



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.08.2001 Bulletin 2001/35

(51) Int Cl.7: **H01R 4/48**

(21) Numéro de dépôt: **00440049.5**

(22) Date de dépôt: **21.02.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

- **Werner, Dominique**
67210 Obernai (FR)
- **Vogler, Thomas**
67270 Bossendorf (FR)
- **Dietrich, Christian**
67140 Gertwiller (FR)

(71) Demandeur: **Hager Electro S.A.**
67215 Obernai Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Littolff, Denis**
Meyer & Partenaires,
Conseils en Propriété Industrielle,
Bureaux Europe,
20, place des Halles
67000 Strasbourg (FR)

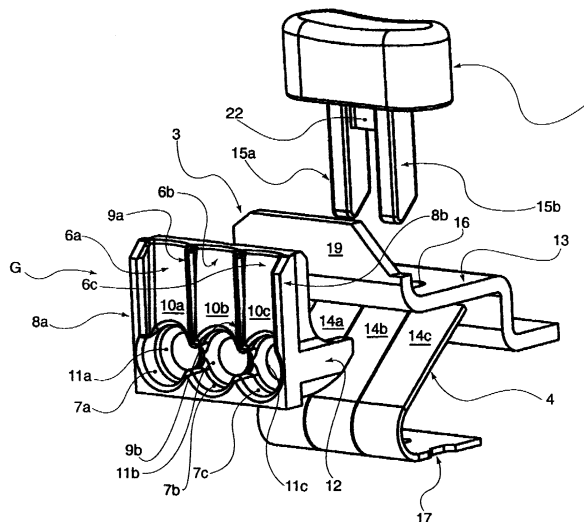
(72) Inventeurs:
• **Houde, Claude**
67210 Bernardswiller (FR)

(54) **Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire**

(57) Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire, permettant le guidage de l'extrémité dénudée de chaque conducteur depuis la façade équipée de la manette de commande du boîtier dudit appareil vers un bornier de raccordement accessible depuis un des petits côtés latéraux dudit boîtier d'allure perpendiculaire à ladite façade, ledit bornier étant à raccordement rapide par enfichage di-

rect d'au moins un conducteur, caractérisé en ce qu'il comporte des premiers moyens de guidage guidant à l'extérieur du boîtier selon une première direction l'extrémité de chaque conducteur depuis la façade jusqu'à des seconds moyens de guidage orientés selon une seconde direction vers l'intérieur dudit boîtier pour l'insertion de ladite extrémité dans le bornier de raccordement rapide.

Fig. 3



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire, permettant le guidage de l'extrémité dénudée de chaque conducteur depuis la façade équipée de la manette de commande du boîtier dudit appareil vers au moins un bornier de raccordement accessible depuis un des petits côtés latéraux du boîtier d'allure perpendiculaire à ladite façade, en vue de sa connexion.

[0002] L'invention a été spécialement conçue pour coopérer avec des borniers à raccordement rapides par enfichage direct des conducteurs, intégrés aux appareils électriques modulaires pour améliorer leur confort d'utilisation.

[0003] Lorsque ceux-ci sont fixés sur leur rail, par exemple dans une armoire électrique traditionnelle, l'existence de borniers à raccordement rapide ne suffit pas pour assurer un confort optimal, car ces borniers sont dans la plupart des cas peu accessibles. La face de l'appareil modulaire dans laquelle ils débouchent ne se situe en effet pas en façade, et il faut encore que l'utilisateur puisse orienter correctement l'extrémité de chaque conducteur à raccorder pour que les avantages de la connexion rapide puissent être appréciés.

[0004] L'intégration d'un dispositif de connexion rapide à un appareil modulaire classique nécessite donc, pour que les caractéristiques de ces dispositifs soient utilisées à un potentiel convenable, le complément fourni par l'invention.

[0005] Les borniers eux-mêmes, par ailleurs bien connus, doivent s'adapter au contexte particulier né de cette intégration, et de la nécessaire coopération avec le dispositif de guidage.

[0006] Classiquement, les dispositifs de raccordement rapide comportent un guide conducteur relié à la borne conductrice de l'appareil et pourvu d'une surface d'appui plane contre laquelle doit s'appliquer l'extrémité dénudée de chaque conducteur, d'une lame ressort dont au moins une portion flexible est rappelée vers ladite surface d'appui en vue de coincer le conducteur pour réaliser le contact électrique, et d'un organe de commande visant à écarter ladite lame de ladite surface pour libérer ledit conducteur, ladite lame ressort et l'organe de commande étant par exemple disposés de part et d'autre de la portion du guide conducteur doté de ladite surface d'appui.

[0007] C'est la configuration qui est notamment divulguée dans les brevets EP 0 327 703 et EP 0 335 093.

[0008] Selon une autre possibilité, par exemple décrite dans le brevet allemand publié sous le numéro 3514097, l'organe de commande et la lame ressort sont disposées du même côté du guide conducteur, une des extrémités terminales de ladite lame étant pourvue d'un orifice de réception du conducteur qu'elle vient plaquer au repos contre le guide conducteur.

[0009] Pour que des dispositifs de raccordement of-

frant les mêmes avantages que ces derniers soient utilisables dans de bonnes conditions s'ils sont intégrés à l'appareil électrique modulaire, à l'instar de ce qui est divulgué dans le document japonais publié sous le numéro 10074543A, il est proposé, selon l'invention, d'ajouter aux dits appareils des dispositifs de guidage qui améliorent considérablement l'ergonomie de l'acte de raccordement des conducteurs.

[0010] A cet effet, lesdits dispositifs de guidage comportent des premiers moyens de guidage guidant à l'extérieur du boîtier selon une première direction l'extrémité de chaque conducteur depuis la façade jusqu'à des seconds moyens de guidage orientés selon une seconde direction vers l'intérieur dudit boîtier pour l'insertion de ladite extrémité dans le bornier de raccordement rapide.

[0011] L'utilisateur, placé en face d'un appareil modulaire fixé à son rail, en voit principalement la façade, sur laquelle il doit pouvoir disposer d'un repère visuel lui indiquant comment sélectionner et réaliser simplement la connexion.

[0012] Or, les premiers moyens de guidage consistent en au moins une goulotte par bornier, orientée parallèlement à l'axe longitudinal du petit côté latéral, débouchant à l'une de ses extrémités dans la façade de l'appareil modulaire, et dont l'autre extrémité est fermée, bordant partiellement des orifices marquant l'entrée des seconds moyens de guidage.

[0013] L'extrémité de chaque goulotte qui débouche dans la façade, constituant l'équivalent d'une encoche disposée à l'extrémité longitudinale de ladite façade, fait office de repère dans lequel l'utilisateur, après sélection, peut introduire l'extrémité dénudée du conducteur.

[0014] Selon une possibilité non exclusive, le nombre de goulottes de guidage correspond exactement au nombre des orifices marquant l'entrée des seconds moyens de guidage.

[0015] Comme cela sera expliqué plus en détail dans la suite, les seconds moyens de guidage permettent en fait d'individualiser la connexion, un seul conducteur par voie de connexion y étant admis. Cette individualisation peut donc être reprise au niveau des premiers moyens de guidage, selon la possibilité ci-dessus.

[0016] Selon une variante, chaque bornier peut être associé à des premiers moyens de guidage constitués d'une unique goulotte. Dans cette configuration, une goulotte donne par conséquent accès à plusieurs orifices des seconds moyens de guidage.

[0017] L'un des problèmes liés au guidage selon la première direction se situe dans la réalisation du transfert des premiers vers les seconds moyens de guidage : en d'autres termes, la question du passage d'une direction à l'autre implique des moyens communs permettant d'une part de stopper la progression des extrémités des conducteurs selon la première direction et de préparer d'autre part les conditions d'accès à la seconde direction.

[0018] Dans cette optique, la cloison fermant l'extré-

mité de la goulotte constituant les premiers moyens de guidage comprend au moins une portion de cylindre d'axe confondu à l'axe d'au moins un orifice marquant l'entrée des seconds moyens de guidage vers lequel ladite goulotte mène.

[0019] Chaque portion de cylindre, vue comme un élément de la cloison terminale des premiers moyens de guidage, peut également être vue comme faisant partie des seconds moyens de guidage, et constituer ainsi un élément commun aux deux.

[0020] Selon une configuration, la profondeur des goulottes est maximale au niveau du débouché sur la façade de l'appareil modulaire, et se réduit progressivement en direction des orifices marquant l'entrée des seconds moyens de guidage.

[0021] Le fait que la profondeur soit la plus marquée au niveau de la façade s'explique par les fonctions particulières de l'encoche ainsi constituée, mentionnées auparavant.

[0022] En principe, l'extrémité dénudée du conducteur guidé en aveugle dans les premiers moyens de guidage est maintenue au contact du fond de la goulotte, ce qui implique l'exercice d'une contrainte axiale dirigée contre ce fond. La diminution de la profondeur, faisant "remonter" le fond de la goulotte, maintient le contact en pression jusqu'à la rupture constituée par les orifices d'entrée, dans lesquels le conducteur plonge alors naturellement.

[0023] Lorsque les goulottes ne conduisent pas qu'à un seul orifice, si la trajectoire en aveugle ne passe pas sur un orifice, la cloison d'extrémité avec ses portions de cylindre la rectifie pour que l'insertion dans les seconds moyens de guidage se fasse également très naturellement.

[0024] Ces seconds moyens consistent plus précisément, pour chaque conducteur, en un conduit de type entonnoir dont l'orifice d'entrée débouche dans le fond des premiers moyens de guidage, la section desdits moyens se réduisant progressivement pour aboutir à une ouverture de sortie débouchant au voisinage du lieu de la connexion dans le bornier à raccordement rapide.

[0025] Le rétrécissement, dans la seconde direction de guidage, impose à l'extrémité du conducteur un trajet qui l'amène au niveau précis de la zone de contact entre le guide conducteur et la lame flexible du bornier à raccordement rapide. Il est à noter que la configuration de ces derniers éléments participe en fait au guidage en coopération avec les seconds moyens, comme on le verra plus en détail dans la suite.

[0026] Pour faciliter encore le passage des premiers aux seconds moyens de guidage, l'intersection entre chaque conduit des seconds moyens de guidage et la goulotte des premiers moyens de guidage dans laquelle il débouche comporte un chanfrein périphérique.

[0027] La structure du dispositif de guidage de l'invention étant ainsi posée, on rappelle que le bornier intégré au boîtier isolant de l'appareil modulaire répond précisément aux caractéristiques qui suivent. Il est

constitué :

- d'un guide conducteur relié à la borne conductrice de l'appareil et pourvu d'une surface d'appui plane contre laquelle s'applique l'extrémité dénudée du conducteur en sortie des seconds moyens de guidage ;
- d'une lame ressort dont au moins une portion élastique flexible inclinée par rapport à ladite surface est rappelé vers cette dernière ; et
- d'un organe de commande manipulable de la façade de l'appareil modulaire et visant à écarter ladite lame de la surface d'appui d'une distance compatible avec le calibre des conducteurs à connecter.

[0028] La forme de l'enveloppe du ou des conduits est alors prévue pour s'insérer dans l'espace ménagé entre la surface d'appui du guide conducteur et la portion inclinée de la lame flexible. Tous ces éléments, disposés en une structure compacte en sortie des conduits, participent en fait au guidage, et le prolongent au moins dans sa phase finale jusqu'au raccordement effectif.

[0029] Pour garantir que l'individualisation de la connexion soit complète, outre le fait que le nombre de conduits des seconds moyens de guidage correspond au nombre de conducteurs à raccorder au bornier, au moins la portion flexible de la lame ressort inclinée vers le guide conducteur est également divisée en un nombre correspondant de lamelles parallèles mobiles indépendamment l'une de l'autre.

[0030] Les découpes entre les lamelles sont alors placées dans le prolongement des parois séparant les conduits.

[0031] Afin de ne pas entraver les opérations de raccordement de conducteur, les conduits des seconds moyens de guidage sont séparés par au moins une cloison dont la forme tronquée en sortie permet le déplacement d'au moins un bras de l'organe de commande dont l'extrémité repose, au niveau de la sortie de ladite cloison, sur les lamelles situées de part et d'autre de celle-ci, ledit bras étant commandé par une tête de manipulation accessible depuis la façade de l'appareil électrique modulaire.

[0032] Il n'y a alors pas d'interférence possible lors de l'insertion de l'extrémité d'un conducteur. Selon une possibilité, l'organe de commande est coulissant dans le boîtier de l'appareil modulaire parallèlement aux premiers moyens de guidage, et la forme tronquée permet le déplacement rectiligne du ou des bras.

[0033] Les moyens de rappel de cet organe en position de repos, lame ressort flexible au contact du guide conducteur, ne sont autres que ladite lame : l'organe de commande obéit par ailleurs à une conception extrêmement simple, seules deux butées fonctionnelles devant être prises en considération pour son fonctionnement, comme on le verra plus en détail dans la suite.

[0034] Une variante non coulissante, dans laquelle l'organe de commande est pivotable selon un axe per-

pendiculaire simultanément aux directions des premiers et seconds moyens de guidage, et situé au voisinage de la façade du boîtier de l'appareil électrique modulaire, peut également être mise en oeuvre. Dans ce cas, la forme tronquée des cloisons de séparation doit aussi permettre le mouvement du ou des bras de l'organe de commande.

[0035] Selon une caractéristique essentielle, le dispositif de guidage de l'invention est fixable à l'appareil électrique modulaire par simple clipsage qui ne peut cependant plus être déverrouillé par l'utilisateur, une fois le dispositif rapporté au boîtier.

[0036] Cette possibilité ouvre le champ à des applications pratiques extrêmement intéressantes, notamment au stade de la fabrication, mais également à celui de la commercialisation.

[0037] Ainsi, lors de la fabrication, le contrôle du produit peut être effectué avant clipsage du guide, les pointes de contrôle pouvant alors tester le produit par les bornes sans entrave.

[0038] De plus, cette possibilité permet de ne procéder au calibrage de la capacité de raccordement du produit qu'en dernier ressort, en adaptant un dispositif de guidage approprié au calibre que l'on peut utiliser avec l'appareil qui en est doté. Secondairement, ceci permet la standardisation du sous-ensemble de connexion interne, puisque la différenciation se fait au niveau du dispositif de guidage.

[0039] Celui-ci peut également comporter des moyens de repérage ou d'identification du produit, en étant par exemple revêtu de couleurs différentes, et/ou par marquage, gravure, etc..., selon sa fonction, la gamme de produits, etc...

[0040] De plus, dans ce cas, sa face destinée à venir en contact avec le boîtier de l'appareil modulaire comporte au moins une rainure longitudinale s'étendant sur au moins une partie de sa longueur depuis son extrémité comportant le débouché de la ou des goulottes, destinée à venir en correspondance avec au moins une rainure similaire pratiquée dans ledit boîtier pour constituer au moins un orifice donnant accès au guide conducteur du bornier à raccordement rapide.

[0041] Le ou les orifices ainsi constitués permettent le contrôle du produit sur site, en cours d'utilisation par la façade avant.

[0042] L'invention va à présent être décrite plus en détail, en référence aux dessins, pour lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un appareil électrique modulaire comportant un dispositif de guidage selon la présente invention ;
- la figure 2 est similaire à la précédente, avec le dispositif de l'invention détaché du boîtier de l'appareil électrique modulaire ;
- les figures 3 et 4 montrent en perspective éclatée les éléments principaux de l'invention ;
- la figure 5 représente ces éléments assemblés fonctionnellement ;

- la figure 6 illustre une variante du dispositif de guidage selon l'invention ;
- la figure 7 montre en perspective les éléments principaux de cette variante assemblés ; et
- la figure 8 représente une autre variante dans laquelle l'organe de commande est pivotant.

[0043] En référence à la figure 1, l'appareil électrique modulaire (A) comporte une façade (1) à plusieurs niveaux dont les extrémités longitudinales surmontent les borniers de connexions, selon une configuration extrêmement classique. Le petit côté latéral (2) d'allure perpendiculaire à l'orientation générale de la façade (1) qui est au premier plan dans la figure comporte un dispositif de guidage (G) selon l'invention, coopérant avec un bornier de raccordement rapide dont seul l'organe de commande (5) est visible, puisqu'il dépasse de la façade (1).

[0044] Dans la configuration représentée, trois conducteurs peuvent être connectés, via le dispositif de guidage (G) de l'invention, au bornier qui apparaît en figure 2. Ce dernier comporte, classiquement, un guide conducteur (3) électriquement relié à la borne électrique de l'appareil (A), une lame ressort (4), et ledit organe de commande (5).

[0045] Les conducteurs, guidés par le dispositif (G), s'insèrent entre le guide conducteur (3) et la lame ressort (4), et en sont libérés par action sur le bouton de l'organe de commande (5) qui est disponible sur la façade (1) de l'appareil électrique modulaire (A).

[0046] Le dispositif (G) de guidage de l'invention est clairement illustré par la figure 3 : il comporte des premiers moyens de guidage sous la forme de trois goulottes (6a, 6b, 6c) dont l'extrémité supérieure est libre, et dont l'extrémité inférieure est fermée par trois parois (7a, 7b, 7c) en portions de cylindre.

[0047] Les goulottes (6a, 6b, 6c) sont délimitées par des parois latérales (8a, 8b) et intermédiaires (9a, 9b), et sont dotées d'un fond (10a, 10b, 10c) qui est incliné, la profondeur des goulottes diminuant à l'approche des orifices (11a, 11b, 11c) marquant l'entrée des seconds moyens de guidage.

[0048] Ces derniers prennent la forme de conduits de guidage dont la forme au moins extérieure conférée par l'enveloppe (12) est dessinée pour s'adapter à l'espace subsistant entre la lame ressort (4) et le guide conducteur (3). Les conducteurs sont dirigés vers le lieu de la connexion, c'est-à-dire la zone de contact entre la lame ressort (4) et une portion plane (13) du guide conducteur (3).

[0049] Ils sont dirigés de telle sorte que l'action de leur extrémité permette de fléchir la lame ressort (4) pour insertion entre une arête d'extrémité de cette dernière et la portion plane (13) du guide conducteur (3).

[0050] Pour assurer une cohérence avec l'individualisation des conducteurs réalisée par les seconds moyens de guidage, à savoir les conduits en aval des orifices (11a, 11b, 11c), la portion inclinée de la lame ressort (4) est également découpée en lamelles (14a,

14b, 14c). La seconde partie (17) d'allure parallèle à la portion (13) est fixe par rapport au boîtier de l'appareil (A).

[0051] L'organe de commande (5) comporte deux bras de commande (15a, 15b) agissant simultanément sur les trois lamelles (14a, 14b, 14c) via des orifices (16) pratiqués dans la portion plane (13) du guide conducteur (3).

[0052] La figure 4 montre les mêmes éléments sous un autre angle. A cet égard, il est à noter l'existence de la rainure (18) pratiquée dans le dispositif de guidage G, qui est placée en correspondance avec une rainure correspondante du boîtier de l'appareil électrique modulaire (A) lorsque le premier cité est fixé au second, pour former un orifice de contrôle (C) apparaissant en figures 1 et 2 devant le bouton de l'organe de commande (S). Cet orifice (C) sert au contrôle sur site, et permet de tester l'état de fonctionnement du produit par l'intermédiaire du guide conducteur via sa partie supérieure (19).

[0053] La figure 4 montre également une patte flexible (20) montée sur le bouton (5) de l'organe de commande, et qui permet la fixation de ce dernier lorsque le boîtier de l'appareil modulaire (A) est fermé, en fin de chaîne industrielle, par simple clipsage. Le crochet (21) en bout de ladite patte permet le maintien de l'organe (5) dans le boîtier par appui contre une première butée du boîtier de l'appareil (A). Une entretoise (22) permet de limiter la course de l'organe de commande (5) par appui sur la portion horizontale (13) du guide conducteur (3), faisant office de seconde butée, entre les orifices (16) de passage des bras (15a, 15b).

[0054] Les extrémités (23a, 23b) des parois séparant les conduits en aval des orifices (11a, 11b, 11c) sont tronquées pour permettre le passage desdits bras (15a, 15b). Le reste de l'enveloppe (12) est configuré pour s'adapter à l'espace entre les lamelles (14a, 14b, 14c) et la portion (13) du guide (3) : cela ressort particulièrement bien de la figure 5.

[0055] La configuration de la figure 6 comporte deux dispositifs de guidage de l'invention associés à deux borniers à raccordement rapide. Les références utilisées, dans la mesure où elles concernent les mêmes éléments que dans les figures précédentes, ont été conservées. Dans cette solution, il n'y a pas d'individualisation des goulottes par rapport aux orifices des seconds moyens de guidage, mais une simple rampe par dispositif, donc par bornier.

[0056] Les premiers moyens de guidage, en référence à la figure 7, sont constitués d'une simple goulotte (6) dont le fond (10) est incliné en rampe remontant vers les orifices (11a, 11b). La section de ladite goulotte n'est pas identique à celle de la version précédente, configurée légèrement curviligne. La paroi de fermeture, comportant autant de tronçons d'allure cylindrique (7a, 7b) que d'orifices (11a, 11b) reste quant à elle identique, au nombre de connexions possibles près. Cette solution ne prévoit en effet que deux possibilités de connexion, d'où

une lame ressort (4) divisée en deux lamelles (14a, 14b), et un organe de commande (5) à un seul bras (15), traversant un unique orifice (16) de la portion plane (13) du guide conducteur (13).

5 [0057] Il est à noter que l'enveloppe (12) des conduits en aval des orifices (11a, 11b) s'adapte encore une fois parfaitement à l'espace résiduel entre les portions flexibles (14a, 14b) de la lame ressort (4) et la portion plane (13) du guide conducteur (3) guidant les extrémités des conducteurs vers le lien de la connexion.

10 [0058] En référence à la figure 8, et à titre d'exemple, le bouton (5) de l'organe de commande est monté pivotant autour d'un axe (23) perpendiculaire au plan de la figure, le bras (15) bénéficiant alors d'un bras de levier réduisant l'effort de déconnexion. Les autres éléments (guide conducteur (3), lame ressort (4) du bornier à raccordement rapide) restent par ailleurs tout à fait similaires à ceux qui ont été décrits en référence aux autres configurations.

15 [0059] Dans cette figure, axée sur cette variante pivotante, le dispositif de guidage de l'invention n'est pas représenté, et remplacé par un simple conduit (24) d'introduction des conducteurs. Il est cependant bien évident que l'adjonction d'un dispositif de guidage peut se faire exactement dans les mêmes conditions qu'auparavant.

20 [0060] Les configurations décrites ci-dessus ne sont d'ailleurs à considérer que comme des exemples illustratifs de l'invention, qui ne sont nullement exhaustifs de cette dernière. Celle-ci englobe au contraire toutes les variantes de forme, de configuration, ainsi que les équivalents techniques qui sont à la portée de l'homme de l'art.

35

Revendications

1. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire, permettant le guidage de l'extrémité dénudée de chaque conducteur depuis la façade équipée de la manette de commande du boîtier dudit appareil vers un bornier de raccordement accessible depuis un des petits côtés latéraux dudit boîtier d'allure perpendiculaire à ladite façade, ledit bornier étant à raccordement rapide par enfichage direct d'au moins un conducteur, **caractérisé en ce** qu'il comporte des premiers moyens de guidage guidant à l'extérieur du boîtier selon une première direction l'extrémité de chaque conducteur depuis la façade jusqu'à des seconds moyens de guidage orientés selon une seconde direction vers l'intérieur dudit boîtier pour l'insertion de ladite extrémité dans le bornier de raccordement rapide.
2. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les pre-

- miers moyens de guidage consistent en au moins une goulotte par bornier, orientée parallèlement à l'axe longitudinal du petit côté latéral, débouchant à l'une de ses extrémités dans la façade de l'appareil modulaire, et dont l'autre extrémité est fermée, bordant partiellement des orifices marquant l'entrée des seconds moyens de guidage.
3. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le nombre des goulottes de guidage correspond au nombre des orifices marquant l'entrée des seconds moyens de guidage.
4. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque bornier est associé à des premiers moyens de guidage constitués d'une unique goulotte.
5. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la cloison fermant l'extrémité de la goulotte constituant les premiers moyens de guidage comprend au moins une portion de cylindre d'axe confondu à l'axe d'au moins un orifice marquant l'entrée des seconds moyens de guidage vers lequel ladite goulotte mène.
6. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la profondeur des goulottes est maximale au niveau du débouché sur la façade de l'appareil modulaire, et se réduit progressivement en direction des orifices marquant l'entrée des seconds moyens de guidage.
7. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les seconds moyens de guidage consistent pour chaque conducteur en un conduit de type entonnoir dont l'orifice d'entrée débouche dans le fond des premiers moyens de guidage, la section desdits moyens se réduisant progressivement pour aboutir à une ouverture de sortie débouchant au voisinage du lieu de la connexion dans le bornier à raccordement rapide.
8. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'intersection entre chaque conduit des seconds moyens de guidage et la goulotte des premiers moyens de guidage dans laquelle il débouche comporte un chan-
- frein périphérique.
9. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que, le bornier à raccordement rapide étant constitué :
- d'un guide conducteur relié à la borne conductrice de l'appareil et pourvu d'une surface d'appui plane contre laquelle s'applique l'extrémité dénudée du conducteur en sortie des seconds moyens de guidage ;
 - d'une lame ressort dont au moins une portion élastique flexible inclinée par rapport à ladite surface est rappelé vers cette dernière ; et
 - d'un organe de commande manipulable de la façade de l'appareil modulaire et visant à écarter ladite lame de la surface d'appui d'une distance compatible avec le calibre des conducteurs à raccorder ;
- la forme de l'enveloppe du ou des conduits est prévue pour s'insérer dans l'espace ménagé entre la surface d'appui du guide conducteur et la portion inclinée de la lame flexible, de telle sorte que ladite surface d'appui plane et la portion élastique de la lame ressort, disposés en une structure compacte en sortie du ou des conduits, prolongent le guidage assuré par lesdits conduits.
10. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le nombre de conduits des seconds moyens de guidage correspond au nombre de conducteurs à raccorder au bornier, dont au moins la portion flexible de la lame ressort inclinée vers le guide conducteur est divisée en un nombre correspondant de lamelles parallèles mobiles indépendamment l'une de l'autre.
11. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les conduits des seconds moyens de guidage sont séparés par au moins une cloison dont la forme tronquée en sortie permet le déplacement d'au moins un bras de l'organe de commande dont l'extrémité repose, au niveau de la sortie de ladite cloison, sur les lamelles situées de part et d'autre de celle-ci, ledit bras étant commandé par une tête de manipulation accessible depuis la façade de l'appareil électrique modulaire.
12. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite forme tronquée permet le déplacement rectiligne des bras.

13. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon la revendication 11, caractérisé en ce que ladite forme tronquée permet le déplacement d'un bras relié à une tête de manipulation pivotant autour d'un axe perpendiculaire simultanément aux directions des premiers et seconds moyens de guidage, et situé au voisinage de la façade du boîtier de l'appareil électrique modulaire. 5
10
14. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est fixé à l'appareil électrique modulaire par clipsage. 15
15. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de repérage ou d'identification dudit appareil électrique modulaire, notamment par coloration, et/ou marquage, et/ou gravage. 20
16. Dispositif de guidage de conducteurs à raccorder à un appareil électrique modulaire selon l'une des revendications 14 et 15, caractérisé en ce que sa face destinée à venir en contact avec le boîtier de l'appareil modulaire comporte au moins une rainure longitudinale s'étendant sur au moins une partie de sa longueur depuis son extrémité comportant le débouché de la ou des goulottes, destinée à venir en correspondance avec au moins une rainure similaire pratiquée dans ledit boîtier pour constituer au moins un orifice donnant accès au guide conducteur du bornier à raccordement rapide. 25
30
35

40

45

50

55

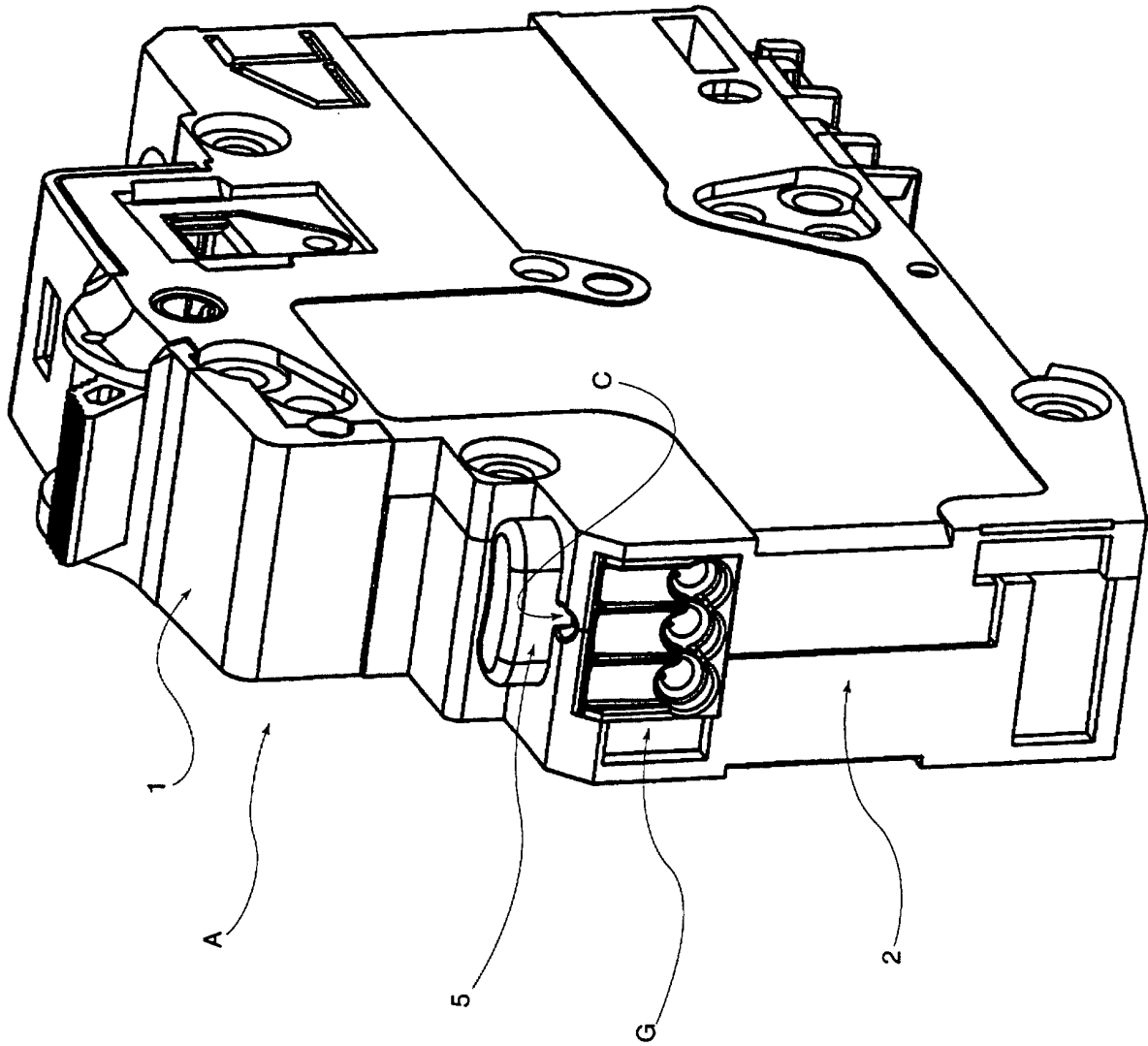


Fig. 1

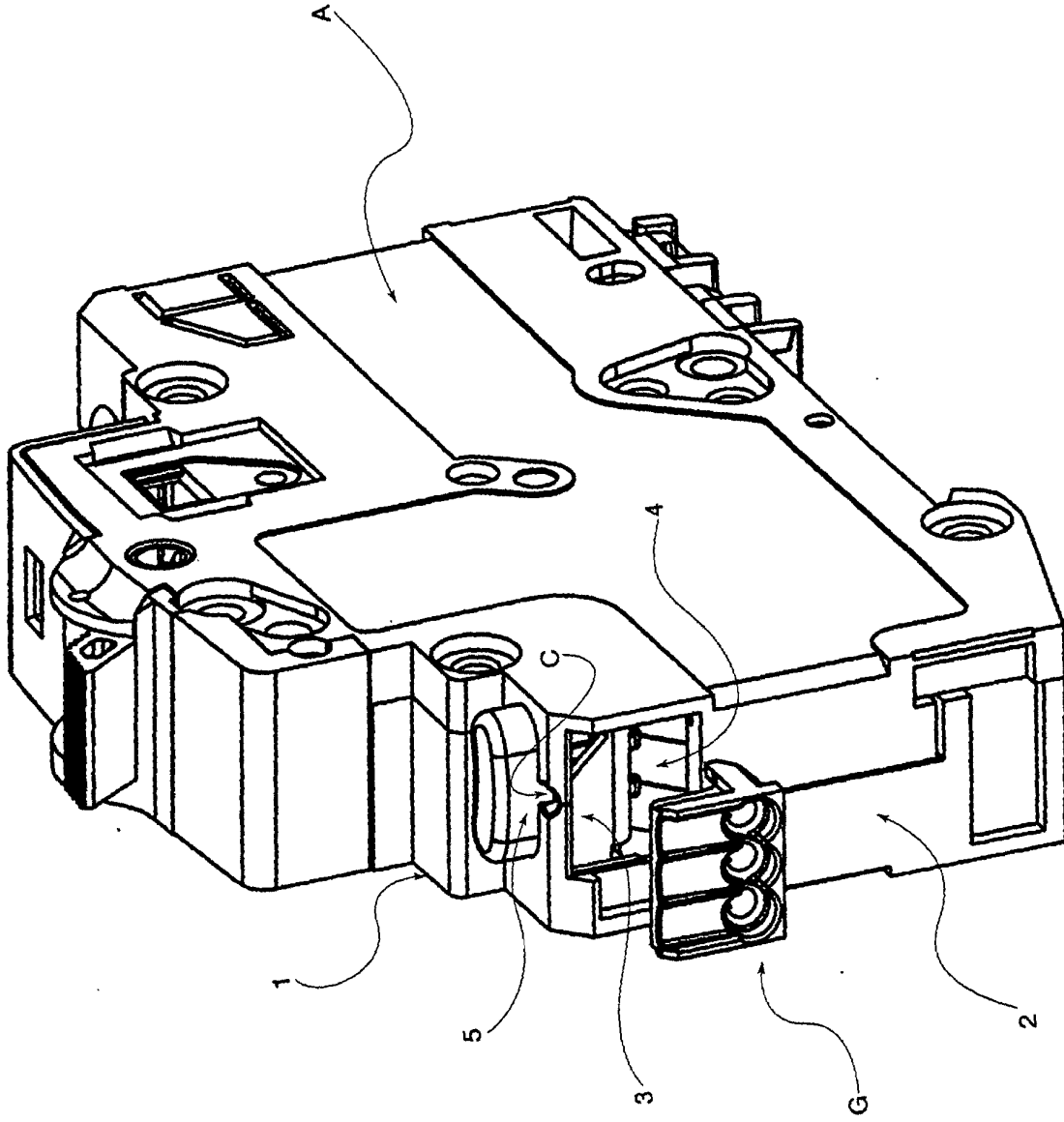


Fig. 2

Fig. 3

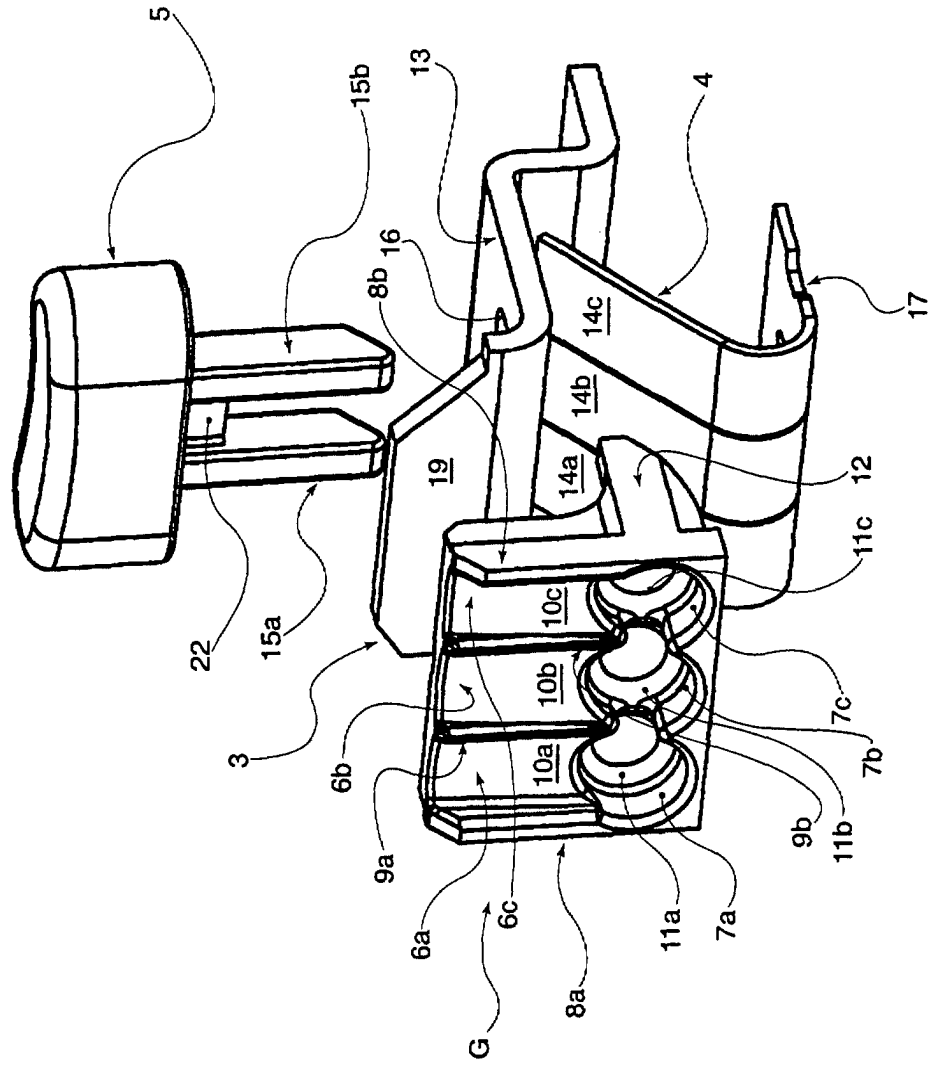


Fig. 4

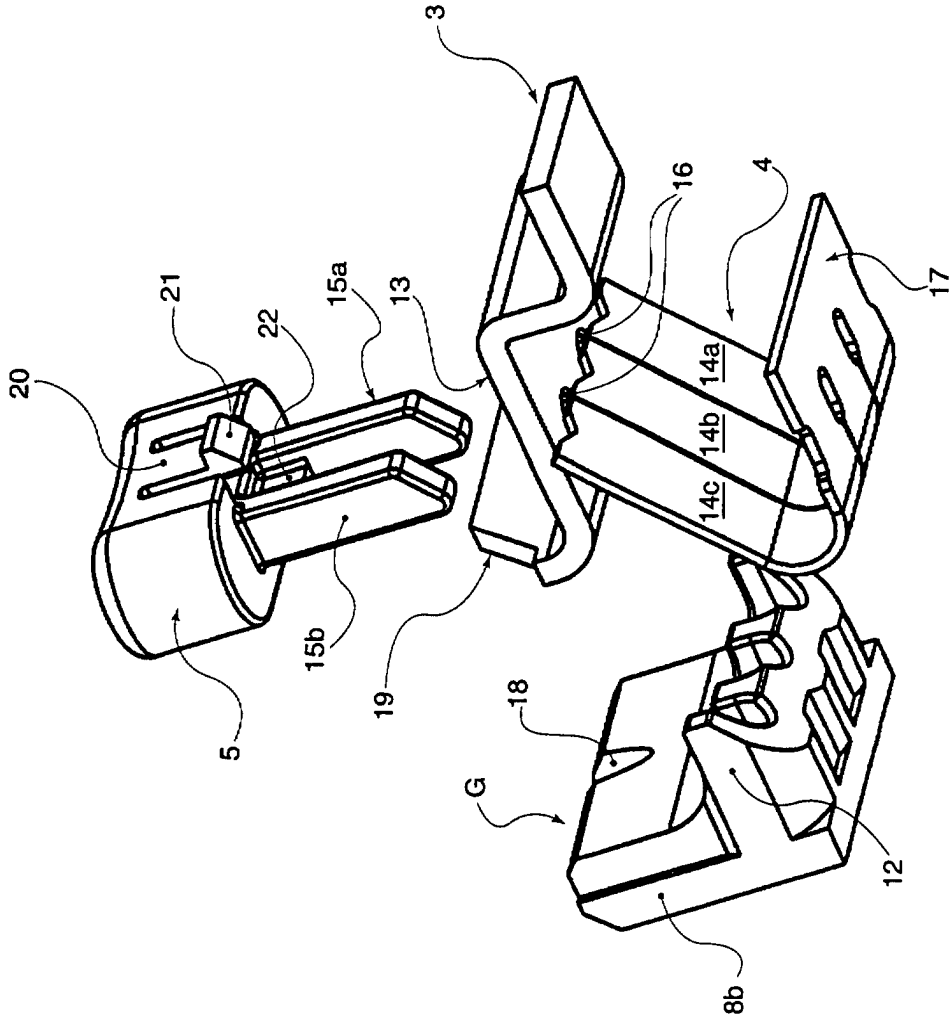
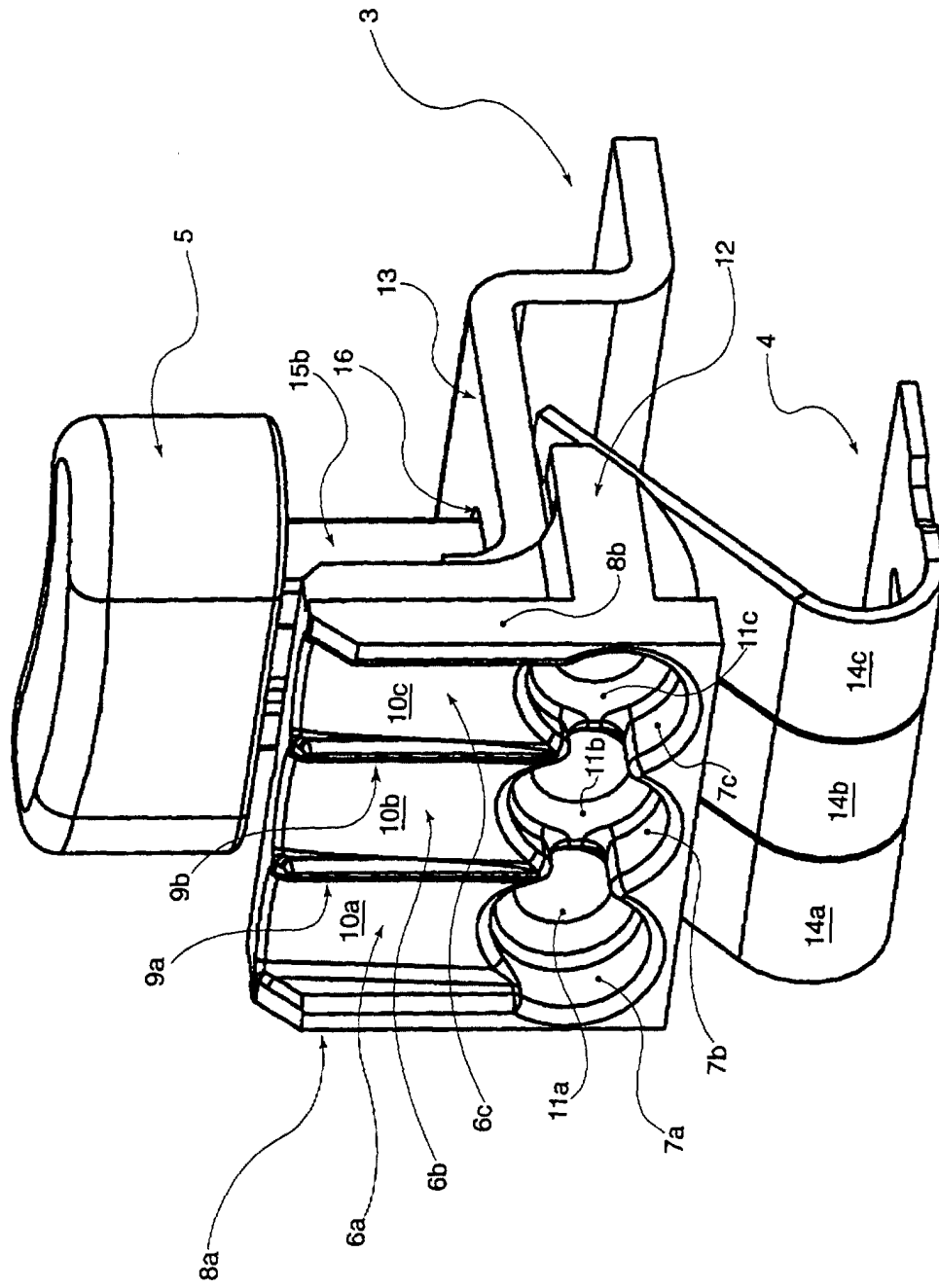


Fig. 5



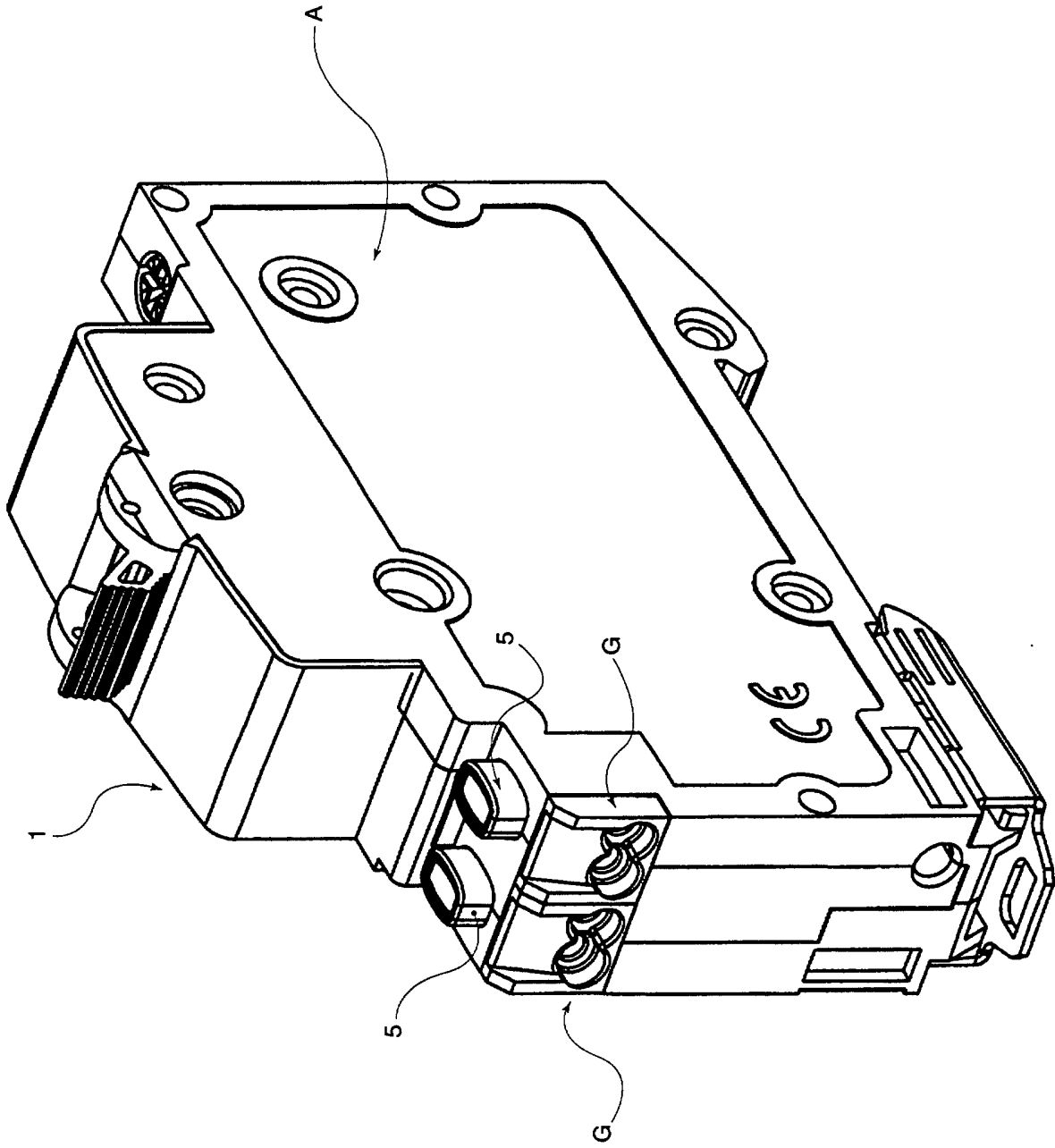


Fig. 6

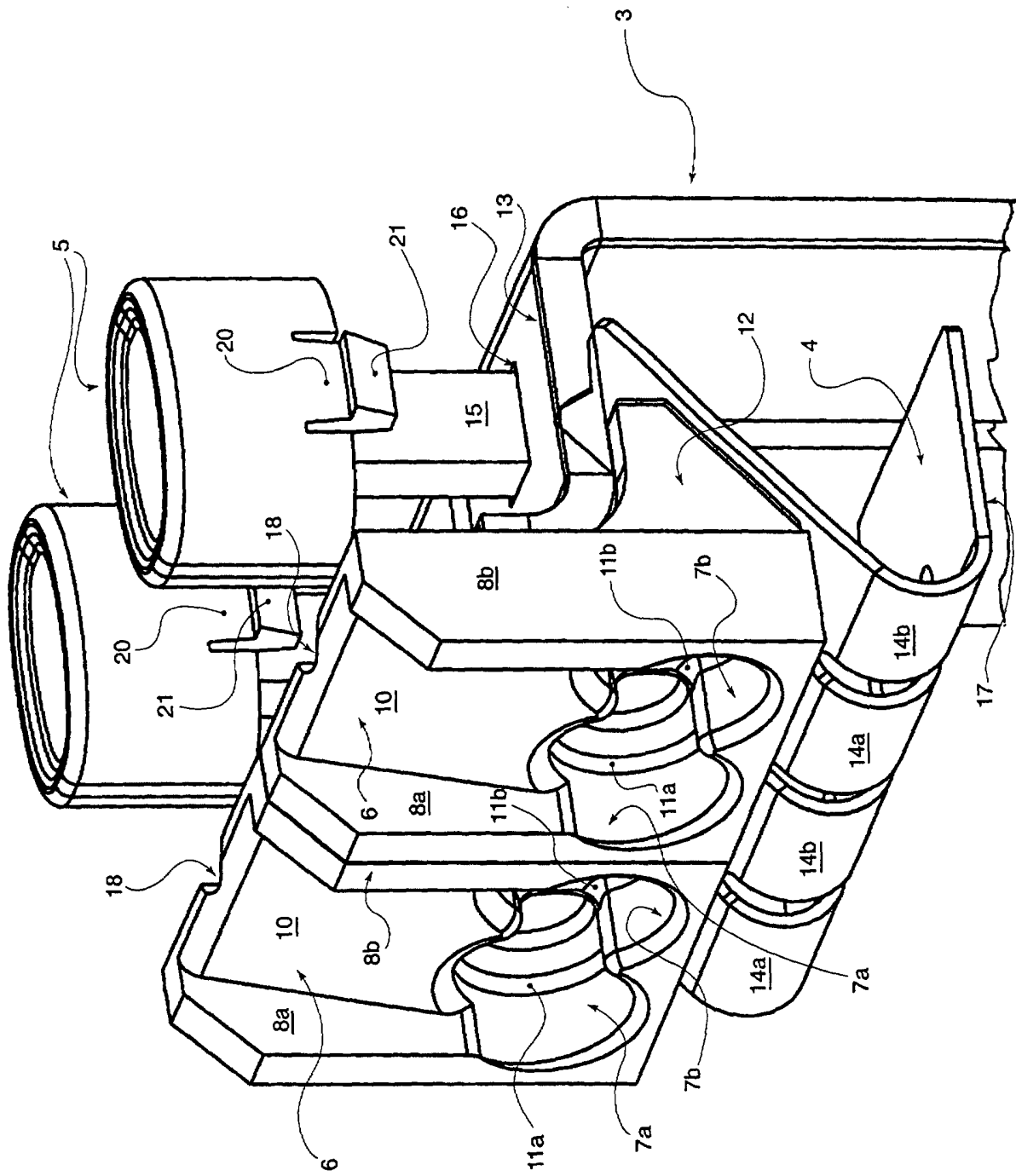


Fig. 7

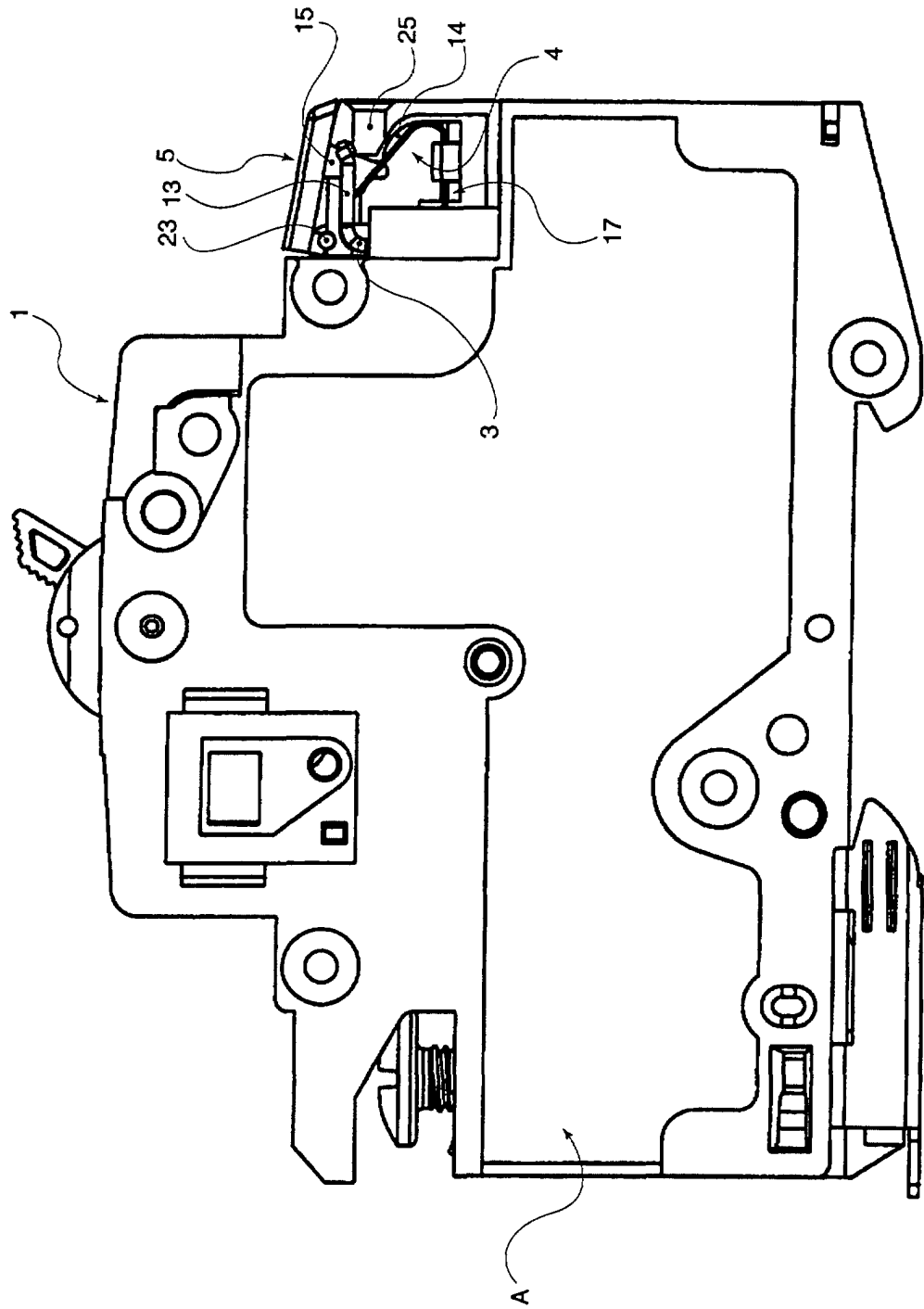


Fig. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 44 0049

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A,D	EP 0 327 703 A (BROEKELMANN JAEGER & BUSSE) 16 août 1989 (1989-08-16) * figure 1 *	1	H01R4/48
A	--- US 4 886 472 A (TSAI JING-HWANG) 12 décembre 1989 (1989-12-12) * figure 2 *	1	
A	--- US 3 967 873 A (SCHUMACHER WALTER CARL) 6 juillet 1976 (1976-07-06) * figures 5-8 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 juillet 2000	Examineur Salojärvi, K
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 44 0049

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

18-07-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0327703 A	16-08-1989	DE 8801623 U	07-04-1988
		AT 87406 T	15-04-1993
		AU 606561 B	07-02-1991
		AU 2870289 A	10-08-1989
		DE 3879670 A	29-04-1993
		NO 173479 C	15-12-1989
		US 4895526 A	23-01-1990
US 4886472 A	12-12-1989	AUCUN	
US 3967873 A	06-07-1976	CA 1042084 A	07-11-1978

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82