(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
30. Mai 2014 (30.05.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/079759 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 13/629 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/073776

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. November 2013 (14.11.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2012 104 581.8
26. November 2012 (26.11.2012) DE

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

(72) Erfinder: **HÖING, Michael**; Gelsenkirchener Str. 20, 32657 Lemgo (DE). **POLLEY, Frank**; Nikolaus-Otto-Weg 9, 32791 Lage (DE). **LANGE, Stephan**; Großes Holz 14, 32657 Lemgo (DE). **BUSCH, Gerald**; Gluckstr. 12, 32791 Lage (DE).

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

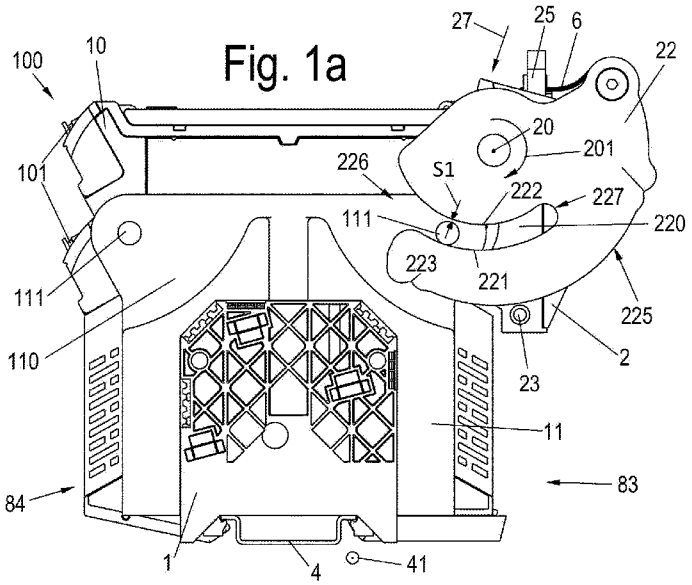
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, SA, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: ARRANGEMENT COMPRISING TWO ASSEMBLIES WHICH CAN BE LOCKED TO ONE ANOTHER, IN PARTICULAR ELECTRICAL ASSEMBLIES

(54) **Bezeichnung** : ANORDNUNG AUS ZWEI MITEINANDER VERRIEGELBAREN, INSBESONDERE ELEKTRISCHEN, BAUGRUPPEN



(57) **Abstract**: The present invention relates to an arrangement comprising a first electrical assembly which comprises a first electrical connection and a second electrical assembly which comprises a second electrical connection. The electrical connections are designed so as to correspond to one another and can be plugged one inside the other. The first electrical assembly comprises a locking pin, and the second electrical assembly comprises a locking disc, which locking pin and locking disc can be locked with one another, wherein the locking disc is mounted rotatably about a bearing axis on the second electrical assembly. The locking disc has a groove in which the locking pin engages during locking, wherein the groove has a first groove contour running eccentrically with respect to the bearing axis, along which groove contour the locking pin is guided during locking, and a second groove contour which runs eccentrically with respect to the bearing axis, along which second groove contour the pin is guided during release. The present invention also relates to an arrangement in which the first electrical assembly comprises one or more connection housings, in particular connection housings which can be arranged next to one another in a row, and to a housing component part.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/079759 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung mit einer ersten elektrischen Baugruppe, die einen ersten elektrischen Anschluss umfasst, und einer zweiten elektrischen Baugruppe, die einen zweiten elektrischen Anschluss umfasst. Die elektrischen Anschlüsse sind zueinander korrespondierend ausgebildet und ineinander steckbar. Die erste elektrische Baugruppe umfasst einen Verriegelungszapfen, und die zweite elektrische Baugruppe eine Verriegelungsscheibe, die miteinander verriegelbar sind, wobei die Verriegelungsscheibe um eine Lagerachse drehbar an der zweiten elektrischen Baugruppe gelagert ist. die Verriegelungsscheibe weist eine Nut auf, in die der Verriegelungszapfen beim Verriegeln eingreift, wobei die Nut eine erste exzentrisch zur Lagerachse verlaufende Nutkontur aufweist, entlang der der Verriegelungszapfen beim Verriegeln geführt ist, sowie eine zweite exzentrisch zur Lagerachse verlaufende Nutkontur, entlang der der Zapfen beim Lösen geführt ist. Die vorliegende Erfindung betrifft zudem eine Anordnung, bei der die erste elektrische Baugruppe eine oder mehrere insbesondere aneinander reihbare Anschlussgehäuse umfasst, sowie ein Gehäusebauteil.

Anordnung aus zwei miteinander verriegelbaren, insbesondere elektrischen, Baugruppen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung mit zwei insbesondere elektrischen Baugruppen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In stark vibrationsbelasteter Umgebung, beispielsweise in der Fertigungsindustrie, besteht die Gefahr, dass sich aneinander angeordnete elektrische Baugruppen stark bewegen. Dabei können sich elektrische Anschlüsse voneinander lösen, so dass der elektrische Kontakt zwischen den Anschlüssen nicht mehr gewährleistet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verriegelungsvorrichtung für zwei elektrische Baugruppen zu schaffen, die einerseits eine sichere Verriegelung gewährleistet, und die andererseits leicht lösbar ist.

Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst.

Insgesamt ist das Verbinden und Lösen so einfach und sicher durchführbar. Dabei wird bei elektrischen Baugruppen nicht nur der sichere Kontakt leicht hergestellt zwischen den insbesondere elektrischen Anschlüssen der beiden elektrischen Baugruppen gewährleistet, wenn diese miteinander verriegelt sind sondern es wird auch auf einfache Weise das Lösen der beiden elektrischen Baugruppen voneinander für den Bediener vereinfacht. Der bevorzugte Einsatzbereich sind miteinander zu verbindende elektrische Baugruppen, wobei sich die Erfindung aber auch für andere miteinander zu verriegelnde Baugruppen mit zu verriegelnden Anschlüssen bezieht, so pneumatische oder hydraulische Baugruppen mit miteinander zu verbindenden pneumatischen oder hydraulischen und/oder elektrischen Anschlüssen der Hybridarten einsetzen lässt.

Es ist vorteilhaft, wenn die erste elektrische Baugruppe eines oder mehrere Anschlussgehäuse sowie ein Gehäusebauteil mit dem Zapfen aufweist.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind das Gehäusebauteil sowie die eine oder mehreren Anschlussgehäuse als separate Bauteile vorgesehen. Das eine Anschlussgehäuse oder die mehreren Anschlussgehäuse sind bevorzugt als Reihenanschlussgehäuse – insbesondere als Elektronikgehäuse oder Reihenklemmen - ausgebildet und an einer Montagebasis, insbesondere einer Tragschiene, aneinander reihbar. In dieser Ausführungsform ist es bevorzugt, dass das separat ausgebildete Gehäusebauteil ebenfalls an der Tragschiene anordbar und an Anschlussgehäuse reihbar ist. Es ist aber ebenfalls eine Ausführungsform realisierbar, in der das Gehäusebauteil ein Bestandteil des einen oder der Anschlussgehäuse selbst ist.

Die ersten und zweiten elektrischen Anschlüsse sind bevorzugt als korrespondierende Steckverbinder ausgebildet. Dabei weisen die eine oder die mehreren Anschlussgehäuse bevorzugt einen oder mehrere erste elektrische Anschlüsse auf. Der eine oder die mehreren ersten elektrischen Anschlüsse des einen Anschlussgehäuses oder der mehreren Anschlussgehäuse sind in einer bevorzugten Ausführungsform räumlich zueinander versetzt angeordnet, insbesondere zumindest teilweise übereinander. Dabei ist es bevorzugt, dass die zweiten elektrischen Anschlüsse der zweiten elektrischen Baugruppe zu dieser Anordnung korrespondierend angeordnet sind. Dabei eignet sich die Erfindung insbesondere für Ausführungen mit sehr vielen Anschlüssen, bei denen die aufzubringenden Kräfte zum Verbinden und Lösen entsprechend hoch sind.

In weiteren bevorzugten Ausführungsform, welche die Aufgabe ebenfalls löst, umfasst die Anordnung die erste elektrische Baugruppe mit einer oder mehreren entlang einer Tragschiene aneinander reihbare Anschlussgehäusen sowie einem Gehäusebauteil, und die zweite elektrische Baugruppe, wobei die erste und zweite elektrische Baugruppe aneinander anordbar sind, und wobei das Gehäusebauteil den Verriegelungszapfen und die zweite elektrische Baugruppe die Verriegelungsscheibe umfasst, die miteinander verriegelbar sind. Auch in dieser Ausführungsform ist es bevorzugt, dass die Verriegelungsscheibe um die Lagerachse drehbar an der zweiten elektrischen Baugruppe gelagert ist und die Nut mit den beiden exzentrisch

zur Lagerachse verlaufenden Nutkonturen aufweist, entlang denen der Zapfen beim Verriegeln und Lösen jeweils geführt ist.

Um eine einfache Bedienung zu gewährleisten, ist es bevorzugt, dass an der zweiten elektrischen Baugruppe ein Raststeg vorgesehen ist, mit dem die Verriegelungsscheibe verrastbar ist. Dafür weist die Verriegelungsscheibe bevorzugt eine erste Rastkontur auf, mit der sie in einem Grundzustand mit dem Raststeg verrastbar ist, und/oder eine zweite Rastkontur, mit der sie in einem Verriegelungszustand mit dem Raststeg verrastbar ist. Dabei ist die Verriegelungsscheibe bevorzugt vom Grundzustand, in dem sie mit der ersten Rastkontur verrastet ist, in den Verriegelungszustand, in dem sie mit der zweiten Rastkontur am Raststeg verrastet ist, reversibel um die Lagerachse drehbar. Die Verriegelungsscheibe ist daher in einer definierten Anfangsposition und in einer definierten Endposition verrastbar. Bei an der ersten elektrischen Baugruppe angeordneter zweiter elektrischer Baugruppe wird die Verriegelungsscheibe beim Drehen vom Grundzustand in den Verriegelungszustand entlang der ersten Nutkontur geführt. Beim Drehen vom Verriegelungszustand in den Grundzustand wird sie hingegen entlang der zweiten Nutkontur geführt.

Die erste und zweite Rastkontur sind bevorzugt durch eine etwa wellenförmige Außenkontur der Verriegelungsscheibe gebildet.

In beiden, die Aufgabe lösenden Ausführungsformen ist es bevorzugt, dass die Nut eine maulförmige Kontur aufweist. Vorzugsweise ist ein Hebelgriff an einer der Lagerachse etwa gegenüber liegenden Seite vorgesehen, so dass eine Hebelwirkung nutzbar und das Verriegeln und Lösen leicht durchführbar ist.

Vorzugsweise ist der Verriegelungsmechanismus der zweiten elektrischen Baugruppe mit den beiden Verriegelungsscheiben und dem Hebelgriff in einem Querschnitt etwa u- förmig ausgebildet.

Zum Zuführen von elektrischer Leistung und/oder elektrischen Signalen zum zweiten elektrischen Anschluss weist die zweite elektrische Baugruppe bevorzugt einen

dritten elektrischen Anschluss auf. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der dritte elektrische Anschluss zum Anschließen eines Flachleiters ausgebildet. Es ist aber ebenfalls bevorzugt, den dritten Anschluss für beliebige, insbesondere standardisierte, Steckvorrichtungen auszubilden.

Weiterhin bevorzugt umfasst die zweite elektrische Baugruppe eine Elektronik, vorzugsweise eine Sicherungselektronik oder einen Buscontroller.

Die erste elektrische Baugruppe ist bevorzugt zum Verschalten und/oder Verarbeiten einer Vielzahl elektrische Versorgungsleitungen und/oder Signalleitungen ausgebildet. Sie umfasst daher ebenfalls bevorzugt elektrische Schaltungen.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei weitere Vorteile der Erfindung deutlich werden. Es zeigen:

Fig. 1 in a – c jeweils eine Seitenansicht einer Anordnung mit einer ersten und einer zweiten elektrischen Baugruppe;

Fig. 2 in a – f das Anordnen der zweiten elektrischen Baugruppe an eine Anschlussgehäuse der ersten elektrischen Baugruppe der Fig. 1;

Fig. 3 in a und b eine perspektivische Ansicht der Anordnung der Fig. 1; und

Fig. 4 in a eine Seitenansicht sowie in b – f perspektivische Ansichten verschiedener Ausführungsformen der zweiten elektrischen Baugruppe.

Die Fig. 1 a – c zeigen jeweils eine Seitenansicht einer Anordnung 100 mit einer ersten elektrischen Baugruppe 1 und einer zweiten elektrischen Baugruppe 2. Dabei zeigt die Fig. 1 a ein Stecken der zweiten elektrischen Baugruppe 2 in die erste elektrische Baugruppe 1, die Fig. 1 b die zweite elektrische Baugruppe 2 in einem Verriegelungszustand V, in dem sie an der ersten elektrischen Baugruppe 1 verriegelt angeordnet ist, und die Fig. 1 c das Lösen der zweiten elektrischen Baugruppe 2 von der ersten elektrischen Baugruppe 1.

Die erste elektrische Baugruppe 1 erstreckt sich in eine Erstreckungsrichtung 41 und ist hier als eine Reihung von Anschlussgehäusen, insbesondere Elektronikgehäusen (die eine oder mehrere Leiterplatten aufnehmen) ausgebildet.

Die erste Baugruppe 1 weist vorzugsweise mehrere der Anschlussgehäuse 10 und vorzugsweise zumindest eines oder zwei separate Gehäusebauteil 11 auf. Die Anschlussgehäuse 10 und das Gehäusebauteil 11 sind an einer Tragschiene 4 aneinandergereiht angeordnet, die sich in die Erstreckungsrichtung 41 erstreckt.

Die Erfindung ist aber nicht auf solche Reihenanschlussgehäuse beschränkt. Sie umfasst vielmehr auch eine erste elektrische Baugruppe 1, bei der das Gehäusebauteil 11 selbst ein Bestandteil des einen oder der mehreren Anschlussgehäuse 10 ist.

Das Gehäusebauteil 11 ist vorzugsweise ein Endwinkel, also ein separates, an einer Tragschiene 4 anordbares Gehäusebauteil 11 an einem oder beiden Enden der Reihenanschlussgehäusen. Der Endwinkel 11 weist hier zwei Abschlussplatten 110 (s. Fig. 3b) auf, zwischen denen ein Verriegelungszapfen 111 angeordnet ist. Die Fig. 1 a – c zeigen den Endwinkel 11 aber offen, d. h. die außen angeordnete Abschlussplatte 110 ist nicht dargestellt, so dass der Verriegelungszapfen 111 sichtbar ist.

Die erste elektrische Baugruppe 1 weist eine erste Seite 83 und eine, der ersten gegenüberliegende zweite Seite 84 auf, die hier beidseitig der Tragschiene 4 angeordnet sind. Sichtbar ist, dass sie beziehungsweise die Anschlussgehäuse 10 oder die Anschlussgehäusen 10 an ihren beiden Seiten 83, 84 erste elektrische Anschlüsse 101 aufweist. Die ersten elektrischen Anschlüsse 101 sind als Stecker und/oder Buchsen ausgebildet.

Zudem weist das Gehäusebauteil 11 an beiden Seiten 83, 84 einen Verriegelungszapfen 111 auf. Dadurch ist an beiden Seiten 83, 84 eine zweite elektrische Baugruppe 2 anordbar.

Die zweite elektrische Baugruppe 2 weist zu den ersten elektrischen Anschlüssen 101 korrespondierend ausgebildete zweite elektrische Anschlüsse 21 auf (s. Fig. 2). Die zweiten elektrischen Anschlüsse 21 sind in eine Einsteckrichtung 27 in die ersten elektrischen Anschlüsse 101 einsteckbar.

Damit die in die ersten elektrischen Anschlüsse 101 eingesteckten zweiten elektrischen Anschlüsse 21 sich auch unter starker Vibrationsbelastung nicht loswackeln können, weist die zweite elektrische Baugruppe 2 eine Verriegelungsscheibe 22 auf, mit einer Nut 220, in die der Verriegelungszapfen 111 der ersten elektrischen Baugruppe 1 eingreift. Die Verriegelungsscheibe 111 ist um eine Lagerachse 20 drehbar vorgesehen. Die Nut 220 ist maulförmig ausgebildet, so dass eine Außenkontur 225 der Verriegelungsscheibe 22 eine Öffnung 226 in die Nut 220 aufweist. Dadurch ist der Verriegelungszapfen 111 von außen in die Nut 220 einschiebbar.

Die Nut weist eine erste exzentrisch zur Lagerachse 20 ausgebildete erste Nutkontur 221 sowie eine zweite exzentrisch zur Lagerachse 20 ausgebildete zweite Nutkontur 222 auf. Die beiden Nutkonturen 221, 222 sind ungleich ausgebildet.

Bei einem Verriegeln der zweiten elektrischen Baugruppe 2 an der ersten elektrischen Baugruppe 1 wird die Verriegelungsscheibe 22 bei in die Nut 220 eingreifendem Verriegelungszapfen 111 in eine Drehrichtung 201 um die Lagerachse 20 gedreht. Dabei wird die erste Nutkontur 221 entlang dem Verriegelungszapfen 111 geführt. Die erste Nutkontur 221 ist so ausgebildet, dass die zweite elektrische Baugruppe 2 dabei insbesondere in die Einsteckrichtung 27 der zweiten elektrischen Baugruppe 2 in die erste elektrische Baugruppe 1 gedrückt wird. Bei diesem Vorgang besteht zwischen der zweiten Nutkontur 222 und dem Verriegelungszapfen 111 ein erster Spalt S1 (s. Fig. 1a).

Zum Entriegeln und Lösen der zweiten elektrischen Baugruppe 2 von der ersten elektrischen Baugruppe 1 wird die Verriegelungsscheibe 22 gegen die Drehrichtung 201 um die Lagerachse 20 gedreht. Um das zweite elektrische Bauteil 2 leicht von dem ersten elektrischen Bauteil 1 lösen zu können und den Bediener zu unterstützen, ist die zweite Nutkontur 222 so ausgebildet, dass die zweiten Nutkontur 222

dabei entlang dem Verriegelungszapfen 111 geführt ist, so dass die zweite elektrische Baugruppe 2 insbesondere gegen die Einsteckrichtung 27 von der ersten elektrischen Baugruppe 1 weg gedrückt wird. Bei diesem Lösen besteht zwischen der ersten Nutkontur 221 und dem Verriegelungszapfen 111 ein zweiter Spalt S2 (s. Fig. 1c).

Damit das Einstecken der ersten elektrischen Baugruppe 1 in die zweite elektrische Baugruppe 2 nicht durch die Verriegelungsscheibe 22 behindert wird, ist an der zweiten elektrischen Baugruppe 2 ein Raststeg 23, und an der Verriegelungsscheibe 22 eine erste Rastkontur 223 vorgesehen. Die erste Rastkontur 223 ist durch eine wellenförmige Außenkontur 225 der Verriegelungsscheibe 22 gebildet, so dass der Raststeg 23 in einem Grundzustand G der Verriegelungsscheibe 22 in die erste Rastkontur 223 eingreift und in dieser lösbar verrastet (s. Fig. 4a). Zudem ist eine zweite, ebenfalls durch eine wellenförmige Außenkontur 225 gebildete Rastkontur 224 an der Verriegelungsscheibe 22 vorgesehen, die in einem Verriegelungszustand V der Verriegelungsscheibe 22 mit dem Raststeg 23 lösbar verrastet (s. Fig. 1b). Im Verriegelungszustand V ist die Verriegelungsscheibe 22 gegenüber dem Grundzustand G in die Drehrichtung 201 um die Lagerachse 20 verdreht.

Bei in die erste elektrische Baugruppe 1 eingesteckter zweiter elektrischer Baugruppe 2 ist der Verriegelungszapfen 111 im Grundzustand G vor der Öffnung 226 der Außenkontur 225 zur Nut 220 angeordnet. Im Verriegelungszustand V ist der Verriegelungszapfen 111 dann in der Nut 220 angeordnet, vorzugsweise etwa an einem Ende 227 der Nut 220.

In den Fig. 1a – c ist zudem gezeigt, dass die zweite elektrische Baugruppe 2 einen dritten elektrischen Anschluss 25 aufweist. Der dritte elektrische Anschluss 25 ist zum Zuführen von elektrischer Leistung und/oder elektrischen Signalen vorgesehen. Dafür ist hier ein Flachleiter 6 mit dem dritten elektrischen Anschluss 25 elektrisch verbunden.

Das Anordnen der zweiten elektrischen Baugruppe 2 an die erste elektrische Baugruppe 1 ist in der Fig. 2 gezeigt. Von der ersten elektrischen Baugruppe 1 ist in

den Fig. 2a – f lediglich eine einzige Anschlussgehäuse 10 gezeigt. Das Gehäusebauteil 11 ist nicht dargestellt. An der zweiten elektrischen Baugruppe 2 ist keine Verriegelungsscheibe 22 dargestellt. Dadurch sind die ersten und zweiten elektrischen Anschlüsse 101, 21, die beim Anordnen der zweiten elektrischen Baugruppe 2 auf die erste elektrische Baugruppe 1 ineinander gesteckt werden, sichtbar.

Die Anschlussgehäuse 10 weisen an beiden Seiten 83, 84 jeweils zwei übereinander angeordnete erste elektrische Anschlüsse 101 auf. Die Erfindung ist aber nicht auf eine solche Anordnung der ersten elektrischen Anschlüsse 101 beschränkt. Sondern die Anschlussgehäuse 10 kann einen oder mehrere gleiche oder verschiedene elektrische Anschlüsse (nicht gezeigt) aufweisen, die beliebig räumlich zueinander versetzt angeordnet sein können.

Die beiden hier jeweils an der ersten oder der zweiten Seite 83, 84 angeordneten ersten elektrischen Anschlüsse 101 haben denselben Höhenabstand h zueinander. Die zweite elektrische Baugruppe 2 weist zwei übereinander angeordnete dazu korrespondierende zweite elektrische Anschlüsse 21 auf, die denselben Höhenabstand h zueinander aufweisen. Daher sind die zweiten elektrischen Anschlüsse 21 der zweiten elektrischen Baugruppe 2 in die Einsteckrichtung 27 in die ersten elektrischen Anschlüsse 101 der ersten elektrischen Baugruppe 1 einsteckbar.

An dieser Stelle sei der Vorgang des Ziehen und Steckens genauer beschrieben. Vorteilhaft ist dabei ist insbesondere auch, dass die Anschlüsse 21 Führungselemente aufweisen, wobei die Führungselemente der zweiten elektrischen Baugruppe in der einen (in Fig. 2a) unteren Reihe länger (quasi „voreilend“) als in der anderen (in Fig. 2a) oberen Reihe ausgelegt sind.

Damit ergibt sich folgende vorteilhafte Handhabung bei Aufstecken der zweiten Baugruppe auf die erste:

- untere Reihe der Führungselemente finden ihre Gegenposition in der ersten Baugruppe und werden eingesteckt (Fig. 2b);
- es erfolgt ein Schwenken (Fig. 2c) der Scheibe(n);

- sodann finden sich die Führungselemente 21 der oberen Reihe und die korrespondierenden Positionen (Fig. 2d);
- sodann werden die beiden Baugruppen vollständig zusammengefügt (2e) bzw. aneinander gezogen; und
- sodann sind die Baugruppen fertig zusammengesteckt (Fig. 2f).

Die Fig. 2a – d zeigen ein Positionieren der zweiten elektrischen Anschlüsse 21 über die ersten elektrischen Anschlüsse 101. Die Fig. 2e zeigt das Einstecken der zweiten elektrischen Anschlüsse 21 in die ersten elektrischen Anschlüsse 101. Und in der Fig. 2f sind die zweiten elektrischen Anschlüsse 21 in die ersten elektrischen Anschlüsse 101 eingesteckt.

Die Fig. 3 zeigt in a und b die Anordnung der Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht. Die Anordnung 100 weist eine erste elektrische Baugruppe 1 mit mehreren, hier acht, Anschlussgehäusen 10, und mehreren, hier zwei, Endwinkeln 11.

Die Anschlussgehäuse 10 und die Endwinkel 11 sind an der Tragschiene 4 aneinander gereiht angeordnet. Dabei sind die Endwinkel 11 jeweils an einem ersten Ende 81 und an einem von dem ersten Ende 81 abgewandt liegenden zweiten Ende 82 der ersten elektrischen Baugruppe 1 angeordnet, so dass sie Stirnseiten der ersten elektrischen Baugruppe 1 bilden.

In der Fig. 3b ist sichtbar, dass der Endwinkel 11 zwei quer zur Tragschiene 4 und zueinander parallel angeordnete Abschlussplatten 110 umfasst, zwischen denen an beiden Seiten 83, 84 der ersten elektrischen Baugruppe 1 jeweils ein Verriegelungszapfen 111 vorgesehen ist. In der Fig. 3a ist aber eine der beiden Abschlussplatten 110 des am ersten Ende 81 angeordneten Endwinkels 11 nicht dargestellt. Dadurch sind die Verriegelungszapfen 11 in dieser Figur sichtbar.

Die zweite elektrische Baugruppe 2 erstreckt sich über eine gesamte Länge L aller Anschlussgehäusen 10 der ersten elektrischen Baugruppe 1. Die Erfindung ist aber nicht auf eine solche Ausbildung der zweiten elektrischen Baugruppe 2 beschränkt,

sondern umfasst auch zweite elektrische Baugruppen, die sich nur über eine Teillänge einer ersten elektrischen Baugruppe erstrecken (nicht dargestellt).

Die zweite elektrische Baugruppe 2 weist zudem an beiden Enden 81, 82 jeweils eine Verriegelungsscheibe 22 auf. Die Erfindung ist aber nicht auf diese Ausbildung der zweiten elektrischen Baugruppe 2 beschränkt. Sondern mit umfasst ist auch eine zweite elektrische Baugruppe 2 mit nur einer Verriegelungsscheibe 22, die an einer Seite 281 - 284, einem Ende 81, 82 oder in der zweiten elektrischen Baugruppe 2 angeordnet sein kann. Zudem können auch mehr als zwei Verriegelungsscheiben 22 vorgesehen sein.

Die beiden Verriegelungsscheiben 22 sind hier durch einen gemeinsamen Hebelgriff 24, der sich in die Erstreckungsrichtung 41 erstreckt, miteinander verbunden und bilden derart eine Verriegelungshebelanordnung, die eine U-Form aufweist.

Die beiden Verriegelungsscheiben 22 sind um eine gemeinsame Lagerachse 20 drehbar vorgesehen und so angeordnet, dass sie in einen jeweils zwischen den beiden Abschlussplatten 110 der Endwinkel 11 gebildeten Freiraum 112 eingreifen, in dem die Verriegelungszapfen 111 angeordnet sind.

Im Verriegelungszustand V umgreift der Verriegelungsmechanismus mit den beiden Verriegelungsplatten 22 und dem Hebelgriff 24 dadurch die erste elektrische Baugruppe 1 und fasst die Anordnung 100 zu einer Einheit zusammen.

Die zweite elektrische Baugruppe 2 der Fig. 3 weist neben dem dritten elektrischen Anschluss 25, an den der Flachleiter 6 angeschlossen ist, noch einen weiteren dritten elektrischen Anschluss 25’ auf, an den noch kein Kabel angeschlossen ist.

Die Fig. 4 zeigt in d und e jeweils weitere Ausführungsformen weiterer zweiter elektrischer Baugruppen 2 mit anderen Ausführungsformen dritter elektrischer Anschlüsse 25’ - 25’’’. Dabei sind die dritten elektrischen Anschlüsse 25’, 25’’der Fig. 4d an einer Leiterplatine 29 angeordnet, die auch weitere Elektronik (nicht gezeigt) aufweisen kann. Eine Busanbindung ist bei dieser Ausführungsform über einen

Flachleiter 6 realisiert. In dieser Abbildung 4d ist ein Gehäusedeckel nicht gezeigt, so dass die Leiterplatine 29 sichtbar ist.

Fig. 4f zeigt eine Variante mit Sicherungseinsätzen zur Absicherung von Signalwegen. LED-Anzeigen geben Auskunft über den Zustand der einzelnen Sicherungen.

Im Gegensatz dazu ist die Busanbindung der Ausführungsform der Fig. 4e über ein Standardkabel 7 mit einem Standardstecker 25''', hier einem RJ45- Stecker, realisiert.

Die Fig. 4a und b zeigen die zweite elektrische Baugruppe 2 jeweils im Grundzustand G, in dem die Verriegelungsscheibe 22 mit der ersten Rastkontur 223 am Raststeg 23 verrastet ist. Die Fig. 4c – f zeigen sie jeweils im Verriegelungszustand V, in dem die Verriegelungsscheibe 22 mit der zweiten Rastkontur 224 am Raststeg 23 verrastet ist.

Angemerkt sei noch, dass sich die Begriffe erste und zweite Baugruppe nicht auf die Darstellung der Figuren beschränken. Insbesondere könnten in den Figuren die Elemente Zapfen bzw. Verriegelungscheiben auch „umgekehrt“ bzw. anders als dargestellt an erster bzw. zweiter Baugruppe vorgesehen sein.

Bezugszeichenliste

1	Erste elektrische Baugruppe
10	Anschlussgehäuse
100	Anordnung
101	Erster elektrischer Anschluss
11	Gehäusebauteil, Endwinkel
110	Abschlussplatte
111	Verriegelungszapfen
112	Freiraum
1110	Verriegelungszapfenachse
2	Zweite elektrische Baugruppe
20	Lagerachse
201	Drehrichtung
21	Zweiter elektrischer Anschluss
22	Verriegelungsscheibe
220	Nut
221	Erste exzentrische Nutkontur
222	Zweite exzentrische Nutkontur
223	Erste Rastkontur
224	Zweite Rastkontur
225	Außenkontur der Verriegelungsscheibe
226	Öffnung der Außenkontur zur Nut
227	Ende der Nut
23	Raststeg
230	Raststegachse
24	Hebelgriff
240	Hebelgriffachse
25, 25' – 25'''	Dritter elektrischer Anschluss
26	Elektronik, Sicherungen
27	Einsteckrichtung
281 - 284	Seiten der zweiten elektrischen Baugruppe

29	Leiterplatine
4	Tragschiene
41	Erstreckungsrichtung
6	Flachleiter
7	Elektrischer Leiter
81	Erstes Ende der ersten elektrischen Baugruppe
82	Zweites Ende der ersten elektrischen Baugruppe
83	Erste Seite der ersten elektrischen Baugruppe
84	Zweite Seite der ersten elektrischen Baugruppe
G	Grundzustand
V	Verriegelungszustand
S1	Erster Spalt
S2	Zweiter Spalt
h	Höhenabstand
L	Gesamtlänge der Anschlussgehäusen

Ansprüche

1. Anordnung (100) mit
   a. einer ersten insbesondere elektrischen Baugruppe (1), die wenigstens einen ersten insbesondere elektrischen Anschluss (101) umfasst, und einer zweiten insbesondere elektrischen Baugruppe (2), die wenigstens einen zweiten korrespondierenden insbesondere elektrischen Anschluss (21) umfasst, die zusammensteckbar sind,
   b. wobei die erste elektrische Baugruppe (1) einen Verriegelungszapfen (111) und die zweite elektrische Baugruppe (2) wenigstens eine Verriegelungsscheibe (22) umfasst, die miteinander verriegelbar sind, wozu die wenigstens eine Verriegelungsscheibe (22) um eine Lagerachse (20) drehbar an der zweiten insbesondere elektrischen Baugruppe (2) gelagert ist und eine Nut (220) aufweist, in die der Verriegelungszapfen (111) beim Verriegeln eingreift,
   c. wobei vorzugsweise an den Enden der ersten Baugruppe jeweils einer der Zapfen (111) und an den Enden der zweiten insbesondere elektrischen Baugruppe (2) jeweils eine der um die Lagerachse (20) drehbaren Verriegelungsscheiben (22) vorgesehen ist, die mittels eines Hebelgriffs (24) miteinander verbunden sind,

   dadurch gekennzeichnet, dass
   d. die Nut (220) der Verriegelungsscheibe(n) eine erste exzentrisch zur Lagerachse (20) verlaufende Nutkontur (221) aufweist, die derart ausgestaltet ist, dass sie beim Verriegeln entlang des Verriegelungszapfens (111) geführt ist, derart, dass die zweite elektrische Baugruppe (2) beim Verriegeln zur ersten insbesondere elektrischen Baugruppe (1) gedrückt ist,
   e. und dass die Nut (220) der Verriegelungsscheibe(n) eine zweite exzentrisch zur Lagerachse (20) verlaufende Nutkontur (222) aufweist, die derart ausgestaltet ist, dass sie beim Lösen entlang dem Verriegelungszapfen (111) geführt ist, derart, dass die zweite elektrische Baugruppe (2) beim Lösen von der ersten insbesondere elektrischen Baugruppe (1) weg gedrückt ist.

2. Anordnung (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusebauteil (11) und/oder das eine oder die mehreren Anschlussgehäuse (10) – insbesondere Elektronikgehäuse oder Reihenklemmen - an einer Montagebasis, insbesondere an einer Tragschiene (4) - aneinander reihbar sind.

3. Anordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussgehäuse (10) einen oder mehrere räumlich zueinander versetzte erste elektrische Anschlüsse (101) aufweisen, insbesondere übereinander angeordnete erste elektrische Anschlüsse (101), wobei die zweiten elektrischen Anschlüsse (21) dazu korrespondierend angeordnet sind.

4. Anordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten elektrischen Anschlüsse (101, 21) als korrespondierende Steckvorrichtungen ausgebildet sind.

5. Anordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Anschlüsse (312) in wenigstens zwei Reihen angeordnet sind und dass die Anschlüsse der zwei Reihen eine unterschiedliche Länge aus-eisen.

6. Anordnung (100), insbesondere nach einem der vorherigen Ansprüche, mit einer ersten elektrischen Baugruppe (1), die eine oder mehrere entlang einer Tragschiene (4) aneinander reihbare Anschlussgehäuse (10) sowie wenigstens ein weiteres Gehäusebauteil (11) umfasst, und mit einer zweiten elektrischen Baugruppe (2), die an der ersten elektrischen Baugruppe (1) anordbar ist, wobei das wenigstens eine Gehäusebauteil (11) einen Verriegelungszapfen (111) und die zweite elektrische Baugruppe (2) wenigstens eine Verriegelungsscheibe (22) umfasst, die miteinander verriegelbar sind, wobei die Verriegelungsscheibe (22) um eine Lagerachse (20) drehbar an der zweiten elektrischen Baugruppe (2) gelagert ist und eine Nut (220) aufweist, in der der Zapfen (111) beim Verriegeln geführt ist, wobei die Nut (220) eine erste exzentrisch zur Lagerachse (20) verlaufende Nutkontur (221) aufweist, ent-

lang der der Zapfen (111) beim Verriegeln geführt ist, wobei die Nut (220) eine zweite exzentrisch zur Lagerachse (20) verlaufende Nutkontur (222) aufweist, entlang der der Zapfen (111) beim Lösen geführt ist.

7. Anordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusebauteil (11) ein integraler Bestandteil von einem der Anschlussgehäusen (10) ist.

8. Anordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusebauteil (11) ein an die Anschlussgehäuse (10) anreihbarer Endwinkel ist.

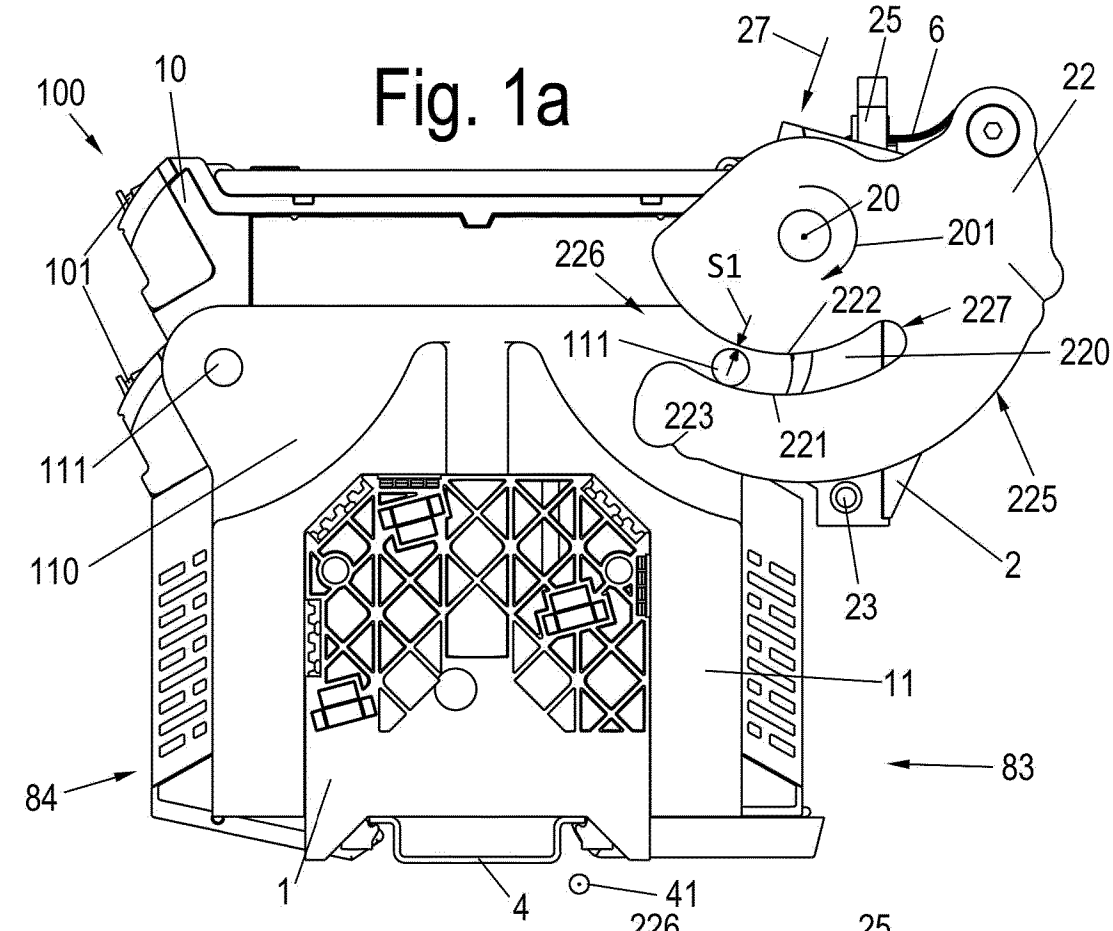
9. Anordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (220) eine maulförmige Kontur aufweist.

10. Anordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der zweiten elektrischen Baugruppe (2) ein Raststeg (23) vorgesehen ist, wobei die Verriegelungsscheibe (22) eine erste Rastkontur (223) aufweist, mit der sie in einem Grundzustand (G) der Verriegelungsscheibe (22) mit dem Raststeg (23) verrastbar ist, und/oder eine zweite Rastkontur (224), mit der sie in einem Verriegelungszustand (V) der Verriegelungsscheibe (22) mit dem Raststeg (23) verrastbar ist.

11. Anordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite elektrische Baugruppe (2) einen dritten elektrischen Anschluss (25), insbesondere zum Anschließen eines Flachleiters (6), aufweist.

12. Anordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite elektrische Baugruppe (2) eine Elektronik (26), insbesondere eine Sicherungselektronik und/oder einen Buscontroller, umfasst.

Fig. 1a


27
25
6
22
100
10
20
201
101
226
S1
222
227
111
220
223
221
225
111
2
110
23
11
83
84
1
4
41

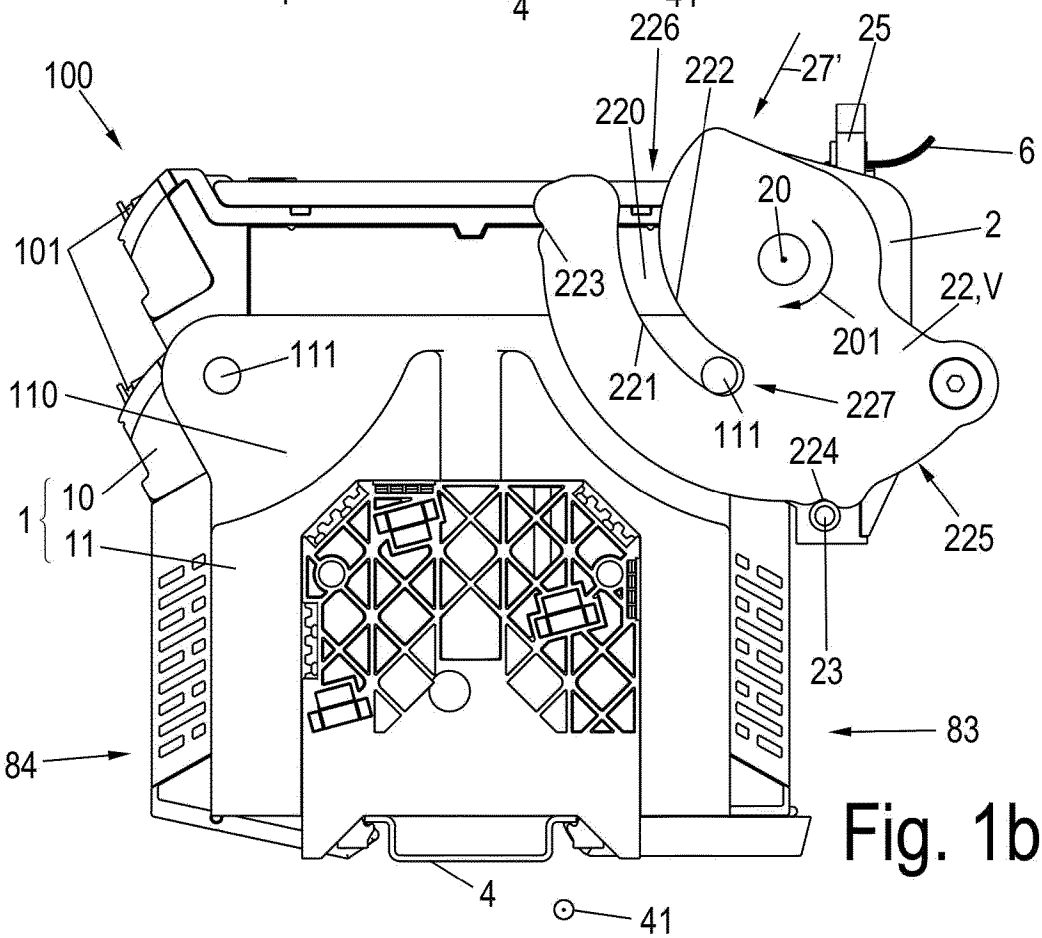

226
222
27'
25
100
220
6
20
101
2
223
22,V
201
111
110
221
227
111
224
10
1
11
225
23
83
84
4
41

Fig. 1b

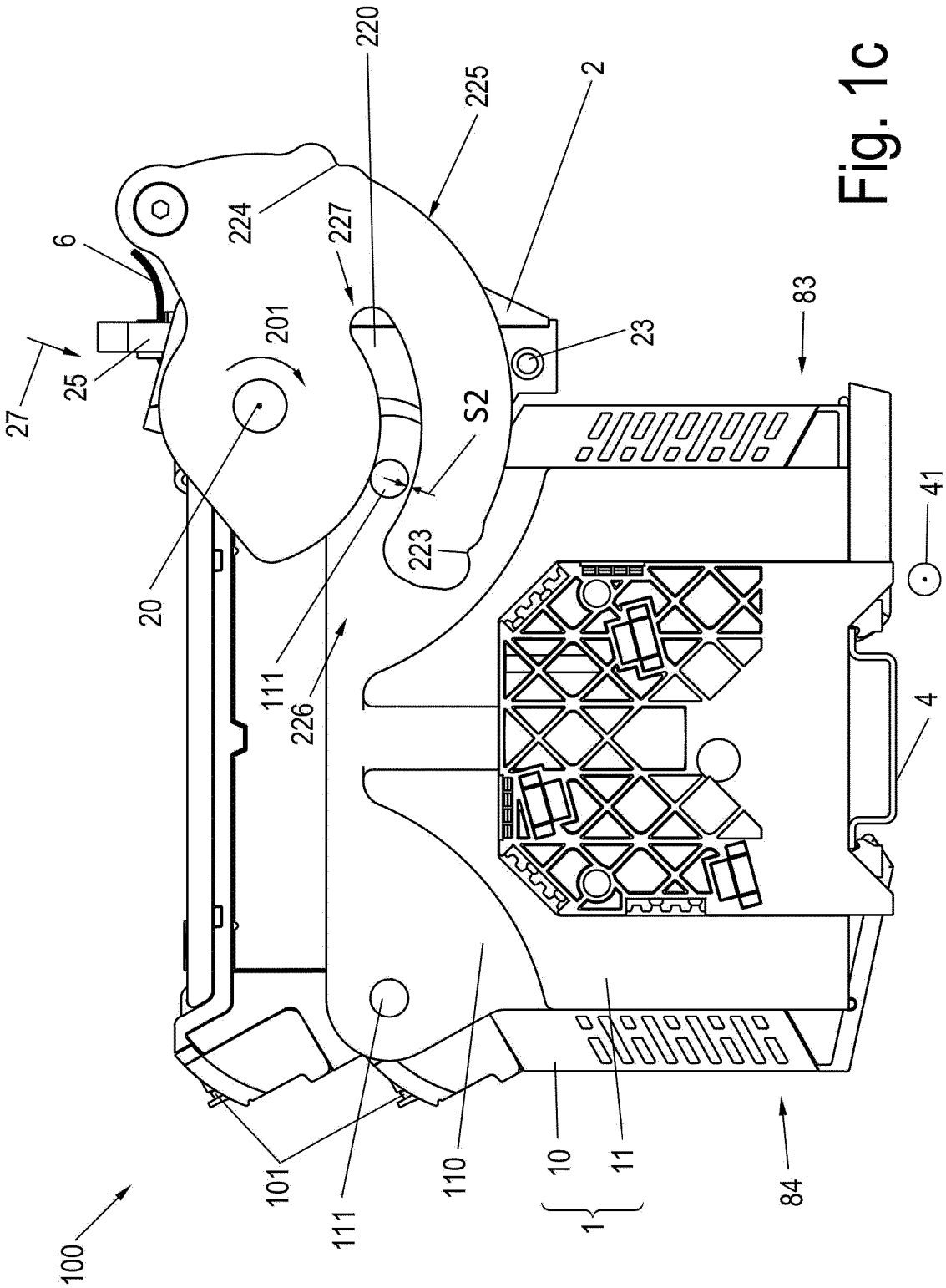

100
101
111
110
10
11
1
84
4
41
83
23
2
225
220
224
227
6
201
25
27
20
111
226
223
S2

Fig. 1c

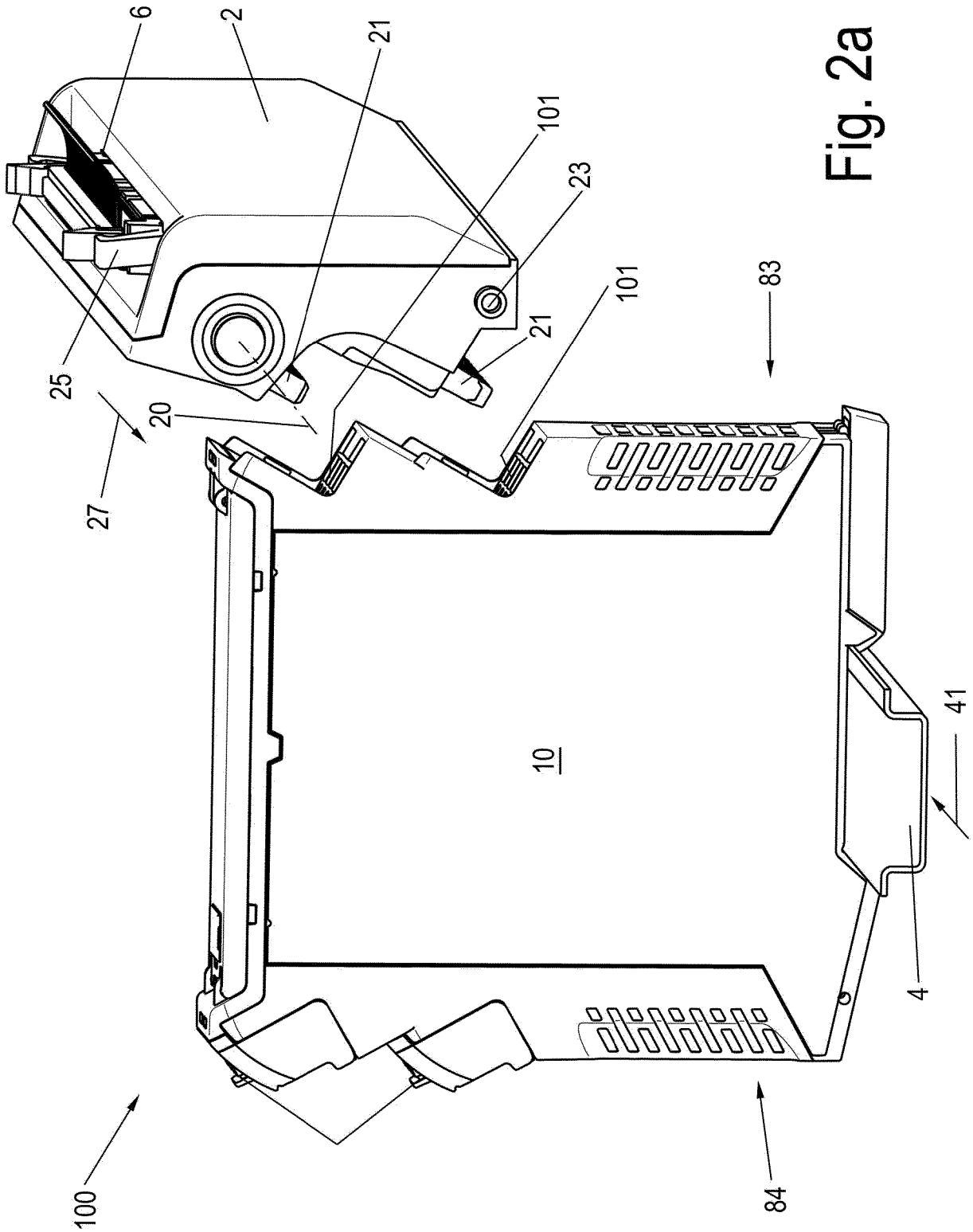


Fig. 2a

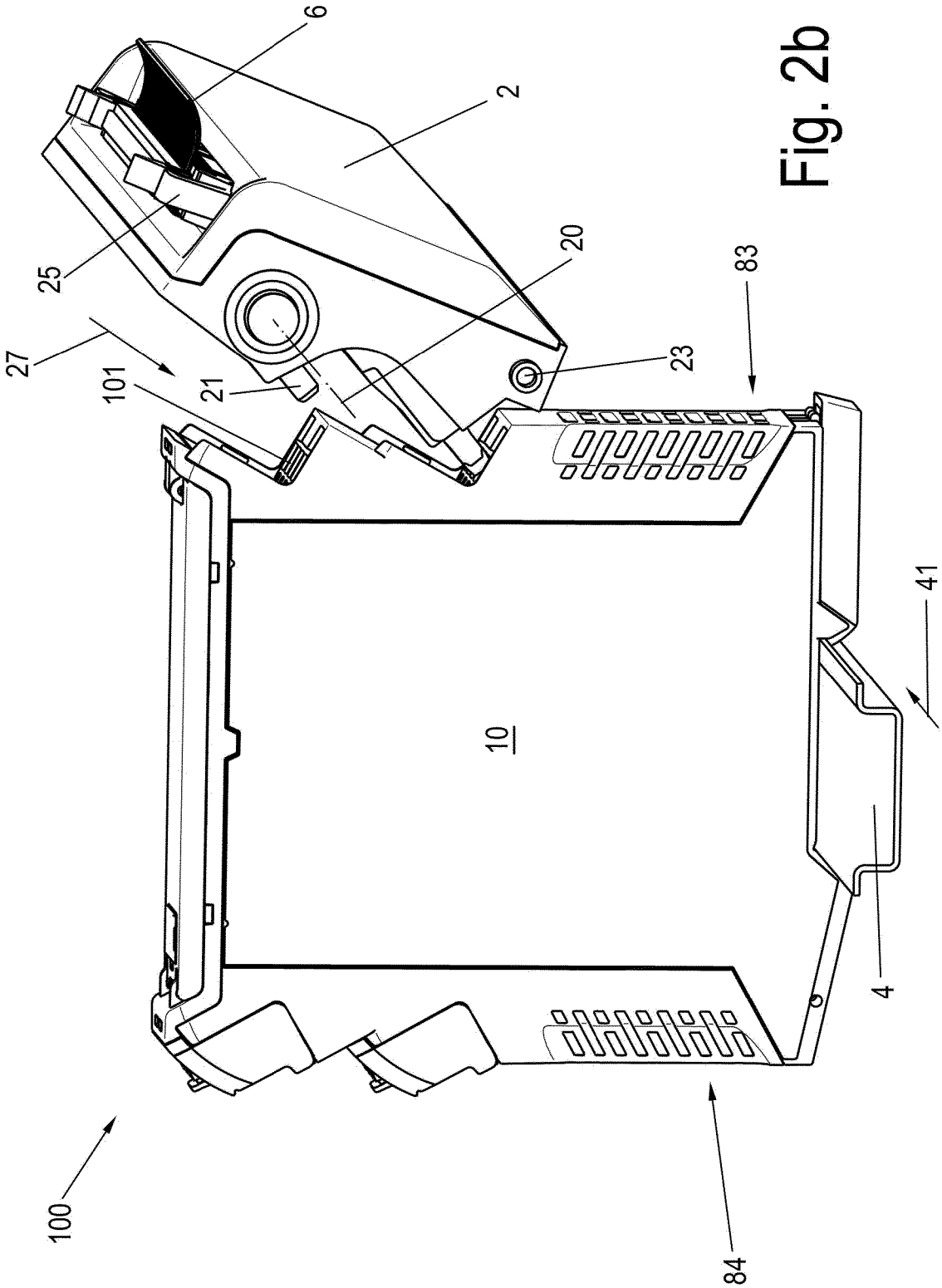


Fig. 2b

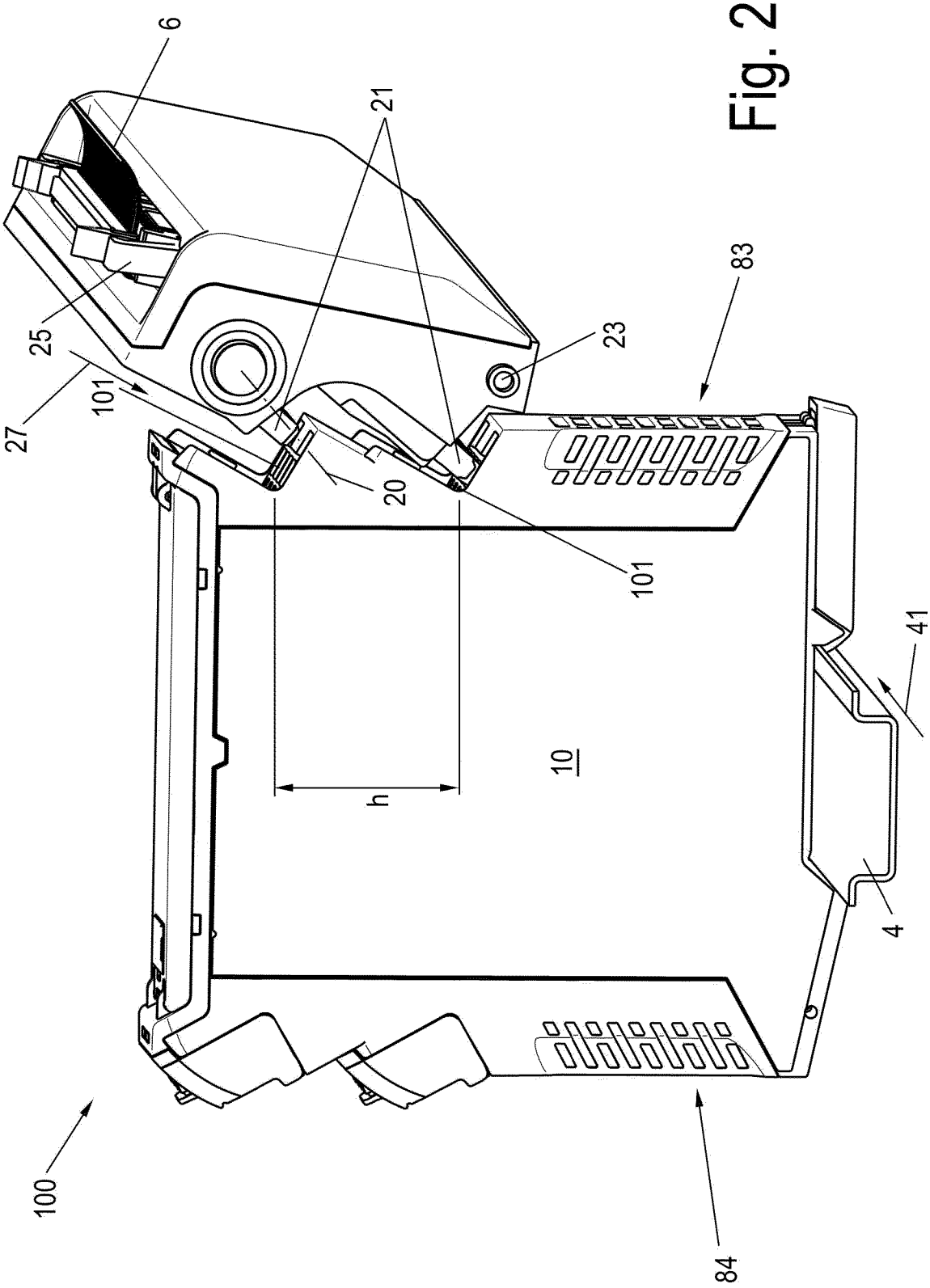


Fig. 2c

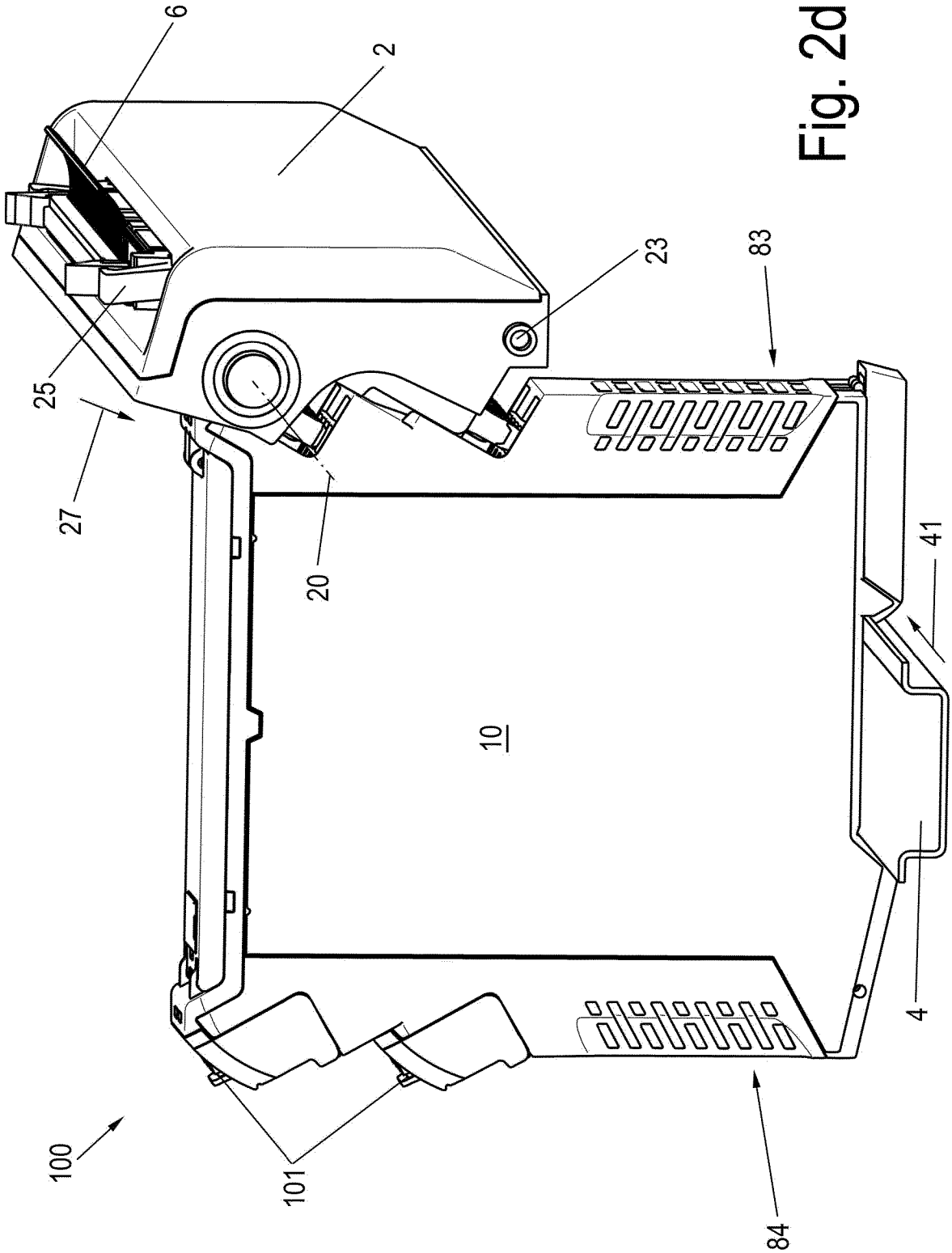


Fig. 2d

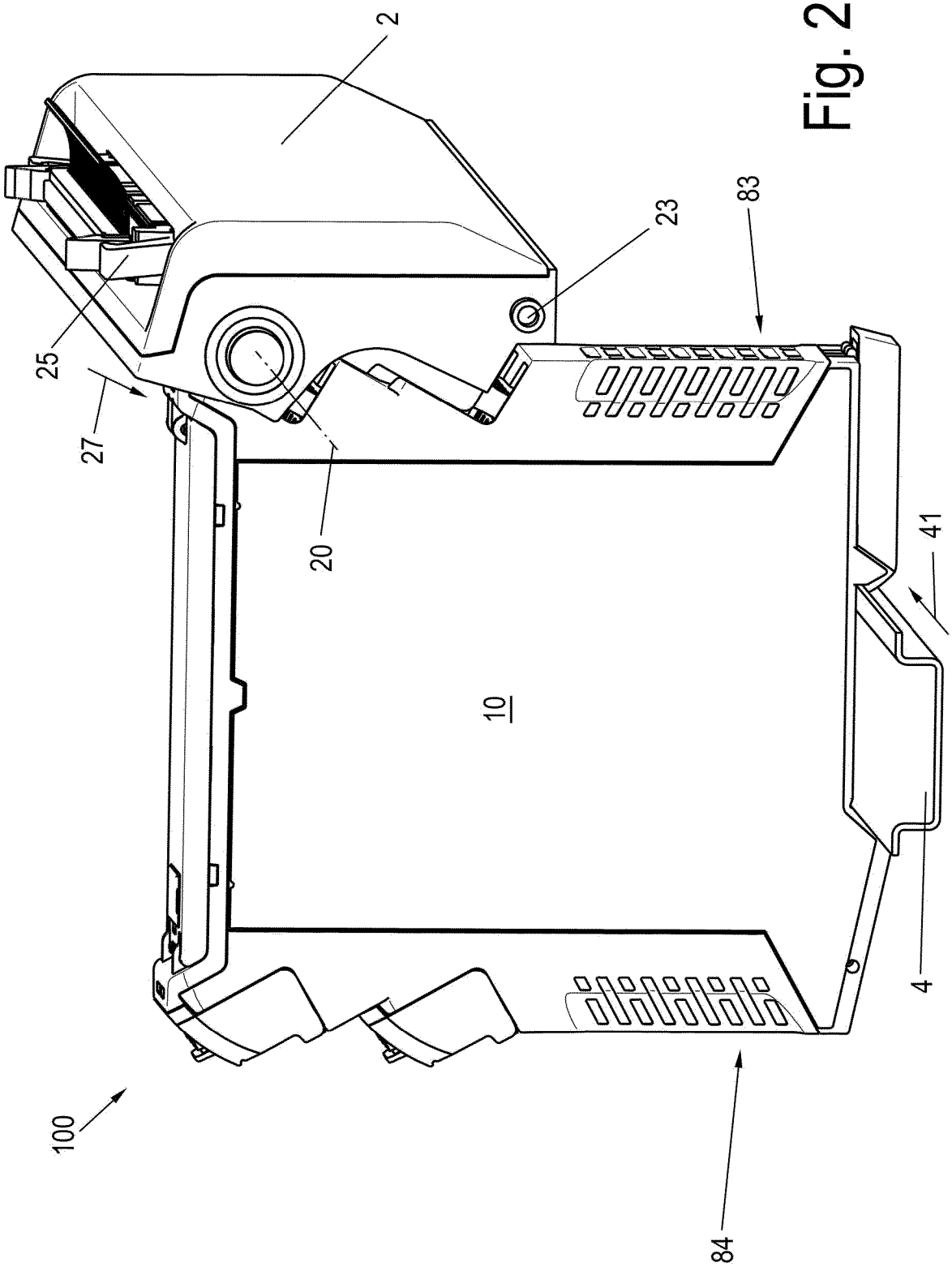


Fig. 2e

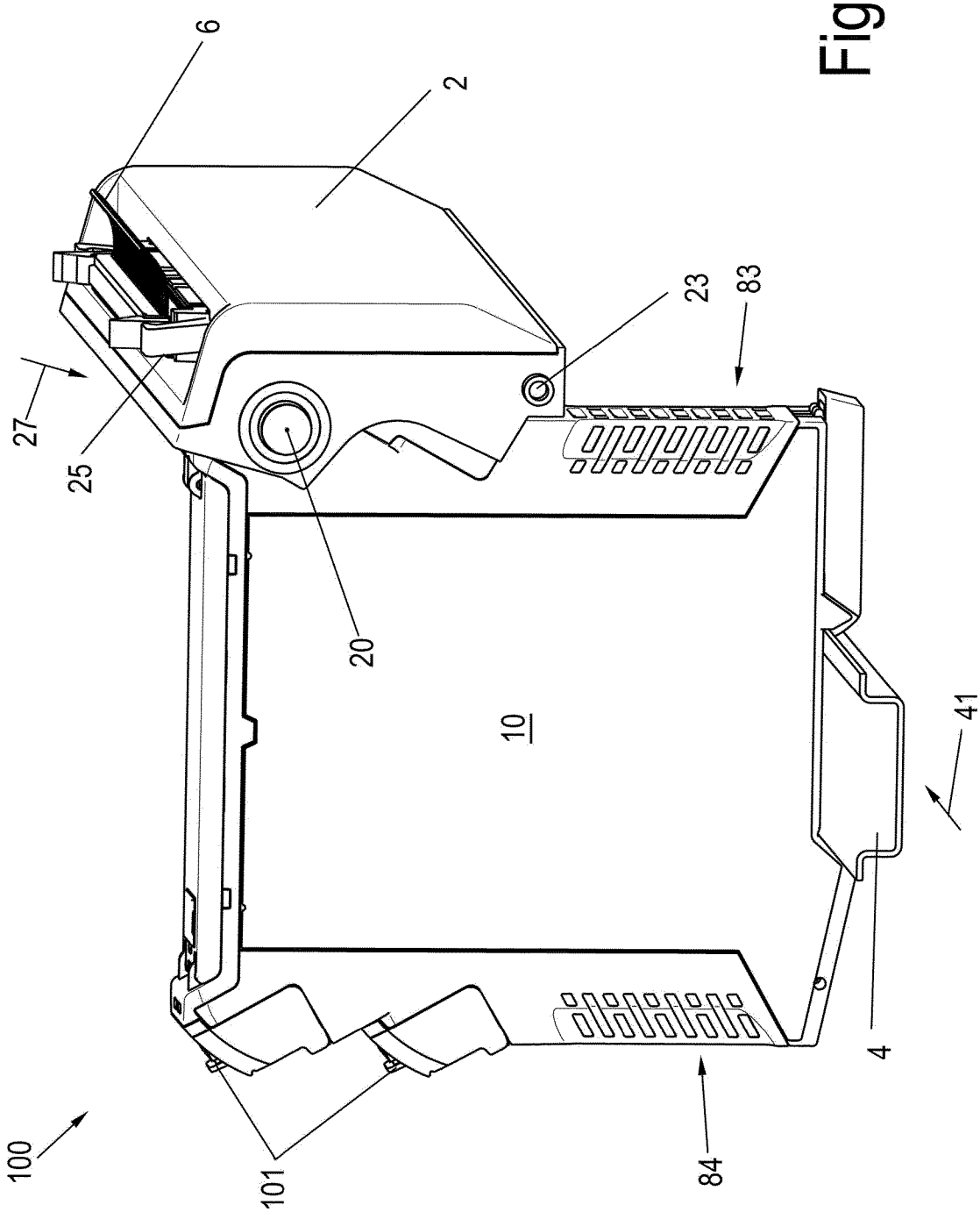


Fig. 2f

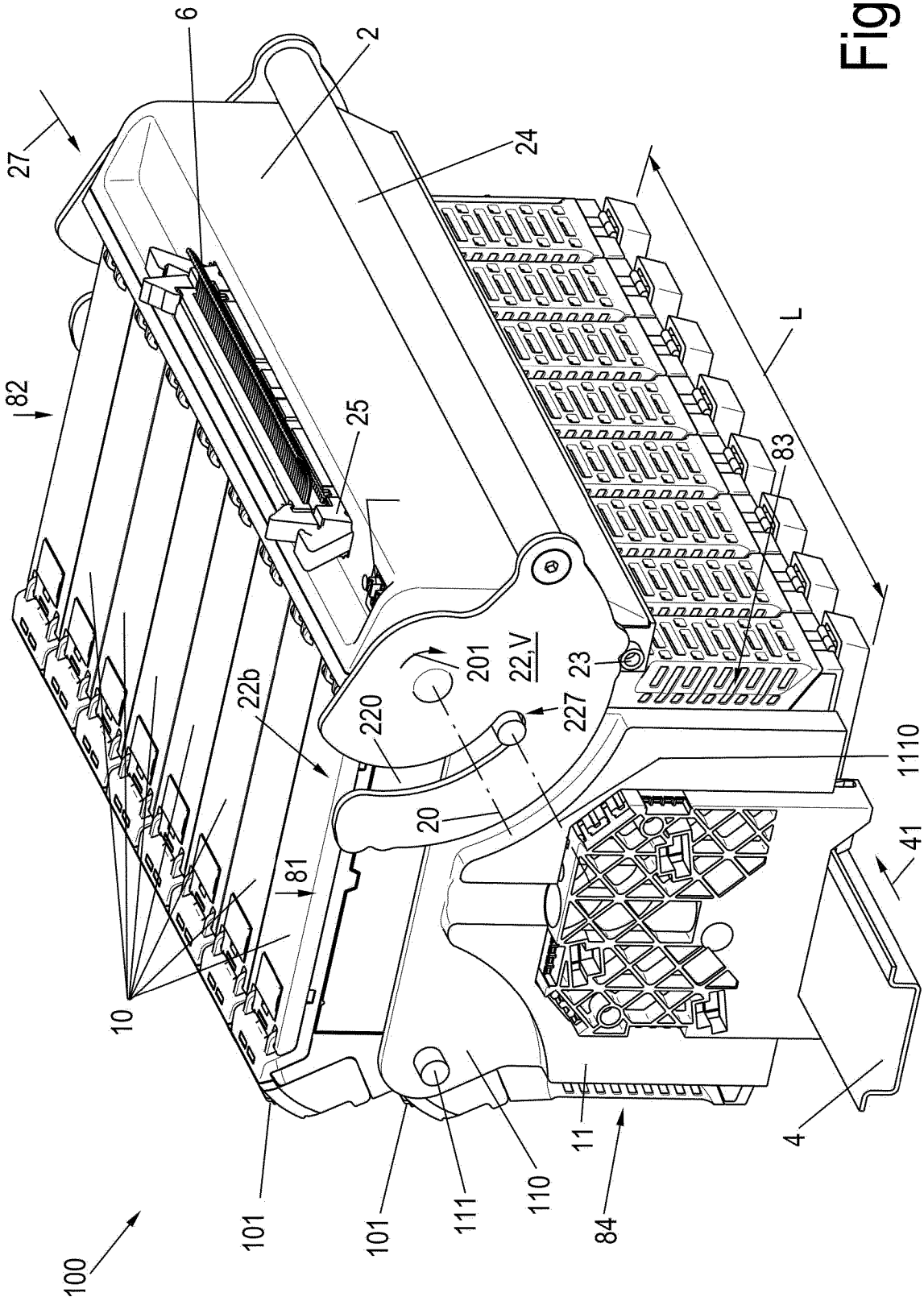

27
6
2
24
82
25
L
83
22b
220
201
22,V
23
227
1110
20
81
41
10
4
11
84
110
111
101
101
100

Fig. 3a

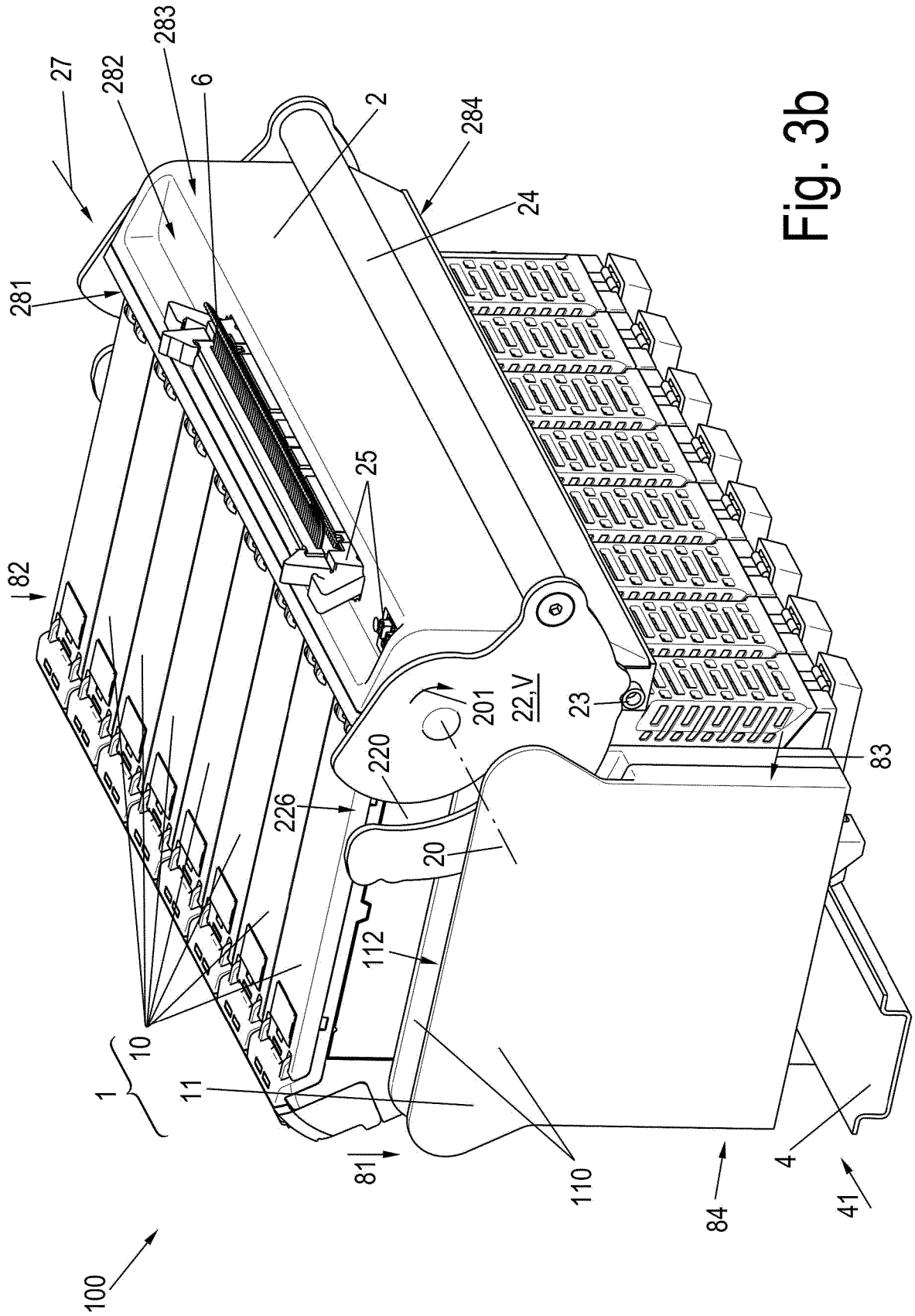

27
282
283
6
2
284
24
281
25
82
201
22,V
23
83
220
226
20
112
10
1
11
81
110
84
4
41
100

Fig. 3b

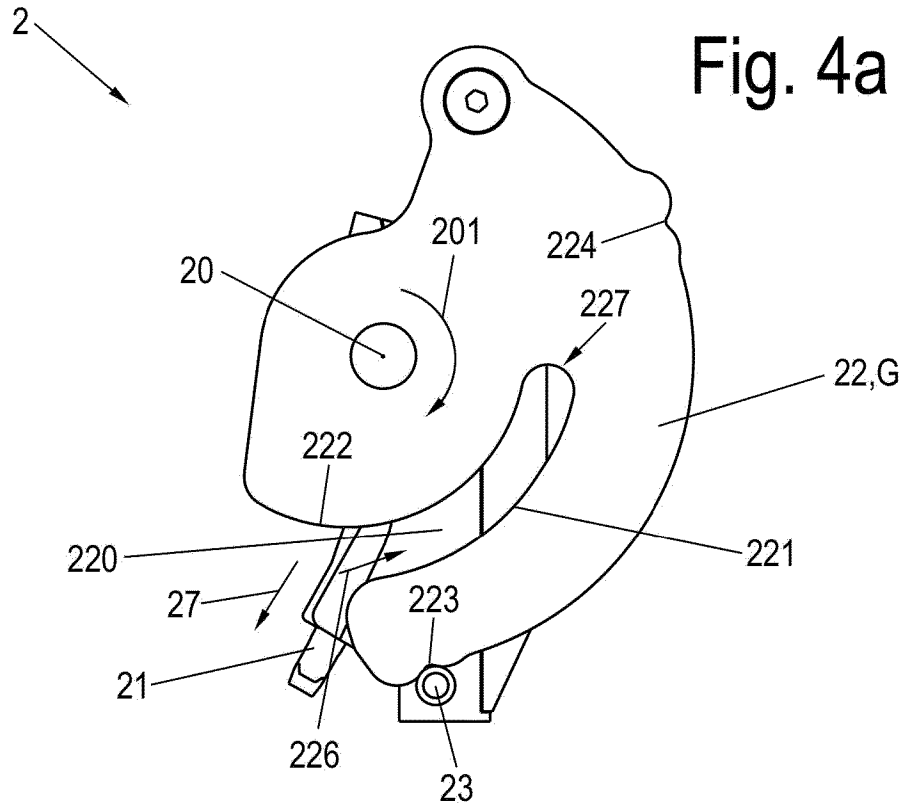

2
201
224
20
227
22,G
222
220
221
27
223
21
226
23

Fig. 4a

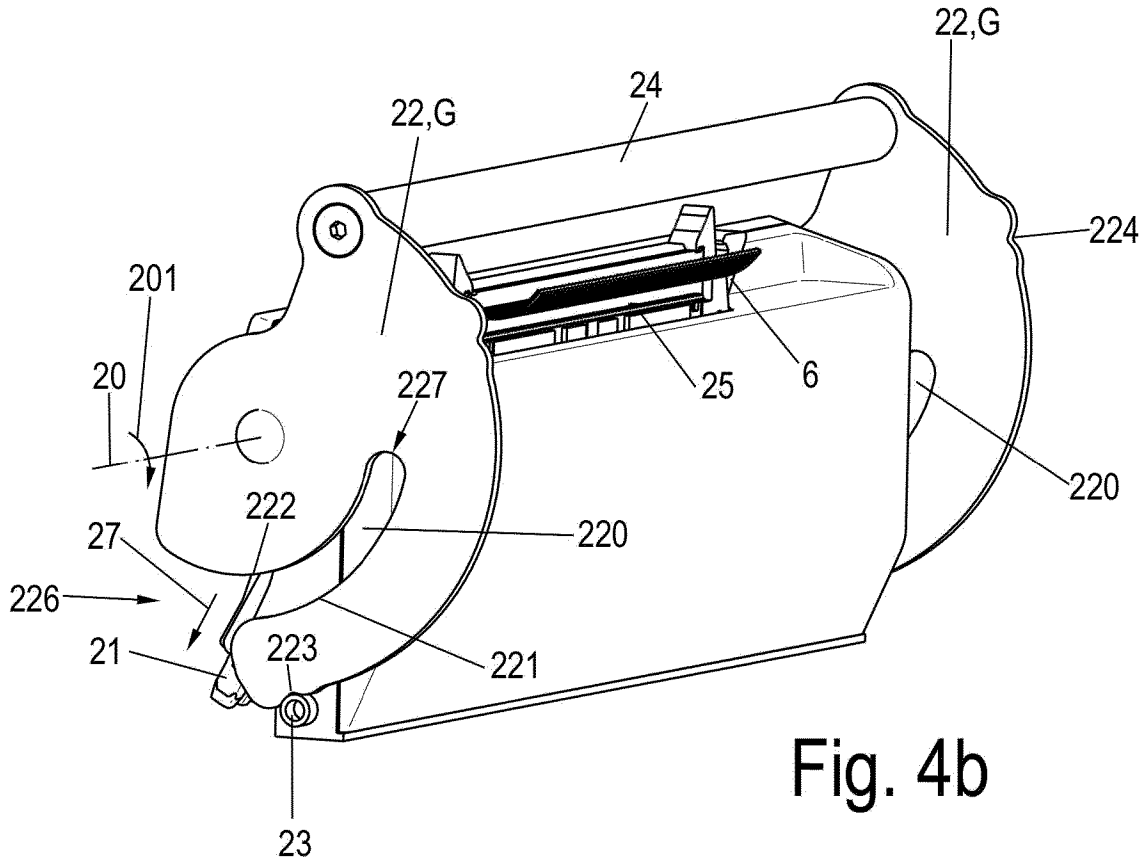

22,G
24
22,G
224
201
20
227
25
6
220
222
27
220
226
221
21
223
23

Fig. 4b

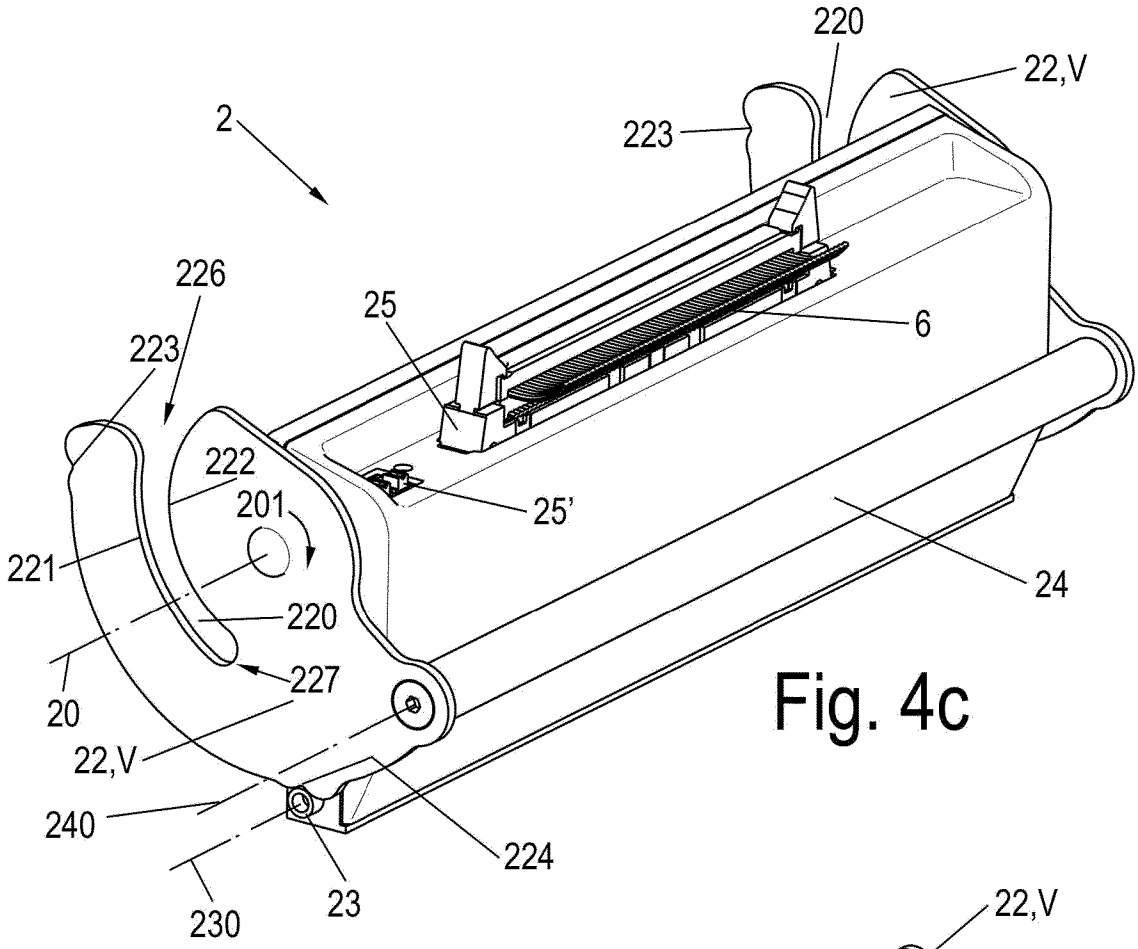

220
22,V
223
2
226
25
6
223
222
201
25'
221
24
220
227
20
22,V
240
224
230
23

Fig. 4c

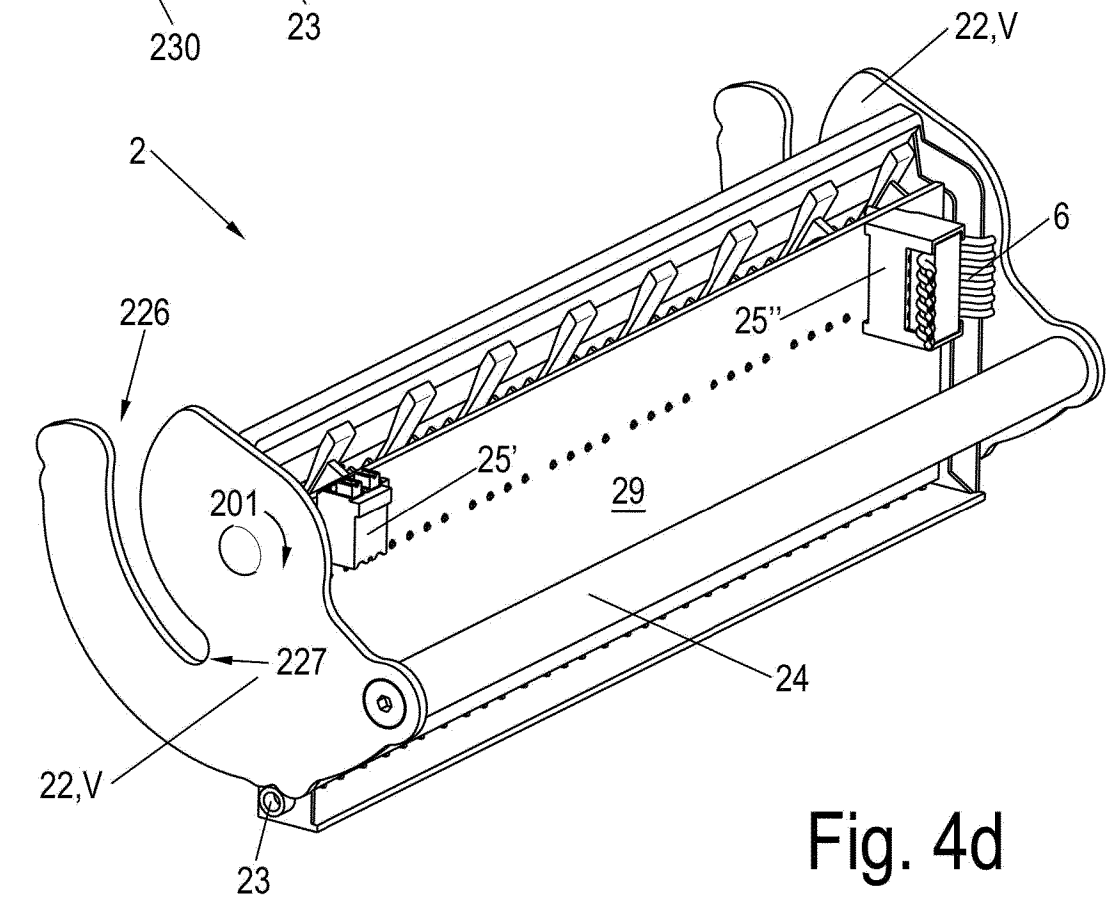

22,V
2
6
226
25''
25'
201
29
227
24
22,V
23

Fig. 4d

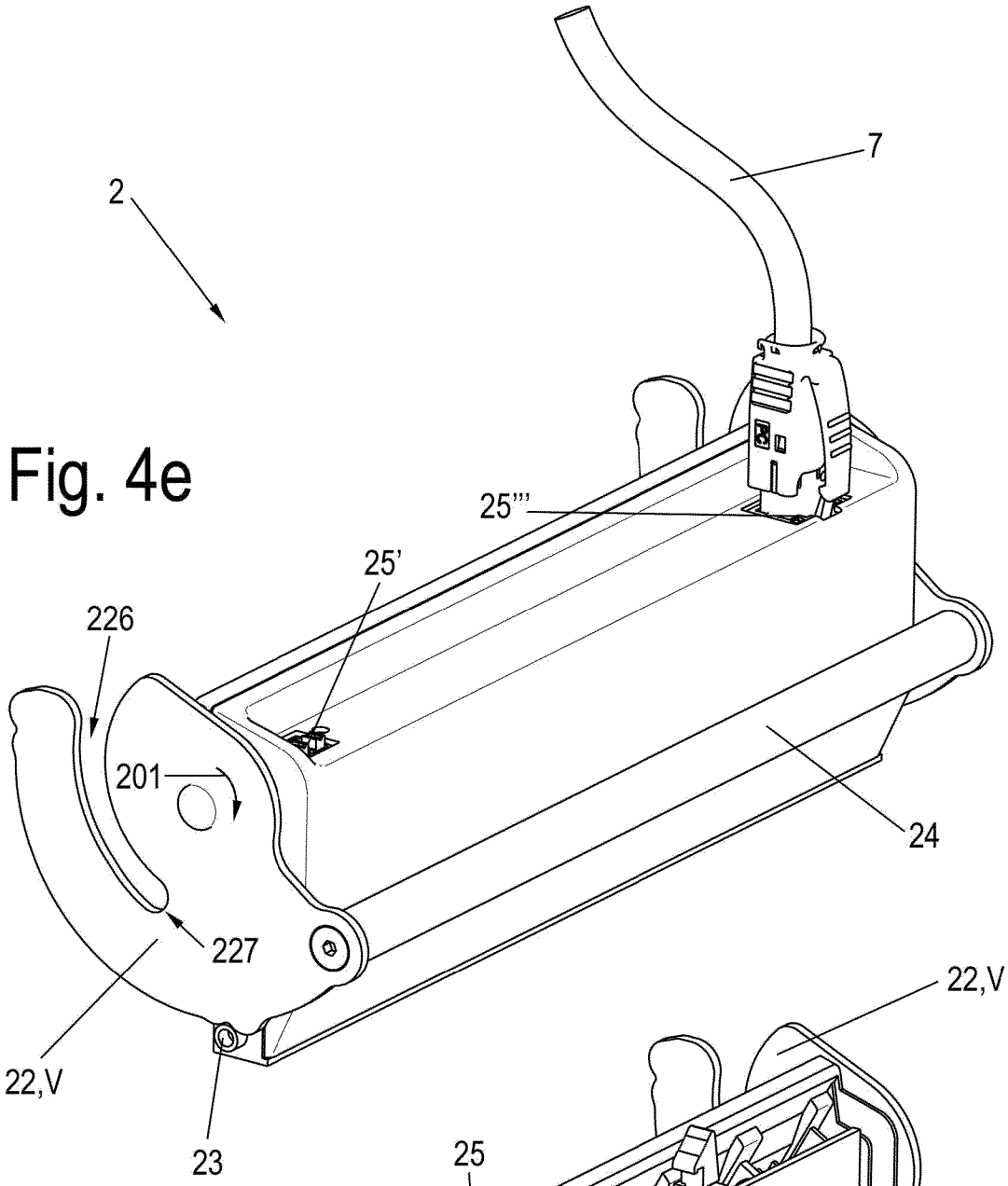


Fig. 4e

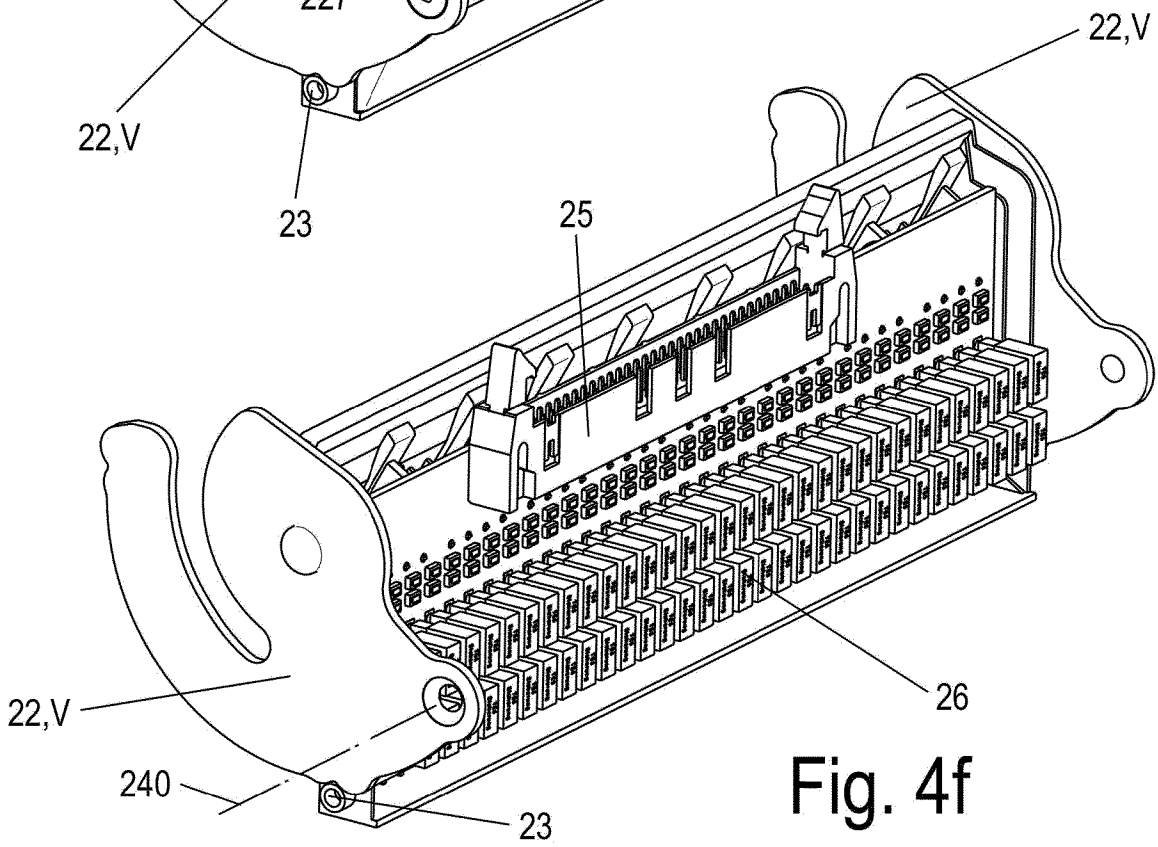


Fig. 4f

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/073776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R13/629
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 42 28 531 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 4 March 1993 (1993-03-04) column 1, line 47 - column 2, line 19 column 3, line 22 - column 6, line 47; figures 1,3,4	1,3-12
X	EP 0 722 203 A1 (MOLEX INC [US]) 17 July 1996 (1996-07-17) column 5, line 15 - column 8, line 13; figures 1,3,14	1,2
X	US 2004/214460 A1 (OSAWA HIROKI [JP] ET AL) 28 October 2004 (2004-10-28) paragraph [0020] - paragraph [0023]; figures 1,2 paragraph [0043]; figure 5	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
6 January 2014	16/01/2014

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Knack, Steffen

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/073776

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 191 641 A2 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 27 March 2002 (2002-03-27) paragraph [0009] - paragraph [0016]; figure 2	1

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/073776

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4228531 A1	04-03-1993	DE 4228531 A1	04-03-1993
		JP 2605189 B2	30-04-1997
		JP H0554933 A	05-03-1993
		US 5263871 A	23-11-1993
EP 0722203 A1	17-07-1996	DE 69530364 D1	22-05-2003
		DE 69530364 T2	12-02-2004
		EP 0722203 A1	17-07-1996
		JP 2934825 B2	16-08-1999
		JP H08250206 A	27-09-1996
		US 5681175 A	28-10-1997
US 2004214460 A1	28-10-2004	DE 102004019994 A1	09-12-2004
		JP 3966513 B2	29-08-2007
		JP 2004327231 A	18-11-2004
		US 2004214460 A1	28-10-2004
EP 1191641 A2	27-03-2002	DE 60104618 D1	09-09-2004
		DE 60104618 T2	28-07-2005
		EP 1191641 A2	27-03-2002
		JP 2002093522 A	29-03-2002
		US 2002031927 A1	14-03-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/073776

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01R13/629
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 42 28 531 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 4. März 1993 (1993-03-04) Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 2, Zeile 19 Spalte 3, Zeile 22 - Spalte 6, Zeile 47; Abbildungen 1,3,4 -----	1,3-12
X	EP 0 722 203 A1 (MOLEX INC [US]) 17. Juli 1996 (1996-07-17) Spalte 5, Zeile 15 - Spalte 8, Zeile 13; Abbildungen 1,3,14 -----	1,2
X	US 2004/214460 A1 (OSAWA HIROKI [JP] ET AL) 28. Oktober 2004 (2004-10-28) Absatz [0020] - Absatz [0023]; Abbildungen 1,2 Absatz [0043]; Abbildung 5 -----	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
6. Januar 2014	16/01/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Knack, Steffen

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/073776

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 191 641 A2 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 27. März 2002 (2002-03-27) Absatz [0009] - Absatz [0016]; Abbildung 2 -----	1

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/073776

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4228531 A1	04-03-1993	DE 4228531 A1	04-03-1993
		JP 2605189 B2	30-04-1997
		JP H0554933 A	05-03-1993
		US 5263871 A	23-11-1993
EP 0722203 A1	17-07-1996	DE 69530364 D1	22-05-2003
		DE 69530364 T2	12-02-2004
		EP 0722203 A1	17-07-1996
		JP 2934825 B2	16-08-1999
		JP H08250206 A	27-09-1996
		US 5681175 A	28-10-1997
US 2004214460 A1	28-10-2004	DE 102004019994 A1	09-12-2004
		JP 3966513 B2	29-08-2007
		JP 2004327231 A	18-11-2004
		US 2004214460 A1	28-10-2004
EP 1191641 A2	27-03-2002	DE 60104618 D1	09-09-2004
		DE 60104618 T2	28-07-2005
		EP 1191641 A2	27-03-2002
		JP 2002093522 A	29-03-2002
		US 2002031927 A1	14-03-2002