



(11) **EP 2 645 489 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
02.09.2015 Bulletin 2015/36

(51) Int Cl.:
H01R 13/213 ^(2006.01) **H01R 9/26** ^(2006.01)
H01H 71/08 ^(2006.01) **H01H 89/06** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13305153.2**

(22) Date de dépôt: **07.02.2013**

(54) **Moyens de raccordement rapide pour relier deux dispositifs électriques de coupure et procédé mettant en oeuvre lesdits moyens**

Schnellanschlussmittel zur Verbindung von zwei elektrischen Abschaltvorrichtungen, und Verfahren, bei dem diese Mittel eingesetzt werden

Fast-on connection means for connecting two electric switchgear devices and method implementing said means

(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

(30) Priorité: **30.03.2012 FR 1200960**

(43) Date de publication de la demande:
02.10.2013 Bulletin 2013/40

(73) Titulaire: **Schneider Electric Industries SAS**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

(72) Inventeur: **Couzon, David**
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(74) Mandataire: **Picard, Laurent**
Schneider Electric Industries SAS
World Trade Center
38EE1 / Service Propriété Industrielle
5 Place Robert Schuman
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 093 787 DE-A1- 2 835 656
FR-A1- 2 761 539 GB-A- 2 019 128
US-A- 5 015 195

EP 2 645 489 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

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention est relative à un moyen de raccordement rapide de forme allongée selon un axe longitudinal et ayant deux extrémités destinées à venir se fixer respectivement avec un étrier d'une borne de raccordement d'un dispositif électrique de coupure. Ledit étrier étant constitué d'un volume de serrage délimité par deux surfaces de contact électrique mobiles l'une par rapport à l'autre au moyen d'une vis de serrage.

[0002] L'invention est relative à un procédé de raccordement de deux dispositifs de coupure raccordés par au moins un moyen de raccordement.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0003] Le raccordement électrique de deux produits tels que des dispositifs électriques de coupure s'effectue habituellement via des câbles de liaison fixés aux dispositifs par des vis, notamment des vis hélicoïdales.

[0004] A titre d'exemple, lorsque les dispositifs électriques sont des appareils tripolaires, ils sont alors reliés par trois câbles fixés par six vis. Ainsi, ce mode de liaison nécessite un temps de mise en oeuvre important (temps de serrage des six vis). En outre, ce mode de liaison est souvent associé à des risques de desserrage liés au fluage de câbles de raccordement.

[0005] Un autre mode de liaison connu entre deux produits utilise des connections élastiques à ressort. Ce mode nécessite la fabrication de produits spécifiques équipés de cette fonction et l'emploi d'une pièce de liaison intermédiaire (plug). L'utilisation de câble de liaison est alors impossible.

Un autre mode de liaison connu entre deux dispositifs électriques est décrit dans le document EP2093787A.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0006] L'invention vise donc à remédier aux inconvénients de l'état de la technique, de manière à proposer un moyen de raccordement selon la revendication 1 dont la mise en place est quasi instantanée et ne nécessite pas une adaptation spécifique des produits.

[0007] Chaque extrémité du moyen de raccordement selon l'invention est agencée pour adopter une première position d'emboîtement sur la vis de serrage de l'étrier de la borne de raccordement et une seconde position de verrouillage du moyen de raccordement rapide avec l'étrier. Ladite seconde position est obtenue, à partir de la première position d'emboîtement après une rotation autour de l'axe longitudinal d'un angle de rotation. Chaque extrémité comporte une fente s'étendant selon une direction parallèle à l'axe longitudinal pour former une première et une seconde branches de contact espacées l'une de l'autre pour autoriser d'une part le passage et l'emboîtement la vis de serrage d'un étrier dans la pre-

mière position d'emboîtement et d'autre part le verrouillage et le contact électrique du moyen de raccordement rapide avec la borne de raccordement.

[0008] De préférence, chaque extrémité comporte une surface d'appui apte à être en contact avec les surfaces de contact de l'étrier dans la seconde position pour assurer un contact électrique entre les moyens de raccordement et la borne de raccordement.

[0009] Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, chaque fente se développe selon un profil hélicoïdal.

[0010] Selon un autre mode particulier de réalisation de l'invention, la première et la seconde branches de contact s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal et comportent respectivement un dégagement de matière dans leur paroi, ledit dégagement étant réalisé selon une direction formant un angle de dégagement par rapport à l'axe longitudinal.

[0011] Avantageusement, l'angle de dégagement est sensiblement égal à 90°.

[0012] De préférence, le dégagement de la première branche est fait dans une direction sensiblement opposée par rapport au dégagement de la seconde branche.

[0013] De préférence, les surfaces d'appui sont positionnées sur les surfaces externes des branches pour assurer le contact électrique avec les surfaces de contact des étriers de borne de raccordement.

[0014] Avantageusement, les surfaces externes d'appui ont un pourtour se développant selon une courbe correspondant la surface négative des surfaces de contact de l'étrier des bornes de raccordement.

[0015] Selon un mode particulier de réalisation, les branches comportent des surfaces internes ayant des moyens de blocage des vis de serrage de l'étrier dans la seconde position de verrouillage.

[0016] Avantageusement, les moyens de blocage sont des godrons se développant sensiblement de manière perpendiculaire à l'axe longitudinal à l'intérieur les dégagements de matière de la première et de la seconde branche de contact.

[0017] Le procédé de raccordement selon l'invention consiste à emboîter les deux extrémités d'au moins un moyen de raccordement sur les vis des étriers des bornes de raccordement des deux dispositifs de coupure, et d'imposer ensuite audit moyen de raccordement une rotation d'un angle de rotation pour le faire passer de la première position d'emboîtement à la seconde position de verrouillage.

[0018] Avantageusement, l'angle de rotation appliqué aux moyens de raccordement est égale sensiblement à 90°.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0019] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et représentés aux des-

sins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente une vue d'ensemble de deux dispositifs de coupure reliés électriquement par des moyens de raccordement rapide selon un mode de réalisation de l'invention ;

La figure 2 représente une vue en perspective d'un moyen de raccordement rapide selon un mode de réalisation de l'invention ;

La figure 3 représente une vue en perspective de moyens de raccordement rapide selon la figure 2 associés à un outil de commande ;

Les figures 4, 5 et 6 représentent des vues de détail d'un moyen de raccordement rapide selon la figure 2

Les figures 7A et 7B représentent des vues en perspective d'un moyen de raccordement rapide selon un autre mode de réalisation de l'invention ;

Les figures 8 et 9 montrent des détails de réalisation d'un étrier d'une borne de raccordement d'un dispositif de coupure collaborant avec des moyens de raccordement selon l'invention.

DESCRIPTION DETAILLÉE D'UN MODE DE RÉALISATION

[0020] Tel que représenté sur la figure 1, les moyens de raccordement 10 rapide sont de forme allongée selon un axe longitudinal X. Lesdits moyens comportent deux extrémités 1 destinées à venir se fixer respectivement avec un étrier 105 d'une borne de raccordement 110 d'un dispositif électrique de coupure 100.

[0021] Les bornes de raccordement 110 des dispositifs de coupure 100 destinés à être raccordés par les moyens de raccordement 10 selon l'invention comportent respectivement un étrier 105 constitué d'un volume de serrage délimité par deux surfaces de contact électrique 106, 107 mobiles l'une par rapport à l'autre. Une vis de serrage 101 commande en translation une des surfaces de contact.

[0022] Selon un mode de développement de l'invention, chaque extrémité 1 du moyen de raccordement 10 rapide est agencée pour adopter une première position d'emboîtement et une seconde position de verrouillage desdits moyens avec la borne de raccordement 110.

[0023] La première position est obtenue par un emboîtement d'une extrémité 1 du moyen de raccordement 10 sur la vis de serrage 101 de l'étrier 105 de la borne de raccordement 110.

[0024] La seconde position est obtenue à partir de la première position d'emboîtement. La seconde position de verrouillage est obtenue après une rotation du moyen de raccordement autour de l'axe longitudinal X.

[0025] Le passage de la première position à la seconde

position est réalisé par une rotation d'un angle de rotation α du moyen de raccordement 10 autour de leur axe longitudinal X.

[0026] Selon un mode préférentiel de réalisation, chaque extrémité 1 comporte des surfaces d'appui SA agencées pour être en contact avec les surfaces de contact 106, 107 de l'étrier 105 dans la seconde position de verrouillage. La mise en contact des surface d'appui SA avec les surfaces de contact de l'étrier 105 permet d'assurer un contact électrique entre les moyens de raccordement 10 et la borne de raccordement 110.

[0027] Chaque extrémité 1 du moyen de raccordement 10 comporte une fente 2 s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal X. La fente 2 sépare alors une première et une seconde branches 4, 5 de contact espacées l'une de l'autre d'une distance e.

[0028] La distance e séparant les première et seconde branches 4, 5 de contact est déterminée pour autoriser le passage et l'emboîtement la vis de serrage 101 d'un étrier 105 d'une borne de raccordement 110 dans la première position d'emboîtement. En outre, la distance e séparant les première et seconde branches 4, 5 de contact est déterminée pour autoriser le verrouillage et le contact électrique du moyen de raccordement rapide avec l'étrier 105 d'une borne de raccordement. Autrement dit, la distance e est au moins supérieure au diamètre de la vis de serrage 101 de l'étrier.

[0029] Comme représenté sur les figures 7A et 7B, selon un premier mode particulier de réalisation de l'invention, les fentes 2 disposées à chaque extrémité 1 du moyen de raccordement 10 se développent selon un profil hélicoïdal. La mise en place du moyen de raccordement sur les étriers, autrement dit le passage de la première position d'emboîtement à la seconde position de verrouillage est obtenu en vissant les moyens de raccordement 10 sur la vis 101 dans l'étrier 105.

[0030] Comme représenté sur les figures 4, 5 et 6, selon un second mode particulier de réalisation de l'invention, la première et la seconde branche 4, 5 de contact s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal X. En outre, chaque branche comporte un dégagement 6 de matière dans sa paroi. Ce dégagement est réalisé selon une direction formant un angle de dégagement 6 par rapport à l'axe longitudinal X. A titre d'exemple, l'angle de dégagement 6 est de préférence sensiblement égal à 90° . Le dégagement 6 de la première branche 4 est fait dans une direction sensiblement opposée par rapport au dégagement de la seconde branche 5. En outre, les dégagements ont une largeur adaptée pour autoriser le passage de la vis de serrage 101 d'un étrier 105 d'une borne de raccordement 110 dans la position de verrouillage.

[0031] A titre d'exemple de réalisation, les surfaces d'appui SA destinées à venir en contact avec les surfaces de contact 106, 107 des étriers 105 sont positionnées sur des surfaces externes des branches 4, 5. Les surfaces d'appui SA ont un pourtour se développant selon une courbe correspondant la surface négative des surfaces de contact 106, 107 de l'étrier 105 des bornes de raccor-

dement 110. A titre d'exemple de réalisation, une des surfaces d'appui SA d'une branche 4 a un pourtour se développant selon une courbe de forme convexe.

[0032] En outre, les branches 4, 5 comportent des surfaces internes supportant des moyens de blocage des vis de serrage de l'étrier 105 dans la seconde position de verrouillage. A titre d'exemple de réalisation, les moyens de blocage sont des godrons 7 faisant saillie et se développant sensiblement de manière perpendiculaire à l'axe longitudinal X à l'intérieur les dégagements de matière des première et la seconde branches de contact.

[0033] Selon une variante de réalisation telle que représenté sur les figures 2 et 3, les moyens de raccordement selon l'invention comportent des moyens d'entraînement 8. Les moyens d'entraînement 8 sont destinés à collaborer avec un outil 80 pour être entraîné de la première à la seconde position. Comme représenté sur la figure 3, plusieurs moyens de raccordement selon l'invention peuvent être entraînés de manière simultanée par un seul outil 80. Selon un mode particulier de réalisation, les moyens d'entraînement 8 comportent par exemple un profil denté disposé en couronne autour d'un corps cylindrique des moyens de raccordement 10.

[0034] L'invention est aussi relative à un procédé de raccordement de deux dispositifs de coupure 100 raccordés par au moins un moyen de raccordement 10 tel que défini ci-dessus. Le procédé consiste à emboîter les deux extrémités 1 du moyen de raccordement sur les vis 101 des étriers 105 des bornes de raccordement 110 des deux dispositifs de coupure 100. Une fois l'emboîtement terminé, le procédé consiste à imposer ensuite une rotation d'un angle de rotation α aux moyens de raccordement 10 autour de l'axe longitudinal X. Selon un mode particulier de réalisation du procédé, l'angle de rotation α appliqué aux moyens de raccordement 10 pour les faire passer de la première position d'emboîtement à la seconde position de verrouillage est égale sensiblement à 90° .

Revendications

1. Moyen de raccordement (10) rapide de forme allongée selon un axe longitudinal (X) et ayant deux extrémités (1) destinées à venir se fixer respectivement avec un étrier (105) d'une borne de raccordement (110) d'un dispositif électrique de coupure (100), ledit étrier étant constitué d'un volume de serrage délimité par deux surfaces de contact (106, 107) électrique mobiles l'une par rapport à l'autre au moyen d'une vis de serrage (101), **caractérisé en ce que** chaque extrémité (1) du moyen de raccordement (10) rapide est agencée pour adopter :

- une première position d'emboîtement sur la vis de serrage (101) de l'étrier (105) de la borne de raccordement (110) ;
- une seconde position de verrouillage du moyen

de raccordement (10) rapide avec l'étrier (105), ladite seconde position étant obtenue, à partir de la première position d'emboîtement après une rotation autour de l'axe longitudinal d'un angle de rotation (α), chaque extrémité (1) dudit moyen de raccordement rapide comportant une fente (2) s'étendant selon une direction parallèle à l'axe longitudinal (X) pour former une première et une seconde branches de contact (4, 5) espacées l'une de l'autre pour autoriser :

- le passage et l'emboîtement de la vis de serrage (101) d'un étrier (105) dans la première position d'emboîtement ; et
- le verrouillage et le contact électrique du moyen de raccordement (10) rapide avec la borne de raccordement (110).

2. Moyen de raccordement rapide selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque extrémité (1) comporte des surfaces d'appui (SA) aptes à être en contact avec les surfaces de contact (106, 107) de l'étrier (105) dans la seconde position pour assurer un contact électrique entre les moyens de raccordement (10) et la borne de raccordement (110).

3. Moyen de raccordement rapide selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la fente (2) se développe selon un profil hélicoïdal.

4. Moyen de raccordement rapide selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la première et la seconde branches de contact (4, 5) s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal (X) et comportent respectivement un dégagement (6) de matière dans leur paroi, ledit dégagement étant réalisé selon une direction formant un angle de dégagement (θ) par rapport à l'axe longitudinal (X).

5. Moyen de raccordement rapide selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'angle de dégagement (θ) est sensiblement égal à 90° .

6. Moyen de raccordement rapide selon les revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le dégagement (6) de la première branche (4) est fait dans une direction sensiblement opposée par rapport au dégagement (6) de la seconde branche.

7. Moyen de raccordement rapide selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les surfaces d'appui (SA) sont positionnées sur des surfaces externes des branches (4, 5) pour assurer le contact électrique avec les surfaces de contact (106, 107) des étriers (105) des bornes de raccordement (110).

8. Moyen de raccordement rapide selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les surfaces d'appui

(SA) ont un pourtour se développant selon une courbe correspondant à la surface négative des surfaces de contact (106, 107) de l'étrier (105) des bornes de raccordement (110).

9. Moyen de raccordement rapide selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce que** les branches (4, 5) comportent des surfaces internes ayant des moyens de blocage (7) des vis de serrage (101) de l'étrier (105) dans la seconde position de verrouillage.
10. Moyen de raccordement rapide selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens de blocage (7) sont des godrons se développant sensiblement de manière perpendiculaire à l'axe longitudinal (X) à l'intérieur des dégagements de matière de la première et de la seconde branche (4, 5) de contact.
11. Procédé de raccordement de deux dispositifs de coupure (100) raccordés par au moins un moyen de raccordement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** consiste à emboîter les deux extrémités (1) d'au moins un moyen de raccordement sur les vis (101) des étriers (105) des bornes de raccordement (110) de deux dispositifs de coupure (100), et à imposer ensuite audit moyen de raccordement une rotation d'un certain angle (α) pour le faire passer de la première position d'emboîtement à la seconde position de verrouillage.
12. Procédé de raccordement selon la revendication 11 **caractérisé en ce que** l'angle de rotation (α) appliqué aux moyens de raccordement (10) est égal sensiblement à 90° .

Patentansprüche

1. Schnellanschlussvorrichtung (10) mit entlang einer Längsachse (X) ausgeprägter länglicher Form sowie zwei Enden (1), die dazu dienen, mit einem Bügel (105) einer Anschlussklemme (110) eines elektrischen Schaltgeräts (100) verbunden zu werden, wobei der genannte Bügel einen Klemmraum zwischen zwei elektrischen Kontaktflächen (106, 107) umfasst, die mithilfe einer Klemmschraube (101) relativ zueinander verschoben werden können, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Ende (1) der Schnellanschlussverbindung (10) dazu ausgelegt ist,
- eine erste Eingriffstellung auf der Klemmschraube (101) des Bügels (105) der Anschlussklemme (110) sowie
 - eine zweite Verriegelungsstellung der Schnellanschlussvorrichtung (10) auf dem Bügel (105) einzunehmen, welche zweite Stellung aus der

ersten Eingriffstellung heraus durch Drehung der Vorrichtung um einen bestimmten Drehwinkel (α) um die Längsachse (X) erreicht wird, wobei an jedem Ende (1) der genannten Schnellanschlussvorrichtung ein parallel zur Längsachse (X) verlaufender Schlitz (2) ausgebildet ist, derart, dass ein erster und ein zweiter Kontaktsteg (4, 5) gebildet werden, die in einem bestimmten Abstand zueinander angeordnet sind, um:

- das Einführen und Eingreifen der Klemmschraube (10) eines Bügels (105) in der ersten Eingriffstellung sowie
- die Verriegelung der Schnellanschlussvorrichtung (10) und die elektrische Kontaktgabe mit der Anschlussklemme (110) zu ermöglichen.

2. Schnellanschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem ihrer Enden (1) Auflageflächen (SA) ausgebildet sind, die dazu dienen, in der zweiten Stellung gegen die Kontaktflächen (106, 107) des Bügels (105) geführt zu werden und so einen elektrischen Kontakt zwischen der Anschlussvorrichtung (10) und der Anschlussklemme (110) zu gewährleisten.
3. Schnellanschlussvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitz (2) ein schraubenförmiges Profil aufweist.
4. Schnellanschlussvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Kontaktsteg (4, 5) parallel zur Längsachse (X) verlaufen und jeweils eine Materialausnehmung (6) in ihrer Wandung aufweisen, welche Ausnehmung in einer Achse ausgebildet ist, die in einen bestimmten Öffnungswinkel (θ) zur Längsachse (X) verläuft.
5. Schnellanschlussvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffnungswinkel (θ) annähernd 90° beträgt.
6. Schnellanschlussvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (6) des ersten Stegs (4) in einer Richtung verläuft, welche der Richtung der Ausnehmung (6) des zweiten Stegs annähernd entgegengesetzt ist.
7. Schnellanschlussvorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageflächen (SA) an den Außenseiten der Stege (4, 5) ausgebildet sind, um den elektrischen Kontakt mit den Kontaktflächen (106, 107) der Bügel (105) der Anschlussklemmen (110) zu gewährleisten.
8. Schnellanschlussvorrichtung nach Anspruch 7, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Auflageflächen (SA) eine gekrümmte Kontur aufweisen, die an die zuordnete Negativform der Kontaktflächen (106, 107) des Bügels (105) der Anschlussklemmen (110) angepasst ist.

9. Schnellanschlussvorrichtung nach einem der Anschlüsse 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Stegen (4, 5) Innenflächen mit Bremsmitteln (7) ausgebildet sind, die dazu dienen die Klemmschrauben (101) des Bügels (105) in der zweiten Verriegelungsstellung zu blockieren.

10. Schnellanschlussvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsmittel (7) als im Inneren der Materialausnehmungen des ersten und des zweiten Kontaktstegs (4, 5) annähernd senkrecht zur Längsachse (X) verlaufende Riefen ausgebildet sind.

11. Anschlussverfahren zur Verbindung von zwei elektrischen Schaltgeräten (100) mithilfe mindestens einer Anschlussvorrichtung (10) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren darin besteht, die beiden Enden (1) mindestens einer Anschlussvorrichtung auf die Klemmschrauben (101) der Bügel (105) der Anschlussklemmen (110) der zwei elektrischen Schaltgeräte (100) zu führen und die genannte Vorrichtung anschließend um einen bestimmten Drehwinkel (α) zu verdrehen, um sie so von der ersten Eingreifstellung in die zweite Verriegelungsstellung zu überführen.

12. Anschlussverfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehwinkel (α), um den die Anschlussvorrichtungen (10) verdreht werden, annähernd 90° beträgt.

Claims

1. Rapid connection means (10) of elongate form along a longitudinal axis (X) and having two ends (1) intended to be fastened respectively with a clamp (105) of a connection terminal (110) of an electrical disconnection device (100), said clamp consisting of a tightening volume delimited by two electrical contact surfaces (106, 107) that can move relative to one another by means of a tightening screw (101), **characterized in that** each end (1) of the rapid connection means (10) is arranged to adopt:

- a first position of fitting on the tightening screw (101) of the clamp (105) of the connection terminal (110);
- a second position locking the rapid connection means (10) with the clamp (105), said second

position being obtained, from the first fitting position, after a rotation about the longitudinal axis by a rotation angle (α),

- each end (1) of said rapid connection means comprising a slot (2) extending in a direction parallel to the longitudinal axis (X) to form a first and a second contact branches (4, 5) spaced apart from one another to allow:

- the passage and the fitting of the tightening screw (101) of a clamp (105) in the first fitting position; and
- the locking and the electrical contact of the rapid connection means (10) with the connection terminal (110).

2. Rapid connection means according to Claim 1, **characterized in that** each end (1) comprises bearing surfaces (SA) suitable for being in contact with the contact surfaces (106, 107) of the clamp (105) in the second position to ensure an electrical contact between the connection means (10) and the connection terminal (110).

3. Rapid connection means according to Claim 2, **characterized in that** the slot (2) develops according to a helical profile.

4. Rapid connection means according to Claim 2, **characterized in that** the first and the second contact branches (4, 5) extend parallel to the longitudinal axis (X) and respectively comprise a clearance (6) of material in their wall, said clearance being produced in a direction forming a clearance angle (θ) relative to the longitudinal axis (X).

5. Rapid connection means according to Claim 4, **characterized in that** the clearance angle (θ) is substantially equal to 90° .

6. Rapid connection means according to Claims 4 or 5, **characterized in that** the clearance (6) of the first branch (4) is made in a direction substantially opposite to the clearance (6) of the second branch.

7. Rapid connection means according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the bearing surfaces (SA) are positioned on outer surfaces of the branches (4, 5) to ensure the electrical contact with the contact surfaces (106, 107) of the clamps (105) of the connection terminals (110).

8. Rapid connection means according to Claim 7, **characterized in that** the bearing surfaces (SA) have a perimeter that develops according to a curve corresponding to the negative surface of the contact surfaces (106, 107) of the clamp (105) of the connection terminals (110).

- 9. Rapid connection means according to any one of Claims 4 to 8, **characterized in that** the branches (4, 5) comprise inner surfaces that have means (7) for blocking the tightening screws (101) of the clamp (105) in the second locking position. 5

- 10. Rapid connection means according to Claim 9, **characterized in that** the blocking means (7) are flutes that develop substantially perpendicularly to the longitudinal axis (X) inside the clearances of material of the first and of the second contact branches (4, 5). 10

- 11. Method for connecting two disconnecting devices (100) connected by at least one connection means (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it consists in fitting the two ends (1) of at least one connection means on the screws (101) of the clamps (105) of the connection terminals (110) of two disconnection devices (100), and then in imposing on said connection means a rotation by a certain angle (α) to switch it from the first fitting position to the second locking position. 15
20

- 12. Connection method according to Claim 11, **characterized in that** the rotation angle (α) applied to the connection means (10) is substantially equal to 90° . 25

30

35

40

45

50

55

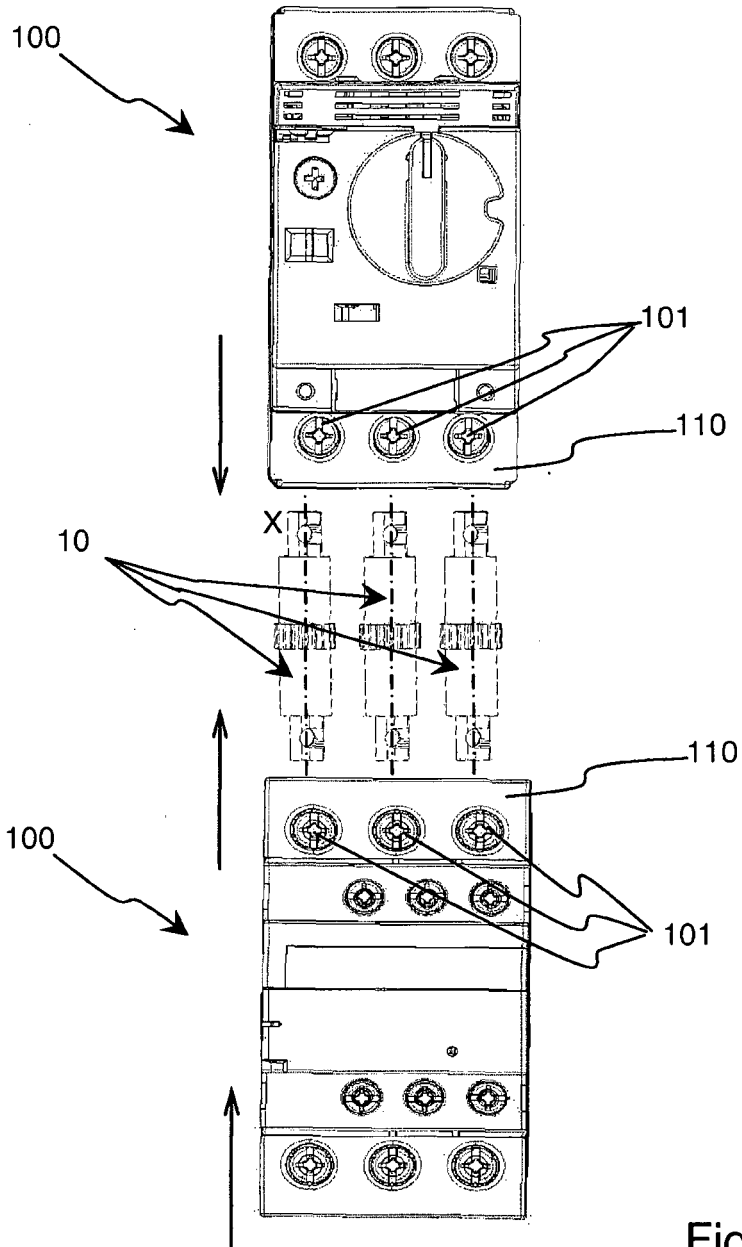


Fig. 1

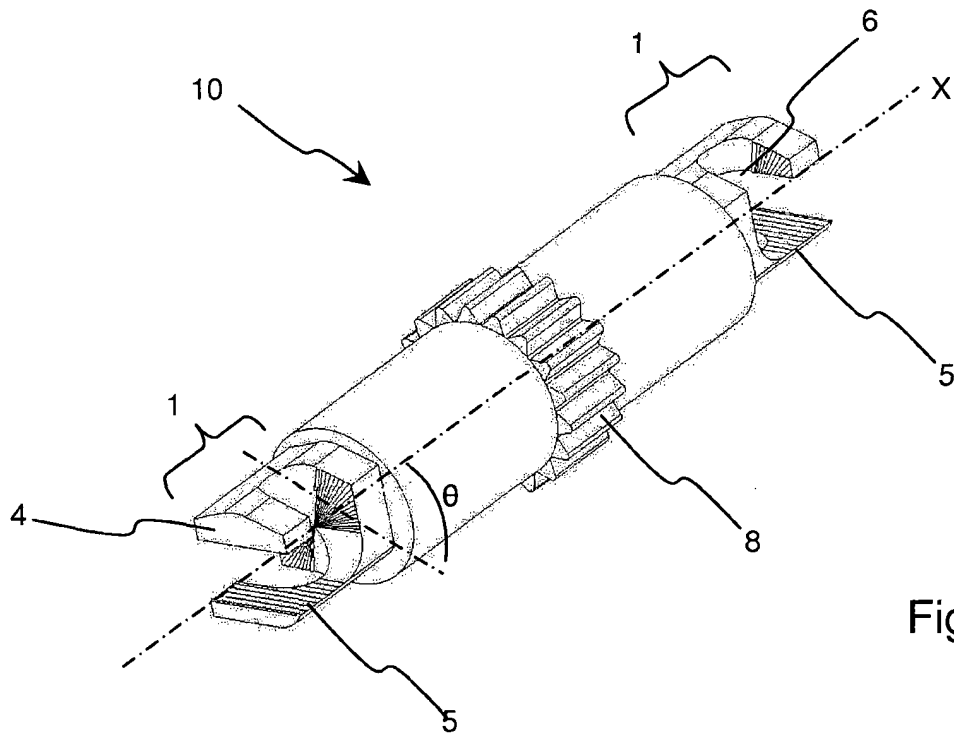


Fig. 2

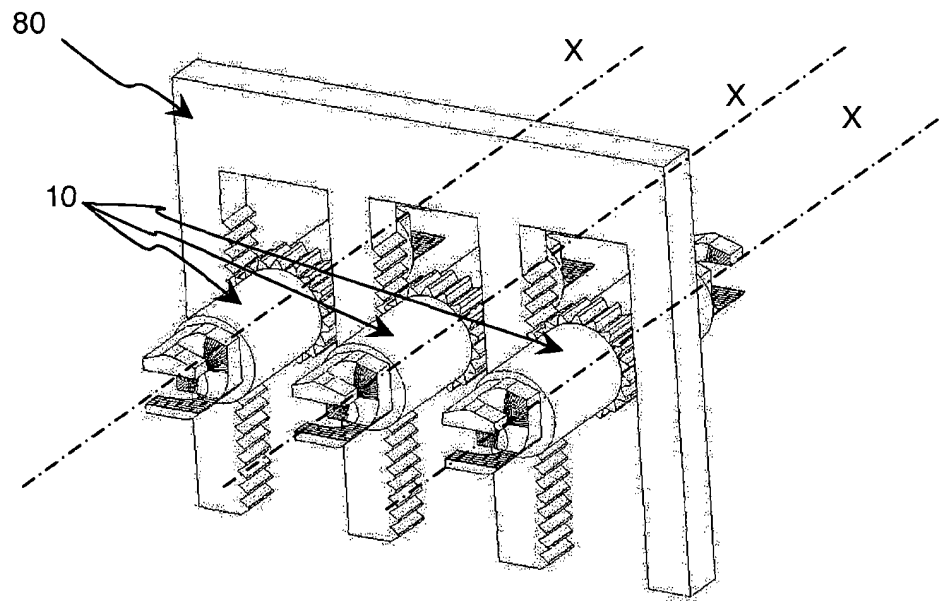
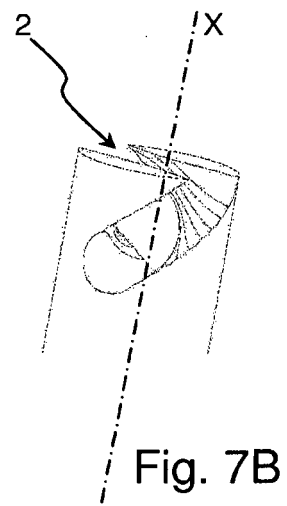
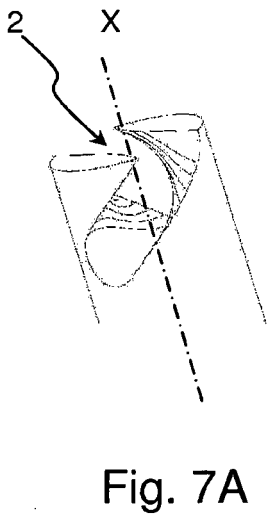
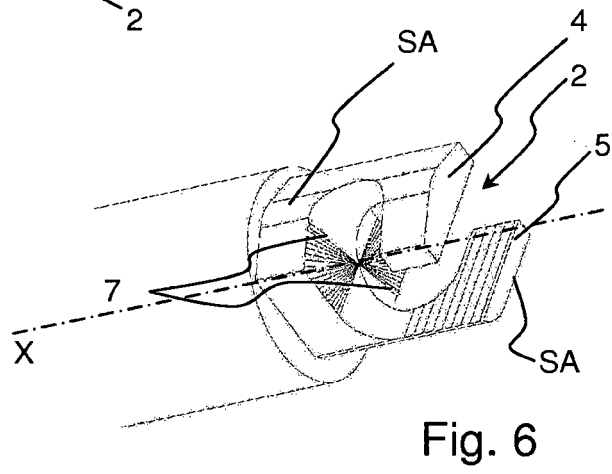
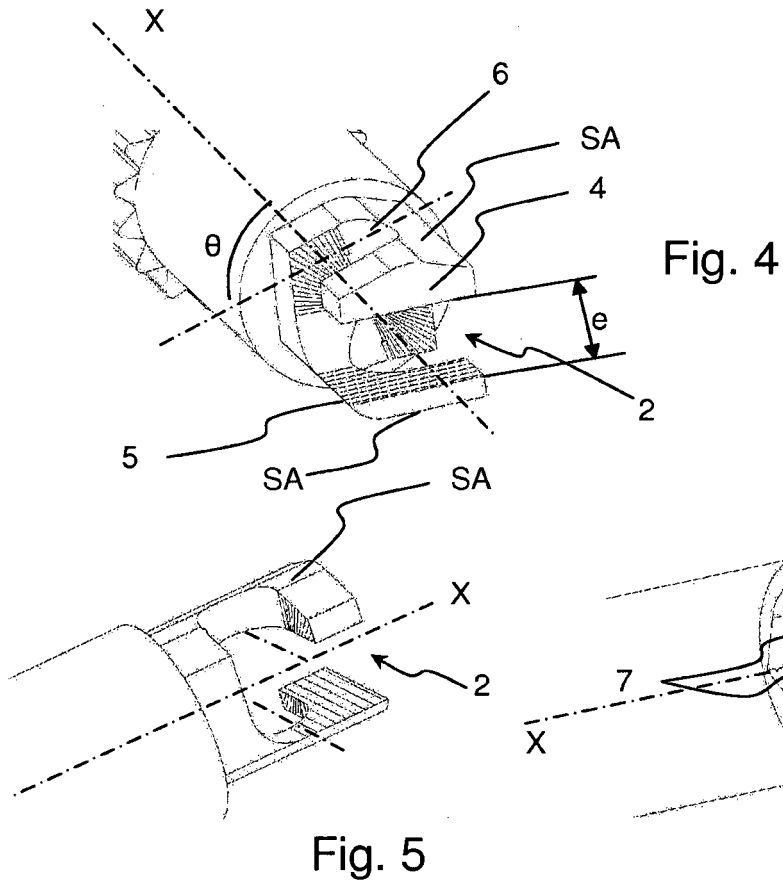


Fig. 3



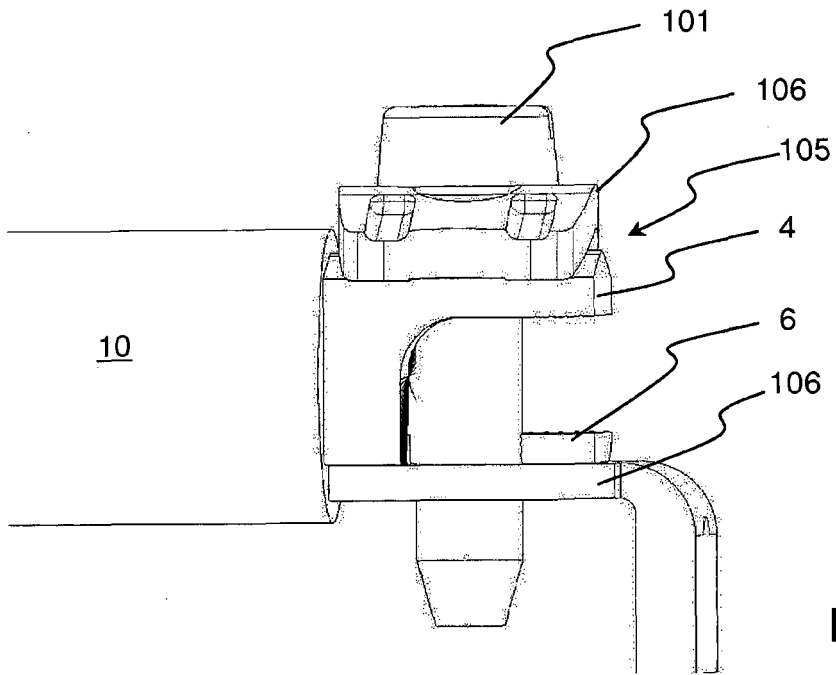


Fig. 8

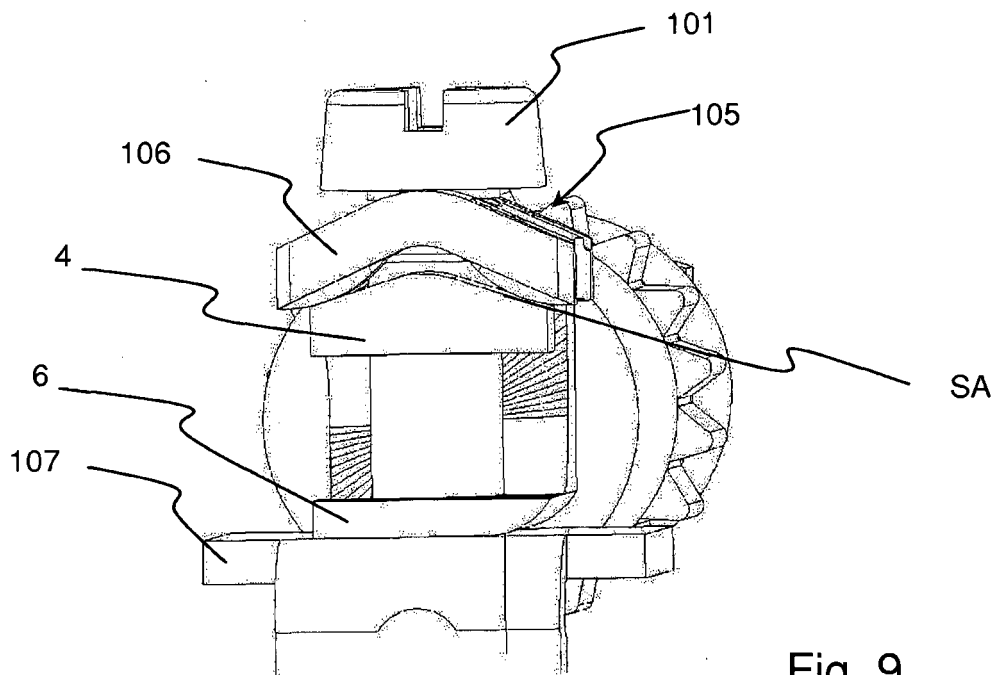


Fig. 9

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

- EP 2093787 A [0005]