgesehene Kabeldurchführungsdichtung jeweils ein Entlastungsmittel zur Verfügung stellt, mit dem eine separate Entlastung des hindurchgeführten Kabels möglich ist.

- 5
10 Im Geschlossenzustand ist das Gehäuseoberteil bevorzugt in einem Winkel zum Gehäuse der elektrischen Baugruppe vorgesehen. Dadurch kann Feuchtigkeit vom Gehäuse ablaufen und der Feuchtigkeitsschutz ist verbessert.

- 15 Die Aufgabe wird weiterhin gelöst mit einer Anordnung aus einer elektrischen Baugruppe und einem solchen Durchführungsgehäuse, wobei das Gehäuseunterteil des Durchführungsgehäuses ortsfest an einem Gehäuse der elektrischen Baugruppe so angeordnet ist, dass es eine Wanddurchführung, die im Gehäuse vorgesehen ist, umgibt.

- 20 Das Gehäuseunterteil des Durchführungsgehäuses oder das gesamte Durchführungsgehäuse ist im Rahmen einer Konfektionierung der Anordnung an die elektrische Baugruppe anordbar. Durch Öffnen des Durchführungsgehäuses ist die elektrische Baugruppe zugänglich. Kabel sind daher während der Endmontage oder nachträglich durch Öffnen des Durchführungsgehäuses an die elektrische Baugruppe anschließbar, ohne die elektrische Baugruppe selbst demontieren zu müssen.

Dafür ist es bevorzugt, dass das Gehäuseoberteil unverlierbar am Gehäuseunterteil angeordnet ist, beispielsweise drehbar mittels eines Scharniers.

- 30 Die Erfindung schafft zudem die vorteilhafte Anordnung des Anspruchs 14 mit einer besonders einfachen und sicheren Kabelschirmfestlegung und –kontaktierung.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Figuren anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1a-d in Fig. 1a ein erfindungsgemäßes Durchführungsgehäuse in einer Explosionsdarstellung, in Fig. 1b das Durchführungsgehäuse in einem Offen-
zustand dargestellt, in Fig. 1c eine Seitenansicht durch das Durch-
führungsgehäuse gezeigt, und in Fig. 1d einen Schnitt durch die Sei-
tenansicht der Fig. 1c;
- Fig. 2a-c schematisch eine Anordnung mit einer elektrischen Baugruppe sowie
zwei Durchführungsgehäusen entsprechend der Fig. 1, die an der
elektrischen Baugruppe angeordnet sind, wobei die Fig. 2a eine per-
spektivische Ansicht der Anordnung zeigt, wobei die Fig. 2b eine Drauf-
sicht der Anordnung zeigt, und wobei die Fig. 2c einen Teilschnitt durch
die Anordnung zeigt, mit einem angeschlossenen vorkonfektionierten
Kabel;
- Fig. 3 eine Seitenansicht eines geöffneten Durchführungsgehäuses;
- Fig. 4a-c in Fig. 4a eine Draufsicht auf ein Durchführungsgehäuse mit einem vor-
konfektionierten Kabel mit einem Steckverbinder; Fig. 4b eine Seiten-
ansicht der Anordnung aus Fig. 4a und Fig. 4c einen Schnitt durch die
Anordnung aus Fig. 4b; und
- Fig. 5a,b in Fig. 5a perspektivische Ansicht einer weiteren Anordnung mit einer
elektrischen Baugruppe sowie einem Durchführungsgehäuse, das an
der elektrischen Baugruppe angeordnet ist, wobei 5c Draufsicht auf die
Anordnung von der dem Durchführungsgehäuse abgewandten Seite
zeigt.

Das Durchführungsgehäuse 10 der Fig. 1 zur Kabeldurchführungsdichtung an einer
Wand insbesondere eines übergeordneten Elektronikgehäuses, weist ein Gehäuse-
oberteil 11 und ein Gehäuseunterteil 12 auf, wobei sowohl im Gehäuseoberteil 11 als
auch im Gehäuseunterteil 12 hier mehrere Ausnehmungen 13 zur Aufnahme von
Kabeldurchführungsdichtungen 31, 32 vorgesehen sind. Die Kabeldurchführungs-
dichtungen 31, 32 wirken dichtend. Sie weisen vorzugsweise jedenfalls an einem
Teilbereich ihres Außenumfanges eine Nut 36 auf, in welche die Ränder der Aus-
nehmungen 13 eingreifen. An ihren einander zugewandten Seiten liegen die Kabel-
durchführungsdichtungen 31, 32 hier vorteilhaft satt paarweise aneinander.

Um durch die Kabeldurchführungsdichtungen 31, 32 hindurch geführte Kabel 4 (s. Fig. 2(c)) auch gegen Zug entlasten zu können, sind sowohl im Gehäuseoberteil 11 als auch im Gehäuseunterteil 12 jeweils Zugentlastungen 21, 22 vorgesehen. Die Zugentlastungen 21, 22 weisen für jede Kabeldurchführungsdichtung 31, 32 jeweils als Entlastungsmittel 23 eine Nut auf. Zudem sind jeweils Durchgangsbohrungen 24 vorgesehen (siehe auch Fig. 4c), durch die für jedes Kabel 4 jeweils ein Kabelbinder 35 durchführbar ist, wobei diese Durchgangsbohrungen an der Nut 23 einen Durchfädelkanal für den Kabelbinder ausbilden. Mit den Kabelbindern 35 ist jeweils eines der Kabel 4 in einer Nut 23 der Zugentlastung festlegbar. Es sind aber anstelle der Kabelbinder auch andere Festlegemittel denkbar, beispielsweise Kabelschellen.

Das Gehäuseoberteil 11 und das Gehäuseunterteil 12 umgeben einen Innenraum 100. Der Innenraum 100 ist ausreichend groß ausgebildet, um eine Wanddurchführung 51 (s. Fig. 2(c)), die in einer elektrischen Baugruppe 5 (s. Fig. 2) vorgesehen ist, zu umranden und abzudecken.

Das Gehäuseoberteil könnte auch rein abdeckungsartig ausgebildet sein und nicht mit Kabeldurchführungsdichtungen versehbar sein (nicht dargestellt)

Um das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit durch die Wanddurchführung 51 in die elektrische Baugruppe 5 zu vermeiden, weisen das Gehäuseoberteil 11 und das Gehäuseunterteil 12 jeweils eine Dichtung 15, 16 auf. Im Gehäuseoberteil 11 ist die Dichtung 15 als Dichtungsband ausgebildet und in einem Geschlossenzustand B, in dem das Gehäuseoberteil 11 am Gehäuseunterteil 12 angeordnet ist, zwischen diesen angeordnet. Im Gehäuseunterteil 12 ist die Dichtung 16 als Ringdichtung ausgebildet und zwischen dem Gehäuseunterteil 12 und einem Gehäuse 50 der elektrischen Baugruppe 5 angeordnet.

Zum Befestigen des Gehäuseunterteils 12 an die elektrische Baugruppe 5 sind im Innenraum 100 des Durchführungsgehäuses 10 Befestigungsmittel (hier nicht zu erkennen, siehe aber die teilweise abgedeckten Durchführungsöffnungen 19 des Gehäuseunterteils 12 für Schrauben oder Nieten oder dgl. In Fig. 4a) vorgesehen, die hier als Dome im Gehäuseunterteil 12 ausgebildet sind. In der Ringdichtung 16, die sich unterhalb der Dome erstreckt, sind ebenfalls Durchgangsbohrungen 17 vorge-

sehen. Zudem weist auch das Gehäuse 50 Durchgangsbohrungen 19 auf. Durch die Durchgangsbohrungen 17, 19 in der Ringdichtung 16 und in dem Gehäuse 50 (siehe auch Fig. 4a sind beispielsweise Schrauben oder Nieten (nicht gezeigt) hindurchführbar, mit denen das Gehäuseunterteil 12 sehr genau am Gehäuse 50 positionierbar und festlegbar ist.

Das Gehäuseunterteil 12 ist so vorgesehen, dass es die Wanddurchführung 51 im Gehäuse 50 der elektrischen Baugruppe 5 umgibt. Außerdem ist die Ringdichtung 16 ausreichend groß vorgesehen, so dass auch sie die Wanddurchführung 51 umgibt und das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit durch die Wanddurchführung 51 in die elektrische Baugruppe 5 sicher verhindert.

Die Fig. 1(b) und die Fig. 3 und 4 zeigen den Offenzustand O des Durchführungsgehäuses 10. In der hier gezeigten Ausführungsform ist das Gehäuseoberteil 11 um eine Drehachse 7 drehbar am Gehäuseunterteil 12 befestigt.

Dafür sind Scharniere 18 (s. Fig. 2(c)), vorzugsweise mit Bolzen 101 (Fig. 3) vorgesehen. Im Offenzustand O ist das Gehäuseoberteil 11 geöffnet, so dass eine elektrische Baugruppe 5 durch das Gehäuseunterteil 11 und die Wanddurchführung 51 zugänglich ist.

Es gibt damit keinen Losezustand, in dem eines der Gehäuseteile verlierbar wäre sondern die Gehäuseteile sind vorzugsweise fest aber schwenkbar miteinander unlösbar verbunden.

Die Zugentlastung 22 des Gehäuseunterteils 12 weist stegartige Abdeckmittel 25 auf, die die Befestigungsmittel (Bohrungen 19 nebst Schrauben) ganz oder teilweise überdecken, so dass sie bei einer Endmontage oder einer nachträglichen Montage weiterer Kabel 4 für den Monteur nicht sichtbar sind, und die Montage daher leichter durchführbar ist. Von daher muss das Gehäuseunterteil 12 zwingend vor dem Einlegen der Zugentlastungsdichtungen in das Gehäuseunterteil und der Kabel montiert werden. Die Zugentlastung 22 weist hier in Draufsicht eine U-Form auf, wobei sich die stegartigen Abdeckmittel hier senkrecht zu einem mittleren Steg mit den Nuten 23 erstrecken.

Am Gehäuseoberteil 11 und am Gehäuseunterteil 12 sind zum Plombieren des Durchführungsgehäuses 10 Bohrungen 15 vorgesehen, durch die eine Plombe (nicht gezeigt) hindurchführbar ist. (s. hierzu auch Fig. 2(b)).

- 5 Die Fig. 2 zeigt eine Anordnung aus einer elektrischen Baugruppe mit einem Gehäuse 5 mit einer Wand mit hier zwei Wanddurchführungen 51. An der Wand sind hier zwei der Durchführungsgehäuse 10 etwa parallel zueinander angeordnet. Die Durchführungsgehäuse 10 sind im Geschlossenenzustand G gezeigt. Das Gehäuseoberteil 11 und das Gehäuseunterteil 12 sind hier mittels Schrauben 8 lösbar aneinander festgelegt.
- 10

- In der Fig. 2(c) ist ein vorkonfektioniertes Kabel 4 mit einem an einem freien Ende des Kabels angeordneten Steckverbinder 4a durch eine Kabeldurchführungsichtung 32 des Gehäuseunterteils 12 und die Wanddurchführung 51 in die elektrische Baugruppe 5 geführt. Die elektrische Schaltung, an die das Kabel 4 beispielsweise mittels eines Steckers 41 angeschlossen ist, ist der Übersichtlichkeit halber nicht gezeigt.
- 15

- In Figur 2 ist auch die Anordnung des Gehäuseoberteils 11 in einem Winkel 6 relativ zum Gehäuse 50 der elektrischen Baugruppe 5 sichtbar. Diese winkelige Ausbildung des Durchführungsgehäuses 10 vereinfacht ein Anordnen mehrerer Durchführungsgehäuse nahe zueinander an dem Gehäuse 50.
- 20

- Es ist denkbar, am Gehäuse 50 eine Plombiermöglichkeit wie eine Öse vorzusehen (hier nicht dargestellt): Auch könnte anstelle einer oder mehrerer der Kabeldurchführungsichtungen eine Art Blindstopfen ohne Schlitz und Bohrung für ein Kabel vorgesehen sein, mit dem ein nicht für ein Kabel benötigter Platz dichtend ausgefüllt würde /ebenfalls nicht dargestellt)..
- 25

- 30 Auch in der Fig. 5 (a, b) ist ein vorkonfektioniertes Kabel 4 durch eine Kabeldurchführungsichtung 32 des Gehäuseunterteils 12 und die Wanddurchführung 51 in die elektrische Baugruppe 5 geführt. Allerdings weist das Kabel 4 hier keinen oder jedenfalls keinen dargestellten Steckverbinder auf. Das Kabel hat vielmehr ein abgeman- teltes Ende, an dem ein (Kabel-)Schirm 42 freigelegt ist. Dieser Schirm 42 des Ka-

bels 4 ist an einem vorzugsweise als Schirmanschlussrahmen ausgebildeten Mittel an einem Schirmanschluss 43 – hier mit einem Bügel 44 und einer Druckfederanordnung 45 - festgelegt ist. Es ist vorzugsweise eine der Anzahl an Kabeldurchführungsdichtungen 32 entsprechende Zahl der Schirmanschlüsse 43 vorgesehen, die an einem leitenden Element wie dem Schirmanschlussrahmen angeordnet sind. Das Element weist vorzugsweise eine geeignete leitende Verbindung zu einem entsprechenden (Schirm-/Masse-)Potential auf (hier nicht im Detail zu erkennen). Das Element kann auch direkt an der Wanddurchführung vorzugsweise innen angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

10	Durchführungsgehäuse
100	Innenraum
101	Gelenkbolzen
11	Gehäuseoberteil
12	Gehäuseunterteil
13	Ausnehmung
14	Plombiermittel
15	Dichtungsband
16	Ringdichtung
17	Durchgangsbohrung
18	Scharnier
19	Durchgangsbohrung
21	Zugentlastung des Gehäuseoberteils
22	Zugentlastung des Gehäuseunterteils
23	Entlastungsmittel, Nut
24	Durchgangsbohrung
25	Abdeckmittel
31	Kabeldurchführungsichtung des Gehäuseoberteils
32	Kabeldurchführungsichtung des Gehäuseunterteils
33	Durchführung
34	Schlitz
35	Kabelbinder
36	Nut

4	Kabel
41	Anschlussmittel, Stecker, Buchse
42	Schirm
43	Schirmanschluss
44	Bügel
45	Druckfederanordnung
5	Elektrische Baugruppe
50	Gehäuse der elektrischen Baugruppe
51	Wanddurchführung
52	Durchgangsbohrung
6	Winkel
7	Drehachse
8	Schraube
O	Offenzustand
G	Geschlossenzustand

Ansprüche

1. Durchführungsgehäuse (10) für eines oder mehrere Kabel, mit einem Gehäuseunterteil (12), welches zum Anordnen an ein Gehäuse (50) ausgelegt ist,
5 und mit einem Gehäuseoberteil (11), welches von einem Offenzustand (L), in dem es nicht am Gehäuseunterteil (12) festgelegt ist, in einen Geschlossen-
zustand (B), in dem es am Gehäuseunterteil (12) befestigt ist und dieses insbesondere dichtend abdeckt, bringbar ist, wobei zumindest im Gehäuseunter-
teil (12) wenigstens eine Kabeldurchführungsdichtung (32) zur Aufnahme ei-
10 nes insbesondere vorkonfektionierten Kabels (4) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Durchführungsgehäuse (10) eine Zugentlastung (22)
für das Kabel (4) umfasst und dass eines oder mehrere Befestigungsmittel
zum Anbringen des Gehäuseunterteils (12) an eine elektrische Baugruppe (5)
in einem Innenraum (100) des Durchführungsgehäuses (10) vorgesehen sind.
15
2. Durchführungsgehäuse (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
die wenigstens eine Zugentlastung das oder die Befestigungsmittel überdeckt,
so dass diese – insbesondere im montierten Zustand an dem Gehäuse -
unzugänglich sind.
20
3. Durchführungsgehäuse (10) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
die Befestigungsmittel wenigstens einen oder mehrere Durchgangsöff-
nung(en) (19) im Gehäuseunterteil (12) und wenigstens eine dazu zugehörige
Schraube oder einen Niet oder dgl. zum Befestigen des Gehäuseunterteils
25 (12) an dem Gehäuse (50) aufweisen, wobei die wenigstens eine Zugentlas-
tung (12) mit wenigstens einem Abdeckbereich wenigstens eine, mehrere o-
der sämtliche der Durchgangsöffnungen mit den darin eingesetzten Schrau-
ben oder Nieten o.dgl. ganz oder teilweise abdeckt.
- 30 4. Durchführungsgehäuse (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass auch im Gehäuseoberteil (11) wenigstens eine
Kabeldurchführungsdichtung (31) zur Aufnahme eines insbesondere vorkon-
fektionierten Kabels (4) vorgesehen ist.

5. Durchführungsgehäuse (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugentlastungen (21, 22) im Innenraum (100) angeordnet sind.
- 5 6. Durchführungsgehäuse (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kabeldurchführungs dichtungen (31, 32) wenigstens eine Durchgangsbohrung und einen Schlitz (34) aufweisen.
- 10 7. Durchführungsgehäuse (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseunterteil (12) und/oder das Gehäuseoberteil (11) eine Dichtung (15, 16) umfassen
- 15 8. Durchführungsgehäuse (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseunterteil (12) und das Gehäuseoberteil (11) schwenkbar miteinander verbunden sind.
- 20 9. Durchführungsgehäuse (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseunterteil (12) und das Gehäuseoberteil (11) schwenkbar miteinander derart miteinander verbunden sind, dass sie zwar relativ zueinander verschwenkbar sind, aber nicht vollständig voneinander lösbar sind.
- 25 10. Durchführungsgehäuse (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseunterteil (12) und das Gehäuseoberteil (11) an einem oder mehrere Gelenkbolzen (100) schwenkbar miteinander verbunden sind.
- 30 11. Anordnung aus einer elektrischen Baugruppe (5) und einem Durchführungsgehäuse (10) nach einem der vorherigen Ansprüche.
12. Anordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseunterteil (12) des Durchführungsgehäuses (10) ortsfest an einem Gehäuse (50) der elektrischen Baugruppe (5) angeordnet ist.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse (50) eine Wanddurchführung (51) vorgesehen ist, die das Gehäuseunterteil (12) umrandet und abdeckt.

5 14. Anordnung aus einer elektrischen Baugruppe (5) und einem Durchführungs-
gehäuse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 oder nach dem Oberbegriff
des Anspruchs 1, gekennzeichnet durch ein Element zum Schirmanschluss,
vorzugsweise einen an einer Wanddurchführung (51) angeordneten Schirm-
anschlussrahmen, der einen oder mehrere Schirmanschlussvorrichtungen
10 aufweist.

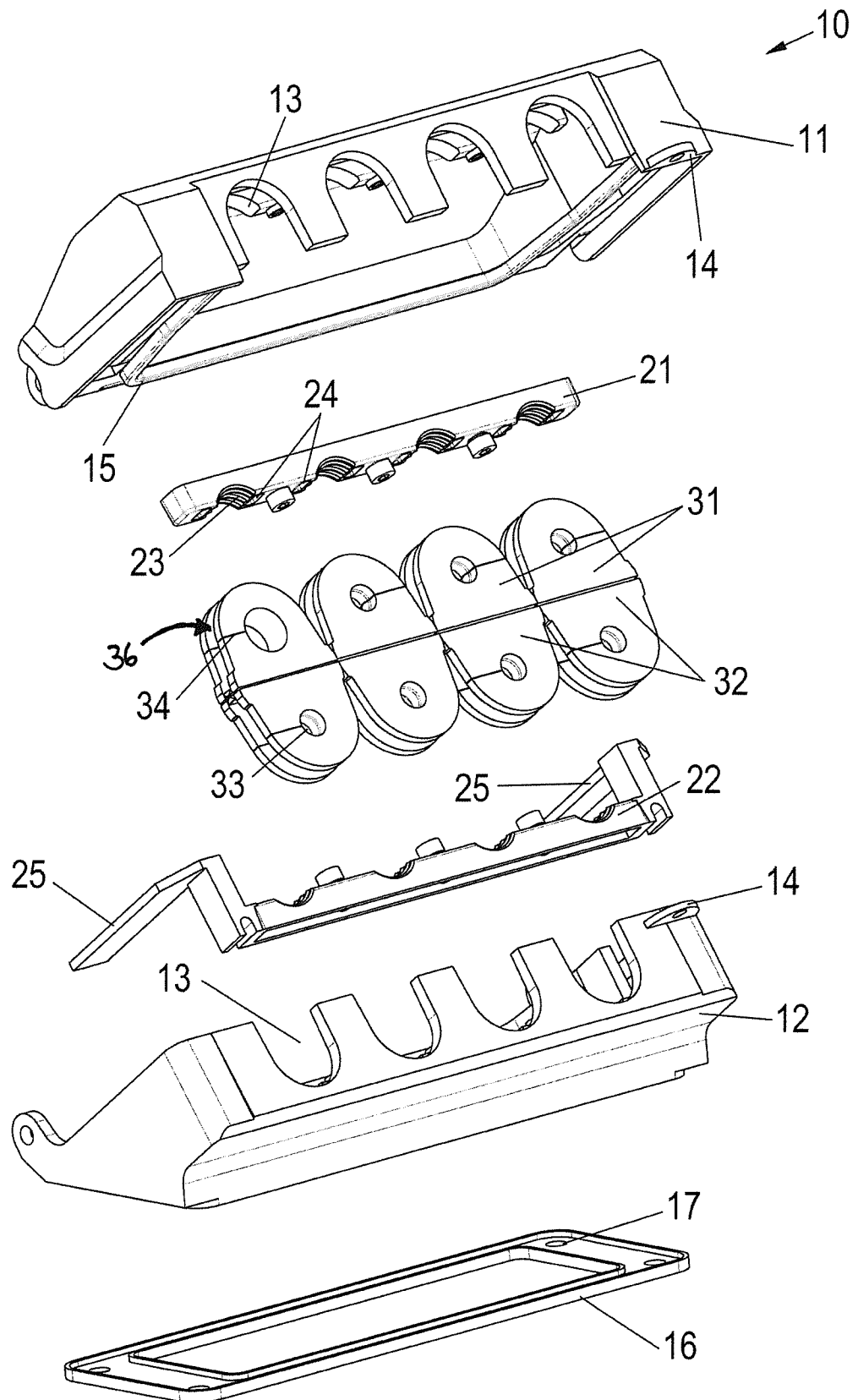
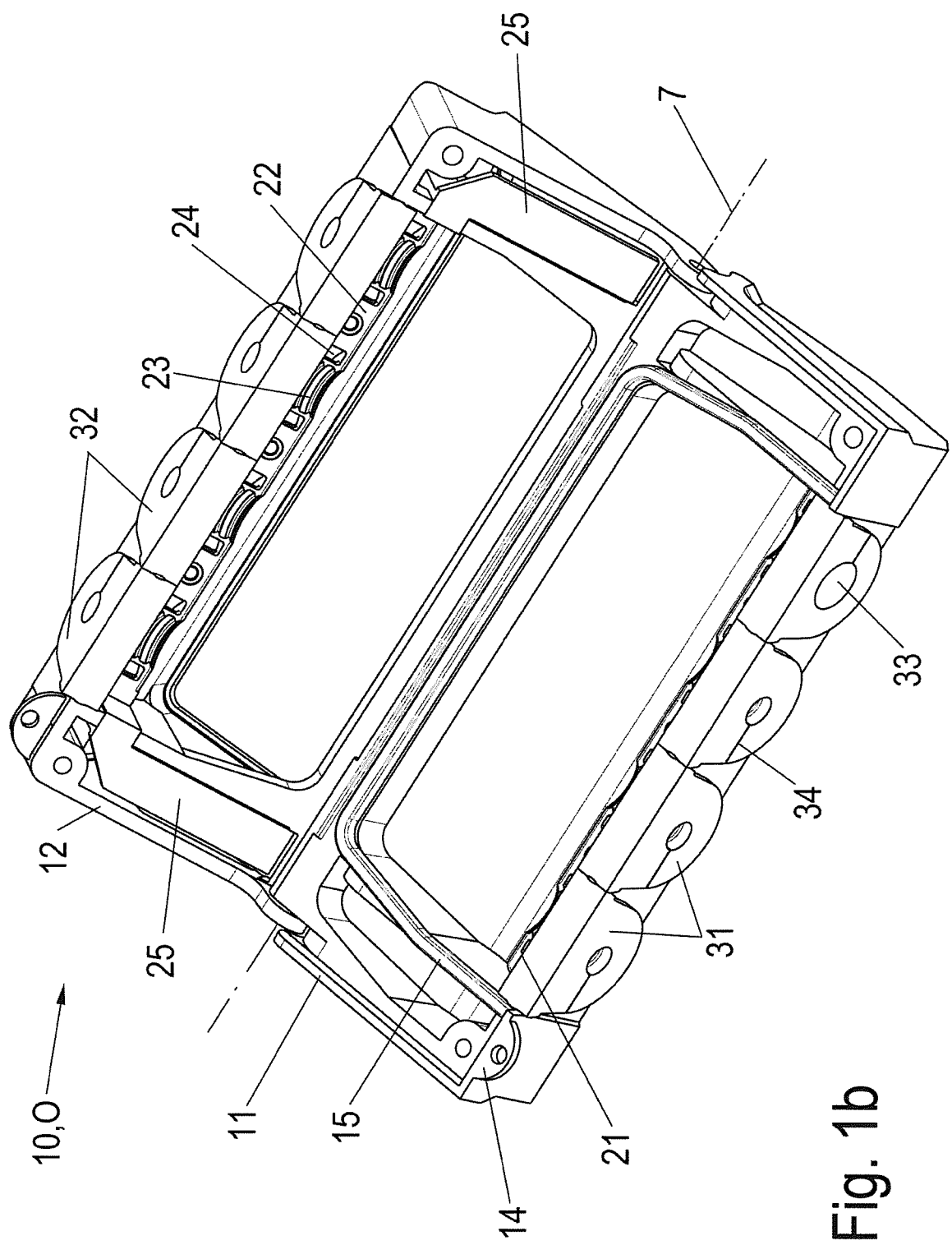
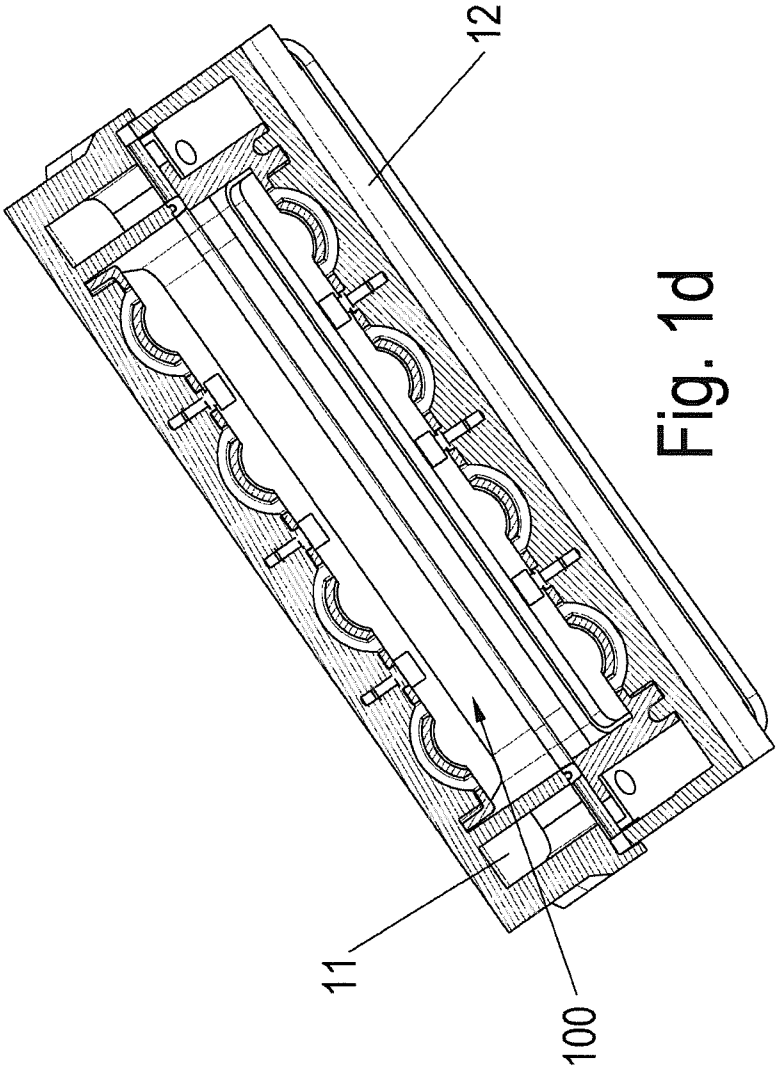
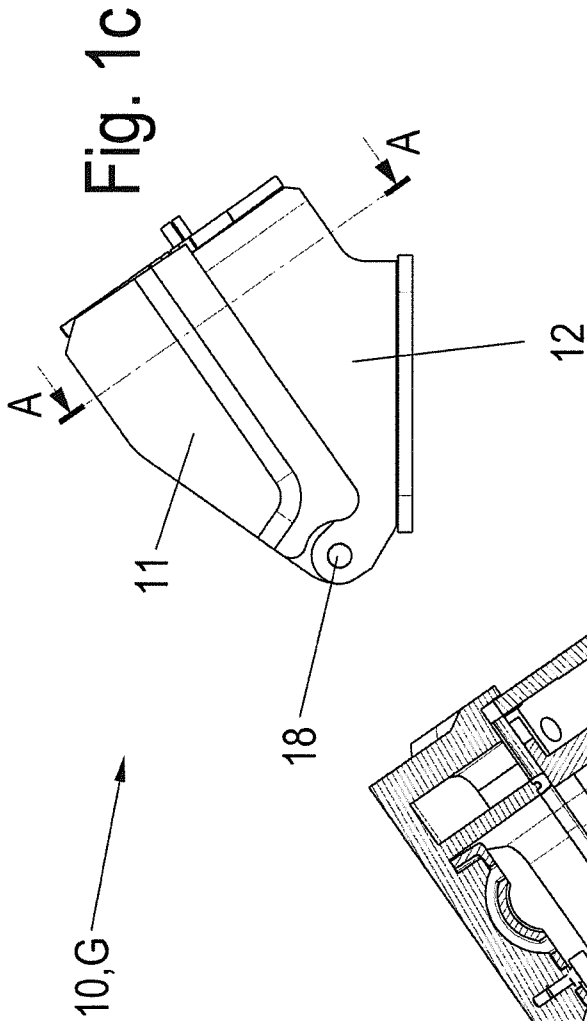


Fig. 1a





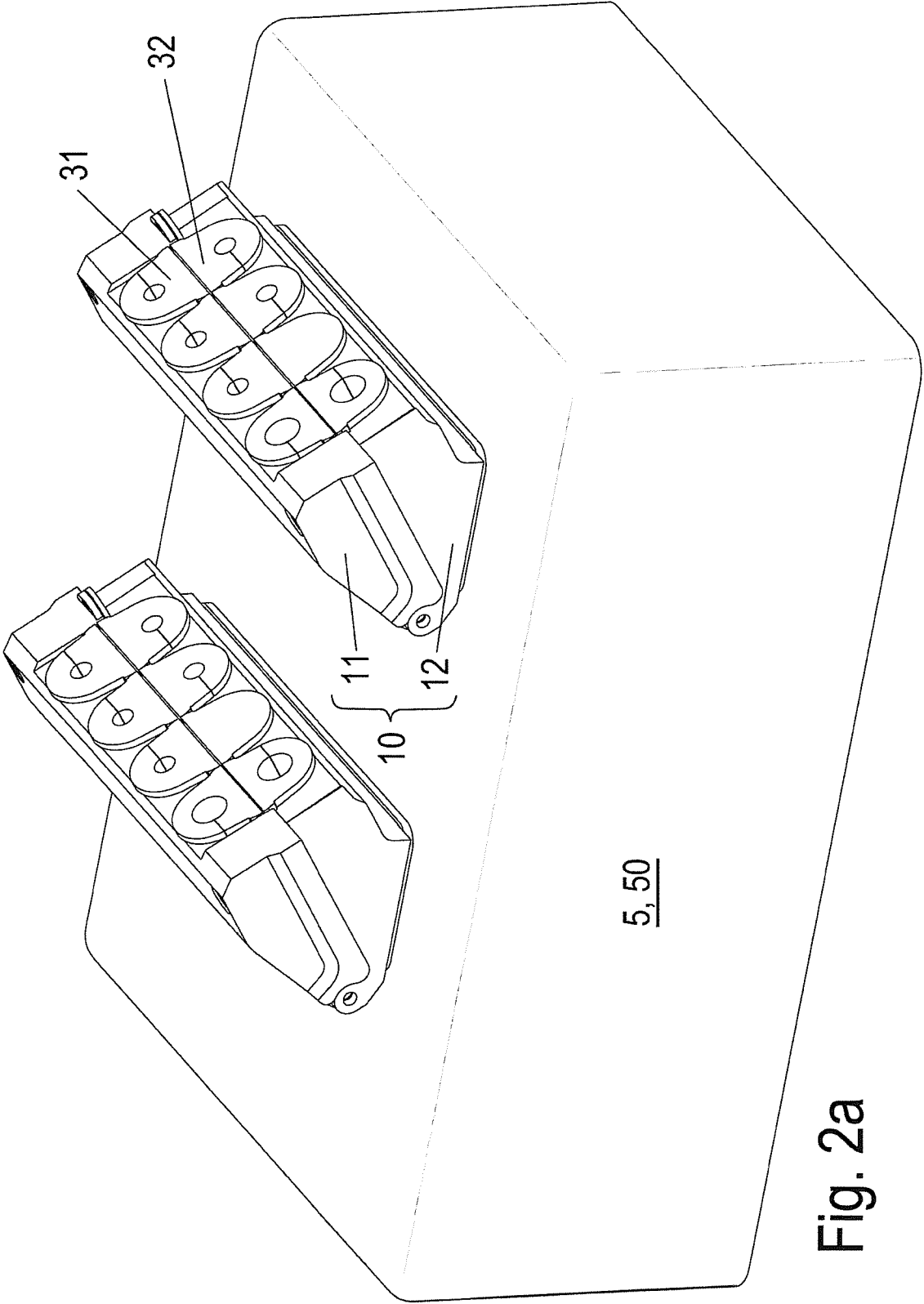


Fig. 2a

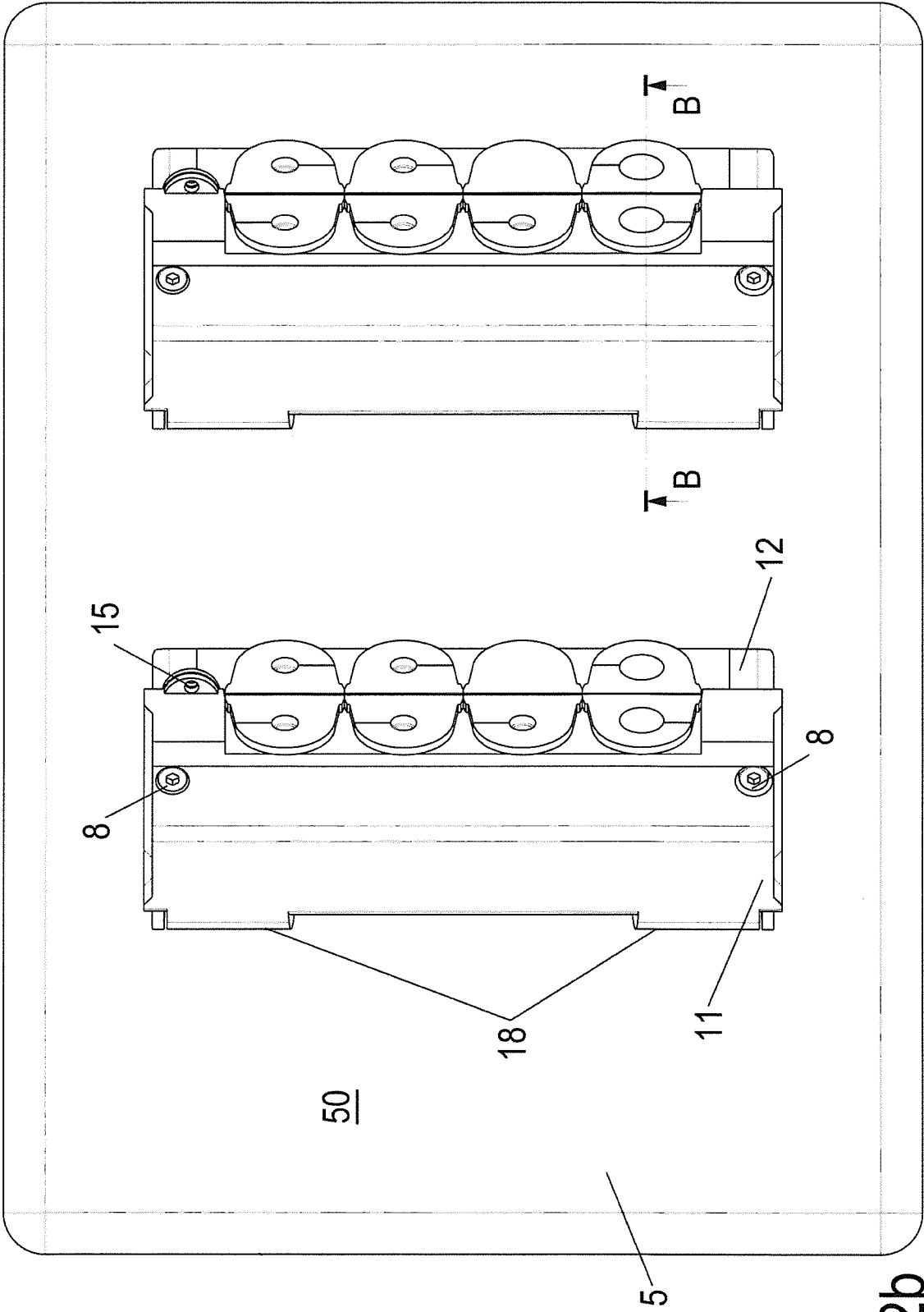


Fig. 2b

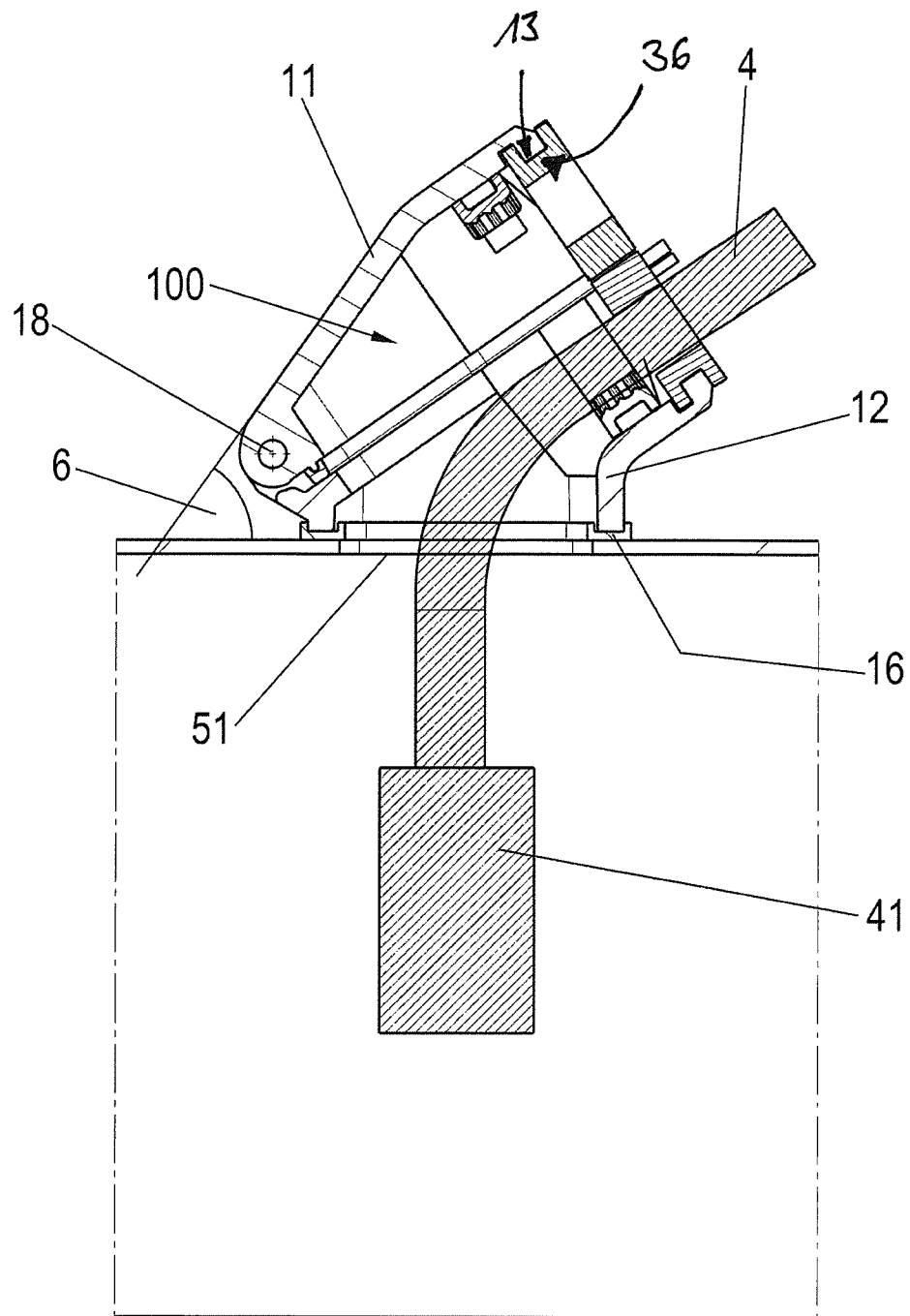


Fig. 2c

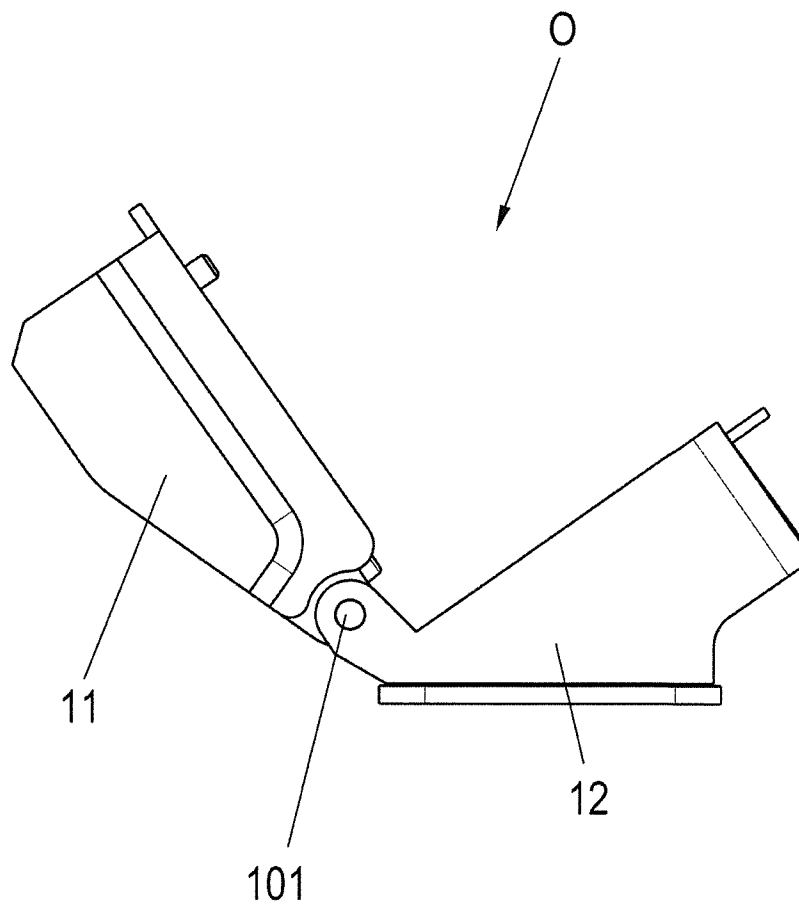
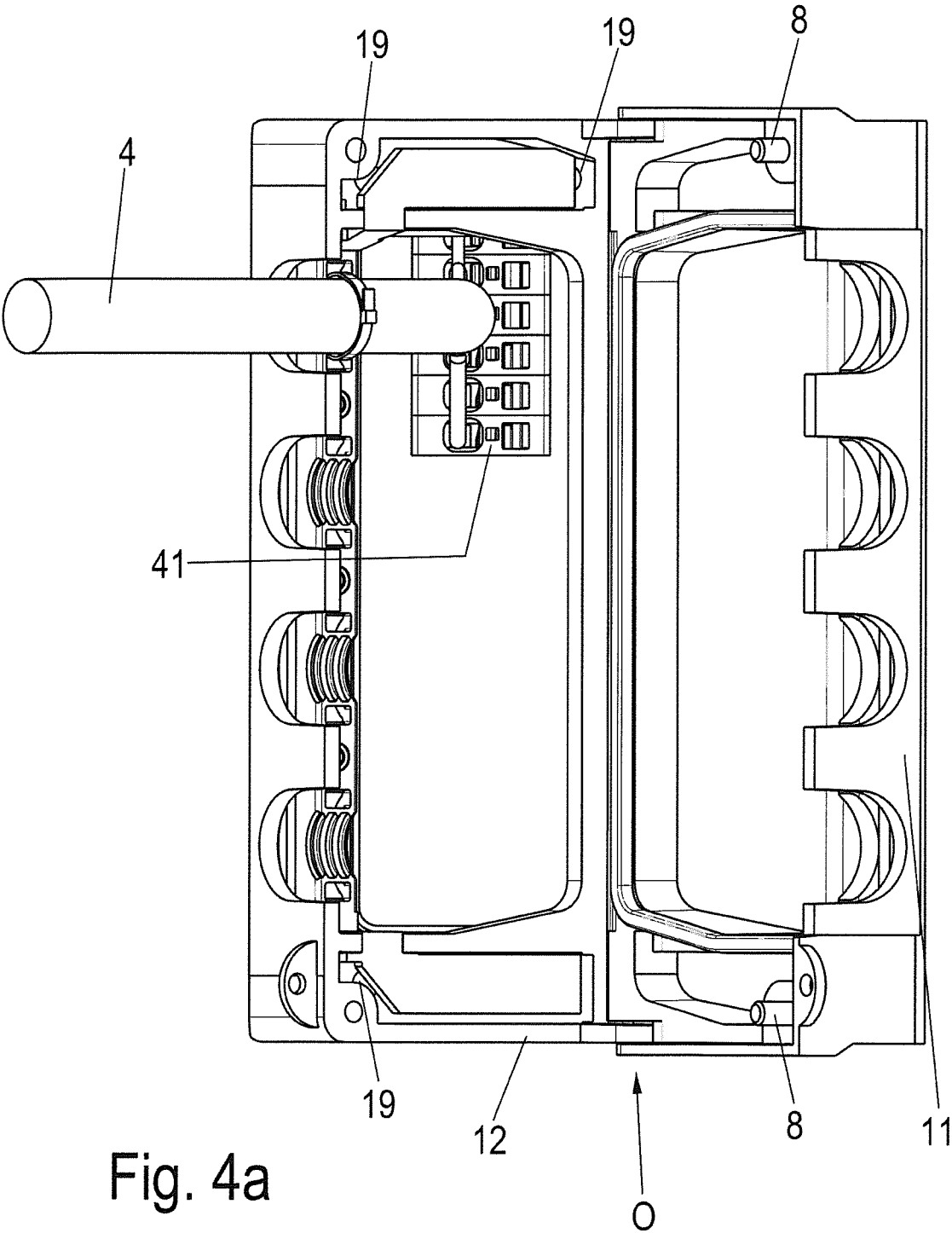


Fig. 3



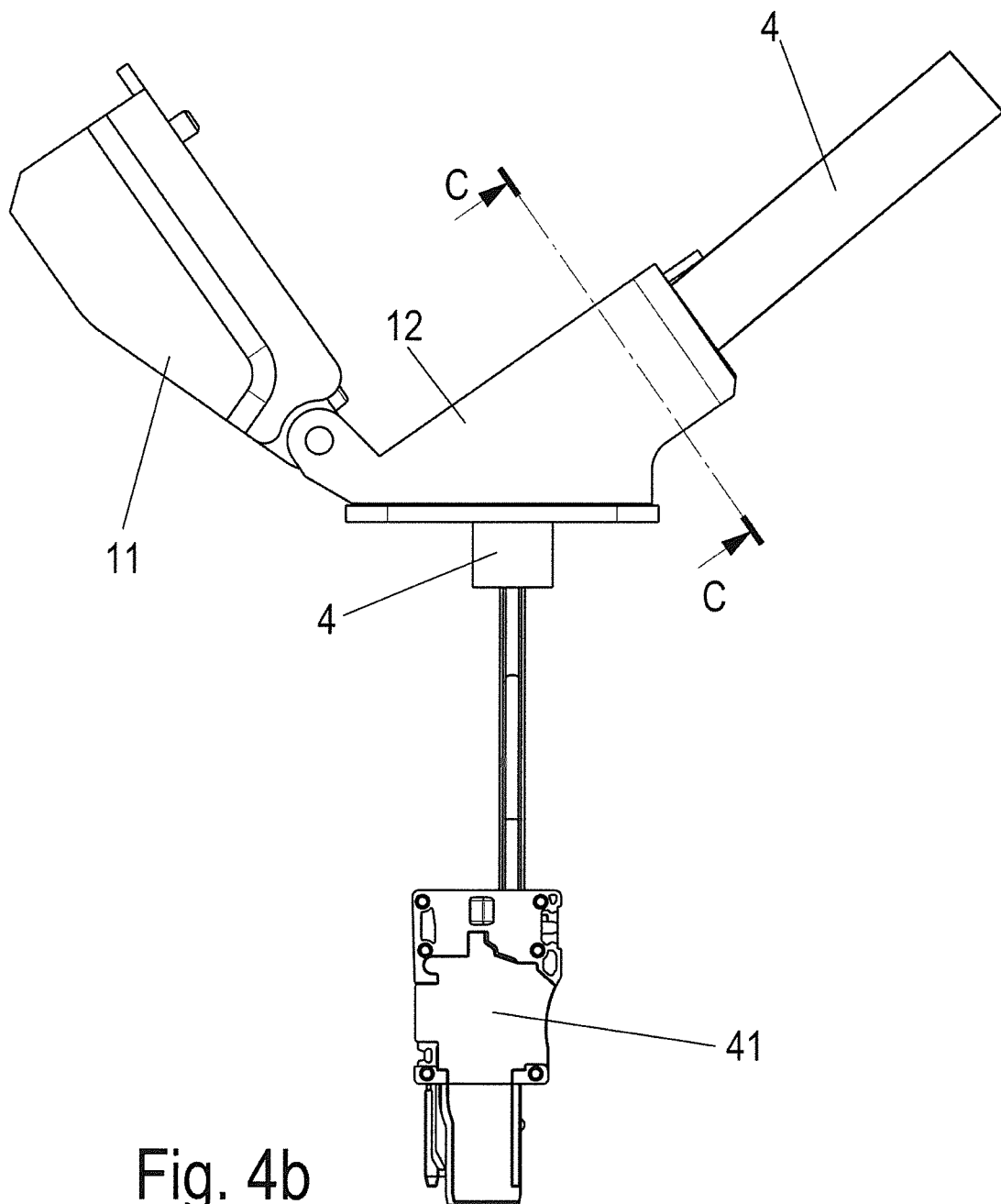


Fig. 4b

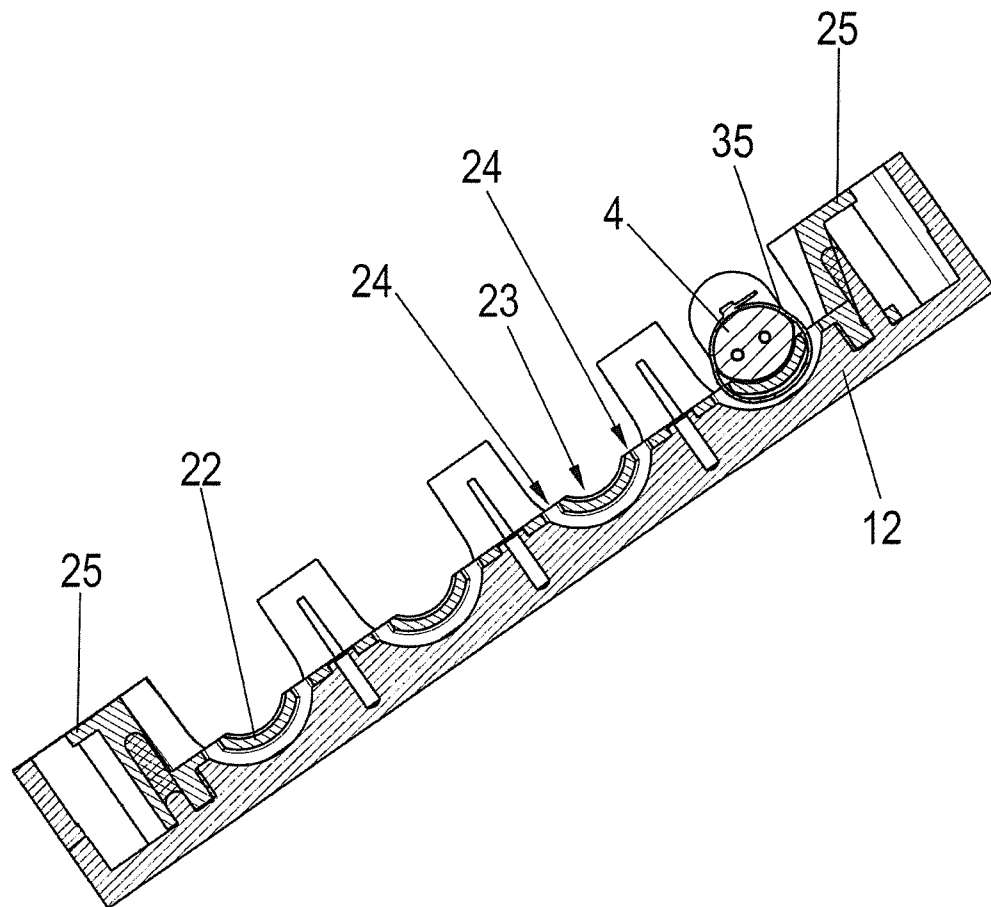


Fig. 4c

