



(11) **EP 3 358 679 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
21.10.2020 Bulletin 2020/43

(51) Int Cl.:
H01R 4/48 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18154817.3**

(22) Date de dépôt: **02.02.2018**

(54) **DISPOSITIF DE CONNEXION D'UN CONDUCTEUR**

ANSCHLUSSVORRICHTUNG EINES LEITERS

DEVICE FOR CONNECTING A CONDUCTOR

(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: **02.02.2017 FR 1750896**

(43) Date de publication de la demande:
08.08.2018 Bulletin 2018/32

(73) Titulaire: **HAGER-ELECTRO SAS**
67210 Obernai (FR)

(72) Inventeurs:
• **JEHL, Arnaud**
67210 Obernai (FR)
• **HERBRECH, Denis**
67210 Valff (FR)

(74) Mandataire: **Nuss, Laurent et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 158 614 EP-A1- 2 889 964
DE-A1- 10 319 869 DE-U1-202009 010 003

EP 3 358 679 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 le domaine des dispositifs de connexion pour conducteur.

[0002] On connaît déjà de la publication FR 3 006 506 A1 de la demanderesse, un tel dispositif de connexion comportant une lame ressort coopérant avec une borne pour réaliser une ouverture de passage dans laquelle peut être introduit un conducteur, et un levier mobile en rotation autour d'un arbre de pivotement. Ce levier mobile peut coopérer avec la lame ressort au niveau d'une interface de contact pour, dans une position d'ouverture, contraindre la lame ressort de sorte à ce que l'ouverture permettant l'introduction du conducteur soit maximale et, pour, dans une position de fermeture, relâcher la contrainte exercée sur la lame ressort de sorte à fermer l'ouverture et coincer le conducteur entre la lame ressort et la borne. Afin de provoquer le passage du levier mobile de la première position vers la seconde position, des moyens de déclenchement coopérant avec le levier mobile sont prévus. Ces moyens de déclenchement consistent en un écran disposé derrière l'ouverture et qui est monté pivotant sur l'arbre de pivotement du levier mobile. En outre, une encoche disposée sur les moyens de déclenchement est prévue pour coopérer avec un plot solidaire d'une extrémité du levier de sorte à pouvoir provoquer son basculement. Ainsi l'introduction du conducteur contre l'écran provoque le basculement du levier. Pour repasser en position d'ouverture, le levier est basculé en sens inverse de façon manuelle et le plot entraîne en sens opposé l'écran par coopération avec l'encoche de l'organe de déclenchement. Un tel dispositif présente l'avantage de présenter une bonne fiabilité et une facilité d'utilisation, puisqu'aucun outil n'est nécessaire au moment de l'introduction et la connexion du conducteur. Toutefois, l'utilisation d'un levier mobile augmente l'encombrement du produit dans lequel ce dispositif est intégré.

[0003] Le document EP 2 889 964 A1 décrit une borne de connexion comprenant un ressort de verrouillage permettant de bloquer un conducteur électrique inséré dans une ouverture de conducteur qui est réalisée dans un boîtier de la borne de connexion. Plus particulièrement, ce ressort de verrouillage comprend un bras de verrouillage qui permet de bloquer le conducteur électrique contre une portion de contact électrique de la borne de connexion. Par ailleurs, la borne de connexion comprend également un levier d'actionnement pouvant coopérer avec le ressort de verrouillage, lequel peut prendre, d'une part, une position opérationnelle, dans laquelle il peut pivoter et prendre deux positions angulaires, à savoir une position angulaire d'insertion et une position angulaire de verrouillage, et d'autre part, une position de repos. Dans la position angulaire d'insertion, le levier d'actionnement déforme le ressort de verrouillage par l'intermédiaire d'une portion saillante du levier d'actionnement pour permettre l'insertion du conducteur électrique. Dans la position angulaire de verrouillage, le ressort de ver-

rouillage bloque le conducteur électrique. Le levier d'actionnement est mobile en translation entre la position opérationnelle et la position de repos. En outre, la borne de connexion comprend un élément de verrouillage pouvant coopérer avec un axe de rotation que comprend le levier d'actionnement pour éviter le coulissement du levier d'actionnement dans les positions opérationnelle et de repos. Enfin, des saillies permettent d'éviter la rotation du levier d'actionnement dans la position de repos.

[0004] La présente invention a pour but de proposer une solution ergonomique, simple d'utilisation, fiable, compacte permettant de surmonter les limitations de l'état de la technique indiquées ci-dessus.

[0005] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de connexion d'un conducteur comprenant :

- des moyens de rappel et de serrage déformables comprenant une première partie fixe et une deuxième partie mobile comprenant une première extrémité libre munie d'une arrête de serrage,
- une tôle conductrice comprenant une portion de connexion apte et destinée à être en contact avec le conducteur lorsqu'un conducteur est introduit,

la première partie des moyens de rappel et de serrage étant fixe par rapport à la tôle conductrice, la deuxième partie des moyens de rappel et de serrage étant mobile par rapport à la tôle conductrice entre une position d'ouverture et une position de fermeture, dans la position d'ouverture, l'arrête de serrage étant éloignée de la portion de connexion de la tôle conductrice, formant ainsi un passage permettant l'introduction d'un conducteur et dans la position de fermeture, l'arrête de serrage étant rapprochée de la portion de connexion de la tôle conductrice pour presser le conducteur contre la portion de connexion de la tôle conductrice,

- au moins un organe d'actionnement mobile par rapport à ladite tôle conductrice entre une première position et une seconde position, ledit au moins un organe d'actionnement comprenant une première surface,

dans la première position, la première surface exerçant une première force au niveau d'une première interface de contact sur la deuxième partie des moyens de rappel et de serrage pour les comprimer et pour les placer dans la position d'ouverture, et,

dans la seconde position, la première surface exerçant une deuxième force au niveau d'une deuxième interface de contact sur la deuxième partie des moyens de rappel et de serrage inférieure à la première force, ou reposant sur la deuxième partie des moyens de rappel et de serrage pour les placer dans la position de fermeture,

le dispositif de connexion comprenant en outre :

- des premiers moyens de couplage,
- des seconds moyens de couplage disposés sur l'or-

gane d'actionnement complémentaires des premiers moyens de couplage et mobiles relativement aux premiers moyens de couplage,

lesdits seconds moyens de couplage étant découplés des premiers moyens de couplage dans la seconde position pour libérer l'organe d'actionnement, et entre la première position et la seconde position ledit au moins un organe d'actionnement étant mobile relativement à la tôle conductrice selon un mouvement de translation et/ou un mouvement de rotation, caractérisé en ce que lesdits seconds moyens de couplage sont couplés avec les premiers moyens de couplage dans la première position pour immobiliser l'organe d'actionnement.

[0006] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à plusieurs modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue de côté partielle du dispositif de connexion selon l'invention dans une première variante de réalisation dans la position d'ouverture, la figure 2 est une vue de côté partielle du dispositif de connexion selon l'invention dans la première variante de réalisation dans la position de fermeture, la figure 3 est une vue de côté partielle du dispositif de connexion selon l'invention dans la première variante de réalisation dans une position intermédiaire et dans lequel un conducteur a été introduit,

la figure 4 est une perspective vue de l'avant du dispositif de connexion selon l'invention dans la première variante de réalisation dans la position d'ouverture,

la figure 5 est une perspective vue de l'arrière du dispositif de connexion selon l'invention dans la première variante de réalisation représenté à la figure 4, la figure 6 est une perspective vue de l'avant du dispositif de connexion selon l'invention dans la première variante de réalisation dans une position intermédiaire et dans lequel un conducteur a été introduit,

la figure 7 est une vue de côté partielle du dispositif de connexion selon l'invention dans une deuxième variante de réalisation dans la position d'ouverture, la figure 8 est une vue de côté partielle du dispositif de connexion selon l'invention dans une troisième variante de réalisation dans la position d'ouverture, et

la figure 9 est une perspective vue de l'avant du dispositif de connexion selon l'invention dans la troisième variante de réalisation dans la position d'ouverture.

[0007] Le dispositif de connexion 1 d'un conducteur 2 comprend:

- des moyens de rappel et de serrage 3 déformables comprenant une première partie 3a fixe et une deuxième partie 3b mobile comprenant une première extrémité libre 3c munie d'une arête de serrage 3f,
- une tôle conductrice 4 comprenant une portion de connexion 4a apte et destinée à être en contact avec le conducteur 2 lorsqu'un conducteur 2 est introduit,

la première partie 3a des moyens de rappel et de serrage 3 étant fixe par rapport à la tôle conductrice 4, la deuxième partie 3b des moyens de rappel et de serrage 3 étant mobile par rapport à la tôle conductrice 4 entre une position d'ouverture et une position de fermeture.

[0008] Dans la position d'ouverture, l'arête de serrage 3f est éloignée de la portion de connexion 4a de la tôle conductrice 4, formant un passage 3d (figure 1) permettant l'introduction d'un conducteur 2.

[0009] Dans la position de fermeture, l'arête de serrage 3f est rapprochée de la portion de connexion 4a de la tôle conductrice 4 pour presser le conducteur 2 contre la portion de connexion 4a de la tôle conductrice 4 (figure 2).

[0010] Le dispositif de connexion 1 d'un conducteur 2 comprend en outre :

- au moins un organe d'actionnement 5 mobile par rapport à ladite tôle conductrice 4 entre une première position (figure 1) et une seconde position (figure 2), ledit au moins un organe d'actionnement 5 comprenant une première surface 15.

[0011] Dans la première position, la première surface 15 exerce une première force au niveau d'une première interface de contact 15a sur la deuxième partie 3b des moyens de rappel et de serrage 3 pour les comprimer et pour les placer dans la position d'ouverture (figure 1).

[0012] Dans la seconde position, la première surface 15 exerce une deuxième force au niveau d'un deuxième interface de contact 15b sur la deuxième partie 3b des moyens de rappel et de serrage 3 inférieure à la première force, ou repose sur la deuxième partie 3b des moyens de rappel et de serrage 3 pour les placer dans la position de fermeture (figure 2).

[0013] Conformément à l'invention, le dispositif de connexion 1 est caractérisé en ce qu'il comprend :

- des premiers moyens de couplage 6,
- des seconds moyens de couplage 7 disposés sur l'organe d'actionnement 5 complémentaires des premiers moyens de couplage 6 et mobiles relativement aux premiers moyens de couplage 6,

lesdits seconds moyens de couplage 7 étant couplés avec les premiers moyens de couplage 6 dans la première position pour immobiliser l'organe d'actionnement 5 (figure 1) et étant découplés des premiers moyens de couplage 6 dans la seconde position pour libérer l'organe d'actionnement 5 (figure 2), et,

en ce qu'entre la première position et la seconde position ledit au moins un organe d'actionnement 5 est mobile relativement à la tôle conductrice 4 selon un mouvement de translation et/ou un mouvement de rotation.

[0014] Avantageusement, le couplage des premiers et seconds moyens de couplage 6, 7 permet à l'organe d'actionnement 5 d'être immobilisé dans la première position. Il en résulte dans cette configuration que l'organe d'actionnement 5 est bloqué dans la première position et ne peut être déplacé dans un mouvement de translation selon une direction sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de l'organe d'actionnement 5. En revanche, il est possible de découpler les premiers et seconds moyens de couplage 6, 7 en faisant basculer l'organe d'actionnement 5 selon un axe de pivotement perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'organe d'actionnement 5. A l'inverse, le découplage des premiers et seconds moyens de couplage 6, 7 permet à l'organe d'actionnement 5 d'être déplacé librement dans un mouvement de translation selon une direction sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de l'organe d'actionnement 5 composé le cas échéant avec un mouvement de rotation. L'organe d'actionnement 5 peut ainsi être mobile selon un mouvement sensiblement de translation. Ce mouvement n'est pas nécessairement uniforme.

[0015] L'arête de serrage peut consister en l'arête terminale de la première extrémité libre 3c des moyens de rappel et de serrage 3 selon une variante de réalisation non représentée ou en une arête 3f d'un passage 3d réalisé au niveau de la première extrémité libre 3c, comme c'est le cas dans les variantes représentées aux figures 1 à 9. Dans ce cas, cette arête 3f peut être située en face de la portion de connexion 4a de la tôle conductrice 4 (figure 5).

[0016] Ce dispositif de connexion 1 peut comprendre au moins un organe de déclenchement 8 mobile par rapport à la tôle conductrice 4 entre une position de repos et une position de déclenchement et coopérant avec l'organe d'actionnement 5 par l'intermédiaire de moyens de transmission du mouvement 11, 12' pour découpler les premiers et les seconds moyens de couplage 6, 7 l'un de l'autre pour permettre à l'organe d'actionnement 5 de se déplacer de la première position vers la seconde position.

[0017] Avantageusement, un tel organe de déclenchement 8 permet de commander automatiquement le découplage des premiers et seconds moyens de couplage 6, 7, lors de l'introduction d'un conducteur 2 dans le dispositif de connexion 1. Ainsi lorsqu'un conducteur 2 est introduit, la mise en contact du conducteur 2 avec l'organe de déclenchement 8 en position de repos permet le déplacement de ce dernier et provoque le découplage des premiers et seconds moyens de couplage 6, 7 et ainsi le passage de l'organe d'actionnement 5 de la première position vers la seconde position, comme l'illustrent les figures 1 à 3. L'organe de déclenchement 8 permet de transmettre l'effort et le déplacement fournis par l'utilisateur lors de l'insertion du conducteur 2 à raccor-

der. Un tel organe de déclenchement 8 présente l'avantage de fonctionner également avec des conducteurs du type câble souple de faible section.

[0018] Préférentiellement, l'organe de déclenchement 8 peut comprendre une première extrémité 9a montée pivotante sur un arbre 6 fixé à et solidaire de la tôle conductrice 4 et une seconde extrémité 9b libre apte et destinée à être actionnée par un conducteur 2, lorsque ce dernier est introduit en position d'ouverture.

[0019] Avantageusement, il en résulte que l'organe de déclenchement 8 peut être pivoté entre la position de repos et la position de déclenchement.

[0020] Dans ce cas, l'arbre 6 peut être en métal. L'arbre 6 peut être dans la même matière que la tôle conductrice 4 ou non. Par exemple, la tôle conductrice 4 peut être en cuivre et l'arbre 6 peut être en acier.

[0021] De manière alternative et comme l'illustrent les figures 8 et 9, la première extrémité 9a de l'organe de déclenchement 8 peut comprendre un arbre 6 monté pivotant par rapport à la tôle conductrice 4, préférentiellement dans deux encoches 4d de la tôle conductrice 4 disposées en regard l'une de l'autre.

[0022] Dans ce cas l'arbre 6 peut être intégré à la première extrémité 9a de l'organe de déclenchement 8 ou l'arbre 6 peut traverser un orifice prévu dans la première extrémité 9a de l'organe de déclenchement 8.

[0023] Cet arbre 6 peut être dans la même matière que l'organe de déclenchement, par exemple en un matériau polymère, tel que du polyoxyméthylène, préférentiellement renforcé avec de la fibre de verre.

[0024] De préférence, la seconde extrémité 9b peut être disposée en vis-vis du passage 3d des moyens de rappel et de serrage 3 et en aval de ce passage 3d relativement à la trajectoire d'insertion du conducteur 2.

[0025] La seconde extrémité libre 9b peut comprendre une partie concave 10.

[0026] Avantageusement, la forme concave permet d'éviter le glissement du conducteur 2.

[0027] L'organe d'actionnement 5 peut comprendre une première extrémité 12a comprenant les seconds moyens de couplage 7 et une seconde extrémité 12b opposée à ladite première extrémité 12a, la seconde extrémité 12b comprenant une zone poussoir 13 apte et destinée à être actionnée pour permettre le déplacement de l'organe d'actionnement 5 de la seconde position vers la première position.

[0028] Avantageusement, cette configuration permet le découplage des moyens de couplage 6, 7 par basculement de l'organe d'actionnement 5, par exemple, en exerçant une force verticale vers le bas sur la partie supérieure de la seconde extrémité 12b, par exemple à l'aide d'un outil tel qu'un tournevis plat. En outre, la zone poussoir 13, permet à l'utilisateur d'exercer une force entraînant le déplacement de l'organe d'actionnement 5 de la seconde position vers la première position, par exemple en poussant sur la zone poussoir 13.

[0029] Les moyens de transmission du mouvement peuvent comprendre un profil de came 11 disposé sur la

première extrémité 9a de l'organe de déclenchement 8 et un suiveur de came coopérant avec le profil de came 11 entre la position de déclenchement et la position de repos, le suiveur de came étant formée par une troisième interface de contact 12' de la première extrémité 12a de l'organe d'actionnement 5.

[0030] Avantageusement, ces moyens de transmission 11, 12' sous la forme d'une came permettent de transformer le mouvement de rotation de l'organe de déclenchement 8 pour déplacer l'organe d'actionnement 5. Cette configuration permet de basculer la première extrémité 12a de l'organe d'actionnement 5 et de provoquer le découplage des moyens de couplage 6, 7.

[0031] La première surface 15 peut être disposée entre la première extrémité 12a et la seconde extrémité 12b, et elle peut comprendre une portion inclinée 16a et une portion droite 16b, la portion inclinée 16a comprenant la première interface de contact 15a et la deuxième interface de contact 15b.

[0032] Il résulte de cette configuration que la coopération entre l'organe d'actionnement 5 et les moyens de rappel et de serrage 3, et notamment la deuxième partie 3b mobile est optimisée.

[0033] La première extrémité 12a peut comprendre un crochet 7 constituant les seconds moyens de couplage de l'organe d'actionnement 5.

[0034] Dans ce cas, la troisième interface de contact 12' du suiveur de came peut se trouver dans le prolongement du crochet 7.

[0035] Les premiers moyens de couplage 6 peuvent être fixes par rapport à la tôle conductrice 4, et préférentiellement solidaires de la tôle conductrice 4.

[0036] Les premiers moyens de couplage 6 peuvent être fixes par rapport à l'organe de déclenchement 8, et préférentiellement montés pivotant par rapport à la tôle conductrice 4, comme l'illustrent les figures 8 et 9.

[0037] De manière alternative et selon une variante de réalisation non représentée, les premiers moyens de couplage 6 peuvent être fixes par rapport aux moyens de rappel et de serrage 3.

[0038] Avantageusement, lorsque les premiers moyens de couplage 6 sont prévus au niveau de la tôle conductrice 4 ou de l'organe de déclenchement 8 ou des moyens de rappel et de serrage 3, le couplage avec les seconds moyens de couplage 7 de l'organe d'actionnement 5 est effectué uniquement entre des éléments du dispositif de connexion 1 et indépendamment de tout autre(s) élément(s) au(x)quel(s) il est destiné à être intégré, tel qu'une enveloppe, à titre d'exemple non limitatif. Par conséquent, le dispositif de connexion 1 forme un module indépendant de tout autre(s) élément(s) au(x)quel(s) il est destiné à être intégré, pouvant être assemblé, verrouillé et testé indépendamment. Il en résulte que l'industrialisation du dispositif de connexion 1 selon l'invention s'en trouve facilitée. En outre de cette façon, les erreurs de dimensionnement possibles sont limitées, puisque les chaînes de côtes sont réduites, ce qui limite les dispersions. Par ailleurs, le couplage des

premier et second moyens de couplage 6, 7 du dispositif de connexion 1 ne dépend pas non plus des matériaux du ou des éléments dans le(s)quel(s) il est destiné à être intégré, qui peuvent varier d'un élément à l'autre en fonction des besoins spécifiques de chaque élément, tels que des besoins de tenue au feu, de recyclage, etc. et/ou en fonction des propriétés intrinsèques de ces matériaux, tel que leur sensibilité à l'humidité, ou au fluage, par exemples. Au contraire, le choix des matériaux des premier et second moyens de couplage 6, 7 peut avantageusement être effectué librement en fonction des besoins, ce qui limite également les erreurs.

[0039] Les premiers moyens de couplage peuvent être constitués d'un arbre 6 fixé à la tôle conductrice 4, comme l'illustrent les figures 1 à 7 ou faisant partie de l'organe de déclenchement 8, comme l'illustrent les figures 8 et 9.

[0040] Dans ces cas, l'arbre 6 peut s'étendre selon un axe longitudinal sensiblement perpendiculaire aux parois latérales 4b de la tôle conductrice 4, décrites ci-après, et à une des faces latérales de la première extrémité 9a de l'organe de déclenchement 8.

[0041] Selon une variante non représentée, les premiers moyens de couplage 6 peuvent consister en une portion pliée de la tôle conductrice 4.

[0042] L'arbre 6 de l'organe de déclenchement 8 et l'arbre 6 des premiers moyens de couplage peuvent être confondus, comme représenté aux figures 1 à 3, 7 et 8.

[0043] La forme de crochet des seconds moyens de couplage 7 permet un accrochage sur l'arbre 6 formant les premiers moyens de couplage.

[0044] De manière alternative et selon une variante de réalisation de l'invention non représentée, la première surface 15 peut comprendre un crochet 7 disposé à proximité immédiate de la seconde extrémité 12b constituant les seconds moyens de couplage de l'organe d'actionnement 5 et les premiers moyens de couplage peuvent être constitués d'un arbre 6 fixé à la tôle conductrice 4.

[0045] Le dispositif de connexion 1 peut comprendre une butée 18 fixe par rapport à tôle conductrice 4, et l'organe d'actionnement 5 peut comprendre, entre la première extrémité 12a et la seconde extrémité 12b, une zone de guidage 17 s'étendant dans une direction sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de l'organe d'actionnement 5 comprenant une interface de contact 17a avec ladite butée 18 (figures 1 à 3 et 7 à 9).

[0046] La butée 18 peut être une pièce rapportée fixée sur la tôle conductrice 4, préférentiellement cylindrique (figures 1 à 3 et 7), ou peut être formée par une portion de la tôle conductrice 4c (figures 8 et 9).

[0047] Avantageusement, il en résulte que l'effort nécessaire au maintien des moyens de rappel et de serrage 3 en position d'ouverture est entièrement supporté par la tôle conductrice 4 selon un mode de sollicitation en traction, garantissant la robustesse mécanique du dispositif de connexion 1.

[0048] De préférence, la zone de guidage 17 peut être délimitée par des moyens d'arrêt 21 pour limiter le déplacement de l'organe d'actionnement 5 entre la premiè-

re position et la seconde position.

[0049] Préférentiellement dans une première variante de réalisation de l'invention illustrée aux figures 1 à 6, la zone de guidage 17 peut être un orifice oblong et la butée 18 peut présenter une forme cylindrique pouvant être insérée dans cet orifice. La butée 18 peut s'étendre selon un axe longitudinal perpendiculaire aux parois latérales 4b de la tôle conductrice 4 décrites ci-après. Dans ce cas, l'extrémité 21 de l'orifice oblong disposée du côté de la première extrémité 12a forme les moyens d'arrêt. Il en résulte que lorsque l'organe d'actionnement 5 est déplacé de la première position vers la seconde position, l'extrémité 21 de l'orifice oblong vient buter contre la butée 18 en fin de course.

[0050] Selon une deuxième variante de réalisation représentée à la figure 7, l'organe d'actionnement 5 peut comprendre une seconde surface 15' opposée à la première surface 15. La zone de guidage peut selon cette deuxième variante être formée par une encoche 17 située au niveau de la seconde surface 15' et dont le bord 21 disposé du côté de la première extrémité 12a forme les moyens d'arrêt. La butée 18 peut présenter une forme cylindrique. La butée 18 peut s'étendre selon un axe longitudinal perpendiculaire aux parois latérales 4b de la tôle conductrice 4 décrites ci-après. Il en résulte que lorsque l'organe d'actionnement 5 est déplacé de la première position vers la seconde position, le bord 21 vient buter contre la butée 18 en fin de course.

[0051] Selon une troisième variante de réalisation représentée aux figures 8 et 9, la tôle conductrice 4 peut comprendre une portion supérieure 4c qui s'étend au-dessus de la seconde surface 15' de l'organe d'actionnement 5. Dans ce cas, la butée est formée par une protubérance 18 s'étendant en direction de la seconde surface 15' et qui est formée dans la portion supérieure 4c. La protubérance 18 vient en appui contre la seconde surface 15' pour former l'interface de contact 17a. Par exemple, la protubérance 18 peut être formée par un bossage dans la portion supérieure 4c. Il en résulte que la zone de guidage peut être formée par une partie de la seconde surface 15'. En outre, la seconde surface 15' peut présenter une partie saillante 21 disposée du côté de la première extrémité 12a pour former les moyens d'arrêt. Ces moyens d'arrêt coopèrent avec un épaulement 21' de la portion de tôle conductrice 4c disposé sensiblement en regard de la partie saillante 21, de sorte que lorsque l'organe d'actionnement 5 est déplacé de la première position vers la seconde position, la partie saillante 21 vient buter contre l'épaulement 21' en fin de course.

[0052] Les moyens de rappel et de serrage peuvent être constitués d'une lame ressort 3, préférentiellement élastique, fermée sur elle-même, préférentiellement en forme de boucle, comprenant la première extrémité libre 3c et une seconde extrémité 3e, la première extrémité libre 3c comprenant au moins un passage 3d recevant la seconde extrémité 3e opposée de la lame ressort 3 et la portion de connexion 4a de la tôle conductrice 4.

[0053] La lame ressort 3 peut comprendre au moins deux passages 3d et le dispositif de connexion 1 peut comprendre au moins un organe d'actionnement 5 et, le cas échéant au moins un organe de déclenchement 8 par passage 3d. Par exemple, comme cela est visible sur les figures 4 à 6 et 9, le dispositif de connexion 1 peut comprendre deux organes d'actionnement 5 indépendants et deux organes de déclenchement 8 indépendants.

[0054] Deux organes de déclenchement 8 peuvent être montés pivotants autour du même arbre 6 fixé à et solidaire de la tôle conductrice 4.

[0055] De manière alternative, un des deux organes de déclenchement 8 peut comprendre un arbre 6, préférentiellement de forme cylindrique qui est monté pivotant par rapport à la tôle conductrice 4, préférentiellement dans deux encoches 4d des parois latérales 4b et l'autre organe de déclenchement 8 est traversé par l'arbre 6 sur lequel il est monté pivotant.

[0056] La lame ressort 3 peut être constitué d'une seule et même tôle et comprendre au moins deux parties indépendantes comprenant chacune un orifice 3d formant passage.

[0057] La seconde extrémité 3e de la lame ressort 3 peut être fixée sur la portion de connexion 4a de la tôle conductrice 4.

[0058] Le dispositif de connexion 1 peut comprendre des moyens de retour (non représentés) de l'organe d'actionnement 5 pour permettre d'assurer le retour complet de l'organe d'actionnement 5 dans la seconde position. Par exemple ces moyens de retour peuvent consister en des moyens de rappel préférentiellement reliés à la première extrémité 12a.

[0059] Ce dispositif de connexion 1 peut être intégré au moins en partie dans une enveloppe (non représentée), préférentiellement en matériau isolant, entourant les moyens de rappel et de serrage 3, la tôle conductrice 4, le cas échéant l'organe de déclenchement 8, et une partie au moins de l'organe d'actionnement 5, et préférentiellement, les premiers moyens de couplage 6 peuvent être fixés sur ladite enveloppe.

[0060] L'organe d'actionnement 5 peut comprendre des moyens d'arrêt en translation 19 agencés pour coopérer soit avec la tôle conductrice 4 ou avec l'enveloppe pour limiter l'amplitude du déplacement de l'organe d'actionnement 5 lors de son passage de la seconde position vers la première position. Préférentiellement, de tels moyens d'arrêt en translation 19 sont disposés sur la paroi latérale 20 de l'organe d'actionnement 5 et à proximité de la seconde extrémité 12b.

[0061] Le conducteur 2 peut consister de préférence en un ou des câble(s) souple(s), un ou des câble(s) rigide(s), une ou des barre(s) de pontage ou tous types de raccordements électriques.

[0062] Comme cela est notamment visible aux figures 4 à 6 et 9, la tôle conductrice 4 peut comprendre deux parois latérales 4b disposées de part et d'autre de la portion de connexion 4a et formant une tôle conductrice

4 de section sensiblement en forme de U. Avantageusement, le ou les deux organe(s) d'actionnement 5 sont disposés entre les deux parois latérales 4b et ces dernières permettent leur guidage selon un mouvement de translation entre les première et deuxième positions.

[0063] Dans les première et seconde positions de l'organe d'actionnement 5, chaque première extrémité 12b de l'organe d'actionnement 5 comprenant la zone poussoir 13 peut être saillante des parois latérales 4b de la tôle conductrice 4. En outre, dans la seconde position de l'organe d'actionnement 5, une portion de l'organe d'actionnement 5 disposée entre les première et seconde extrémités 12a et 12b peut être également saillante des parois latérales 4b de la tôle conductrice 4. Cette portion de l'organe d'actionnement 5 peut présenter une longueur inférieure à la moitié de la longueur de l'organe d'actionnement 5.

[0064] Avantageusement, un tel organe d'actionnement 5 présente l'avantage d'être moins encombrant comparativement à un levier de l'art antérieur. Il en résulte une meilleure compacité et une intégration facilitée.

[0065] De préférence, les deux parois latérales 4b peuvent le cas échéant être fixées à l'enveloppe décrite précédemment par des moyens de fixation.

[0066] Comme l'illustrent les figures 8 et 9, chacune des deux parois latérales 4b peuvent être prolongées par une portion supérieure 4c de tôle conductrice 4 recouvrant au moins en partie la seconde surface 15' de l'organe d'actionnement 5 et comme décrit précédemment.

[0067] De manière alternative, si le dispositif de connexion 1 est intégré au moins en partie dans une enveloppe telle que décrite précédemment, celle-ci peut guider le ou les organes d'actionnement 5.

Revendications

1. Dispositif de connexion (1) d'un conducteur (2) comprenant :

- des moyens de rappel et de serrage (3) déformables comprenant une première partie (3a) fixe et une deuxième partie (3b) mobile comprenant une première extrémité libre (3c) munie d'une arrête de serrage (3f),
- une tôle conductrice (4) comprenant une portion de connexion (4a) apte et destinée à être en contact avec le conducteur (2) lorsqu'un conducteur (2) est introduit,

la première partie (3a) des moyens de rappel et de serrage (3) étant fixe par rapport à la tôle conductrice (4),

la deuxième partie (3b) des moyens de rappel et de serrage (3) étant mobile par rapport à la tôle conductrice (4) entre une position d'ouverture et une position de fermeture, dans la position d'ouverture, l'arrête de serrage (3f) étant éloignée de la portion de

connexion (4a) de la tôle conductrice (4), formant ainsi un passage (3d) permettant l'introduction d'un conducteur (2) et dans la position de fermeture, l'arrête de serrage (3f) étant rapprochée de la portion de connexion (4a) de la tôle conductrice (4) pour presser le conducteur (2) contre la portion de connexion (4a) de la tôle conductrice (4),

- au moins un organe d'actionnement (5) mobile par rapport à ladite tôle conductrice (4) entre une première position et une seconde position, ledit au moins un organe d'actionnement (5) comprenant une première surface (15),

dans la première position, la première surface (15) exerçant une première force au niveau d'une première interface de contact (15a) sur la deuxième partie (3b) des moyens de rappel et de serrage (3) pour les comprimer et pour les placer dans la position d'ouverture, et,

dans la seconde position, la première surface (15) exerçant une deuxième force au niveau d'une deuxième interface de contact (15b) sur la deuxième partie (3b) des moyens de rappel et de serrage (3) inférieure à la première force, ou reposant sur la deuxième partie (3b) des moyens de rappel et de serrage (3) pour les placer dans la position de fermeture,

le dispositif de connexion (1) comprenant en outre :

- des premiers moyens de couplage (6),
- des seconds moyens de couplage (7) disposés sur l'organe d'actionnement (5) complémentaires des premiers moyens de couplage (6) et mobiles relativement aux premiers moyens de couplage (6),

lesdits seconds moyens de couplage (7) étant découplés des premiers moyens de couplage (6) dans la seconde position pour libérer l'organe d'actionnement (5), et

entre la première position et la seconde position ledit au moins un organe d'actionnement (5) étant mobile relativement à la tôle conductrice (4) selon un mouvement de translation et/ou un mouvement de rotation,

caractérisé en ce que lesdits seconds moyens de couplage (7) sont couplés avec les premiers moyens de couplage (6) dans la première position pour immobiliser l'organe d'actionnement (5).

2. Dispositif de connexion selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un organe de déclenchement (8) mobile par rapport à la tôle conductrice (4) entre une position de repos et une position de déclenchement et coopérant avec l'organe d'actionnement (5) par l'intermédiaire de moyens de transmission du mouvement (11, 12')

pour découpler les premiers et les seconds moyens de couplage (6, 7) l'un de l'autre pour permettre à l'organe d'actionnement (5) de se déplacer de la première position vers la seconde position.

3. Dispositif de connexion selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'organe de déclenchement (8) comprend une première extrémité (9a) montée pivotante sur un arbre (6) fixé à et solidaire de la tôle conductrice (4) et une seconde extrémité (9b) libre apte et destinée à être actionnée par un conducteur (2), lorsque ce dernier est introduit en position d'ouverture.
4. Dispositif de connexion selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'organe de déclenchement (8) comprend une première extrémité (9a) comprenant un arbre (6) monté pivotant par rapport à la tôle conductrice (4).
5. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'organe d'actionnement (5) comprend une première extrémité (12a) comprenant les seconds moyens de couplage (7) et une seconde extrémité (12b) opposée à ladite première extrémité (12a), la seconde extrémité (12b) comprenant une zone poussoir (13) apte et destinée à être actionnée pour permettre le déplacement de l'organe d'actionnement (5) de la seconde position vers la première position.
6. Dispositif de connexion selon les revendications 3 et 5 ou 4 et 5, caractérisé en ce que les moyens de transmission du mouvement comprennent un profil de came (11) disposé sur la première extrémité (9a) de l'organe de déclenchement (8) et un suiveur de came coopérant avec le profil de came (11) entre la position de déclenchement et la position de repos, le suiveur de came étant formée par une troisième interface de contact (12') de la première extrémité (12a) de l'organe d'actionnement (5).
7. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 5 à 6, **caractérisé en ce que** la première surface (15) est disposée entre la première extrémité (12a) et la seconde extrémité (12b), **en ce qu'elle** comprend une portion inclinée (16a) et une portion droite (16b), la portion inclinée (16a) comprenant la première interface de contact (15a) et la deuxième interface de contact (15b).
8. Dispositif de connexion l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la première extrémité (12a) comprend un crochet (7) constituant les seconds moyens de couplage de l'organe d'actionnement (5).
9. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des

revendications 1 à 8 **caractérisé en ce que** les premiers moyens de couplage sont constitués d'un arbre (6) fixé à la tôle conductrice (4) ou faisant partie de l'organe de déclenchement (8).

- 5
10. Dispositif de connexion selon la revendication 9 prise en combinaison avec la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** l'arbre (6) de l'organe de déclenchement (8) et l'arbre (6) des premiers moyens de couplage sont confondus.
- 10
11. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend une butée (18) fixe par rapport à tôle conductrice (4) et **en ce que** l'organe d'actionnement (5) comprend, entre la première extrémité (12a) et la seconde extrémité (12b), une zone de guidage (17) s'étendant dans une direction sensiblement parallèle à l'axe longitudinale de l'organe d'actionnement (5) comprenant une quatrième interface de contact (17a) avec ladite butée (18).
- 15
12. Dispositif de connexion selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la butée (18) est une pièce rapportée fixée sur ladite tôle conductrice (4), préférentiellement cylindrique, ou est formée par une portion de la tôle conductrice (4).
- 20
13. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 11 à 12, **caractérisé en ce que** la tôle conductrice (4) comprend une portion supérieure (4c) qui s'étend au-dessus de la seconde surface (15') de l'organe d'actionnement (5) et **en ce que** la butée est formée par une protubérance (18) s'étendant en direction de la seconde surface (15') et qui est formée dans la portion supérieure (4c).
- 25
14. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les moyens de rappel et de serrage sont constitués d'une lame ressort (3), fermée sur elle-même, comprenant la première extrémité libre (3c) et une seconde extrémité (3e), la première extrémité libre (3c) comprenant au moins un passage (3d) délimité au moins en partie par l'arrête de serrage (3f) et recevant la seconde extrémité (3e) opposée de la lame ressort (3) et la portion de connexion (4a) de la tôle conductrice (4).
- 30
15. Dispositif de connexion selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la lame ressort (3) comprend au moins deux passages (3d) et **en ce que** le dispositif de connexion (1) comprend au moins un organe d'actionnement (5) et, le cas échéant au moins un organe de déclenchement (8) par passage (3d).
- 35
16. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** les pre-
- 40
- 45
- 50
- 55

miers moyens de couplage (6) sont fixes par rapport aux moyens de rappel et de serrage (3) ou à l'organe de déclenchement (8).

17. Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 et 10 à 15, **caractérisé en ce que** le dispositif de connexion (1) est intégré au moins en partie dans une enveloppe, préférentiellement en matériau isolant, entourant les moyens de rappel et de serrage (3), la tôle conductrice (4), le cas échéant l'organe de déclenchement (8) et une partie au moins de l'organe d'actionnement (5), et **en ce que** les premiers moyens de couplage (6) sont fixés sur ladite enveloppe.

Patentansprüche

1. Anschlussvorrichtung (1) eines Leiters (2) umfassend:

- verformbare Rückstell- und Spannmittel (3) mit einem ersten festen Teil (3a) und einem zweiten beweglichen Teil (3b), das ein erstes freies Ende (3c) aufweist, das mit einem Spannanschlag (3f) versehen ist,
- eine Leiterplatte (4), die einen Verbindungsabschnitt (4a) aufweist, der geeignet ist und dazu bestimmt ist, mit dem Leiter (2) in Kontakt zu sein, wenn ein Leiter (2) eingeführt wird, wobei der erste Teil (3a) der Rückstell- und Spannmittel (3) in Bezug auf die Leiterplatte (4) befestigt ist,

wobei der zweite Teil (3b) der Rückstell- und Spannmittel (3) in Bezug auf die Leiterplatte (4) zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position beweglich ist, wobei in der offenen Position der Spannanschlag (3f) von dem Verbindungsabschnitt (4a) der Leiterplatte (4) entfernt ist, wodurch ein Durchgang (3d) zum Einführen eines Leiters (2) gebildet wird, und wobei in der geschlossenen Position der Spannanschlag (3f) nahe an den Verbindungsabschnitt (4a) der Leiterplatte (4) gebracht wird, um den Leiter (2) gegen den Verbindungsabschnitt (4a) der Leiterplatte (4) zu drücken,

- mindestens ein Betätigungselement (5), das relativ zu der Leiterplatte (4) zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position beweglich ist, wobei das mindestens eine Betätigungselement (5) eine erste Oberfläche (15) aufweist,

wobei, in der ersten Position, die erste Oberfläche (15) auf einer Höhe einer ersten Kontaktschnittstelle (15a) eine erste Kraft auf den zweiten Teil (3b) der Rückstell- und Spannmittel (3) ausübt, um sie zusammenzudrücken und in die offene Position zu

bringen, und wobei, in der zweiten Position, die erste Oberfläche (15) auf einer Höhe einer zweiten Kontaktschnittstelle (15b) eine zweite Kraft auf den zweiten Teil (3b) der Rückstell- und Spannmittel (3) ausübt, die kleiner als die erste Kraft ist, oder auf dem zweiten Teil (3b) der Rückstell- und Spannmittel (3) ruht, um sie in die geschlossene Position zu bringen, wobei die Anschlussvorrichtung (1) ferner umfasst:

- erste Kopplungsmittel (6),
- zweite Kopplungsmittel (7), die an dem Betätigungselement (5) komplementär zu den ersten Kopplungsmitteln (6) angeordnet sind und relativ zu den ersten Kopplungsmitteln (6) beweglich sind, wobei die zweiten Kopplungsmittel (7) in der zweiten Position von den ersten Kopplungsmitteln (6) entkoppelt sind, um das Betätigungselement (5) freizugeben, und wobei das mindestens eine Betätigungselement (5) zwischen der ersten Position und der zweiten Position relativ zur Leiterplatte (4) in einer Translations- und/oder Rotationsbewegung bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Kopplungsmittel (7) mit den ersten Kopplungsmitteln (6) in der ersten Position gekoppelt sind, um das Betätigungselement (5) zu immobilisieren.

2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens ein Auslöseelement (8) umfasst, das relativ zur Leiterplatte (4) zwischen einer Ruheposition und einer Auslöseposition beweglich ist und mit dem Betätigungselement (5) über Bewegungsübertragungsmittel (11, 12') zusammenwirkt, um die ersten und zweiten Kopplungsmittel (6, 7) voneinander zu entkoppeln, um den Übergang des Betätigungselements (5) von der ersten Position in die zweite Position zu ermöglichen.

3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (8) ein erstes Ende (9a) aufweist, das schwenkbar auf einer Achse (6) montiert ist, die fest mit der Leiterplatte (4) verbunden ist, und ein zweites freies Ende (9b) aufweist, das geeignet ist und dazu bestimmt ist, durch einen Leiter (2) betätigt zu werden, wenn dieser in die offene Position gebracht wird.

4. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (8) ein erstes Ende (9a) mit einer Achse (6) aufweist, die in Bezug auf die Leiterplatte (4) schwenkbar montiert ist.

5. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betäti-

- gungselement (5) ein erstes Ende (12a) mit den zweiten Kopplungsmitteln (7) und ein dem ersten Ende (12a) gegenüberliegendes zweites Ende (12b) aufweist, wobei das zweite Ende (12b) eine Druckzone (13) aufweist, die geeignet ist und dazu bestimmt ist, betätigt zu werden, um die Verschiebung des Betätigungselements (5) aus der zweiten Position in die erste Position zu ermöglichen.
6. Anschlussvorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 5 oder 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsübertragungsmittel ein Nockenprofil (11), das an dem ersten Ende (9a) des Auslöseelements (8) angeordnet ist, und einen Nockenstößel umfassen, der mit dem Nockenprofil (11) zwischen der Auslöseposition und der Ruheposition zusammenwirkt, wobei der Nockenstößel durch eine dritte Kontaktschnittstelle (12') des ersten Endes (12a) des Betätigungselements (5) gebildet wird.
7. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Oberfläche (15) zwischen dem ersten Ende (12a) und dem zweiten Ende (12b) angeordnet ist, wobei sie einen geneigten Abschnitt (16a) und einen geraden Abschnitt (16b) aufweist, wobei der geneigte Abschnitt (16a) die erste Kontaktschnittstelle (15a) und die zweite Kontaktschnittstelle (15b) umfasst.
8. Anschlussvorrichtung eines der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Ende (12a) einen Haken (7) aufweist, der die zweiten Kopplungsmittel des Betätigungselements (5) bildet.
9. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Kopplungsmittel durch eine Achse (6) gebildet sind, die an der Leiterplatte (4) befestigt ist oder einen Teil des Auslöseelements (8) bildet.
10. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 9 in Kombination mit Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (6) des Auslöseelements (8) und die Achse (6) der ersten Kopplungsmittel kombiniert sind.
11. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Anschlag (18) aufweist, der in Bezug auf eine Leiterplatte (4) befestigt ist, und dass das Betätigungselement (5) zwischen dem ersten Ende (12a) und dem zweiten Ende (12b) eine Führungszone (17) aufweist, die sich in einer Richtung im Wesentlichen parallel zur Längsachse des Betätigungselements (5) erstreckt und eine vierte Kontaktschnittstelle (17a) mit dem Anschlag (18) aufweist.
12. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (18) ein an der Leiterplatte (4) befestigtes, vorzugsweise zylindrisches Einsatzteil ist oder durch einen Abschnitt der Leiterplatte (4) gebildet ist.
13. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterplatte (4) einen oberen Abschnitt (4c) aufweist, der sich über die zweite Oberfläche (15') des Betätigungselements (5) erstreckt, und dass der Anschlag durch einen Vorsprung (18) gebildet wird, der sich in Richtung der zweiten Oberfläche (15') erstreckt und der im oberen Abschnitt (4c) ausgebildet ist.
14. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstell- und Spannmittel durch ein in sich geschlossenes Federblatt (3) gebildet werden, das ein erstes freies Ende (3c) und ein zweites Ende (3e) aufweist, wobei das erste freie Ende (3c) mindestens einen Durchgang (3d) aufweist, der zumindest teilweise durch den Spannanschlag (3f) begrenzt ist und das zweite entgegengesetzte Ende (3e) des Federblatts (3) und den Verbindungsabschnitt (4a) der Leiterplatte (4) aufnimmt.
15. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federblatt (3) mindestens zwei Durchgänge (3d) aufweist und dass die Anschlussvorrichtung (1) mindestens ein Betätigungselement (5) und gegebenenfalls mindestens ein Auslöseelement (8) pro Durchgang (3d) aufweist.
16. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Kopplungsmittel (6) in Bezug auf die Rückstell- und Spannmittel (3) oder auf das Auslöseelement (8) befestigt sind.
17. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 und 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussvorrichtung (1) zumindest teilweise in ein Gehäuse, vorzugsweise aus isolierendem Material, integriert ist, das die Rückstell- und Spannmittel (3), die Leiterplatte (4), gegebenenfalls das Auslöseelement (8) und zumindest einen Teil des Betätigungselements (5) umgibt, und dass die ersten Kopplungsmittel (6) an dem Gehäuse befestigt sind.

Claims

1. Device (1) for connecting a conductor (2), comprising:
- deformable return and clamping means (3)

comprising a fixed first part (3a) and a mobile second part (3b) comprising a free first end (3c) provided with a clamping edge (3f),
 - a conductive sheet (4) comprising a connection portion (4a) that is able and intended to be in contact with the conductor (2) when a conductor (2) is inserted,

the first part (3a) of the return and clamping means (3) being fixed relative to the conductive sheet (4), the second part (3b) of the return and clamping means (3) being able to move relative to the conductive sheet (4) between an open position and a closed position, in the open position the clamping edge (3f) being remote from the connection portion (4a) of the conductive sheet (4), thus forming a passage (3d) allowing a conductor (2) to be inserted, and in the closed position the clamping edge (3f) being close to the connection portion (4a) of the conductive sheet (4) so as to press the conductor (2) against the connection portion (4a) of the conductive sheet (4),

- at least one actuating member (5) that is able to move relative to said conductive sheet (4) between a first position and a second position, said at least one actuating member (5) comprising a first surface (15),

in the first position, the first surface (15) applying a first force at a first contact interface (15a) to the second part (3b) of the return and clamping means (3) so as to compress them and place them in the open position, and,

in the second position, the first surface (15) applying a second force at a second contact interface (15b) to the second part (3b) of the return and clamping means (3) that is less than the first force, or resting on the second part (3b) of the return and clamping means (3) so as to place them in the closed position, the connection device (1) also comprising:

- first coupling means (6),
 - second coupling means (7) that are disposed on the actuating member (5) and are complementary to the first coupling means (6) and able to move relative to the first coupling means (6),

said second coupling means (7) being uncoupled from the first coupling means (6) in the second position so as to release the actuating member (5), and between the first position and the second position, said at least one actuating member (5) being able to move relative to the conductive sheet (4) with a translational movement and/or a rotational movement, **characterized in that** said second coupling means (7) are coupled with the first coupling means (6) in the first position so as to immobilize the actuating member (5).

2. Connection device according to Claim 1, **characterized in that** it comprises at least one release member (8) that is able to move relative to the conductive sheet (4) between a rest position and a release position and cooperates with the actuating member (5) by means of movement transmission means (11, 12') so as to uncouple the first and second coupling means (6, 7) from one another to allow the actuating member (5) to move from the first position towards the second position.

3. Connection device according to Claim 2, **characterized in that** the release member (8) comprises a first end (9a) that is mounted so as to pivot on a shaft (6) that is fastened and secured to the conductive sheet (4) and a free second end (9b) that is able and intended to be actuated by a conductor (2), when the latter is inserted in the open position.

4. Connection device according to Claim 2, **characterized in that** the release member (8) comprises a first end (9a) comprising a shaft (6) that is mounted so as to pivot relative to the conductive sheet (4).

5. Connection device according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the actuating member (5) comprises a first end (12a) comprising the second coupling means (7) and a second end (12b) that is opposite said first end (12a), the second end (12b) comprising a push zone (13) that is able and intended to be actuated to allow the actuating member (5) to move from the second position towards the first position.

6. Connection device according to Claims 3 and 5 or 4 and 5, **characterized in that** the movement transmission means comprise a cam profile (11) that is disposed on the first end (9a) of the release member (8) and a cam follower that cooperates with the cam profile (11) between the release position and the rest position, the cam follower being formed by a third contact interface (12') of the first end (12a) of the actuating member (5).

7. Connection device according to either one of Claims 5 and 6, **characterized in that** the first surface (15) is disposed between the first end (12a) and the second end (12b), **in that** it comprises an inclined portion (16a) and a straight portion (16b), the inclined portion (16a) comprising the first contact interface (15a) and the second contact interface (15b).

8. Connection device according to any one of Claims 5 to 7, **characterized in that** the first end (12a) comprises a hook (7) that constitutes the second coupling means of the actuating member (5).

9. Connection device according to any one of Claims

1 to 8, **characterized in that** the first coupling means consist of a shaft (6) that is fastened to the conductive sheet (4) or forms part of the release member (8).

10. Connection device according to Claim 9 taken in combination with Claim 3 or 4, **characterized in that** the shaft (6) of the release member (8) and the shaft (6) of the first coupling means are coincident. 5

11. Connection device according to any one of Claims 5 to 10, **characterized in that** it comprises a stop (18) that is fixed relative to the conductive sheet (4) and **in that** the actuating member (5) comprises, between the first end (12a) and the second end (12b), a guiding zone (17) extending in a direction substantially parallel to the longitudinal axis of the actuating member (5) comprising a fourth contact interface (17a) interfacing with said stop (18). 10 15

12. Connection device according to Claim 11, **characterized in that** the stop (18) is an added component that is fastened to said conductive sheet (4), and is preferentially cylindrical, or is formed by a portion of the conductive sheet (4). 20

13. Connection device according to either one of Claims 11 and 12, **characterized in that** the conductive sheet (4) comprises an upper portion (4c) that extends above the second surface (15') of the actuating member (5) and **in that** the stop is formed by a protuberance (18) that extends in the direction of the second surface (15') and is formed in the upper portion (4c). 25 30

14. Connection device according to any one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the return and clamping means consist of a spring leaf (3), which is closed on itself, comprising the free first end (3c) and a second end (3e), the free first end (3c) comprising at least one passage (3d) that is delimited at least in part by the clamping edge (3f) and receives the opposite second end (3e) of the spring leaf (3) and the connection portion (4a) of the conductive sheet (4). 35 40

15. Connection device according to Claim 14, **characterized in that** the spring leaf (3) comprises at least two passages (3d) and **in that** the connection device (1) comprises at least one actuating member (5) and, where appropriate, at least one release member (8) per passage (3d). 45 50

16. Connection device according to either one of Claims 1 and 2, **characterized in that** the first coupling means (6) are fixed relative to the return and clamping means (3) or to the release member (8). 55

17. Connection device according to any one of Claims 1 to 8 and 10 to 15, **characterized in that** the con-

nection device (1) is integrated at least in part in a casing, which is preferentially made from insulating material, surrounding the return and clamping means (3), the conductive sheet (4), where appropriate the release member (8) and at least a part of the actuating member (5), and **in that** the first coupling means (6) are fastened to said casing.

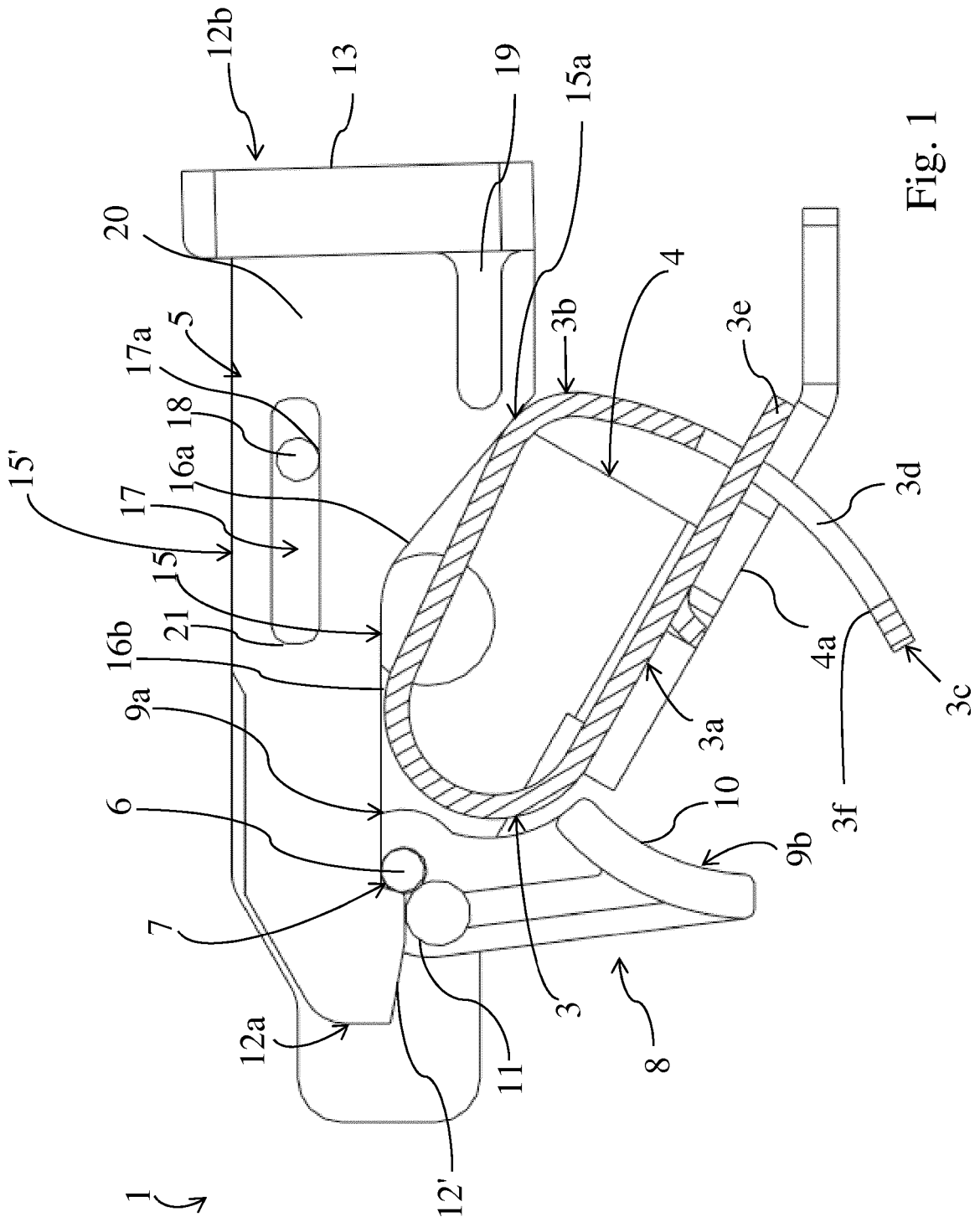


Fig. 1

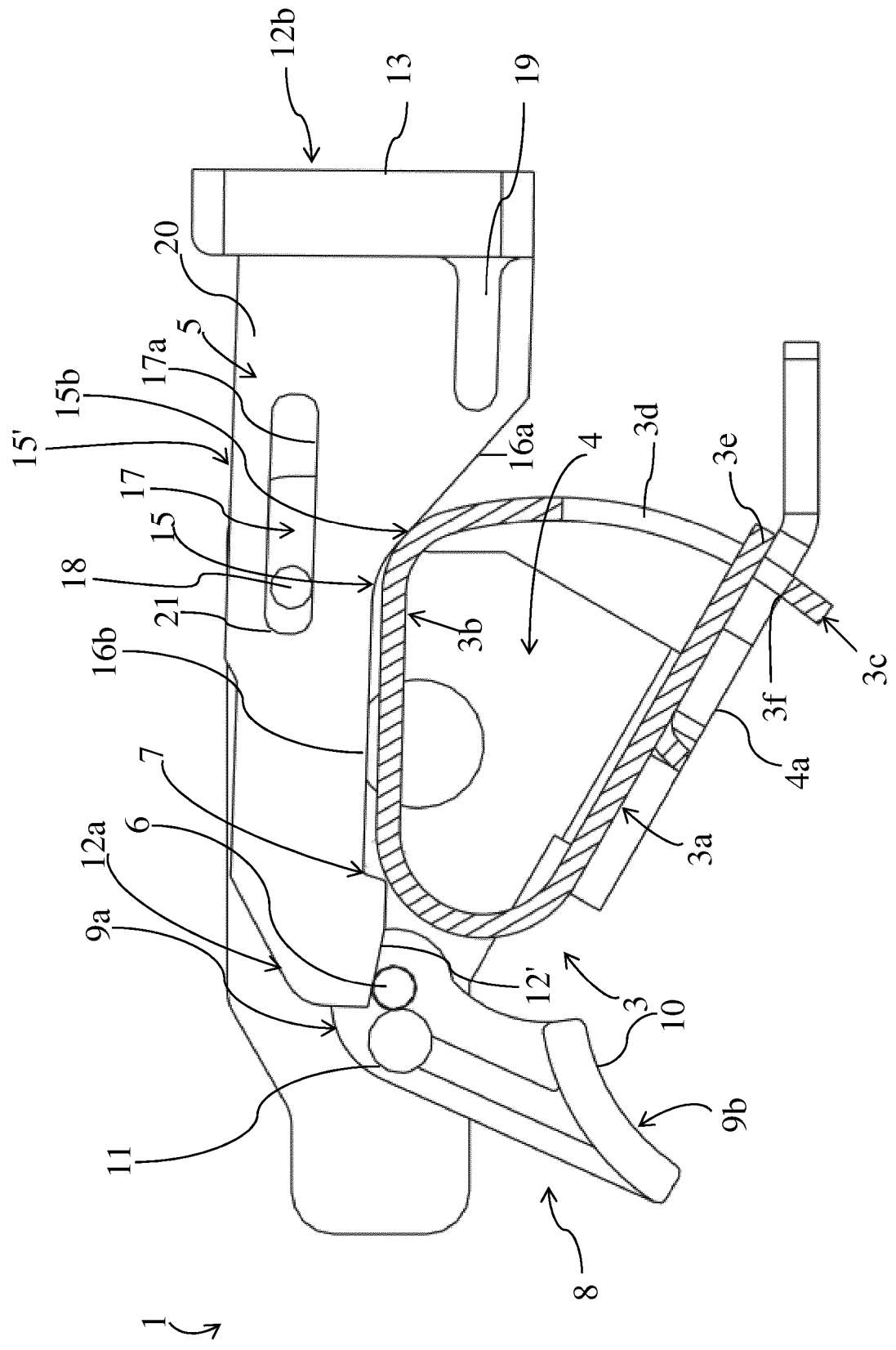


Fig. 2

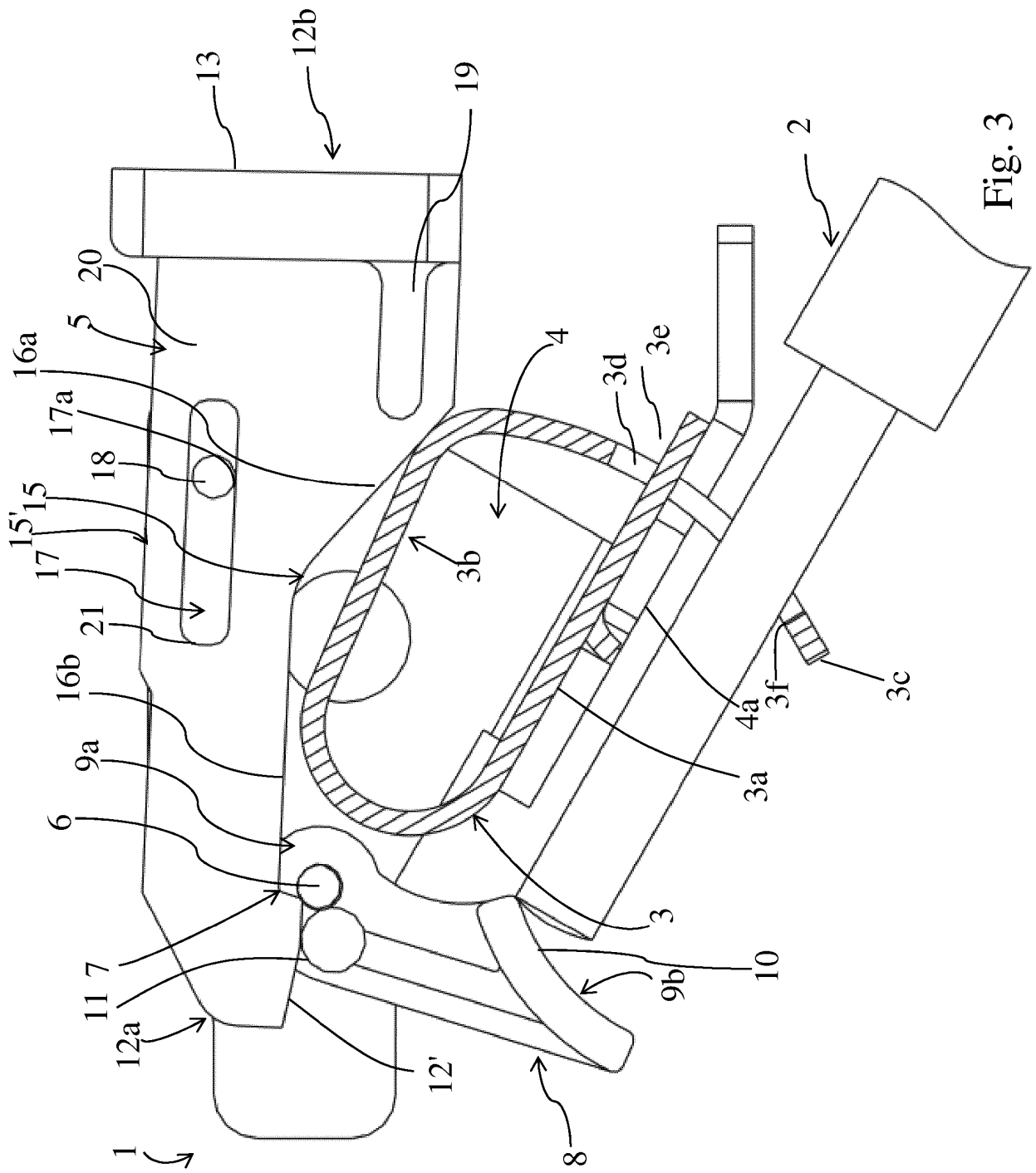


Fig. 3

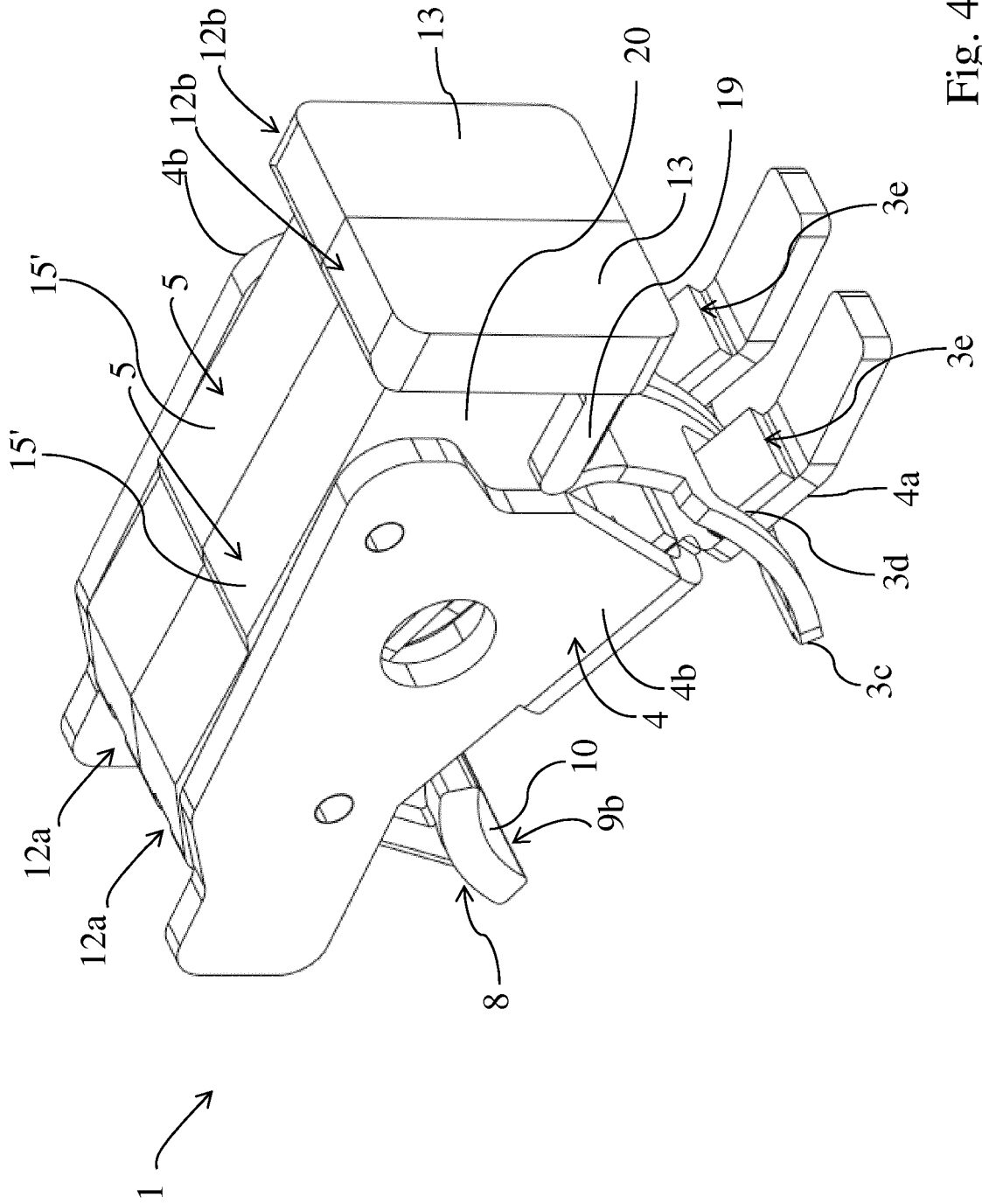


Fig. 4

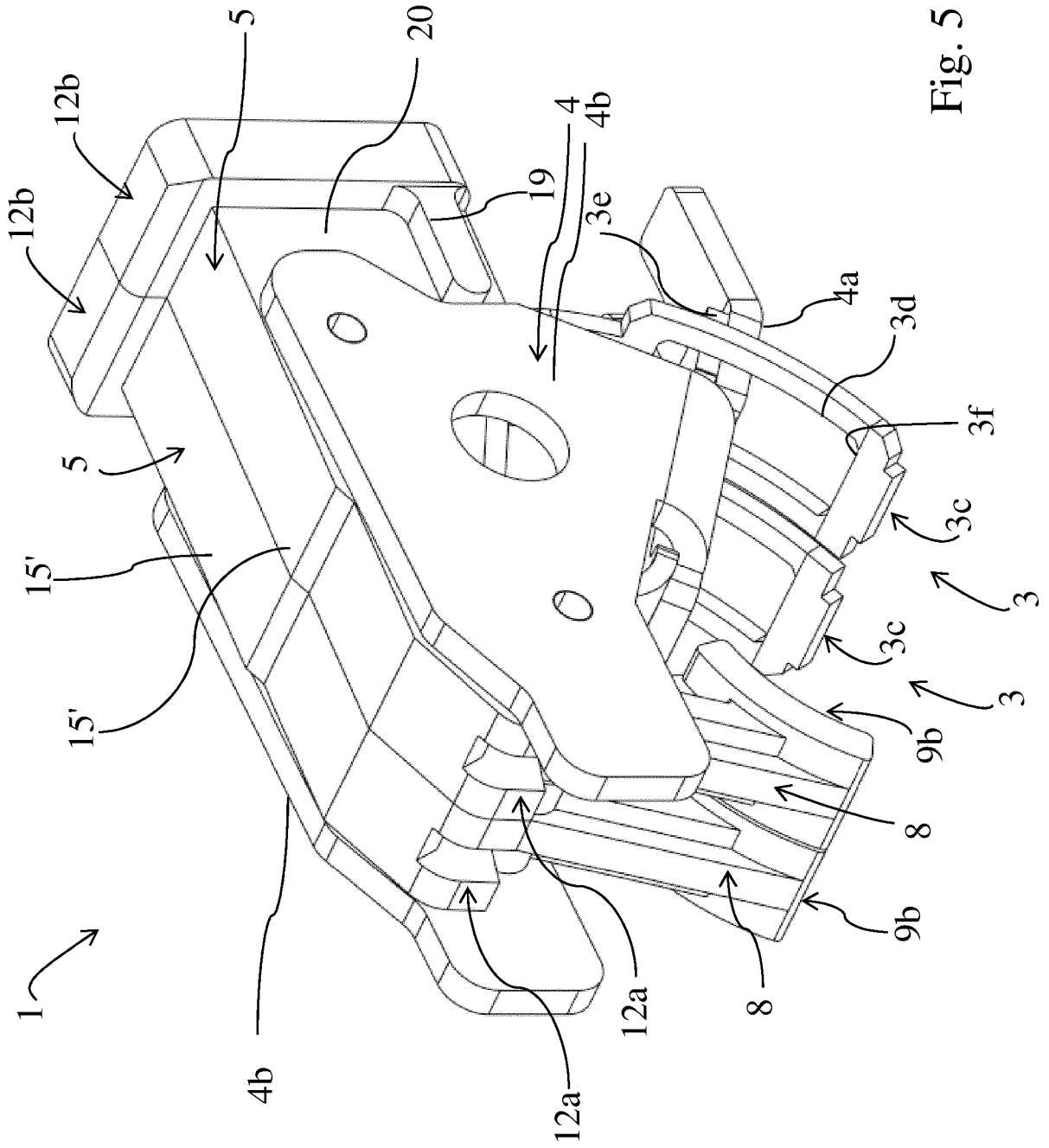


Fig. 5

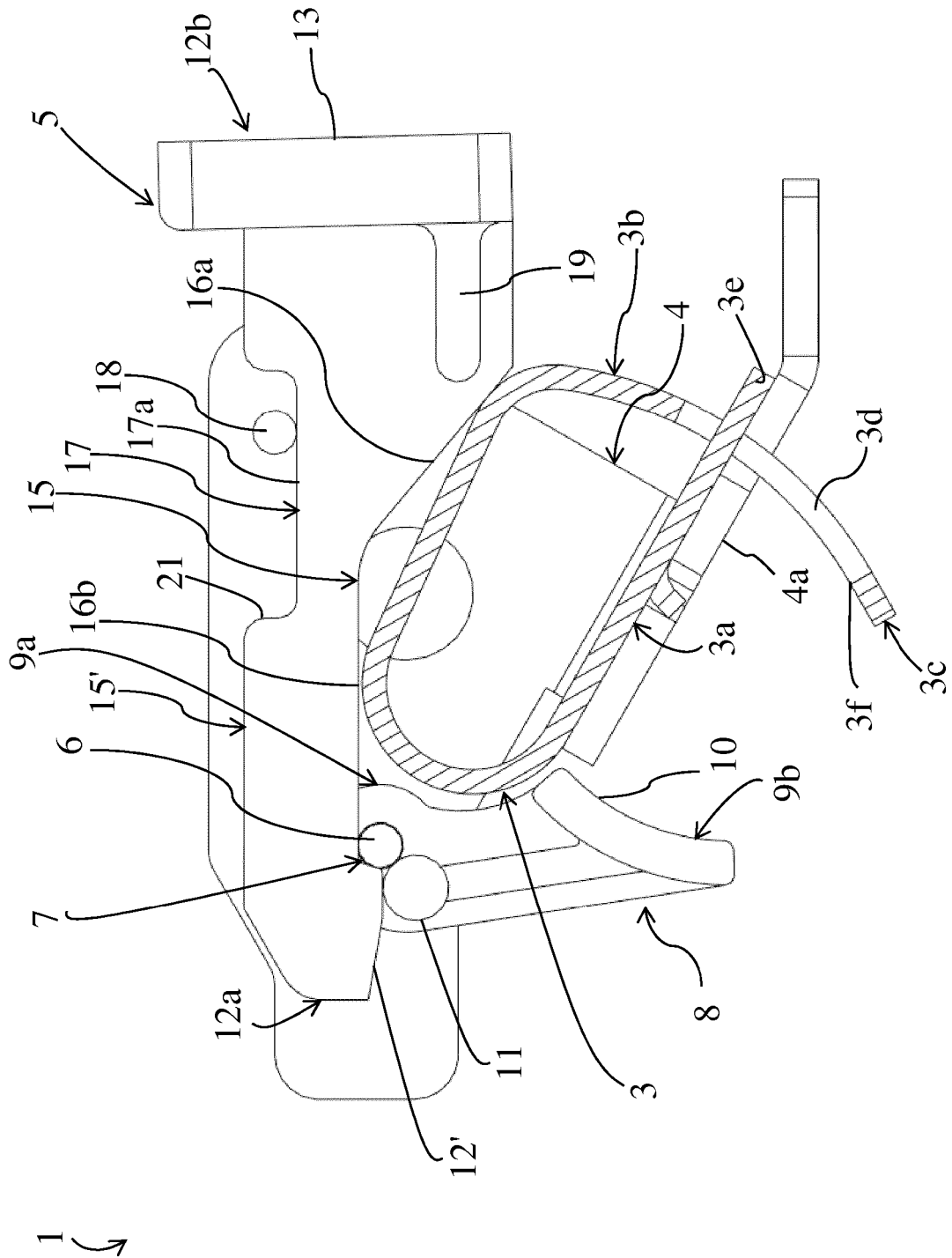


Fig. 7

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

- FR 3006506 A1 [0002]
- EP 2889964 A1 [0003]