

(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
27. Mai 2010 (27.05.2010)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/057750 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
H02G 3/00 (2006.01) **H02G 3/08** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/064197

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Oktober 2009 (28.10.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2008 015 310.7
19. November 2008 (19.11.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Klingenbergstraße 16, 32758 Detmold (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RUSSO, Paulo** [DE/DE]; Kolpingstraße 47, 32791 Lage (DE). **TRAPP, Ulrich** [DE/DE]; Kordhankeweg 32, 32756 Detmold (DE).

(74) Anwälte: **DANTZ, Jan** 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, 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)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ASSEMBLY COMPOSED OF TWO OR MORE CONNECTION DEVICES FOR REALIZING BRANCHES ON CONTINUOUS CONDUCTORS

(54) Bezeichnung : BAUGRUPPE AUS ZWEI ODER MEHR ANSCHLUSSVORRICHTUNGEN ZUR REALISIERUNG VON ABZWEIGUNGEN AN DURCHGEHENDEN LEITERN

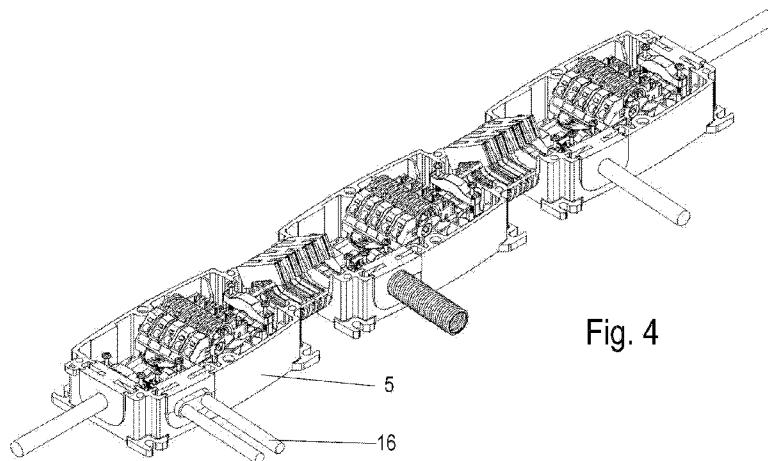


Fig. 4

(57) Abstract: The invention relates to an assembly composed of several connection devices for realizing branches on a plurality of continuous electrical conductors, particularly of a cable (8a, 8b) stripped in some sections, wherein the connection devices (1) each have a housing (2) and preferably a connection module (3) that is accommodated in the housing (2) and is designed to contact continuous conductors of the continuous cable (8a, 8b) that are spread out, wherein the housings (2) each further comprise a base part (5) and a cover part (6), which in the assembled state form several housing feedthroughs (7) penetrating the respective housing (2) from the inside to the outside for the continuous cable (8a, 8b) and for outgoing conductors or cables (8c), and wherein the housing feedthroughs (7) are sealed by means of seals (9), wherein directly adjacent housings (2) of the connection devices are directly connected to each other by means of the seals (10, 11) designed to seal the housing feedthrough (7).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2010/057750 A2



Baugruppe aus mehreren Anschluss-Vorrichtungen zur Realisierung von Abzweigungen an einer Mehrzahl durchgehender elektrischer Leiter, insbesondere eines abschnittsweise abgemantelten Kabels (8a, 8b), wobei die Anschluss-Vorrichtungen (1) jeweils ein Übergehäuse (2) und vorzugsweise jeweils ein in dem Übergehäuse (2) aufgenommenes Anschlussmodul (3) aufweisen, das zur Kontaktierung von aufgefächerten, durchgehenden Leitern des durchgehenden Kabels (8a, 8b) ausgebildet ist, wobei die Übergehäuse (2) ferner jeweils ein Grundteil (5) und ein Deckelteil (6) aufweist, die im zusammengebauten Zustand mehrere das jeweilige Übergehäuse (2) von innen nach außen durchsetzende Gehäusedurchführungen (7) für das durchgehende Kabel (8a, 8b) und/oder für abgehende Leiter oder Kabel (8c) ausbilden, und wobei die Gehäusedurchführungen (7) mittels Dichtungen (9) abgedichtet sind, wobei direkt benachbarte Übergehäuse (2) der Anschlussvorrichtungen der Baugruppe direkt mittels den zur Abdichtung der Gehäusedurchführung (7) ausgelegten Dichtungen (10, 11) miteinander verbunden sind.

**Baugruppe aus zwei oder mehr Anschlussvorrichtungen zur Realisierung von
Abzweigungen an durchgehenden Leitern**

5

Die Erfindung betrifft eine Baugruppe aus zwei oder mehr mehreren Anschluss-Vorrichtungen zur Realisierung von Abzweigungen an einer Mehrzahl durchgehender elektrischer Leiter.

- 10 Eine bekannte Anschluss-Vorrichtung zeigt die DE 297 08 222 U1. Diese Anschluss-Vorrichtung dient zur Realisierung von Abzweigungen an einer Mehrzahl von durchgehenden Leitern, ohne die durchgehenden Leiter durchtrennen zu müssen. Hierzu ist an einer Grundplatte eine Mehrzahl von rinnenartigen Aufnahmen ausgebildet, in welche ein Flachkabel oder eine Mehrzahl elektrischer Leiter parallel
- 15 zueinander eingelegt werden können. Sodann wird ein Oberteil aufgesetzt, um die Leiter oder das Flachkabel zu fixieren. Auf diese vormontierte Einheit, die mit Trennwänden versehen ist, werden sodann in einer Schwenkbewegung klemmenartige Körper aufgerastet, die jeweils mit einer isolationsdurchdringenden Schraube versehen sind, die über eine Stromschiene mit jeweils zwei Zugfederklemmen zum
- 20 Anschluss abzweigender Leiter verbunden ist. Derart können jeweils zwei Abzweigungen an jedem Leiter realisiert werden, ohne die durchgehenden Leiter durchtrennen zu müssen.

- Anschlussvorrichtungen, die gegenüber dem vorstehend genannten Stand der Technik deutlich weiter entwickelt wurden und die sich insbesondere durch eine deutlich optimierte Handhabung auszeichnen, zeigen die EP 0 1 764 870 A1 und die EP 1
- 25 764 871 B1.

- Die EP 1843 441 A2 offenbart zudem eine besonders vorteilhafte Dichtung für Gehäusedurchführungen für Kabel, wie sie beispielsweise die Anschlussvorrichtungen
- 30 der EP 0 1 764 870 A1 und der EP 1 764 871 B1 aufweisen.

Die gattungsgemäße EP 1 914 840 A2 zeigt schließlich ein Anschluss-System mit mehreren zu Baugruppen zusammenstellbaren Anschluss-Vorrichtungen.

Der Erfindung liegt ausgehend von der gattungsgemäßen EP 0 1 914 840 A2 die Aufgabe zu Grunde, das in dieser Schrift offenbarte Anschlusssystem derart weiterzuentwickeln, dass auf einfache und schnelle Weise auf engem Raum Baugruppen aus mehreren Anschlussvorrichtungen installierbar sind.

5

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

Mit der Erfindung werden die Übergehäuse direkt mit Dichtungen miteinander verbunden, wodurch sich besonders kompakt angeordnete Baugruppen aus den Anschlussvorrichtungen realisieren lassen, die zudem einfach und schnell installierbar sind. Es ist derart insbesondere möglich, auf engem Raum relativ viele der Anschlussvorrichtungen in einer Reihe oder sogar in einer Art Matrix mit zwei oder mehr Reihen und Spalten“ aus den Übergehäusen zu gruppieren.

15 Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

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

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Baugruppe aus mehreren Anschlussvorrichtungen;
20 Fig. 2 die Baugruppe aus Fig.1 ohne Gehäusedeckel;
Fig. 3 eine Sprengansicht einer zweiten Baugruppe aus mehreren Anschlussvorrichtungen;
Fig. 4 die Baugruppe aus Fig.3 ohne Gehäusedeckel;
25 Fig. 5 eine dritte Baugruppe aus Anschlussvorrichtungen.

Fig. 1 und 2 zeigen (einmal mit und einmal ohne Deckelteil) eine erste Baugruppe aus mehreren Anschluss-Vorrichtungen 1 mit einem Übergehäuse 2 und vorzugsweise jeweils in dem Übergehäuse 2 aufgenommenen Anschlussmodulen 3, die wiederum vorzugsweise mit einer Mehrzahl von Anschluss-Scheiben 4 zur Kontak-

30 tierung von aufgefächerten, durchgehenden Leitern (hier nicht zu erkennen) versehen sind.

Mehrere dieser Anschluss-Vorrichtungen, jeweils mit dem Übergehäuse 2 mit einem Grundteil 5 und einem Gehäusedeckel 6 versehen (was weiter unten noch näher erläutert wird) bilden eine Baugruppe von Anschlussvorrichtungen aus.

- 5 Hinsichtlich des Aufbaus der „inneren Anschluss technik der Anschlussmodule“ sei beispielhaft auf die EP 0 1 764 870 A1 und der EP 1 764 871 B1 verwiesen. Wesentlich ist, dass wenigstens eines der „inneren“ Anschlussmodule 3 der Anschlussvorrichtungen derart ausgebildet ist, dass mit ihm Abzweigungen an den aufgefächerten Leitern eines abschnittsweise abgemantelten durchgehenden Kabels realisierbar sind, wozu jedenfalls dieses Anschlussmodul vorzugsweise isolationsdurchdringende Kontakte aufweist.
- 10

- Das Grundteil 5 und das Deckelteil bilden im zusammengebauten Zustand mehrere das Übergehäuse 2 von innen nach außen durchsetzenden Gehäusedurchführungen 7 für das durchgehende Kabel 8a, 8b und/oder für abgehende Leiter oder Kabel 8c aus.
- 15

- Im Bereich der Durchführungen 7 können Wände ausgebildet sein, die an Sollbruchlinien heraustrennbar sind, um verschiedensten Einbausituationen gerecht zu werden.
- 20

Vorzugsweise an einem Filmscharnier klappbare sowie vorzugsweise radial geteilte Dichtungen 9, 10, 11 dichten die Durchführungen 7 ab.

- 25 Die Übergehäuse 5 und deren Deckel 6 weisen vorzugsweise im Bereich der Gehäusedurchführungen 7 Doppelwände 12, 13 auf, die mit zwei zueinander parallelen Ringnuten 14, 15 der Dichtungen 9 zusammenwirken können, d.h., im Bereich jeder Durchführung 7 kann durch den Einsatz der geeigneten Dichtungen 9 eine besonders hohe Dichtwirkung erzielt werden.

30

Eine erfindungsgemäße Baugruppe aus zwei oder mehr der Anschlussvorrichtungen 1 weist zumindest zwei oder mehr der Übergehäuse 2 auf, die direkt über eine der Dichtungen 9, 10, 11 miteinander gekoppelt sind.

Es bietet sich an, die Dichtungen 9, 10, 11 derart auszulegen, dass die Ringnuten 14, 15 entweder dazu genutzt werden können, mit den Doppelwänden 12, 13 der Grundteile 5 und der Gehäusedeckel 6 zusammenzuwirken oder dazu, dass im Bereich von zwei aneinander grenzenden Übergehäusen 2 jeweils die eine Ringnut 14 mit einer äußeren Wand 13 der Doppelwände eines ersten Übergehäuses zusammenwirkt und die andere Ringnut 15 der Dichtung 10, 11 mit der äußeren Wand 13 eines Übergehäuses einer direkt benachbarten Anschlussvorrichtung.

Da die Dichtungen 9 vorzugsweise aus einem schlauchartigen Material abgelängt werden, ist es auch denkbar, zwei oder mehr der Dichtungen 9 bei der Herstellung nicht axial voneinander zu trennen sondern einen axialen Schlauchabschnitt – mit den Ringnuten 14, 15 versehen – aus mehr als einer der Dichtungen 9 zu belassen und diese Schlauchabschnitte als die Verbindungsdichtungen (Dichtungen 10, 11) zwischen den direkt aneinander grenzenden Übergehäusen 2 einzusetzen, wobei dann vorzugsweise jeweils die äußersten Nuten 14, 15 dazu genutzt werden, mit jeweils einer der Wände der Doppelwände 12, 13 zusammenzuwirken. Die „inneren“ Räume bzw. Bereiche der benachbarten Übergehäuse sind damit direkt miteinander verbunden, d.h., nicht relativ zueinander abgedichtet.

Es ist zunächst möglich, Reihungen aus zwei oder mehr Anschlussvorrichtungen in Haupterstreckungsrichtung der durchgehenden Kabel 8a, 8b auszubilden (Fig. 3 und 4), wobei es durch die direkte Verbindung der Baugruppen aus den Übergehäuse möglich ist, eine derartige Baugruppe auf einer besonders kurzen Gerade auszubilden.

Lediglich an den Stellen, an welchen die Baugruppe endet, ist es vorteilhaft, mit den Dichtungen 9 mit den zwei Ringnuten 14, 15 die jeweils in Erstreckungsrichtung des Kabels 8 letzten Gehäusedurchbrüche quasi „doppelt“ abzudichten, um eine hohe Dichtklasse zu erreichen.

Alternativ oder ergänzend können auch mehrere der Anschlussvorrichtungen 1 senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung des Kabels 8a auf die zuvor beschriebene Weise miteinander verbunden werden, indem die Durchbrüche 7b der Übergehäuse

2 auch senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung des Kabels 8 mittels Dichtungen 11 direkt miteinander verbunden werden (Fig. 1 und 2).

Derart ist es auch denkbar, mehrere der Kabel 8a, 8b parallel zueinander zu verlegen, wobei diese Kabel zur Verteilung gleicher oder aber auch zur Verteilung verschiedener Potentiale und/oder Signale oder Daten ausgelegt sein können.

Durch die seitlichen Dichtungen 11 bzw. Dichtungsschläuche könnten auch Verbindungsleiter zwischen den Anschlussvorrichtungen der Baugruppe verlegt werden (hier nicht dargestellt).

Es ist auch denkbar, einzelne der Dichtungen 9 z.B. mittels Wasserstrahlschneiden zur Durchführung andere Kabel und/oder Schläuche oder dgl. zu verwenden. Derartige Anwendungsbeispiele zeigen die Fig. 5., nach der eine der Dichtungen mit zwei Bohrungen für Kabel 16 kleineren Querschnitts und eine der Dichtungen zur Durchführung eines Kabelschlauchs 17 genutzt ist.

Die Deckelteile 5 können in verschiedenster Weise ausgelegt sein (siehe Fig.1) und ggf. auch selbst Funktionselemente wie Schalter, Anzeigen oder dgl. aufweisen.

Bezugszeichen

	Anschluss-Vorrichtungen	1
	Übergehäuse	2
5	Anschlussmodulen	3
	Anschluss-Scheiben	4
	Grundteil	5
	Deckelteil	6
	Gehäusedurchführungen	7a, 7b
10	Kabel	8a, b, c
	Dichtungen	9, 10, 11
	Doppelwände	12, 13
	Ringnuten	14, 15
	Kabel	16
15	Kabelsschlauch	17

Ansprüche

1. Baugruppe aus mehreren Anschluss-Vorrichtungen zur Realisierung von Abzweigungen an einer Mehrzahl durchgehender elektrischer Leiter, insbesondere eines abschnittsweise abgemantelten Kabels (8a, 8b), wobei die Anschluss-Vorrichtungen (1) jeweils ein Übergehäuse (2) und vorzugsweise jeweils ein in dem Übergehäuse (2) aufgenommenes Anschlussmodul (3) aufweisen, das zur Kontaktierung von aufgefächerten, durchgehenden Leitern des durchgehenden Kabels (8a, 8b) ausgebildet ist, wobei die Übergehäuse (2) ferner jeweils ein Grundteil (5) und ein Deckelteil (6) aufweist, die im zusammengebauten Zustand mehrere das jeweilige Übergehäuse (2) von innen nach außen durchsetzende Gehäusedurchführungen (7) für das durchgehende Kabel (8a, 8b) und/oder für abgehende Leiter oder Kabel (8c) ausbilden, und wobei die Gehäusedurchführungen (7) mittels Dichtungen (9) abgedichtet sind, dadurch gekennzeichnet, dass direkt benachbarte Übergehäuse (2) der Anschlussvorrichtungen der Baugruppe direkt mittels den zur Abdichtung der Gehäusedurchführung (7) ausgelegten Dichtungen (10, 11) miteinander verbunden sind.
2. Baugruppe aus mehreren Anschluss-Vorrichtungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundteile (5) und deren Deckel (6) im Bereich der Gehäusedurchführungen (7) Doppelwände (12, 13) aufweisen, die mit zwei zueinander parallelen Ringnuten (14, 15) der Dichtungen (9) zusammenwirken.
3. Baugruppe aus mehreren Anschluss-Vorrichtungen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die benachbarten Übergehäuse (2) mittels den Dichtungen (9) miteinander verbunden sind.
4. Baugruppe aus mehreren Anschluss-Vorrichtungen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die benachbarten Übergehäuse (2) mit einem Dichtschlauch aus zwei oder mehr axial nicht voneinander getrennten Dichtungen (9) miteinander verbunden sind.

5. Baugruppe aus mehreren Anschluss-Vorrichtungen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich direkt benachbarter Übergehäuse (2) der Baugruppe die Dichtungen (10, 11) jeweils nur im Bereich jeweils einer der Ringnuten (14, 15) mit jeweils nur einer der Wände (12, 13) der Doppelwand zusammenwirken.
6. Baugruppe aus mehreren Anschluss-Vorrichtungen nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere der Übergehäuse (2) in einer geraden Reihe in Haupterstreckungsrichtung des durchgehenden Kabels (8a, 8b) direkt mit den Dichtungen (10) aneinander gereiht sind.
7. Baugruppe aus mehreren Anschluss-Vorrichtungen nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere der Übergehäuse (2) senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung des durchgehenden Kabels (8a, 8b) direkt mit den Dichtungen (11) aneinander gereiht sind.
8. Baugruppe aus mehreren Anschluss-Vorrichtungen nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass einzelne der Dichtungen (9) mittels Wasserstrahlschneiden zur Durchführung von zwei Kabeln (16) und/oder Schläuchen (17) oder dgl. ausgelegt sind.

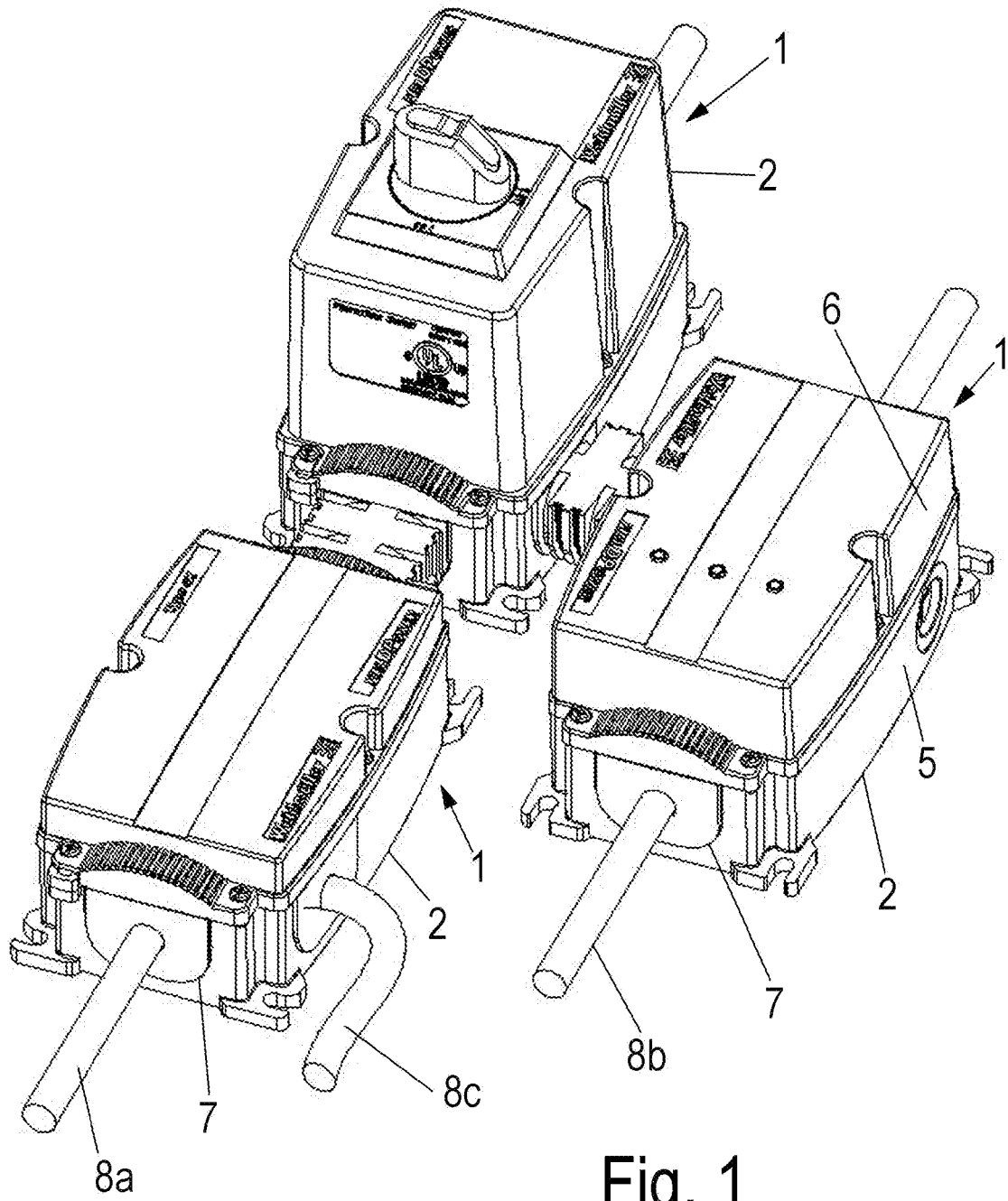


Fig. 1

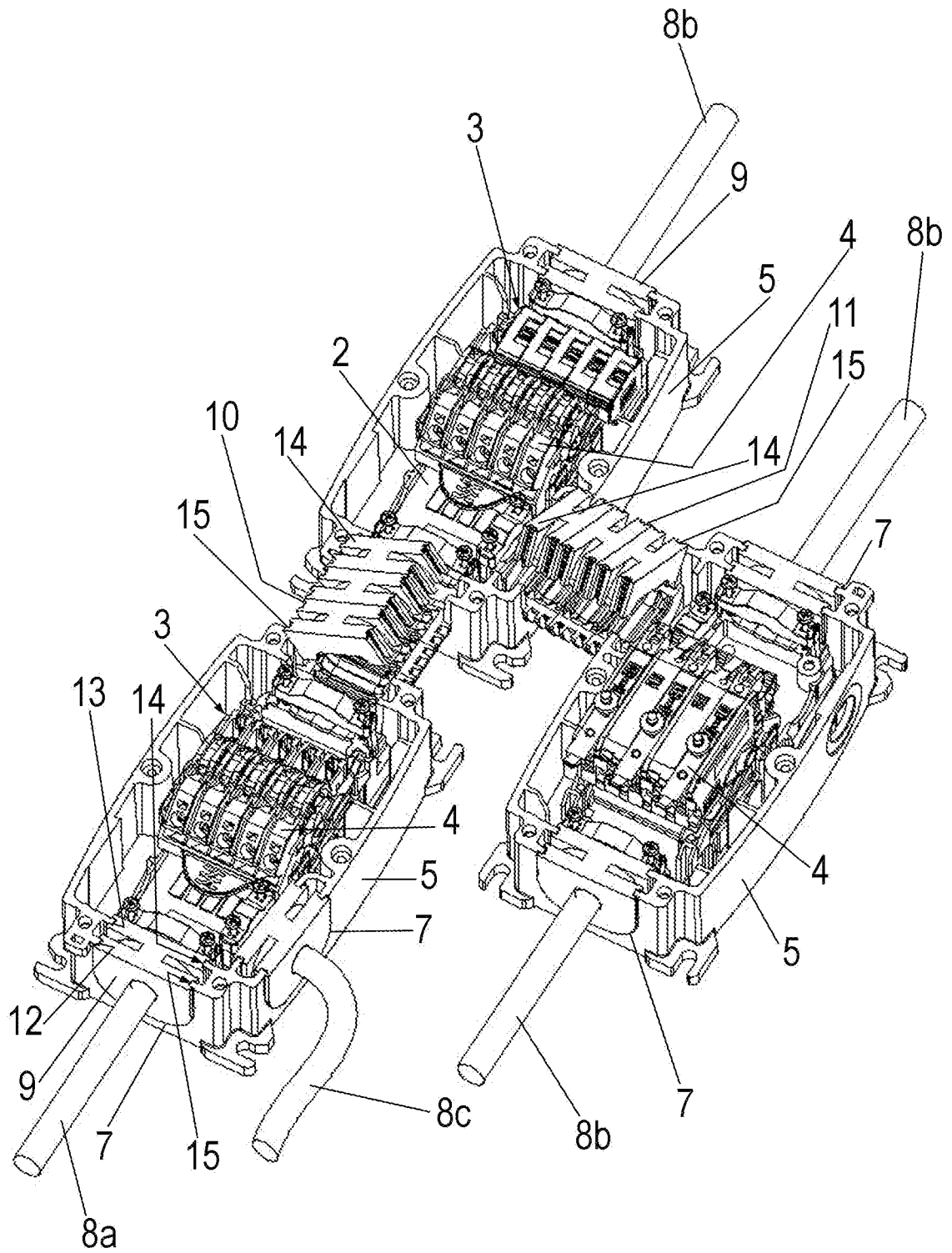


Fig. 2

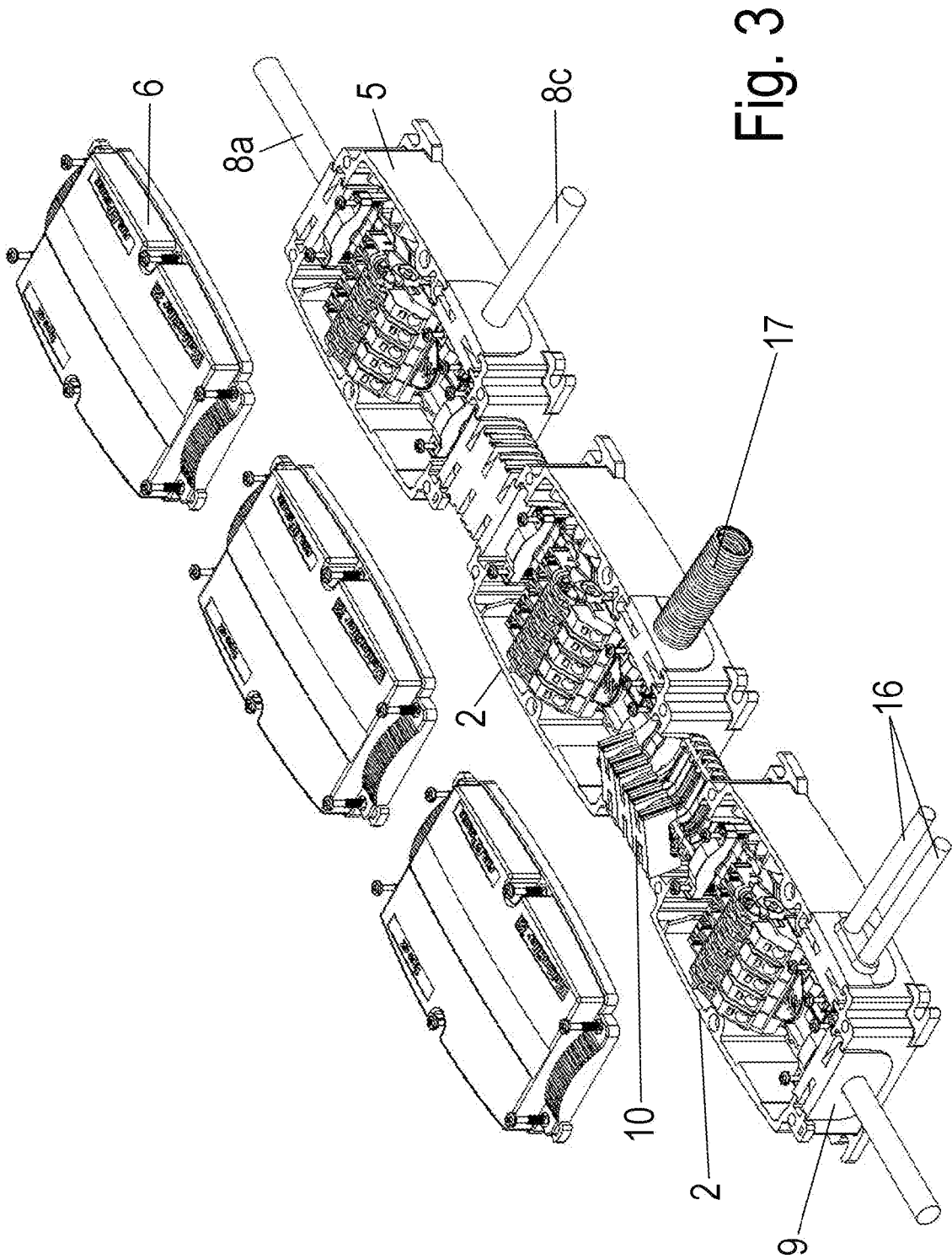


Fig. 3

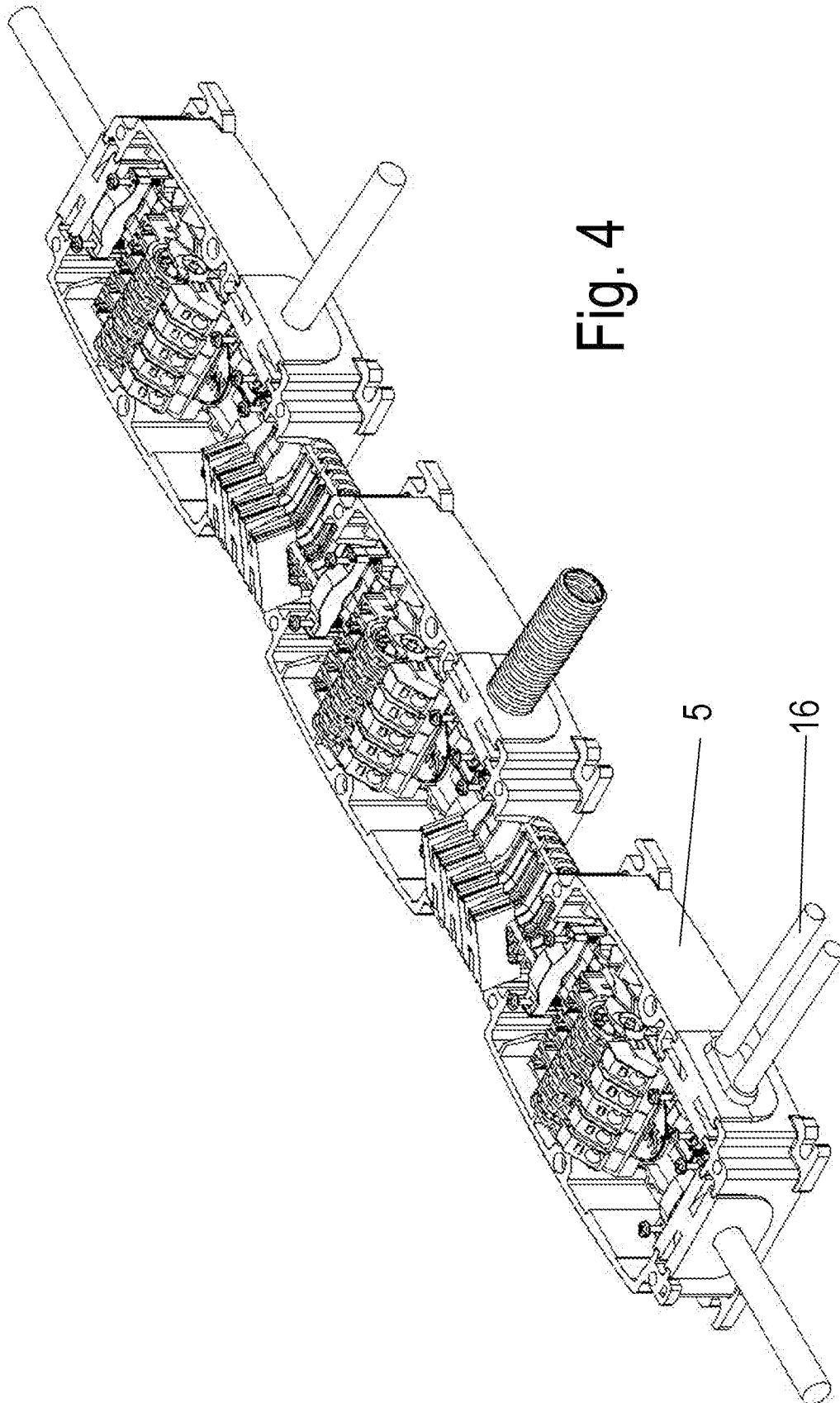


Fig. 4

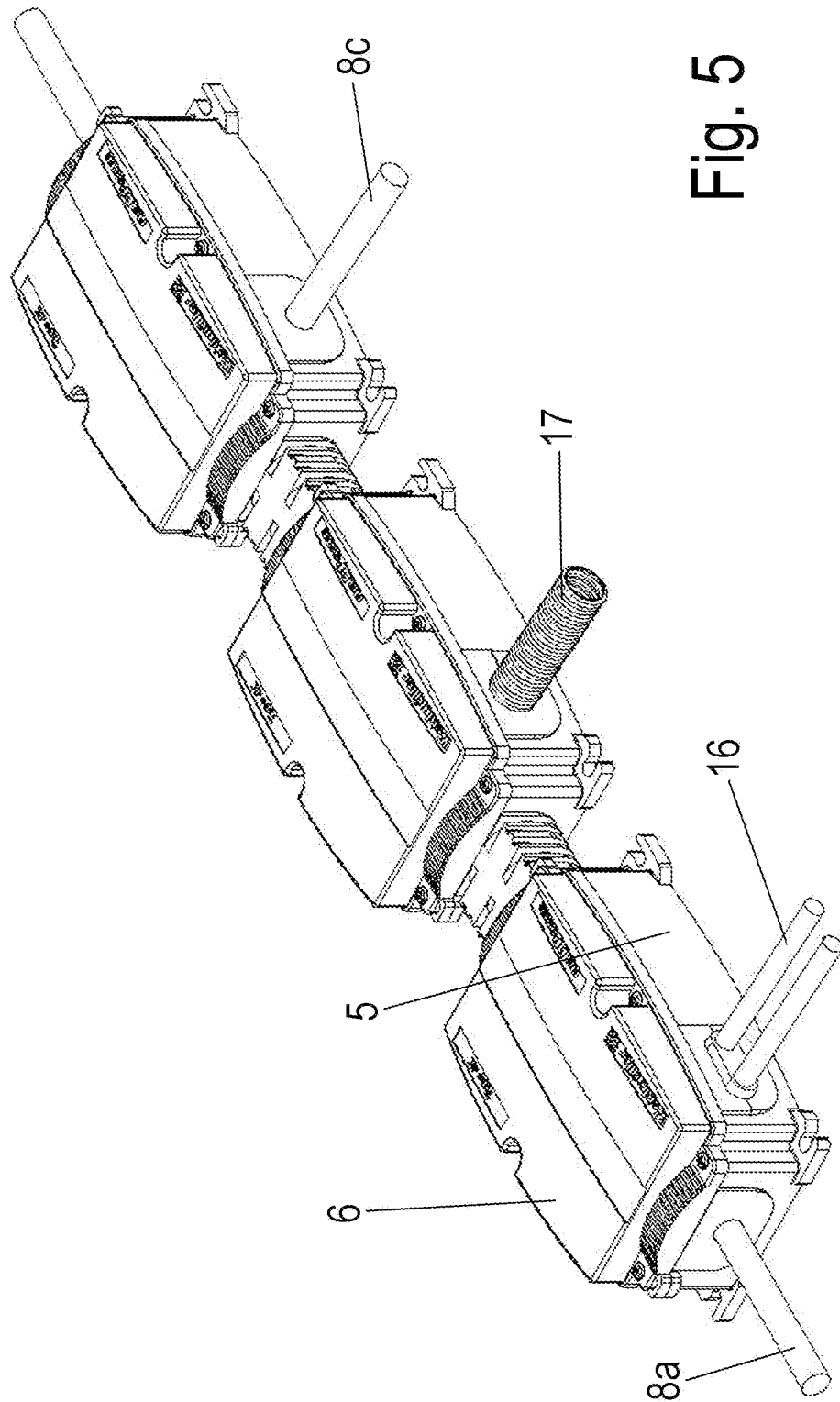


Fig. 5