

(19)



(11)

EP 3 076 486 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

22.04.2020 Bulletin 2020/17

(51) Int Cl.:

H01R 9/24 (2006.01)

H01R 4/24 (2018.01)

H01R 9/26 (2006.01)

H01R 101/00 (2006.01)

H01R 31/06 (2006.01)

H01R 4/48 (2006.01)

H01R 13/506 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15161720.6**

(22) Date de dépôt: **30.03.2015**

(54) **RANGÉE DE CONNECTEURS DÉBROCHABLES POUR BLOC DE JONCTION**

REIHE VON STECKVERBINDERN FÜR ANSCHLUSSBLOCK

ROW OF RELEASABLE CONNECTORS FOR JUNCTION BLOCK

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Date de publication de la demande:

05.10.2016 Bulletin 2016/40

(73) Titulaire: **TE Connectivity Services GmbH**

8200 Schaffhausen (CH)

(72) Inventeurs:

• **Chaillet, Alexandre**

69006 Lyon (FR)

• **Villard, Romain**

69800 Saint Priest (FR)

• **France, Philippe**

42140 Chazelles sur Lyon (FR)

• **Barthes, Karine**

69500 Bron (FR)

• **Imperato, André**

69600 Oullins (FR)

(74) Mandataire: **Verriest, Philippe et al**

Cabinet Germain & Maureau

12, rue Boileau

BP 6153

69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(56) Documents cités:

WO-A1-2014/161847

DE-A1- 19 506 859

EP 3 076 486 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un connecteur débrochable et une rangée de connecteurs débrochables pour bloc de jonction.

[0002] Un connecteur débrochable pour bloc de jonction assure la connexion électrique entre un fil électrique conducteur et une prise du bloc de jonction à laquelle le connecteur débrochable est raccordé.

[0003] Un connecteur débrochable peut ainsi être remplacé aisément. Le bloc de jonction peut aussi présenter une rangée de prises de connexion alignées ou plusieurs blocs de jonction peuvent être alignés de manière à présenter également des prises de connexion alignées.

[0004] Ainsi il est connu, par exemple de la demande WO-2014 161 847, de regrouper plusieurs connecteurs débrochables sous forme d'une rangée de connecteurs débrochables qui est ensuite raccordée à l'ensemble de prises correspondantes. On dispose alors d'une rangée débrochable unique permettant le raccordement d'un ensemble de fils électriques conducteurs à des prises correspondantes et non d'une multitude de connecteurs débrochables individuels.

[0005] Le nombre de connecteurs débrochables d'une rangée peut varier. Une solution consiste à prévoir des connecteurs débrochables agencés pour être montés de manière amovible ensemble et ainsi former une rangée plus ou moins longue.

[0006] Pour ce faire, chaque connecteur débrochable doit comprendre un système de coopération amovible avec un connecteur débrochable attenant. Cependant les connecteurs débrochables des extrémités de la rangée doivent présenter un côté sans système de coopération, en particulier si le système de coopération présente un élément saillant.

[0007] Cette contrainte impose d'avoir plusieurs modèles différents connecteurs débrochables s'il s'agit d'un connecteur d'une première extrémité de la rangée, d'une deuxième extrémité, d'un connecteur intermédiaire ou bien d'un connecteur débrochable à utiliser seul. Ceci peut engendrer des difficultés et confusions dans la gestion des différents types de connecteurs.

[0008] La présente invention vise à résoudre tout ou partie des inconvénients mentionnés ci-dessus.

[0009] A cet effet, la présente invention concerne une rangée de connecteurs débrochables telle que définie par la revendication 1.

[0010] Un premier type de connecteur débrochable, dont le premier agencement de coopération comprend une accroche destinée à un élément de fermeture amovible, peut être utilisé en tant que connecteur débrochable individuel.

[0011] En Effet, lorsque ce connecteur débrochable de premier type coopère avec un élément de fermeture amovible, l'ouverture du corps isolant est refermée, ce qui permet la mise en place de ce connecteur débrochable sur un bloc de jonction.

[0012] Un second type de connecteur, dont le premier

agencement de coopération comprend au moins une saillie, est agencé pour coopérer avec un connecteur débrochable de premier type et/ou un connecteur débrochable de deuxième type.

5 **[0013]** Il est ainsi possible de constituer une rangée de connecteurs débrochable en utilisant seulement deux types différents de connecteurs débrochables : un connecteur débrochable de premier type et au moins un connecteur débrochable de deuxième type.

10 **[0014]** Selon un aspect de l'invention, la deuxième paroi transversale du corps isolant s'étend en regard de l'assemblage de connexion.

[0015] Lorsque deux connecteurs débrochables coopèrent, l'assemblage de connexion électrique d'un connecteur est protégé d'un côté par la seconde paroi transversale de son corps isolant et de l'autre côté par la seconde paroi transversale de l'autre connecteur débrochable attenant.

15 **[0016]** Ainsi dans une rangée comprenant plusieurs connecteurs débrochables, chaque assemblage de connexion électrique est protégé des deux côtés par une seule paroi qui est soit une seconde paroi transversale d'un corps isolant soit un élément de fermeture amovible.

[0017] Cette disposition est avantageuse dans le sens où deux parois appartenant à deux connecteurs attenants ne sont pas disposées l'une contre l'autre. Le nombre de parois transversales pour la protection de l'assemblage de connexion électrique est limité au stricte nécessaire.

20 **[0018]** Selon un aspect de l'invention, au moins une saillie du premier agencement de coopération est un tenon rapporté sur la première paroi et/ou dans lequel au moins un enfoncement du deuxième agencement de coopération est une mortaise complémentaire audit tenon, ledit tenon et ladite mortaise s'étendant selon un même axe parallèle à la direction longitudinale.

25 **[0019]** La coopération de type tenon mortaise permet une mise en place simple d'un connecteur débrochable par rapport à un autre en vue de les faire coopérer.

30 **[0020]** De manière similaire, il est aisé de séparer deux connecteurs débrochables coopérant soit à la main soit à l'aide d'un outil s'introduisant entre les deux connecteurs comme un tournevis plat par exemple.

35 **[0021]** Selon un aspect de l'invention, au moins une saillie du premier agencement de coopération et/ou au moins un enfoncement du deuxième agencement de coopération sont compris dans un système d'encliquetage, l'au moins une saillie correspondant à une partie saillante du système d'encliquetage et/ou l'au moins un enfoncement correspondant à une partie enfoncée du système d'encliquetage.

40 **[0022]** Le premier agencement et le deuxième agencement peuvent être constitués par ou comprendre un système d'encliquetage. Ce dernier a pour effet de permettre une mise en place de la coopération aisée ainsi qu'un démontage facile de deux connecteurs.

45 **[0023]** Une rangée constituée de plusieurs connecteurs présente ainsi une cohésion permettant une mani-

pulation aisée de l'ensemble, notamment pour la mise en place de la rangée sur le ou les blocs de jonctions correspondant.

[0024] Selon un aspect de l'invention, le corps isolant, le premier agencement de coopération et le deuxième agencement de coopération constituent une pièce d'un seul tenant, de préférence réalisée par moulage.

[0025] Cette disposition permet une production rapide, standardisée de connecteurs débrochables de premier type et de connecteurs débrochables de deuxième type.

[0026] Lorsqu'un élément de fermeture amovible coopère avec un connecteur débrochable de premier type, l'encombrement de cet ensemble selon la direction longitudinale n'en est pas affecté.

[0027] La rangée de connecteurs débrochables est agencée pour que le premier agencement de coopération du connecteur débrochable de premier type coopère avec l'élément de fermeture amovible et pour que premier agencement de coopération du connecteur débrochable de deuxième type coopère avec le deuxième agencement de coopération du connecteur débrochable de premier type.

[0028] Selon un aspect de l'invention, la rangée d'au moins un connecteur débrochable comprend en outre au moins un connecteur débrochable de second type supplémentaire, chaque premier agencement de connecteur débrochable de second type supplémentaire étant agencé pour coopérer avec un deuxième agencement du connecteur débrochable de premier type et/ou d'un connecteur débrochable de deuxième type, et, chaque deuxième agencement de connecteur débrochable de second type supplémentaire étant agencé pour coopérer avec un premier agencement d'un connecteur débrochable de deuxième type.

[0029] De toute façon l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux dessins schématiques annexés représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce connecteur débrochable et de cette rangée de connecteurs débrochables pour bloc de jonction.

Figure 1 est une vue en perspective d'un bloc de jonction et de connecteurs débrochables raccordés au bloc.

Figure 2 est une vue en perspective d'une rangée de connecteurs débrochables assemblée.

Figures 3 à 5 sont des vues éclatées de rangées de connecteurs débrochables.

Figure 6 est une vue en perspective d'un connecteur débrochable d'un premier type et d'un élément de fermeture amovible.

Figure 7 est une vue en éclatée du connecteur débrochable de premier type et de l'élément de fermeture amovible.

Figure 8 est une vue en perspective du connecteur débrochable de premier type.

Figures 9, 10 et 12 sont des vues en perspective d'un connecteur débrochable d'un second type.

Figure 11 est une vue en perspective d'un connecteur débrochable de premier type.

[0030] Comme illustré à la figure 1, un bloc de jonction 1 comprend deux prises 3 complémentaires agencées pour coopérer avec deux connecteurs débrochables 5.

[0031] Comme illustré aux figures 8 à 10, chaque connecteur débrochable 5 comprend un assemblage de connexion électrique 7 pourvu d'une borne de connexion 9 agencée pour coopérer avec un fil électrique conducteur et une prise de connexion 11 agencée pour coopérer avec une prise 3 complémentaire du bloc de jonction 1.

[0032] Chaque connecteur débrochable 5 comprend également un corps isolant 13 dans lequel est ménagée une cavité 15. La cavité 15 définit une ouverture 17 à travers une première paroi transversale 19 du corps isolant 13.

[0033] L'assemblage de connexion électrique 7 est disposé dans la cavité 15 à un emplacement de coopération 21 du corps isolant 13. Le corps isolant 13 comprend une seconde paroi transversale 23 s'étendant en regard de l'assemblage de connexion électrique 7 et étant attenante à l'emplacement de coopération 21.

[0034] Comme illustré aux figures 2 à 5, une rangée 25 de connecteurs débrochables 5 comprend une pluralité de connecteurs débrochables assemblés et un élément de fermeture amovible 27. La rangée 25 s'étend selon une direction d'extension dite direction longitudinale 29.

[0035] Ainsi la première paroi transversale 19 et la seconde paroi transversale 23 de chaque connecteur débrochable 5 de la rangée 25 est bien disposée transversalement à la direction longitudinale 29.

[0036] On différencie, comme décrit ci-dessous, les connecteurs débrochables d'un premier type 5a et les connecteurs débrochables d'un deuxième type 5b.

[0037] Comme illustré aux figures 6 à 8 et 11, un connecteur débrochable de premier type 5a comprend un premier agencement de coopération 31a agencé pour coopérer avec un élément de fermeture amovible 27 et un deuxième agencement de coopération 33 agencé pour coopérer avec un connecteur débrochable de deuxième type 5b.

[0038] Le premier agencement de coopération 31a comprend une accroche 35 destinée à coopérer avec un élément de fermeture amovible 27. Dans le mode de réalisation présenté, l'accroche 35 présente un orifice de fixation amovible 37 ménagé dans la première paroi transversale 19 et s'étendant selon la direction longitudinale 29.

[0039] L'orifice de fixation amovible 37 est agencé pour coopérer avec un plot de coopération complémentaire

39 de l'élément de fermeture 27.

[0040] La première paroi transversale 19 présente un retrait 41 s'étendant selon la direction longitudinale 29 en direction de la seconde paroi transversale 23 selon une hauteur h au moins égale à l'épaisseur ep de l'élément de fermeture amovible 27.

[0041] Ainsi, l'élément de fermeture amovible 27 permet de refermer l'ouverture 17 engendrée par la cavité 15 tout en ne dépassant longitudinalement pas du gabarit du connecteur débrochable de premier type 5a.

[0042] Le deuxième agencement de coopération 33 comprend une pluralité d'enfoncements 43 ménagés dans la seconde paroi transversale 23 et s'étendant selon la direction longitudinale 29 depuis la deuxième paroi transversale 23 vers la première paroi transversale 19.

[0043] Comme illustré aux figures 9, 10 et 12, un connecteur débrochable de deuxième type 5b comprend un premier agencement de coopération 31b agencé pour coopérer avec un deuxième agencement de coopération 33 et comprend également un deuxième agencement de coopération 33.

[0044] Le premier agencement de coopération 31b du connecteur débrochable de deuxième type 5b comprend une pluralité de saillies 45 de la première paroi transversale 19 s'étendant selon la direction longitudinale 29.

[0045] Ces saillies 45 sont agencées pour coopérer avec des enfoncements 43 complémentaires d'un deuxième agencement de coopération 33 selon une coopération de type tenon mortaise.

[0046] De plus, le premier agencement de coopération 31b comprend une partie saillante 47a et le deuxième agencement de coopération 33 comprend une partie enfoncée 47b constituant un système d'encliquetage 47.

[0047] Ainsi le premier agencement de coopération 31b et le deuxième agencement de coopération 33 de connecteurs débrochables de deuxième type 5b comprennent des saillies 45 et enfoncements 43 de type tenon mortaise et un système d'encliquetage 47. Il est également à remarquer que les connecteurs débrochables de premier type 5a comprennent également une partie enfoncée 47b de système d'encliquetage 47.

[0048] Il ressort de la présente description qu'une rangée 25 de connecteurs débrochables 5 comprend un élément de fermeture amovible 27, un connecteur débrochable de premier type 5a et au moins un connecteur débrochable de deuxième type 5b.

[0049] En pratique, l'élément de fermeture amovible 27 est toujours associé à un connecteur débrochable de premier type 5a que ce soit pour utiliser ce connecteur 5 comme connecteur 5 individuel ou pour utiliser ce connecteur 5 dans une rangée 25.

[0050] Il est alors possible de disposer que de deux références différentes pour la gestion des pièces : une référence pour le connecteur débrochable de premier type 5a associé à l'élément de fermeture amovible 27 et une référence pour le connecteur débrochable de deuxième type 5b.

[0051] Cet avantage est lié à la disposition des saillies

45 de type tenon du côté de l'ouverture 17 pour les connecteurs débrochables de deuxième type 5b. Ainsi, contrairement aux rangées 25 pouvant présenter un modèle de connecteur pour une première extrémité de la rangée 25, un modèle de connecteur pour une deuxième extrémité de la rangée 25 et un modèle de connecteur intermédiaire, les présentes dispositions permettent une réduction du nombre de modèles de trois à deux.

[0052] Les avantages sont donc considérables en termes de gestion de pièces que ce soit pour la logistique ou pour reconnaître de quel type de connecteur débrochable 5a, 5b il s'agit. La confusion entre les différents modèles 5a, 5b est ainsi limitée.

[0053] En outre, le corps isolant 13, le premier agencement de coopération 13a, 13b et le deuxième agencement de coopération 33 peuvent être fabriqués en une pièce d'un seul tenant. La réduction du nombre de modèles est donc aussi avantageuse en termes de fabrication puisque seulement deux moules différents sont nécessaires lorsque la pièce d'un seul tenant est réalisée par moulage.

[0054] Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce connecteur débrochable et cette rangée de connecteurs débrochables, décrits ci-dessus à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation couvertes par les revendications.

30 Revendications

1. Rangée (25) de connecteurs débrochables (5, 5a, 5b) pour bloc de jonction (1) comprenant un connecteur débrochable de premier type (5a) et un connecteur débrochable de deuxième type (5b) coopérant avec le connecteur de premier type (5a) pour former ladite rangée (25), ladite rangée (25) s'étendant selon une direction d'extension de la rangée (25) dite direction longitudinale (29), chacun des connecteurs débrochables (5) de premier et de deuxième type (5a, 5b) comprenant :

- un assemblage de connexion électrique (7) pourvu d'une borne de connexion (9) pour un fil électrique conducteur et une prise de connexion (11) agencée pour coopérer avec une prise complémentaire (3) du bloc de jonction (1),
- un corps isolant (13) présentant une cavité (15) dans laquelle est disposé l'assemblage de connexion (7), la cavité (15) définissant une ouverture (17) à travers une première paroi transversale (19) du corps isolant (13) et la cavité (15) étant ménagée entre la première paroi transversale (19) et une deuxième paroi transversale (23) du corps (13),

le connecteur débrochable de second (5b) type comprenant un premier agencement de coopération

(31b) comprenant au moins une saillie (45) de la première paroi transversale (19) s'étendant selon la direction longitudinale (29) et le connecteur débrochable de premier (5a) type comprenant un premier agencement de coopération (31a) comprenant au moins une accroche (35) destinée à un élément de fermeture amovible (27) de l'ouverture (17), chacun des connecteurs débrochables de premier et de deuxième type (5a, 5b) comprenant un deuxième agencement de coopération (33) comprenant au moins un enfoncement (43) ménagé dans le corps isolant (13) entre la première paroi transversale (19) et la seconde paroi transversale (23), et, agencé pour coopérer avec l'au moins une saillie (45) de la première paroi transversale (19) d'un connecteur débrochable de second type (5b) ; la rangée (25) de connecteurs débrochables (5, 5a, 5b) comprenant :

- un élément de fermeture amovible (27) agencé pour coopérer de manière amovible avec l'au moins une accroche (35) du connecteur débrochable de premier type (5a),

la rangée (25) de connecteurs débrochables (5, 5a, 5b) étant **caractérisée par le fait que** l'au moins une accroche (35) présente un orifice de fixation amovible (37) ménagé dans la première paroi transversale (19) et s'étendant selon la direction longitudinale (29), l'orifice de fixation amovible (37) étant agencé pour coopérer avec un plot de coopération complémentaire (39) de l'élément de fermeture (27), la première paroi transversale (19) présentant un retrait (41) s'étendant selon la direction longitudinale (29) en direction de la seconde paroi transversale (23) selon une hauteur (h) au moins égale à l'épaisseur (ep) de l'élément de fermeture amovible (27), l'élément de fermeture amovible (27) étant agencé pour refermer l'ouverture (17) engendrée par la cavité (15) tout en ne dépassant pas longitudinalement du gabarit du connecteur débrochable de premier type (5a).

2. Rangée (25) de connecteurs débrochables (5, 5a, 5b) selon la revendication 1, dans laquelle, pour le connecteur débrochable de premier type (5a) et pour le connecteur débrochable de deuxième type (5b), la deuxième paroi transversale (23) du corps isolant (13) s'étend en regard de l'assemblage de connexion (7).
3. Rangée (25) de connecteurs débrochables (5, 5a, 5b) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle, pour le connecteur débrochable de deuxième type (5b), au moins une saillie (45) du premier agencement de coopération (31b) est un tenon rapporté sur la première paroi (19) et/ou dans lequel, pour le connecteur débrochable de premier type (5a)

et pour le connecteur débrochable de deuxième type (5b), au moins un enfoncement (43) du deuxième agencement de coopération (33) est une mortaise complémentaire audit tenon, ledit tenon et ladite mortaise s'étendant selon un même axe parallèle à la direction longitudinale (29).

4. Rangée (25) de connecteurs débrochables (5, 5a, 5b) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle, pour le connecteur débrochable de deuxième type (5b), au moins une saillie (45) du premier agencement de coopération (31b) et/ou, pour le connecteur débrochable de premier type (5a) et pour le connecteur débrochable de deuxième type (5b), au moins un enfoncement (43) du deuxième agencement de coopération (33) sont compris dans un système d'encliquetage (47), l'au moins une saillie (45) correspondant à une partie saillante (47a) du système d'encliquetage (47) et/ou l'au moins un enfoncement (43) correspondant à une partie enfoncée (47b) du système d'encliquetage (47).
5. Rangée (25) de connecteurs débrochables (5, 5a, 5b) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle, pour le connecteur débrochable de premier type (5a) et pour le connecteur débrochable de deuxième type (5b), le corps isolant (13), le premier agencement de coopération (31a, 31b) et le deuxième agencement de coopération (33) constituent une pièce d'un seul tenant, de préférence réalisée par moulage.
6. Rangée (25) de connecteurs débrochables selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre au moins un connecteur débrochable de second type (5b) supplémentaire, chaque premier agencement (31b) de connecteur débrochable de second type (5b) supplémentaire étant agencé pour coopérer avec un deuxième agencement (33) du connecteur débrochable de premier type (5a) et/ou d'un connecteur débrochable de deuxième type (5b), et, chaque deuxième agencement (33) de connecteur débrochable de second type (5b) supplémentaire étant agencé pour coopérer avec un premier agencement (31b) d'un connecteur débrochable de deuxième type (5b).

Patentansprüche

1. Reihe (25) von Steckverbindern (5, 5a, 5b) für einen Anschlussblock (1), die einen Steckverbinder eines ersten Typs (5a) und einen Steckverbinder eines zweiten Typs (5b) umfasst, welcher mit dem Verbinder des ersten Typs (5a) zusammenwirkt, um die Reihe (25) zu bilden, wobei sich die Reihe (25) in einer als Längsrichtung (29) bezeichneten Erstreckungsrichtung der Reihe (25) erstreckt, wobei jeder

der Steckverbinder (5) des ersten und des zweiten Typs (5a, 5b) umfasst:

- eine elektrische Verbindungsanordnung (7), die mit einer Verbindungsklemme (9) für einen elektrisch leitenden Draht und einer Verbindungsaufnahme (11) versehen ist, die dafür eingerichtet ist, mit einer komplementären Aufnahme (3) des Anschlussblocks (1) zusammenzuwirken,
- einen Isolierkörper (13), der einen Hohlraum (15) aufweist, in dem die Verbindungsanordnung (7) angeordnet ist, wobei der Hohlraum (15) eine Öffnung (17) durch eine erste Querwand (19) des Isolierkörpers (13) definiert und wobei der Hohlraum (15) zwischen der ersten Querwand (19) und einer zweiten Querwand (23) des Körpers (13) ausgestaltet ist,

wobei der Steckverbinder des zweiten Typs (5b) eine erste Zusammenwirkeinrichtung (31b) umfasst, die mindestens einen Vorsprung (45) der ersten Querwand (19) umfasst, der sich in der Längsrichtung (29) erstreckt, und wobei der Steckverbinder des ersten Typs (5a) eine erste Zusammenwirkeinrichtung (31a) umfasst, die mindestens eine Einhängung (35) umfasst, die für ein abnehmbares Verschlusselement (27) der Öffnung (17) bestimmt ist, wobei jeder der Steckverbinder des ersten und des zweiten Typs (5a, 5b) eine zweite Zusammenwirkeinrichtung (33) umfasst, die mindestens eine Vertiefung (43) umfasst, die im Isolierkörper (13) zwischen der ersten Querwand (19) und der zweiten Querwand (23) ausgestaltet und dafür eingerichtet ist, mit dem mindestens einen Vorsprung (45) der ersten Querwand (19) eines Steckverbinders des zweiten Typs (5b) zusammenzuwirken; wobei die Reihe (25) von Steckverbindern (5, 5a, 5b) umfasst:

- ein abnehmbares Verschlusselement (27), das dafür eingerichtet ist, in abnehmbarer Weise mit der mindestens einen Einhängung (35) des Steckverbinders des ersten Typs (5a) zusammenzuwirken,

wobei die Reihe (25) von Steckverbindern (5, 5a, 5b) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die mindestens eine Einhängung (35) ein abnehmbares Befestigungsloch (37) aufweist, das in der ersten Querwand (19) ausgestaltet ist und sich in der Längsrichtung (29) erstreckt, wobei das abnehmbare Befestigungsloch (37) dafür eingerichtet ist, mit einem komplementären Zusammenwirkstift (39) des Verschlusselements (27) zusammenzuwirken, wobei die erste Querwand (19) einen Rücksprung (41) aufweist, der sich in der Längsrichtung (29) in Richtung der zweiten Querwand (23) auf einer Höhe (h) von mindes-

tens gleich der Dicke (ep) des abnehmbaren Verschlusselements (27) erstreckt, wobei das abnehmbare Verschlusselement (27) dafür eingerichtet ist, die vom Hohlraum (15) erzeugte Öffnung (17) zu verschließen, ohne dabei längs über die Begrenzungslinie des Steckverbinders des ersten Typs (5a) überzustehen.

2. Reihe (25) von Steckverbindern (5, 5a, 5b) nach Anspruch 1, wobei sich beim Steckverbinder des ersten Typs (5a) und beim Steckverbinder des zweiten Typs (5b) die zweite Querwand (23) des Isolierkörpers (13) der Verbindungsanordnung (7) zugewandt erstreckt.
3. Reihe (25) von Steckverbindern (5, 5a, 5b) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei beim Steckverbinder des zweiten Typs (5b) mindestens ein Vorsprung (45) der ersten Zusammenwirkeinrichtung (31b) ein Zapfen ist, der an der ersten Wand (19) angebracht ist, und/oder wobei beim Steckverbinder des ersten Typs (5a) und beim Steckverbinder des zweiten Typs (5b) mindestens eine Vertiefung (43) der zweiten Zusammenwirkeinrichtung (33) ein mit dem Zapfen komplementäres Zapfenloch ist, wobei sich der Zapfen und das Zapfenloch auf ein und derselben Achse erstrecken, die zur Längsrichtung (29) parallel ist.
4. Reihe (25) von Steckverbindern (5, 5a, 5b) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei beim Steckverbinder des zweiten Typs (5b) mindestens ein Vorsprung (45) der ersten Zusammenwirkeinrichtung (31b) und/oder beim Steckverbinder des ersten Typs (5a) und beim Steckverbinder des zweiten Typs (5b) mindestens eine Vertiefung (43) der zweiten Zusammenwirkeinrichtung (33) in einem Verrastungssystem (47) umfasst sind, wobei der mindestens eine Vorsprung (45) einem vorspringenden Teil (47a) des Verrastungssystems (47) entspricht, und/oder wobei die mindestens eine Vertiefung (43) einem vertieften Teil (47b) des Verrastungssystems (47) entspricht.
5. Reihe (25) von Steckverbindern (5, 5a, 5b) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei beim Steckverbinder des ersten Typs (5a) und beim Steckverbinder des zweiten Typs (5b) der Isolierkörper (13), die erste Zusammenwirkeinrichtung (31a, 31b) und die zweite Zusammenwirkeinrichtung (33) ein einstückiges Werkstück bilden, das vorzugsweise durch Formen hergestellt ist.
6. Reihe (25) von Steckverbindern nach einem der vorstehenden Ansprüche, die weiter mindestens einen zusätzlichen Steckverbinder des zweiten Typs (5b) umfasst, wobei jede erste Einrichtung (31b) eines zusätzlichen Steckverbinders des zweiten Typs (5b)

dafür eingerichtet ist, mit einer zweiten Einrichtung (33) des Steckverbinders des ersten Typs (5a) und/oder eines Steckverbinders des zweiten Typs (5b) zusammenzuwirken, und wobei jede zweite Einrichtung (33) eines zusätzlichen Steckverbinders des zweiten Typs (5b) dafür eingerichtet ist, mit einer ersten Einrichtung (31b) eines Steckverbinders des zweiten Typs (5b) zusammenzuwirken.

Claims

1. A row (25) of withdrawable connectors (5, 5a, 5b) for a terminal block (1) comprising a first type withdrawable connector (5a) and a second type withdrawable connector (5b) cooperating with the first type withdrawable connector (5a) to form said row (25), said row (25) extending along an extending direction of the row (25) called longitudinal direction (29), each of the first and second type (5a, 5b) withdrawable connectors (5) comprising:

- an electrical connection assembly (7) provided with a connection terminal (9) for a conducting electric wire and a connection socket (11) arranged to cooperate with a complementary socket (3) of the terminal block (1),
- an insulating body (13) having a cavity (15) in which the connection assembly (7) is disposed, the cavity (15) defining an opening (17) through a first transverse wall (19) of the insulating body (13) and the cavity (15) being formed between the first transverse wall (19) and a second transverse wall (23) of the body (13),

the second type withdrawable connector (5b) comprising a first cooperation arrangement (31b) comprising at least one protrusion (45) of the first transverse wall (19) extending along the longitudinal direction (29) and the first type withdrawable connector (5a) comprising a first cooperation arrangement (31a) comprising at least one hook (35) intended for a removable closing element (27) of the opening (17),

each of the first and second type withdrawable connectors (5a, 5b) comprising a second cooperation arrangement (33) comprising at least one depression (43) formed in the insulating body (13) between the first transverse wall (19) and the second transverse wall (23), and, arranged to cooperate with the at least one protrusion (45) of the first transverse wall (19) of a second type withdrawable connector (5b);

the row (25) of withdrawable connectors (5, 5a, 5b) comprising:

- a removable closing element (27) arranged to removably cooperate with the at least one hook

(35) of the first type withdrawable connector (5a),

the row (25) of withdrawable connectors (5, 5a, 5b) being **characterized in that** the at least one hook (35) has a removable fastening orifice (37) formed in the first transverse wall (19) and extending along the longitudinal direction (29), the removable fastening orifice (37) being arranged to cooperate with a complementary cooperation pad (39) of the closing element (27), the first transverse wall (19) having a recess (41) extending along the longitudinal direction (29) towards the second transverse wall (23) at a height (h) at least equal to the thickness (ep) of the removable closing element (27), the removable closing element (27) being arranged to close the opening (17) generated by the cavity (15) while not protruding longitudinally from the jig of the first type withdrawable connector (5a).

2. The row (25) of withdrawable connectors (5, 5a, 5b) according to claim 1, wherein, for the first type withdrawable connector (5a) and for the second type withdrawable connector (5b), the second transverse wall (23) of the insulating body (13) extends opposite to the connection assembly (7).

3. The row (25) of withdrawable connectors (5, 5a, 5b) according to any of the preceding claims, wherein, for the second type withdrawable connector (5b), at least one protrusion (45) of the first cooperation arrangement (31b) is a tenon directly mounted on the first wall (19) and/or in which, for the first type withdrawable connector (5a) and for the second type withdrawable connector (5b), at least one depression (43) of the second cooperation arrangement (33) is a mortise complementary to said tenon, said tenon and said mortise extending along the same axis parallel to the longitudinal direction (29).

4. The row (25) of withdrawable connectors (5, 5a, 5b) according to any of the preceding claims, wherein, for the second type withdrawable connector (5b), at least one protrusion (45) of the first cooperation arrangement (31b) and/or, for the first type withdrawable connector (5a) and for the second type withdrawable connector (5b), at least one depression (43) of the second cooperation arrangement (33) are comprised in a snap-fit system (47), the at least one protrusion (45) corresponding to a protruding portion (47a) of the snap-fit system (47) and/or the at least one depression (43) corresponding to a depressed portion (47b) of the snap-fit system (47).

5. The row (25) of withdrawable connectors (5, 5a, 5b) according to any of the preceding claims, wherein, for the first type withdrawable connector (5a) and for the second type withdrawable connector (5b), the

insulating body (13), the first cooperation arrangement (31a, 31b) and the second cooperation arrangement (33) constitute a one-piece part, preferably made by molding.

5

6. The row (25) of withdrawable connectors according to any of the preceding claims, further comprising at least one additional second type withdrawable connector (5b), each first arrangement (31b) of additional second type withdrawable connector (5b) being arranged to cooperate with a second arrangement (33) of the first type withdrawable connector (5a) and/or of a second type withdrawable connector (5b), and, each second arrangement (33) of additional second type withdrawable connector (5b) being arranged to cooperate with a first arrangement (31b) of a second type withdrawable connector (5b).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

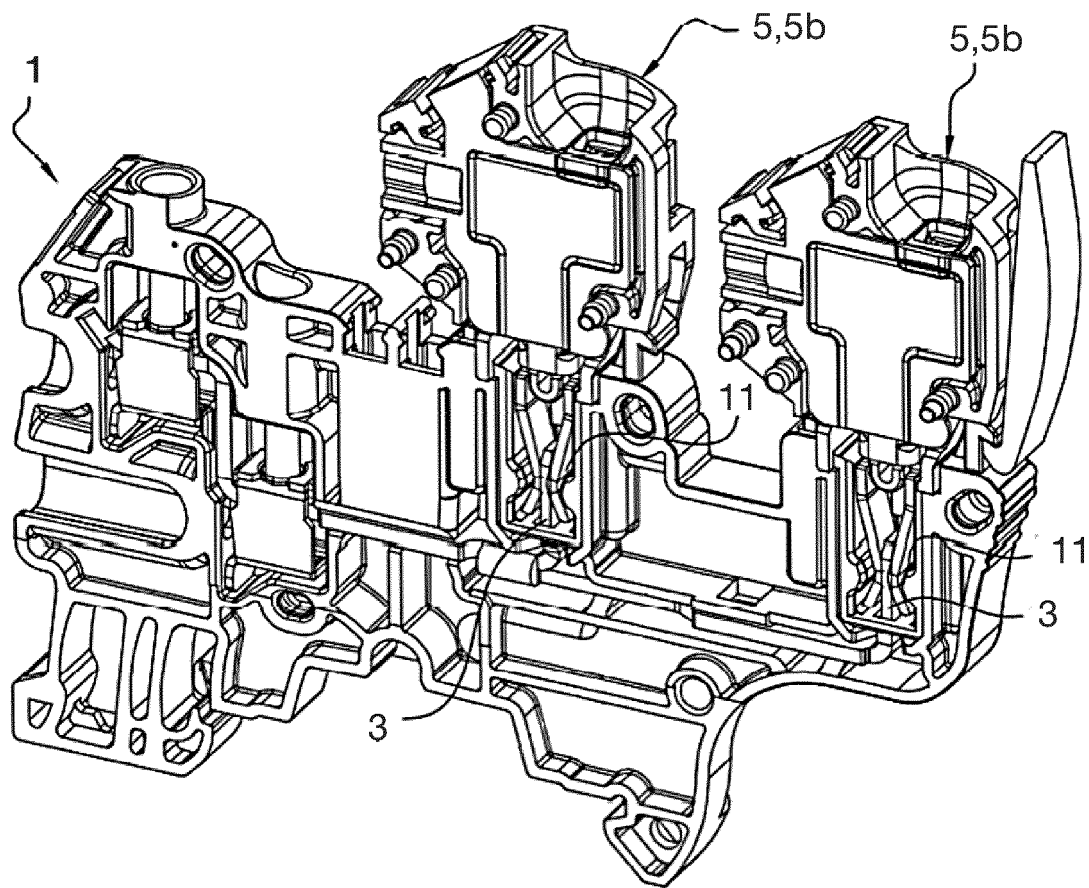


Fig. 1

Fig. 2

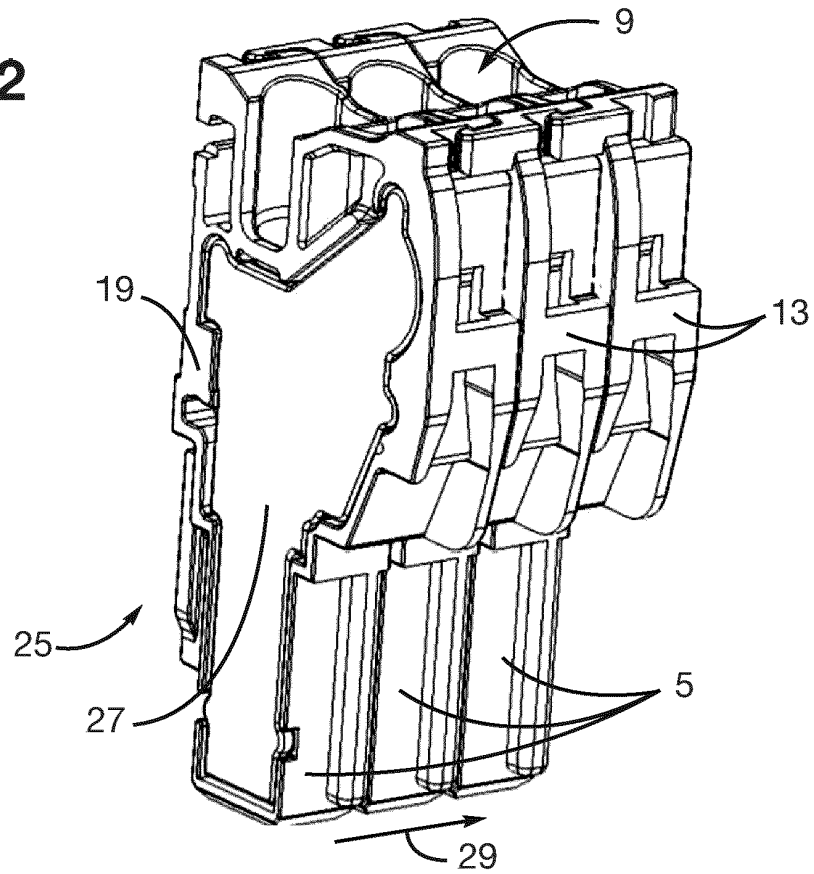


Fig. 3

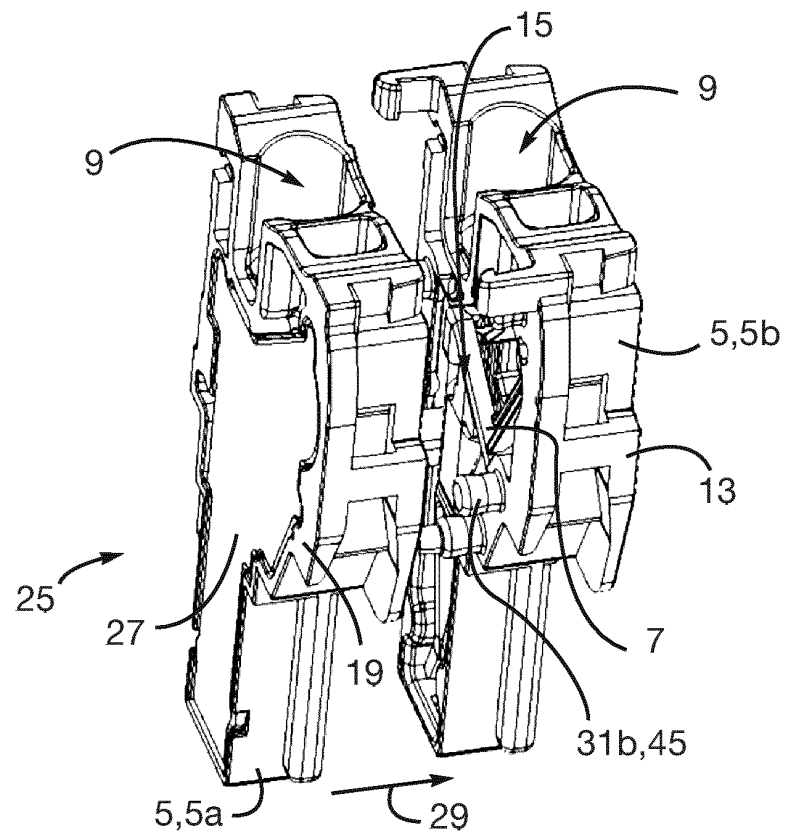


Fig. 4

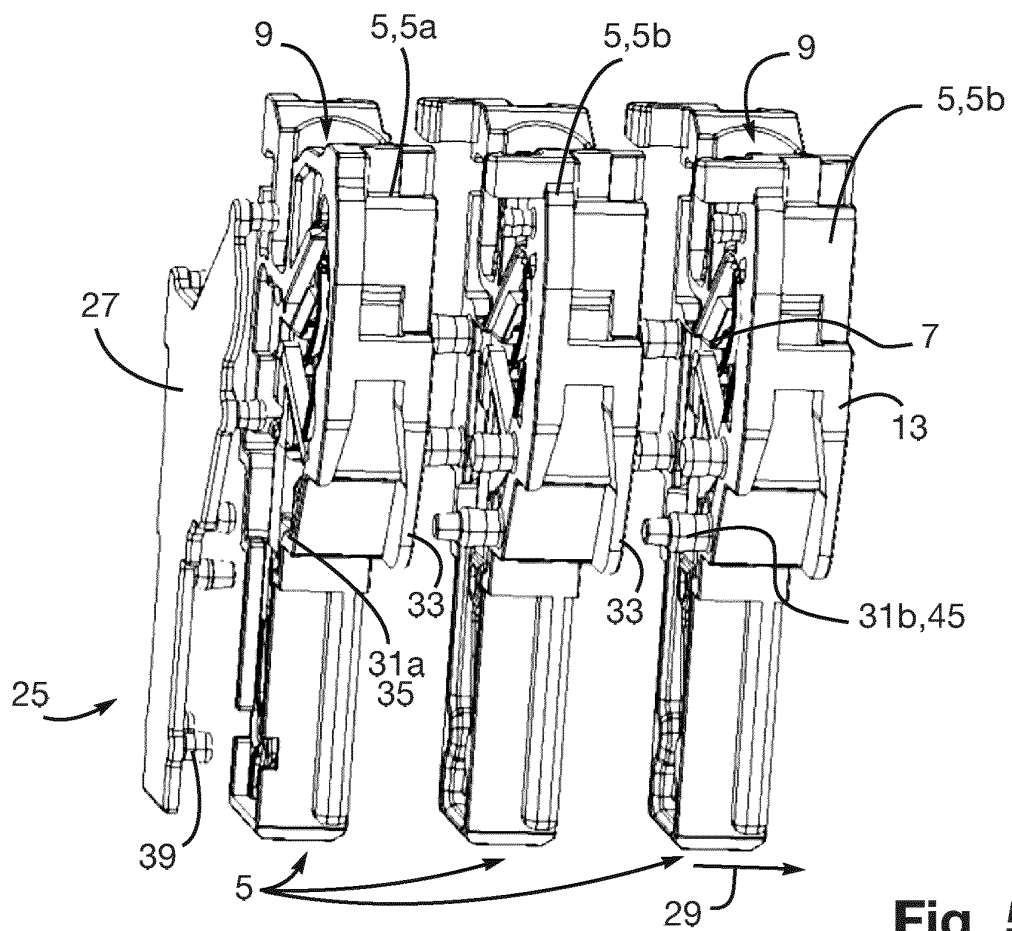
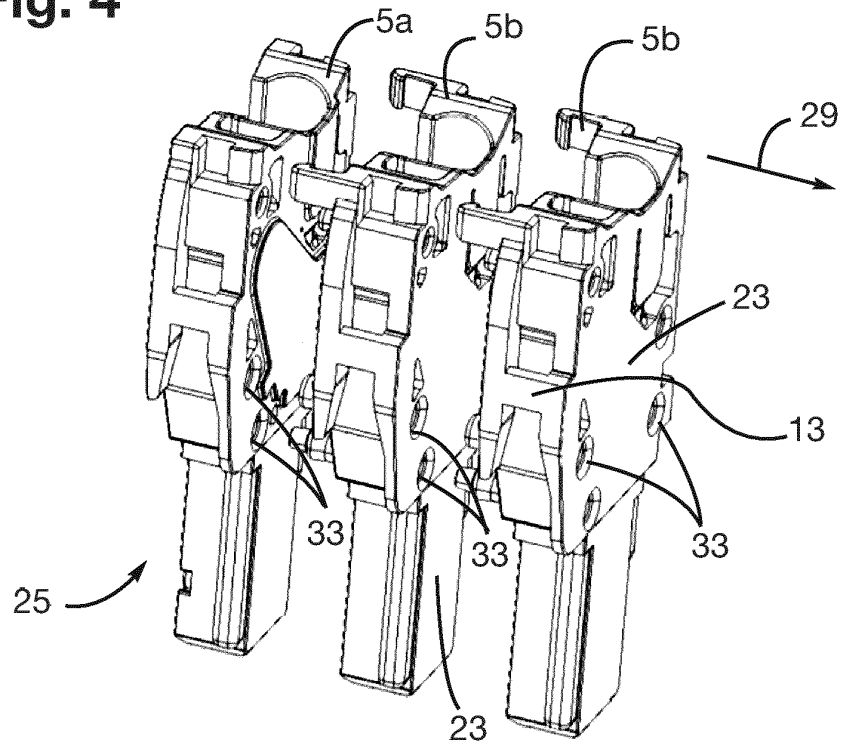


Fig. 5

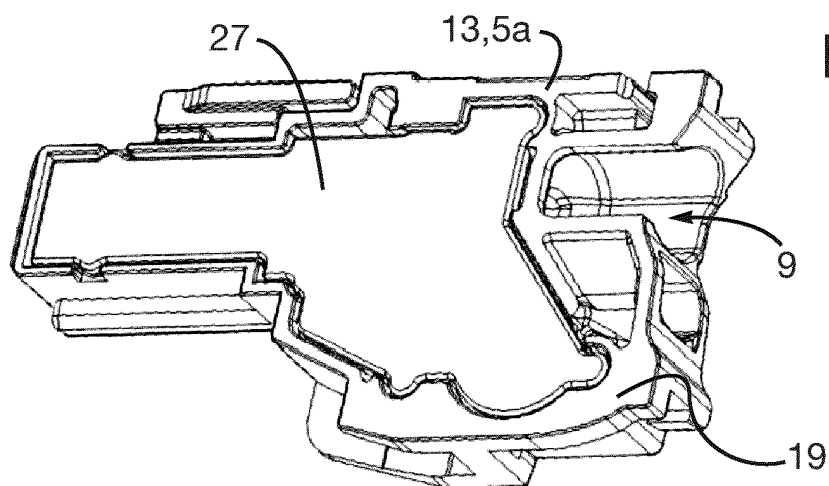


Fig. 6

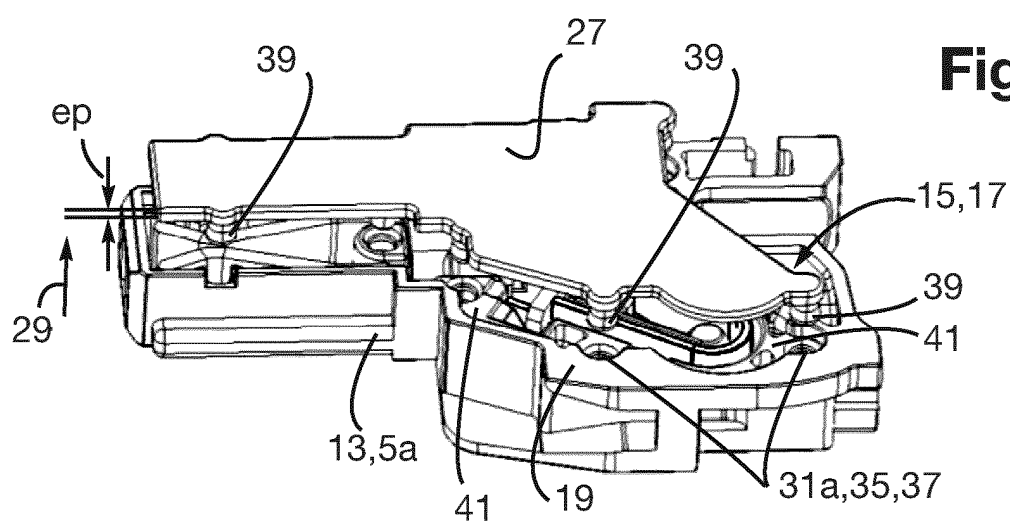


Fig. 7

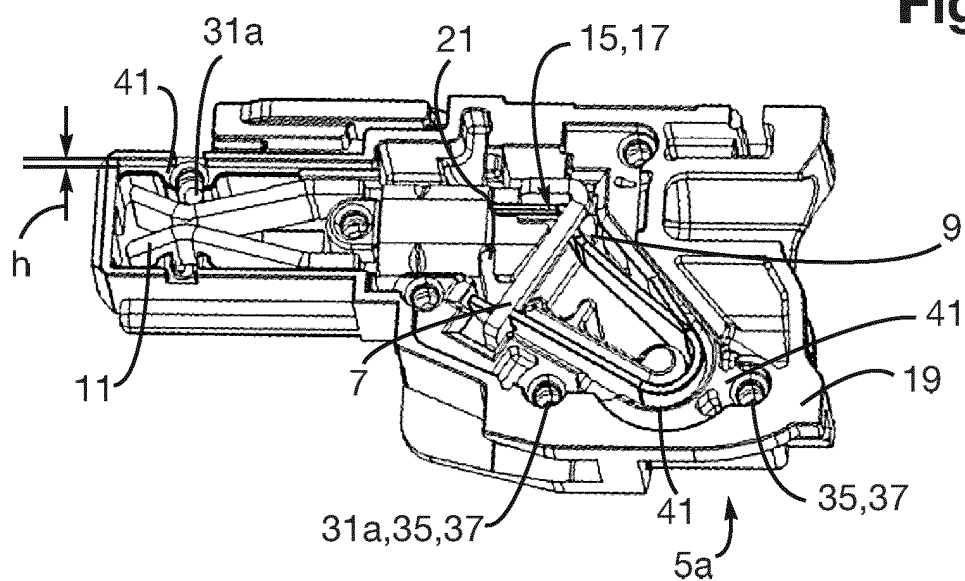


Fig. 8

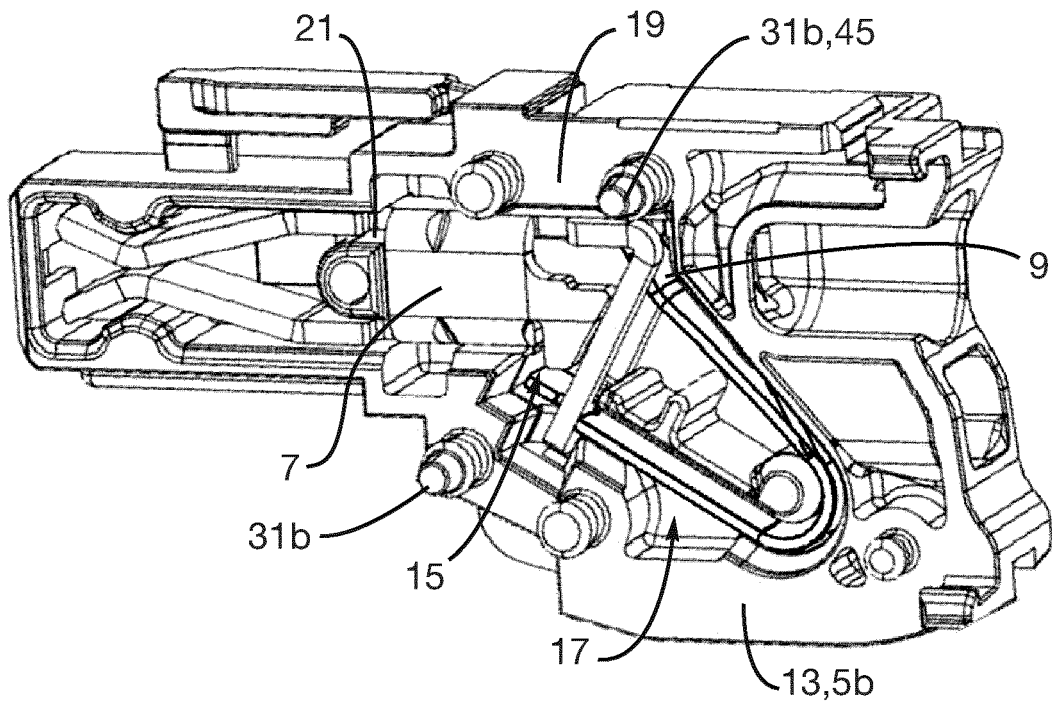


Fig. 9

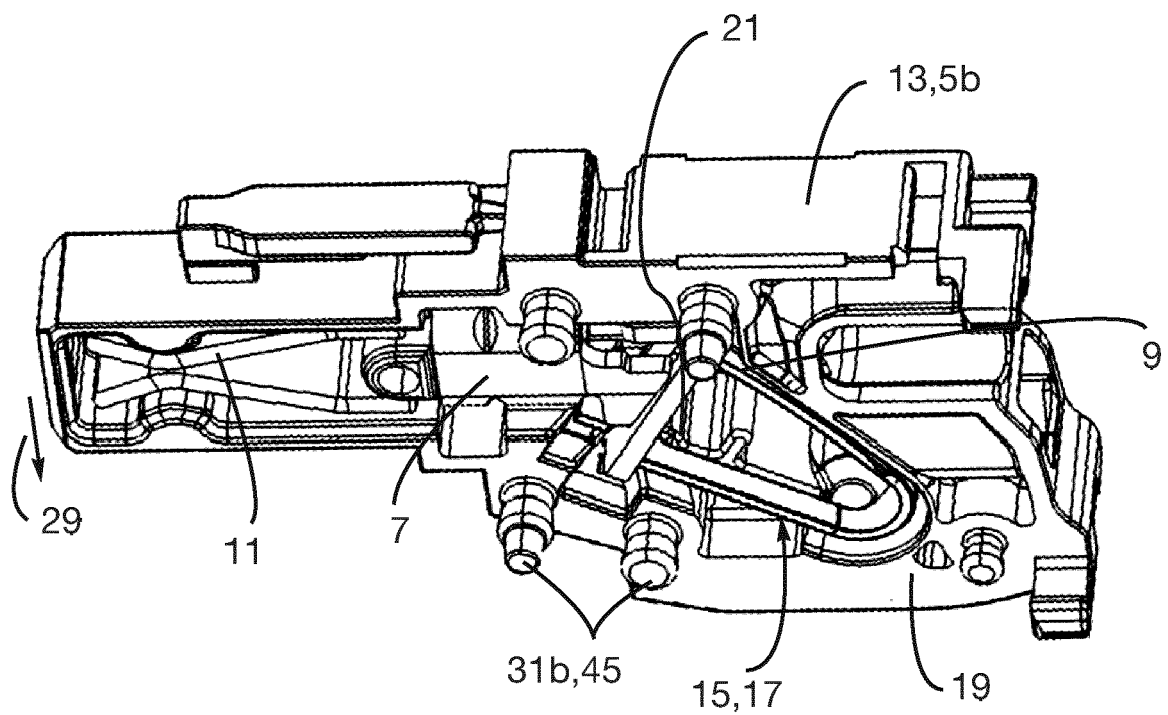


Fig. 10

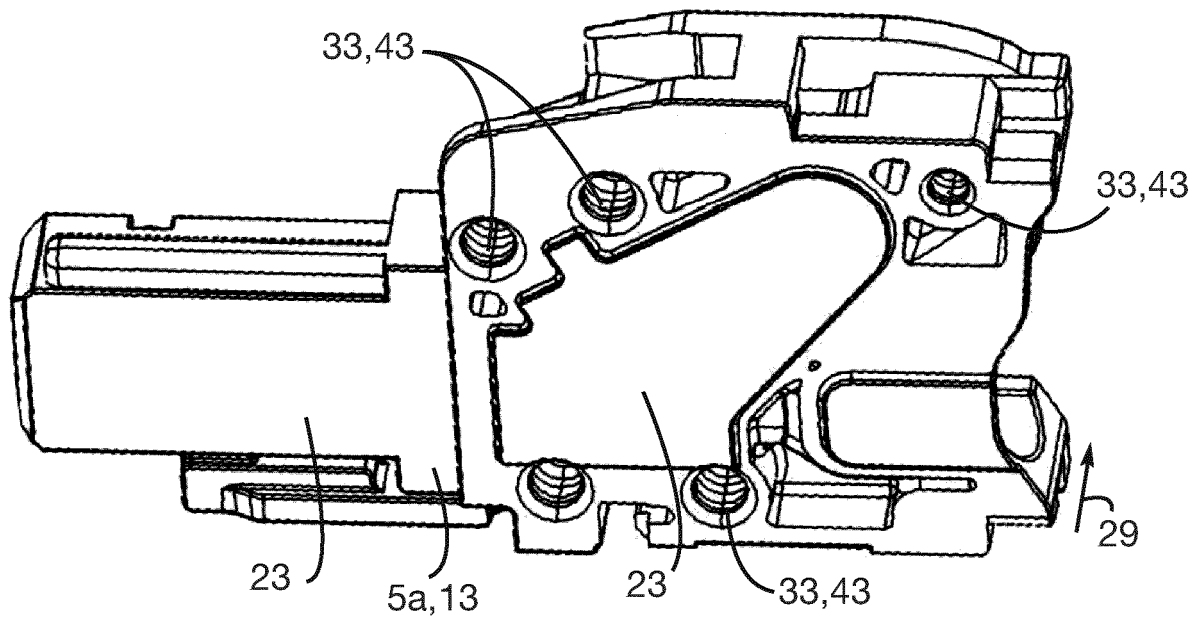


Fig. 11

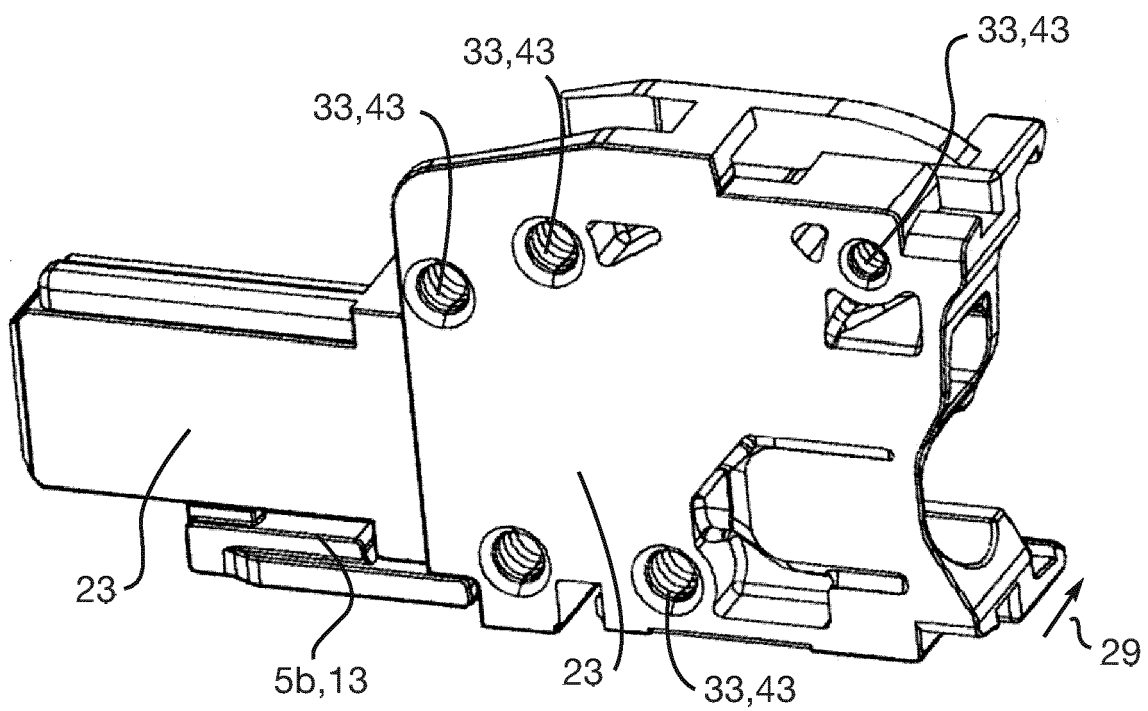


Fig. 12

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2014161847 A [0004]