



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: **89401295.4**


 Int. Cl.4: **H 01 R 4/44**


 Date de dépôt: **10.05.89**


 Priorité: **13.05.88 FR 8806465**


 Date de publication de la demande:
15.11.89 Bulletin 89/46


 Etats contractants désignés: **ES FR IT SE**


 Demandeur: **S I C A M E SOCIETE INDUSTRIELLE DE CONSTRUCTION D'APPAREILS ET DE MATERIEL ELECTRIQUES**
F-19230 Arnac Pompadour (FR)


 Inventeur: **François, Pierre**
12 Rue Léon Sazerat
F-87000 Limoges (FR)

Prodel, Michel Henri Marie François
F-19230 Troche (FR)

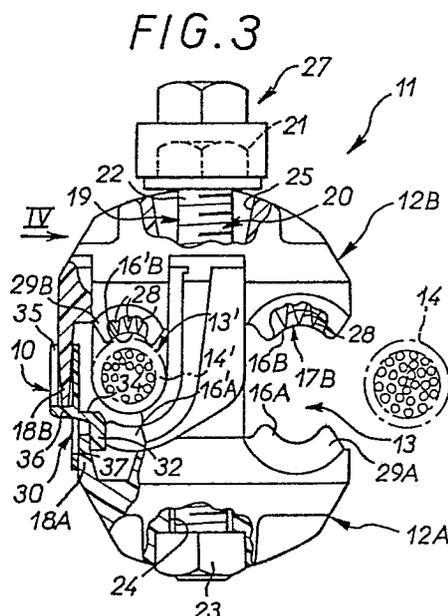

 Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION**
95 Boulevard Beaumarchais
F-75003 Paris (FR)


Cale pour connecteur électrique de dérivation, et connecteur électrique de dérivation comportant une telle cale.


 Il s'agit d'un connecteur électrique présentant deux mâchoires (12A, 12B) à rapprocher l'une de l'autre sous le contrôle de moyens de serrage (19) et propres à définir entre elles au moins deux canaux parallèles (13, 13') pour la réception d'un câble principal (14) et au moins un câble dérivé (14').

Suivant l'invention, il est associé, à un tel connecteur électrique, une cale (10) destinée, au serrage, à maintenir temporairement au moins partiellement ouvert l'un desdits canaux (13, 13'), et comportant, pour ce faire, des moyens de butée évanescents (34) aptes à céder lorsque les mâchoires (12A, 12B) sont l'objet d'une sollicitation suffisante de la part des moyens de serrage (19).

Application aux connecteurs électriques de dérivation.



Description

Cale pour connecteur électrique de dérivation, et connecteur électrique de dérivation comportant une telle cale

La présente invention concerne d'une manière générale les connecteurs électriques de dérivation présentant deux mâchoires à rapprocher l'une de l'autre sous le contrôle de moyens de serrage et propres à définir entre elles au moins deux canaux parallèles, l'un pour un premier câble, ou câble principal, à partir duquel doit être établie la dérivation recherchée, l'autre pour un deuxième câble, ou câble dérivé, à relier au précédent.

Elle vise plus particulièrement, mais non nécessairement exclusivement, ceux de ces connecteurs électriques de dérivation dans lesquels les moyens de serrage assurent normalement de manière indifférenciée la fermeture simultanée de l'un et l'autre des canaux, l'une au moins de leurs mâchoires portant au moins une pièce de contact propre à interférer avec l'un et l'autre de ces canaux, et donc avec l'un et l'autre des câbles qui y sont disposés, en établissant alors un portant électrique entre ceux-ci.

Ces connecteurs de dérivation sont généralement connus sous les appellations de connecteur de dérivation à mâchoires parallèles ou de connecteur de dérivation à câble(s) dérivé(s) non séparé(s).

Des connecteurs de dérivation de ce type se trouvent notamment décrits dans le brevet français qui, déposé le 26 Septembre 1972 sous le No 72 33992, a été publié sous le No 2.155.349 aussi bien que dans le premier certificat d'addition français qui, déposé le 11 Juillet 1986 sous le No 86 10170 et publié sous le No 2.601.516, est rattaché, à titre d'addition, au brevet français déposé le 15 Juin 1984 sous le No 84 09384 et publié sous le No 2.566.191.

En pratique, du fait que chacune des mâchoires d'un tel connecteur de dérivation intéresse simultanément l'un et l'autre des canaux parallèles que ces mâchoires définissent entre elles, l'une au moins de ces mâchoires doit être capable d'un mouvement relatif de basculement par rapport à l'autre lors de leur serrage, pour leur adaptation au cas, qui est en pratique le cas le plus fréquent, où les câbles à serrer ont des diamètres différents.

Pour ce faire, les moyens de serrage de ces mâchoires comportant usuellement au moins un axe, ou axe d'assemblage, cet axe en traverse l'une à la faveur d'un passage élargi dans lequel il peut effectivement basculer lors du serrage de l'ensemble.

Il en est de même lorsque ces moyens de serrage comportent, parallèlement l'un à l'autre, deux axes d'assemblage.

Ainsi, lors du serrage des mâchoires, celles-ci viennent d'abord en prise avec celui des câbles qui a le plus grand diamètre, et il s'agit le plus souvent du câble principal, puis, après un basculement relatif de l'une d'entre elles, elles viennent en prise avec celui de ces câbles qui a le plus petit diamètre, et il s'agit le plus souvent du câble dérivé.

Cette disposition, qui a pour avantage de conduire à des réalisations relativement économiques, a,

corollairement, pour inconvénient, de conduire à une mise en place relativement mal commode, voire difficile, sur les câbles électriques à raccorder, des connecteurs de dérivation qu'elle concerne.

En effet, lorsque les mâchoires d'un tel connecteur de dérivation sont suffisamment ouvertes, et cela est nécessaire pour l'engagement, dans les canaux qu'elles délimitent, des câbles à raccorder, notamment lorsque, ce qui est le plus souvent le cas pour le câble principal, cet engagement doit se faire sur un câble passant, c'est-à-dire sur un câble ou conducteur qui, disposé en ligne, est continu, ces mâchoires deviennent totalement libres en déplacement l'une par rapport à l'autre, et, de ce fait, elles ont tendance, ne fut-ce que par gravité, à se refermer de manière désordonnée l'une sur l'autre, soit que, au mieux, elles se rapprochent alors correctement l'une de l'autre, soit que, ce qui est encore plus défavorable, elles se mettent alors en travers l'une par rapport à l'autre, et c'est généralement le cas lorsque leurs moyens de serrage ne comportent qu'un axe d'assemblage.

Il en résulte que le monteur appelé à établir une dérivation à partir d'un câble principal, doit pouvoir, à la fois, après que les mâchoires du connecteur de dérivation qu'il a à mettre en oeuvre à cet effet aient été suffisamment ouvertes, refermer, provisoirement, à la main, sur ce câble principal, ce connecteur de dérivation, introduire, simultanément, dans celui-ci, le câble dérivé à raccorder à ce câble principal, maintenir à la main l'ensemble ainsi constitué, et procéder enfin au serrage des mâchoires de ce connecteur de dérivation, alors que, le plus souvent, ce câble principal étant un câble de ligne, il est en position inconfortable, en haut d'une échelle ou d'un poteau, pour atteindre directement ce câble de ligne, et que, conjointement, il est équipé de gants réglementaires qui amoindrissent la précision de ses gestes.

Il est clair que, dans ce cas, les opérations à effectuer sont malaisées à conduire.

Il en est sensiblement de même lorsque, comme cela peut également être le cas, la pose du connecteur de dérivation sur le câble principal se fait à distance, à l'aide d'une perche.

La présente invention a d'une manière générale pour objet une disposition permettant de faciliter ces opérations.

De manière plus précise, elle a tout d'abord pour objet une cale pour connecteur électrique présentant deux mâchoires à rapprocher l'une de l'autre sous le contrôle de moyens de serrage et propres à définir entre elles au moins deux canaux parallèles, cette cale étant d'une manière générale caractérisée en ce que, destinée à maintenir temporairement au moins partiellement ouvert l'un desdits canaux, elle comporte, pour ce faire, des moyens de butée évanescents aptes à céder lorsque les mâchoires sont l'objet d'une sollicitation suffisante de la part des moyens de serrage ; elle a encore pour objet un connecteur électrique de dérivation auquel est

associée une telle cale.

La cale ainsi mise en oeuvre suivant l'invention peut se présenter sous des formes de réalisation très diverses, aussi bien pour les connecteurs de dérivation à mettre en place directement que pour ceux à poser à distance, et elle peut former une pièce indépendante du connecteur de dérivation auquel elle est ainsi associée ou former une partie intégrante de celui-ci.

Quoi qu'il en soit, cette cale permet, avantageusement, d'opérer, au serrage, en deux temps.

Dans un premier temps, elle maintient systématiquement ouvert l'un des canaux du connecteur de dérivation, qu'il s'agisse de celui destiné à recevoir le câble dérivé, si ce connecteur de dérivation est à mettre directement en place sur un câble principal passant, ou qu'il s'agisse de celui destiné à recevoir le câble principal, si ce connecteur de dérivation est à placer à distance, à l'aide d'une perche, sur un tel câble principal.

Au serrage, seul est donc d'abord concerné l'autre des canaux du connecteur de dérivation.

Les mâchoires de celui-ci se referment, alors, progressivement, sur le câble présent dans ce canal, jusqu'à contact avec ce câble, et cette fermeture est poursuivie jusqu'à ce qu'il y ait ainsi un premier serrage, ou serrage provisoire, de ce connecteur de dérivation sur ce câble.

La tenue mécanique du connecteur de dérivation sur le câble concerné étant dès lors assurée, il n'est plus nécessaire, pour le monteur, de le maintenir à la main, ce qui lui facilite les opérations encore requises, et, notamment, la mise en place, dans l'autre canal du connecteur de dérivation maintenu ouvert par la cale suivant l'invention, du câble dérivé, s'il s'agit d'un connecteur de dérivation à mettre directement en place sur un câble principal passant, ou l'engagement, par ce canal, de ce connecteur de dérivation sur ce câble principal, s'il s'agit d'un connecteur de dérivation à placer à distance, à l'aide d'une perche, sur un tel câble principal passant.

Dans un deuxième temps, le serrage des mâchoires est repris.

Les moyens de butée évanescents que comporte la cale suivant l'invention venant alors à céder, ce serrage intéresse alors l'un et l'autre des canaux du connecteur de dérivation, et il est procédé ainsi au serrage définitif de celui-ci, tant sur le câble principal que sur le câble dérivé.

Un tel processus rend avantageusement plus commode l'ensemble des opérations à effectuer.

Certes, il est proposé, dans le brevet US-A-2.963.679, de permettre à un connecteur à dérivé non séparé d'être posé en deux temps.

Mais, les moyens mis en oeuvre, pour ce faire, dans ce brevet, sont constitués par des ressorts, qui, équipant par avance le connecteur concerné, sont à retirer de celui-ci avant son serrage terminal.

Le retrait de ces ressorts nécessitant en pratique une opération totalement distincte de celle nécessaire au serrage du connecteur.

Il n'en est pas de même avec la cale suivant l'invention.

Au contraire, celle-ci comportant des moyens de butée évanescents, c'est-à-dire des moyens qui,

d'une part, sont aptes à former, provisoirement, mais de manière positive, une butée, et qui, d'autre part, sont, malgré cela, aptes à céder au-delà d'un certain seuil, lors même du serrage du connecteur, aucune opération spécifique n'est à exercer pour l'intervention de ces moyens de butée, le seul serrage du connecteur suffisant à cette intervention.

Il en résulte une simplification avantageuse de la pose d'un tel connecteur.

Les objets de l'invention, leurs caractéristiques et leurs avantages, ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

5 la figure 1 est une vue en perspective d'une cale suivant l'invention ;

10 la figure 2 en est une vue en coupe transversale, suivant la ligne II-II de la figure 1 ;

15 la figure 3 est, avec des arrachements locaux, une vue latérale, suivant la flèche III de la figure 4, d'un connecteur électrique de dérivation équipé d'une telle cale ;

20 la figure 4 est une vue en élévation, suivant la flèche IV de la figure 3, de ce connecteur électrique de dérivation ;

25 les figures 5A, 5B, 5C et 5D sont des vues latérales qui, analogues à celle de la figure 3, illustrent diverses phases d'intervention de la cale suivant l'invention ;

30 la figure 6 est une vue en coupe transversale, qui, analogue à celle de la figure 2, concerne la cale suivant l'invention après cette intervention ;

35 la figure 7 est une vue en coupe transversale qui, elle aussi analogue à celle de la figure 2, se rapporte à une variante de réalisation de la cale suivant l'invention ;

40 la figure 8 est une vue en perspective qui, analogue, elle, à la figure 1, se rapporte à une autre variante de réalisation de la cale suivant l'invention ;

45 la figure 9 est une vue en coupe transversale de cette cale, suivant la ligne IX-IX de la figure 8 ;

50 la figure 10 est une vue en coupe transversale d'un autre connecteur électrique de dérivation auquel il est associé une autre cale suivant l'invention ;

55 la figure 11 est une vue en coupe transversale qui, analogue à celle de la figure 10, illustre l'intervention de la cale suivant l'invention pour ce connecteur électrique de dérivation ;

60 la figure 12 reprend, à échelle supérieure, un détail de la figure 10, pour une variante de réalisation ;

65 la figure 13 est une vue qui, analogue à celle de la figure 12, illustre le fonctionnement de cette variante de réalisation ;

la figure 14 est une vue en coupe transversale analogue à celle de la figure 11, pour une autre variante de réalisation de la cale suivant l'invention ;

la figure 15 est une vue partielle de dessous, suivant la flèche XV de la figure 14, mais sans son axe d'assemblage, du connecteur électrique de dérivation concerné ;

les figures 16 et 17 sont des vues partielles de dessous qui, analogues à celle de la figure 15, se rapportent chacune respectivement à une variante de réalisation de la cale équipant suivant l'invention ce connecteur électrique de dérivation.

Tel qu'illustré sur ces figures, la cale 10 suivant l'invention est, d'une manière générale, destinée à l'équipement d'un connecteur électrique de dérivation 11 présentant deux mâchoires 12A, 12B, qui sont à rapprocher l'une de l'autre sous le contrôle de moyens de serrage, détaillés ultérieurement, et qui sont propres à définir entre elles au moins deux canaux parallèles 13, 13', l'un pour un premier câble 14, ou câble principal, l'autre pour un deuxième câble 14', ou câble dérivé, à raccorder électriquement au précédent.

Par exemple, et tel que représenté sur les figures 3 à 5, ce connecteur électrique de dérivation 11 est du type de celui faisant l'objet du premier certificat d'addition français No. 2.601.516 mentionné précédemment.

Un tel connecteur électrique de dérivation étant bien connu par lui-même, et ne faisant pas en propre l'objet de la présente invention, il ne sera pas décrit ici dans tous ses détails.

Seuls en seront décrits les éléments nécessaires à la compréhension de l'invention.

Il suffit, à cet égard, d'indiquer que, pour la définition des canaux 13, 13', les mâchoires 12A, 12B forment, chacune respectivement, parallèlement l'un à l'autre, deux berceaux 16A, 16'A, 16B, 16'B, que, pour le pontage électrique à effectuer entre les câbles 14, 14', l'une au moins de ces mâchoires 12A, 12B, et en pratique chacune de celles-ci, porte au moins une pièce de contact métallique 17A, 17B, et en pratique, disposées parallèlement l'une à l'autre, transversalement par rapport aux canaux 13, 13', deux de telles pièces de contact métalliques 17A, 17B, que, du côté du canal 13', les mâchoires 12A, 12B présentent, chacune, parallèlement l'une à l'autre, et parallèlement aux canaux 13, 13', un dossier, respectivement 18A, 18B, et que, dans la forme de réalisation représentée, les moyens de serrage associés à ces mâchoires 12A, 12B comportent un axe d'assemblage unique 19, qui, formé d'un boulon 20 à tête 21 et fût fileté 22, et d'un écrou 23, s'étend entre les canaux 13, 13', perpendiculairement au plan de leurs axes, et qui, en prise, par l'écrou 23, avec la mâchoire 12A, cet écrou 23 étant encastré dans cette mâchoire 12A, s'étend, à compter de cet écrou 23, dans un puits 24 de cette mâchoire 12A, et traverse, ensuite, la mâchoire 12B, à la faveur d'un passage élargi 25 de celle-ci dans lequel il peut basculer lors du serrage de ces mâchoires 12A, 12B, transversalement par rapport aux axes des canaux 13, 13', cependant que, pour être accessible au monteur, la tête 21 de son boulon 20 s'étend au-delà de la mâchoire 12B.

En pratique, le passage 25 de la mâchoire 12B est allongé en boutonnière perpendiculairement aux axes des canaux 13, 13', d'abord en cylindre, puis, à son débouché, en tronc de cône.

Dans la forme de réalisation représentée, et suivant des dispositions ne faisant pas partie de la

présente invention, la tête 21 du boulon 20 de l'axe d'assemblage 19 est coiffée par un embout à rupture tarée 27.

De même, dans cette forme de réalisation, et s'agissant d'une mise en place sur des câbles 14, 14' isolés, les pièces de contact 17A, 17B des mâchoires 12A, 12B sont à perforation d'isolant, en présentant, chacune, à cet effet, au droit des berceaux 16A, 16'A, 16B, 16'B correspondants, des dents 28, et elles sont chacune enchâssées dans une garniture en matière élastiquement déformable 29A, 29B dont font localement saillie ces dents 28.

Mais il ne s'agit là que d'une disposition facultative, qui ne doit en rien être considérée comme limitative de l'invention.

D'une manière générale, la cale 10 suivant l'invention, qui, dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 6, forme une pièce indépendante du connecteur électrique de dérivation 11 auquel elle est associée, est destinée à maintenir temporairement au moins partiellement ouvert l'un des canaux 13, 13' de ce connecteur électrique de dérivation 11 lors du serrage des mâchoires 12A, 12B de celui-ci, et elle comporte, pour ce faire, des moyens de butée évanescents aptes à céder lorsque ces mâchoires 12A, 12B sont l'objet d'une sollicitation suffisante de la part des moyens de serrage que constitue à leur égard l'axe d'assemblage 19.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 6, cette cale 10 comporte une platine 30, par laquelle elle est apte à être adossée au dossier 18A, 18B de l'une quelconque des mâchoires 12A, 12B, d'un premier côté de celui-ci.

En pratique, cette platine 30 est apte à être adossée à l'un et l'autre des dossierets 18A, 18B des mâchoires 12A, 12B, du côté extérieur pour le dossieret 18A de la mâchoire 12A, et du côté intérieur pour le dossieret 18B de la mâchoire 12B, tel que représenté à la figure 3.

La cale 10 suivant l'invention comporte en outre au moins une patte 32, qui, se rattachant par un retour 34 à la platine 30, s'étend sensiblement parallèlement à celle-ci, et par laquelle elle est apte à flanquer l'un quelconque des dossierets 18A, 18B des mâchoires 12A, 12B, du côté de celui-ci opposé à celui auquel est adossée la platine 30, en étant alors engagée à la manière d'un cavalier sur le dossieret 18A, 18B concerné.

Dans la forme de réalisation représentée, c'est le dossieret 18A de la mâchoire 12A sur laquelle est calé l'axe d'assemblage 19 qui est ainsi concerné par cette patte 32.

Mais, pour son engagement, également, à la manière d'un cavalier, sur le dossieret 18B de la mâchoire 12B, la cale 10 suivant l'invention comporte, aussi, dans la forme de réalisation représentée, au moins une patte 35, à retour 36.

Ainsi, dans cette forme de réalisation, elle comporte, d'un premier côté de sa platine 30, au moins une patte, la patte 32, qui s'étend dans un premier sens, et par laquelle elle est apte à coopérer avec une première mâchoire, la mâchoire 12A, et, de l'autre côté de sa platine 30, au moins une patte 35, qui s'étend dans le sens opposé par rapport à la

précédente, et par laquelle elle est apte à coopérer avec la deuxième mâchoire, la mâchoire 12B.

En pratique, deux pattes 35 sont prévues pour la mâchoires 12B, parallèlement l'une à l'autre, et parallèlement à la patte 32, et, tandis que la patte 32 s'étend dans la zone centrale de la platine 30, à la faveur d'un crevê 37 de celle-ci propre à en faciliter une réalisation par moulage, ces deux pattes 35 s'étendent chacune respectivement de part et d'autre de cette zone centrale, le long des bords de la platine 30.

Le retour 34 de la patte 32 et deux, 36, des pattes 35 s'étendent tout sensiblement à un même niveau, suivant une ligne médiane de la platine 30 perpendiculaire à la direction d'allongement de ces pattes 32, 35.

Les moyens de butée évanescents que comporte, suivant l'invention, la cale 10 ainsi constituée, sont, dans cette forme de réalisation, des moyens de butée frangibles, et ils appartiennent à la patte 32 de cette cale 10, en étant constitués par le retour 34 de celle-ci.

En pratique, pour sa fragilisation, ce retour 34 présente une zone de moindre épaisseur.

Par exemple, et tel que représenté, figure 2, son épaisseur va en diminuant en direction de la platine 30.

Par contre, l'épaisseur des retours 36 des pattes 35, qui est sensiblement supérieure à celle du retour 34 de la patte 32, est, dans la forme de réalisation représentée, sensiblement constante.

S'agissant, dans cette forme de réalisation, d'un connecteur électrique de dérivation 11 à poser sur un câble principal 14 passant, c'est-à-dire continu, en pratique un câble de ligne, il est procédé comme suit.

Tout d'abord, et par exemple à terre, par dévissage de l'axe d'assemblage 19, les mâchoires 12A, 12B sont suffisamment écartées l'une de l'autre pour que, par sa platine 30 et ses pattes 35, la cale 10 suivant l'invention puisse être engagée, à fond, à la manière d'un cavalier, sur le dossierer 18B de la mâchoire 12B, ce dossierer 18B se trouvant ainsi pris entre cette platine 30 et ces pattes 35.

Puis, par vissage de l'axe d'assemblage 19, il est fait en sorte que, par son dossierer 18A, la mâchoire 12A vienne à son tour en prise avec la cale 10, ce dossierer 18A s'engageant entre la platine 30 de celle-ci et sa patte 32.

Mais, tel que représenté à la figure 3, cet engagement est limité, pour que les canaux 13, 13' restent largement ouverts.

Ainsi en prise avec l'une et l'autre des mâchoires 12A, 12B, la cale 10 suivant l'invention assure dès lors avantageusement un maintien relatif de ces mâchoires l'une par rapport à l'autre, aussi bien que leur guidage relatif l'une par rapport à l'autre.

C'est donc sans difficulté particulière que le monteur assurant les opérations peut alors engager, par son canal 13, sur le câble principal 14 à équiper, et tel que représenté à la figure 5A, le connecteur électrique de dérivation 11 ainsi équipé d'une cale 10.

A l'aide de l'axe d'assemblage 19, il procède ensuite à un léger serrage, sur ce câble principal 14,

des mâchoires 12A, 12B.

Il résulte de ce serrage une légère pénétration, dans le câble principal 14, des dents 28 correspondantes des pièces de contact 17A, 17B, suffisante pour assurer, à compter de cet instant, une tenue mécanique autonome satisfaisante, sur ce câble principal 14, du connecteur électrique de dérivation 11 concerné.

Le monteur n'est plus dès lors tenu de le maintenir à la main.

Du fait du déport de l'axe d'assemblage 19 par rapport au câble principal 14 sur lequel sont alors en appui les mâchoires 12A, 12B dans le canal 13, il résulte, également, du léger serrage préalablement effectué, un léger basculement relatif, suivant la flèche F de la figure 5B, de la mâchoire 12B par rapport à la mâchoire 12A, et donc un léger basculement de cette mâchoire 12B vers le canal 13'.

Bien que ce basculement s'accompagne d'une pénétration plus accentuée du dossierer 18A de la mâchoire 12A entre la platine 30 de la cale 10 et la patte 32 de celle-ci, accompagnée d'une sollicitation en flexion de cette patte 32, cette cale 10, précisément prévue à cet effet, maintient alors, temporairement, ce canal 13' suffisamment ouvert pour que, sans difficulté particulière, le monteur puisse alors y engager le câble dérivé 14' à raccorder au câble principal 14, tel que représenté à la figure 5C.

Il suffit, enfin, au monteur, de procéder à un vissage complémentaire de l'axe d'assemblage 19, pour que, le retour 34 de la patte 32 de la cale 10 venant à céder, tel que représenté sur les figures 5D et 6, les mâchoires 12A, 12B se serrent également sur le câble dérivé 14', tout en accentuant leur serrage sur le câble principal 14, jusqu'à ce que, comme il est usuel, la tête de l'embout 27 venant à son tour à céder, un serrage suffisant de ces mâchoires 12A, 12B sur ce câble principal 14 et sur ce câble dérivé 14' soit obtenu.

Dans ce qui précède, la cale 10 reste prisonnière du connecteur électrique de dérivation 11, et il peut en être de même de la patte 32 qui s'en est détachée après que, comme décrit ci-dessus, son retour 34 ait constitué des moyens de butée frangibles, et donc évanescents, pour la mâchoire 12B.

En effet, c'est à l'intérieur du connecteur électrique de dérivation 11 qu'est ainsi intervenu cette patte 32.

Dans la variante de réalisation représentée sur la figure 7, ce sont au contraire les pattes 35 de la cale 10 dont les retours 36, amincis à cet effet, avec une diminution d'épaisseur en direction de la platine 30, constituent des moyens de butée frangibles, et donc évanescents, pour la mâchoire 12B.

Ces pattes 35 intervenant à l'extérieur du connecteur électrique de dérivation 11, elles tombent sur le sol lorsqu'elles se sont détachées de la cale 10.

Elles constituent de ce fait un moyen de signalisation permettant de constater, du sol, leur élimination, et donc de s'assurer, du sol, que la mise en place du connecteur électrique de dérivation 11 a été correctement effectuée, ce qui est favorable à la sécurité.

Pour en accentuer cette fonction de signalisation,

l'une au moins des pattes 35 que présente ainsi la cale 10 suivant l'invention, et, de préférence, l'une et l'autre de celles-ci peuvent avantageusement présenter un repère de coloration contrastée.

Par exemple, ces pattes 35 peuvent être munies d'un revêtement adhésif coloré.

Dans la variante de réalisation représentée sur les figures 8 et 9, les moyens de butée évanescents que comporte la cale 10 suivant l'invention sont effaçables élastiquement.

Comme précédemment, cette cale 10 comporte, dans la forme de réalisation représentée, une platine 30, par laquelle elle est apte à être adossée au dossier 18A, 18B de l'une quelconque des mâchoires 12A, 12B, et en pratique au dossier 18B de la mâchoire 12B, d'un premier côté de ce dossier 18B, et au moins une patte 35, qui, se rattachant par un retour 36 à cette platine 30, s'étend sensiblement parallèlement à celle-ci, et par laquelle elle est apte à flanquer le dossier 18B de l'autre côté de celui-ci, en étant alors engagée sur ce dossier 18B à la manière d'un cavalier.

Comme précédemment, également, deux pattes 35 sont ainsi prévues, le long des côtés, chacune respectivement, de la platine 30.

Mais, à l'inverse de la disposition précédente, et tel que schématisé en traits interrompus sur la figure 9, les pattes 35 interviennent du côté intérieur du dossier 18B de la mâchoire 12B, et la platine 30 du côté extérieur de ce dossier 18B.

Conjointement, les moyens de butée effaçables élastiquement que comporte alors la cale 10 sont constitués par au moins un becquet 40, qui, porté en saillie par une patte élastiquement déformable 41 issue de la platine 30 à la faveur d'un crevé 37 de celle-ci, est destiné à être interposé sur le trajet relatif de l'autre des mâchoires du connecteur électrique de dérivation 11 concerné, et donc, tel que schématisé en traits interrompus sur la figure 9, sur le trajet de sa mâchoire 12A.

En pratique, c'est par la tranche de son dossier 18A que la mâchoire 12A est ainsi destinée à coopérer avec ce becquet 40.

Dans la forme de réalisation représentée, la patte élastiquement déformable 41 portant ce becquet 40 a un profil arrondi, en s'étendant en porte-à-faux à compter du bord de la platine 30 opposé à celui par lequel elle est apte, par les pattes 35, à être engagée sur la mâchoire 12B, et en s'étendant donc en direction opposée à la mâchoire 12A avec laquelle doit coopérer le becquet 40.

La mise en place d'un connecteur électrique de dérivation 11 équipé d'une telle cale 10 se fait comme précédemment : lors du serrage des mâchoires 12A, 12B, le becquet 40 s'oppose, dans un premier temps, à un déplacement relatif de ces mâchoires 12A, 12B du côté du canal 13', avant que la patte élastiquement déformable 41 qui le porte ne cède élastiquement.

Ainsi qu'on le notera, dans la forme de réalisation représentée, les pattes 35 et 41 que présente la cale 10 suivant l'invention s'étendent toutes d'un même côté de sa platine 30.

Les variantes de réalisation illustrées sur les figures 10 à 17 visent plus particulièrement le cas où,

à la différence des dispositions précédentes, le connecteur électrique de dérivation 11 concerné doit être posé à distance sur le câble principal 14 à équiper, son axe d'assemblage 19 présentant par exemple à cet effet, à la base d'un fût fileté 22 coopérant en vissage avec un écrou 23 en prise avec la mâchoire 12A, supposée alors être la mâchoire supérieure, un anneau 45 propre à sa manoeuvre à distance, par exemple à l'aide d'une perche.

Ces dispositions étant bien connues par elles-mêmes, et ne relevant pas en propre de la présente invention, elles ne seront pas décrites ici.

Il suffira d'indiquer que, comme précédemment, le fût fileté 22 de l'axe d'assemblage 19 traverse la mâchoire 12B, qui est alors supposée être la mâchoire inférieure, à la faveur d'un passage élargi 25 de cette mâchoire 12B dans lequel il peut basculer alors du serrage des mâchoires 12A, 12B.

Dans la variante de réalisation représentée sur les figures 10 et 11, la cale 10 mise en oeuvre suivant l'invention est en prise avec l'une et l'autre des mâchoires 12A, 12B, à distance de l'axe d'assemblage 19, et, flexible par elle-même, les moyens de butée évanescents qu'elle comporte sont constitués par un talon frangible 46 qu'elle présente transversalement au contact de l'une de ces mâchoires 12A, 12B, en l'espèce la mâchoire 12A.

En pratique, cette cale 10 se présente sous la forme d'une simple plaquette, qui, par l'un de ses bords, est engagée à coulissement dans une fente 47A, ou une rainure, de la mâchoire 12A, et qui, par son bord opposé au précédent, est engagée, de manière stable, dans une rainure 47B de la mâchoire 12B.

La cale 10 ainsi constituée équipe par avance le connecteur électrique de dérivation 11 auquel elle est associée, en maintenant alors écartées les mâchoires 12A, 12B de celui-ci, figure 10.

Au sol, il est d'abord procédé à la mise en place du câble dérivé 14' dans le canal 13', figure 10, puis à un léger vissage de l'axe d'assemblage 19.

Du fait de l'appui fourni, d'un côté de cet axe d'assemblage 19, par le talon 46 de la cale 10, la mâchoire 12A est alors l'objet d'un basculement relatif, en direction du canal 13', par rapport à la mâchoire 12B, tel que schématisé par la flèche F sur la figure 11, et il en résulte que les mâchoires 12A, 12B se referment sur le câble dérivé 14', en assurant dès lors une retenue suffisante de celui-ci.

Dans le mouvement de basculement précédent, l'axe d'assemblage 19, lié à la mâchoire 12A, est lui-même l'objet d'un mouvement de basculement qui, tel que représenté à la figure 11, le conduit à l'une des extrémités du passage élargi 25 de la mâchoire 12B qu'il traverse.

Le connecteur électrique de dérivation 11, auquel est ainsi dès lors attelé le câble dérivé 14', peut ensuite être mis en place, de manière conventionnelle, sur le câble principal 14, puisque, grâce à la cale 10, le canal 13 nécessaire à son engagement sur ce câble principal 14 demeure encore, et temporairement, largement ouvert, figure 11.

A la reprise du vissage de l'axe d'assemblage 19, le talon frangible 46 de la cale 10 cède, ce qui permet le serrage conjoint des mâchoires 12A, 12B sur le

câble principal 14 et sur le câble dérivé 14'.

L'axe d'assemblage 19 revient alors sensiblement en position médiane, tandis que, par coulissement dans la fente 47A de la mâchoire 12A, la cale 10 prend une position correspondant à la différence des diamètres entre le câble principal 14 et le câble dérivé 14'.

Dans la variante des figures 12, 13, la cale 10, qui, comme précédemment se présente sous la forme d'une simple plaquette, comporte, comme moyens de butée évanescents, un talon 46' effaçable élastiquement.

En pratique, ce talon 46' est porté par une languette élastiquement déformable 48 à laquelle il est associé, au sein même de la cale 10, un logement 49 propre à au moins partiellement la recevoir lorsqu'elle est déformée en conséquence.

Par exemple, et tel que représenté, ce logement 49 est formé par un crevé, qui affecte la cale 10, et à la faveur duquel est réalisée la languette élastiquement déformable 48.

Quoi qu'il en soit, lorsque l'effort de serrage appliqué aux mâchoires 12A, 12B concernées est suffisant, cette languette élastiquement déformable 48 trouve sa place dans le logement 49, et, le talon 46' étant ainsi effacé, la mâchoire 12A est libérée.

Dans les variantes de réalisation illustrées sur les figures 14 à 17, il est tiré parti du mouvement de basculement relatif que connaît ainsi l'axe d'assemblage 19 dans le passage élargi 25 de la mâchoire 12B pour implanter, à la faveur de ce passage élargi 25, la cale 10 suivant l'invention.

Plus précisément, dans ces formes de réalisation, les moyens de butée évanescents que comporte cette cale 10 sont interposés sur le trajet de l'axe d'assemblage 19 dans ce passage 25.

En pratique, et ainsi qu'il est mieux visible sur les figures 15 à 17, ces moyens de butée évanescents forment alors un col 50 dans le passage 25, la largeur L, au repos, de ce col 50, étant choisie inférieure au diamètre D du fût fileté 22 de l'axe d'assemblage 19.

Plus précisément, dans les formes de réalisation représentées sur les figures 14 à 16, la cale 10 suivant l'invention comporte, en vis-à-vis, pour la constitution des moyens de butée évanescents propres à la formation d'un tel col 50, deux lamelles élastiquement déformables 51, qui, l'une et l'autre allongées suivant le trajet du fût fileté 22 de l'axe d'assemblage 19 dans le passage 25 de la mâchoire 12B, sont cintrées en direction l'une de l'autre.

Par exemple, figure 15, la cale 10 fait partie intégrante de la mâchoire 12B, les lamelles 51 qui la constituent venant directement des parois correspondantes du passage 25 de celle-ci, en étant détachées, par un évidement 52, de la partie courante de ces parois.

En variante, figure 16, la cale 10 forme une pièce indépendante de la mâchoire 12B, en se présentant par exemple sous la forme d'un anneau allongé, en forme générale de huit, convenablement en place dans le passage 25 de cette mâchoire 12B, et convenablement retenue dans celui-ci.

Quoi qu'il en soit, dans l'un et l'autre cas, la cale 10 suivant l'invention définit, de part et d'autre du col 50, deux lobes 53 propres chacun à recevoir de

manière stable le fût fileté 22 de l'axe d'assemblage 19.

Pour la position préliminaire de serrage partiel du câble dérivé 14', figure 14, le fût fileté 22 de l'axe d'assemblage 19 traverse l'un de ces lobes 53, cependant que, comme précédemment, le canal 13 reste largement ouvert.

Pour le serrage ultérieur sur le câble principal 14, ce fût fileté 22 aura à franchir le col 50 que constitue la cale 10 suivant l'invention, ce col 50 cédant alors élastiquement.

Dans la variante de réalisation représentée sur la figure 17, pour la constitution de ce col 50, et donc des moyens de butée évanescents auxquels correspond celui-ci, la cale 10 suivant l'invention comporte, en vis-à-vis, au moins une paire de languettes élastiquement déformables 54, qui, l'une et l'autre disposées transversalement par rapport au trajet de l'axe d'assemblage 19, et plus précisément du fût fileté 22 de celui-ci, dans le passage 25 de la mâchoire 12B, s'étendent l'une vers l'autre.

En pratique, dans la forme de réalisation représentée, cette cale 10 comporte, à distance l'une de l'autre, deux paires de languettes élastiquement déformables 54, pour la formation, en série, de deux cols 50 sur ledit trajet.

Les languettes élastiquement déformables 54 ainsi mises en oeuvre viennent d'un seul tenant des parois correspondantes du passage 25 de la mâchoire 12B, en sorte que la cale 10 qu'elles constituent fait partie intégrante de celle-ci, et donc du connecteur électrique de dérivation 11 concerné.

A la figure 14, et comme indiqué ci-dessus, le connecteur 11 concerné est représenté en position préliminaire de serrage partiel, ou pré-serrage, sur le câble dérivé 14'.

Précédemment à cette phase du pré-serrage, les mâchoires 12A, 12B qui le constituent sont maintenues ouvertes, en position basculée l'une par rapport à l'autre, sous l'effet d'un ressort 58 disposé de manière classique autour de l'axe d'assemblage 19, dans un logement 55 prévu à cet effet sur la mâchoire 12A, en laissant ainsi libres d'accès les canaux 13, 13'.

Pendant la période de pré-serrage, la mâchoire 12A, sous l'action de l'axe d'assemblage 19, et à l'encontre de l'action du ressort 58, se rapproche de la mâchoire 12B, tout en restant basculée par rapport à celle-ci, cependant que le fût fileté 22 de cet axe d'assemblage 19 coulisse librement dans le lobe 53 de la cale 10 dans lequel il se trouve et que, par des joues coiffantes 56 par lesquelles, de façon connue, elle encadre la mâchoire 12B, la mâchoire 12A est empêchée de tourner de façon désordonnée par rapport à cette mâchoire 12B.

Dès que la mâchoire 12A est en contact suffisant avec le câble dérivé 14' mis en place dans le canal 13', le connecteur 11 est stabilisé sur ce câble dérivé 14', et l'ensemble connecteur 11-câble dérivé 14' peut alors être mis en place à distance, de manière conventionnelle, sur le câble principal passant 14, le canal 13 correspondant du connecteur 11 étant resté largement ouvert.

Le serrage se poursuivant au moyen de l'axe d'assemblage 19, la mâchoire 12A est l'objet d'un

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

mouvement de basculement vis-à-vis de la mâchoire 12B, en direction du canal 13, suivant la flèche F' de la figure 14, du fait du déport de son appui sur le câble dérivé 14' par rapport à l'axe d'assemblage 19, et, conjointement, celui-ci est lui aussi l'objet d'un mouvement de basculement qui conduit son fût fileté 22 à forcer, au moins partiellement, suivant la différence de diamètres entre le câble principal 14 et le câble dérivé 14', le col 50 de la cale 10, en permettant ainsi le serrage simultané et efficace de ce câble principal 14 et de ce câble dérivé 14', le connecteur 11 étant alors en position "redressée", non représentée, par rapport à la position qui est la sienne sur la figure 14.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution.

En particulier, pour que deux ou plusieurs câbles dérivés puissent être concernés, le connecteur électrique de dérivation suivant l'invention peut comporter un nombre de canaux supérieur à deux.

Revendications

1. Cale pour connecteur électrique de dérivation présentant deux mâchoires (12A, 12B) à rapprocher l'une de l'autre sous le contrôle de moyens de serrage (19) et propres à définir entre elles au moins deux canaux (13, 13') parallèles, caractérisée en ce que, destinée à maintenir temporairement au moins partiellement ouvert l'un desdits canaux (13, 13'), elle comporte, pour ce faire, des moyens de butée évanescents (34, 36, 40, 46, 50) aptes à céder lorsque les mâchoires (12A, 12B) sont l'objet d'une sollicitation suffisante de la part des moyens de serrage (19).

2. Cale suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de butée (34, 36, 46) qu'elle comporte sont frangibles.

3. Cale suivant la revendication 2, caractérisée en ce que, l'une (12A) au moins des mâchoires (12A, 12B) du connecteur (11) concerné présentant un dossier (18A), elle comporte une platine (30), par laquelle elle est apte à être adossée à un tel dossier (18A), d'un premier côté de celui-ci, et au moins une patte (32) qui, se rattachant par un retour (34) à ladite platine (30), s'étend sensiblement parallèlement à celle-ci, et par laquelle elle est apte à flanquer ledit dossier (18A), de l'autre côté de celui-ci, en étant alors engagée sur ce dossier à la manière d'un cavalier, et en ce que les moyens de butée frangibles qu'elle comporte appartiennent à ladite patte (32).

4. Cale suivant la revendication 3, caractérisée en ce que les moyens de butée frangibles qu'elle comporte sont constitués par le retour (34) de sa patte (32).

5. Cale suivant la revendication 3, caractérisée en ce que, chacune des mâchoires du connecteur concerné présentant, en regard l'une de l'autre, un dossier (18A, 18B), elle comporte, d'un premier côté de sa platine (30),

au moins une patte (32), qui s'étend dans un premier sens, et par laquelle elle est apte à coopérer avec une première (12A) desdites mâchoires (12A, 12B), et, de l'autre côté de sa platine (30), au moins une autre patte (35), qui s'étend en sens opposé par rapport à la précédente, et par laquelle elle est apte à coopérer avec la deuxième (12B) desdites mâchoires (12A, 12B).

6. Cale suivant la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte une patte (32) d'un premier côté de la platine (30) et deux (35) de l'autre, la première s'étendant dans sa zone centrale et les deux autres s'étendant chacune respectivement de part et d'autre de celle-ci.

7. Cale suivant l'une quelconque des revendications 5, 6, caractérisée en ce que les retours (34, 36) desdites pattes (32, 35) s'étendent tous sensiblement à un même niveau.

8. Cale suivant l'une quelconque des revendications 6, 7, caractérisée en ce que les moyens de butée frangibles qu'elle comporte sont constitués par les retours (36) de ses pattes (35).

9. Cale suivant l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisée en ce qu'une au moins des pattes (32, 35) à retour frangible (34, 36) qu'elle comporte présente un repère de coloration contrastée.

10. Cale suivant l'une quelconque des revendications 4, 8, caractérisée en ce que le retour frangible (34, 36) d'une patte (32, 35) présente pour sa fragilisation une zone de moindre épaisseur.

11. Cale suivant la revendication 10, caractérisée en ce que l'épaisseur du retour frangible (34, 36) d'une patte (32, 35) va en diminuant en direction de la platine (30).

12. Cale suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de butée évanescents (40, 50) qu'elle comporte sont effaçables élastiquement.

13. Cale suivant la revendication 12, caractérisée en ce que lesdits moyens de butée évanescents (40) sont constitués par au moins un becquet (40) qui, porté en saillie par une patte élastiquement déformable (41), est destiné à être interposé sur le trajet relatif de l'une (12A) des mâchoires (12A, 12B) du connecteur de dérivation (11) concerné.

14. Cale suivant la revendication 13, caractérisée en ce que ladite patte élastiquement déformable (41) a un profil arrondi, en s'étendant en porte-à-faux en direction opposée à la mâchoire (12A) avec laquelle doit coopérer le becquet (40) qu'elle porte.

15. Cale suivant l'une quelconque des revendications 13, 14, caractérisée en ce que, l'autre (12B) des mâchoires (12A, 12B) du connecteur de dérivation (11) concerné présentant un dossier (18B), elle comporte une platine (30), par laquelle elle est apte à être adossée à un tel dossier (18B), d'un premier côté de celui-ci, et au moins une patte (35) qui, se rattachant par un retour (36) à ladite platine (30), s'étend

sensiblement parallèlement à celle-ci, et par laquelle elle est apte à flanquer ledit dossier (18B), de l'autre côté de celui-ci, en étant alors engagée sur ce dossier (18B) à la manière d'un cavalier, et en ce que la patte élastiquement déformable (41) qu'elle comporte s'étend en porte-à-faux à compter du bord de ladite platine (30) opposé à celui par lequel elle est ainsi apte à être engagée sur ladite autre mâchoire (12B).

16. Cale suivant la revendication 12, caractérisée en ce que, les moyens de serrage des mâchoires (12A, 12B) comportant un axe d'assemblage (19) qui traverse l'une (12B) des mâchoires (12A, 12B) à la faveur d'un passage élargi (25) dans lequel il peut ainsi basculer lors du serrage desdites mâchoires (12A, 12B), lesdits moyens de butée évanescents (50) sont interposés sur le trajet dudit axe d'assemblage (19) dans ledit passage (25).

17. Cale suivant la revendication 16, caractérisée en ce que lesdits moyens de butée évanescents (50) forment un col (50) dans ledit passage (25).

18. Cale suivant la revendication 17, caractérisée en ce que, pour la constitution desdits moyens de butée évanescents (50), elle comporte, en vis-à-vis, deux lamelles élastiquement déformables (51), qui, l'une et l'autre allongées suivant le trajet de l'axe d'assemblage (19) dans ledit passage (25), sont cintrées en direction l'une de l'autre.

19. Cale suivant la revendication 17, caractérisée en ce que, pour la constitution desdits moyens de butée évanescents (50), elle comporte, en vis-à-vis, au moins une paire de languettes élastiquement déformables (54), qui, l'une et l'autre disposées transversalement par rapport à un trajet de l'axe d'assemblage (19) dans ledit passage (25), s'étendent l'une vers l'autre.

20. Cale suivant la revendication 19, caractérisée en ce qu'elle comporte, à distance l'une de l'autre, deux paires de languettes élastiquement déformables (54).

21. Cale suivant la revendication 1, caractérisée en ce que, les moyens de serrage des mâchoires (12A, 12B) comportant un axe d'assemblage (19) qui traverse l'une (12B) des mâchoires (12A, 12B) à la faveur d'un passage élargi (25) dans lequel il peut basculer lors du serrage desdites mâchoires (12A, 12B), elle est en prise avec l'une et l'autre des mâchoires (12A, 12B) à distance dudit axe d'assemblage (19), et, flexible par elle-même, les moyens de butée évanescents qu'elle comporte sont constitués par un talon (46, 46') qu'elle présente transversalement au contact de l'une (12B) desdites mâchoires (12A, 12B).

22. Cale suivant la revendication 21, caractérisée en ce que le talon (46) qu'elle comporte est frangible.

23. Cale suivant la revendication 21, caractérisée en ce que le talon (46') qu'elle comporte est effaçable élastiquement.

5

24. Cale suivant la revendication 23, caractérisée en ce que ledit talon (46') est porté par une languette élastiquement déformable (48) à laquelle est associé un logement (49) propre à au moins partiellement la recevoir lorsqu'elle est déformée en conséquence.

10

25. Cale suivant l'une quelconque des revendications 21 à 24, caractérisée en ce qu'elle se présente sous la forme d'une simple plaquette.

15

26. Cale suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15 et 21, caractérisée en ce que, outre sa fonction de butée temporaire, elle est apte à assurer, dans une première phase de serrage, un maintien relatif, et un guidage, l'une par rapport à l'autre, des deux mâchoires (12A, 12B) du connecteur de dérivation (11) concerné.

20

27. Cale suivant l'une quelconque des revendications 1 à 26, caractérisée en ce qu'elle forme une pièce indépendante du connecteur de dérivation (11) concerné.

25

28. Cale suivant l'une quelconque des revendications 1 à 26, caractérisée en ce qu'elle fait partie intégrante du connecteur de dérivation (11) concerné.

30

29. Connecteur électrique de dérivation, du genre comportant deux mâchoires (12A, 12B) propres à définir entre elles au moins deux canaux parallèles (13, 13'), l'un pour un premier câble (14), ou câble principal, l'autre pour un deuxième câble (14'), ou câble dérivé, au moins une pièce de contact métallique (19A, 19B) qui, portée par l'une desdites mâchoires (12A, 12B) est propre à interférer avec l'un et l'autre desdits canaux (13, 13'), et des moyens de serrage (19) propres à permettre de rapprocher l'une de l'autre ces mâchoires (12A, 12B), pour fermeture desdits canaux (13, 13') sur lesdits câbles (14, 14'), caractérisé en ce qu'il lui est associé une cale (10) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 28.

35

40

45

50

55

60

65

FIG.5A

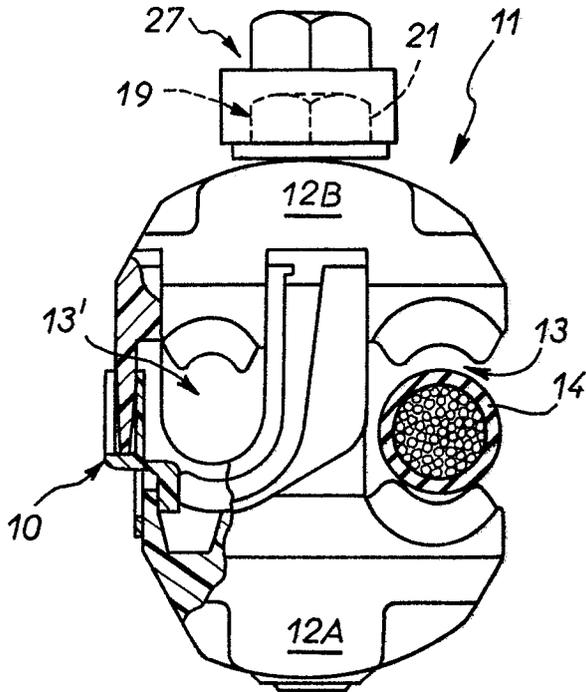


FIG.5B

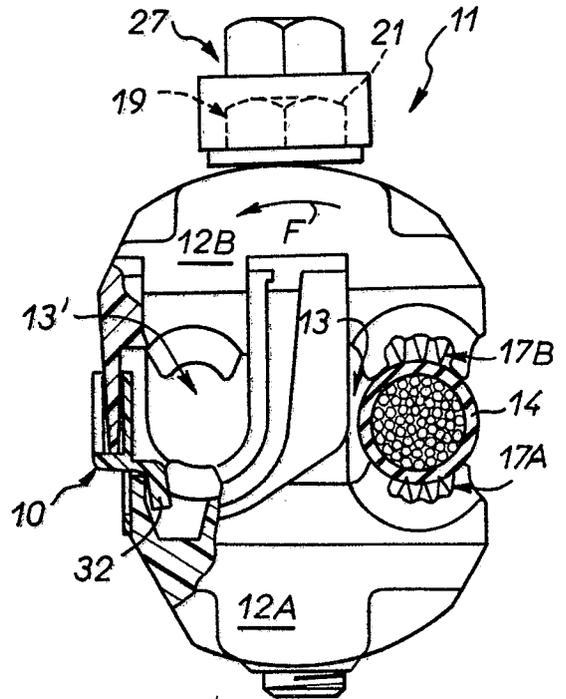


FIG.5C

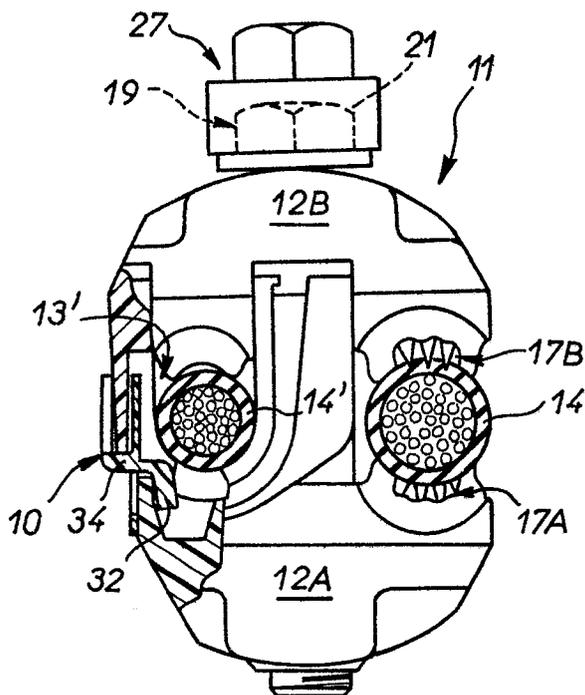
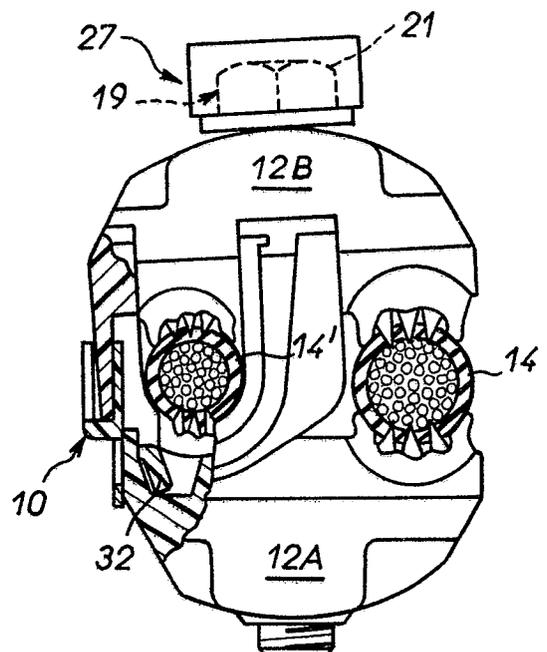
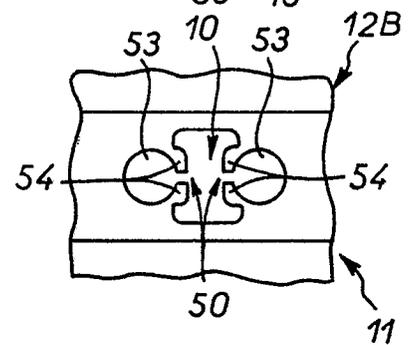
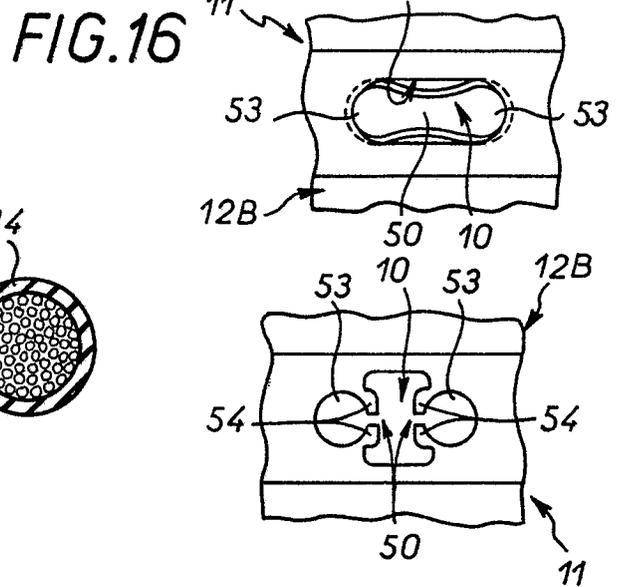
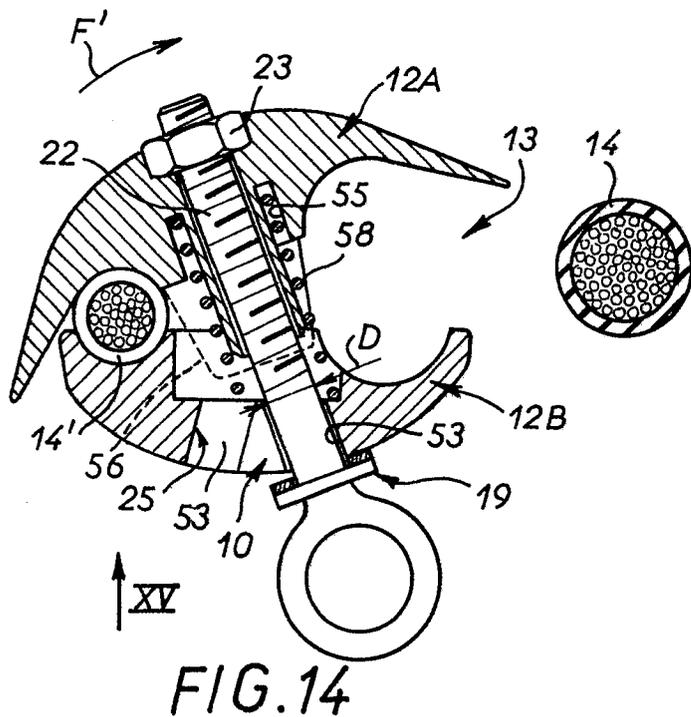
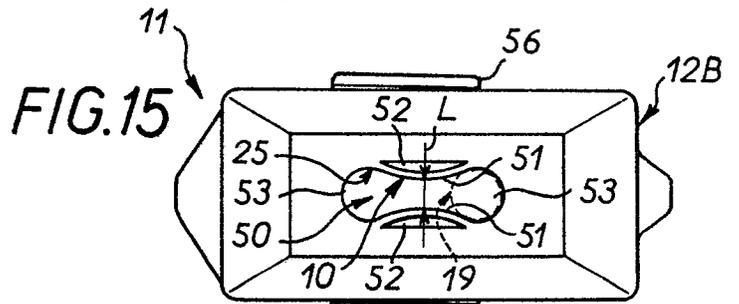
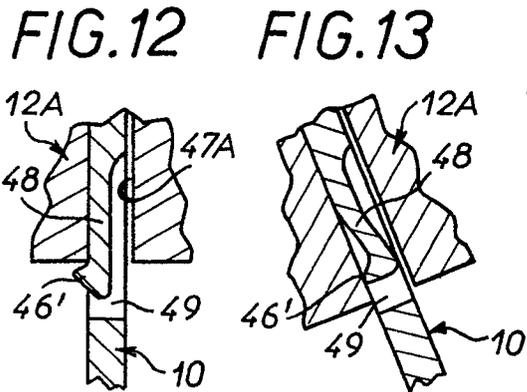
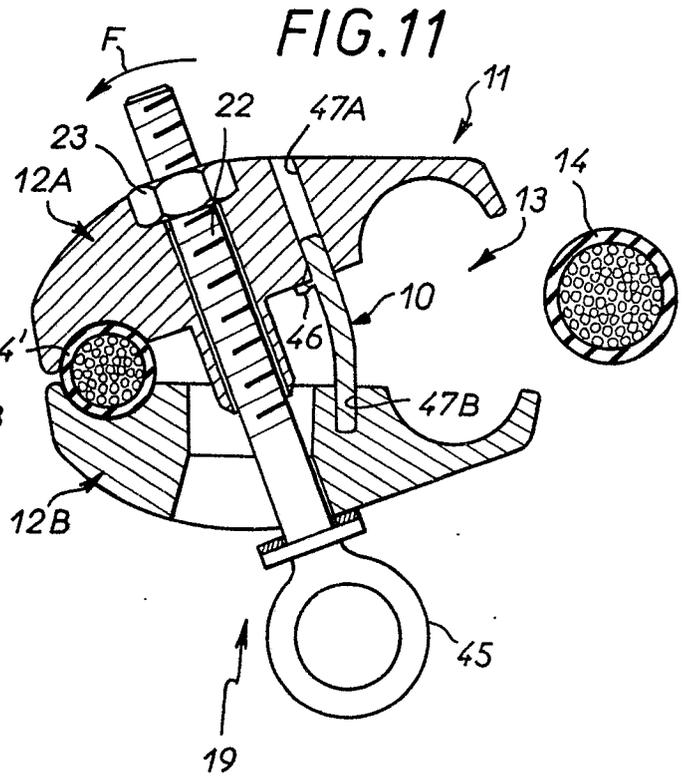
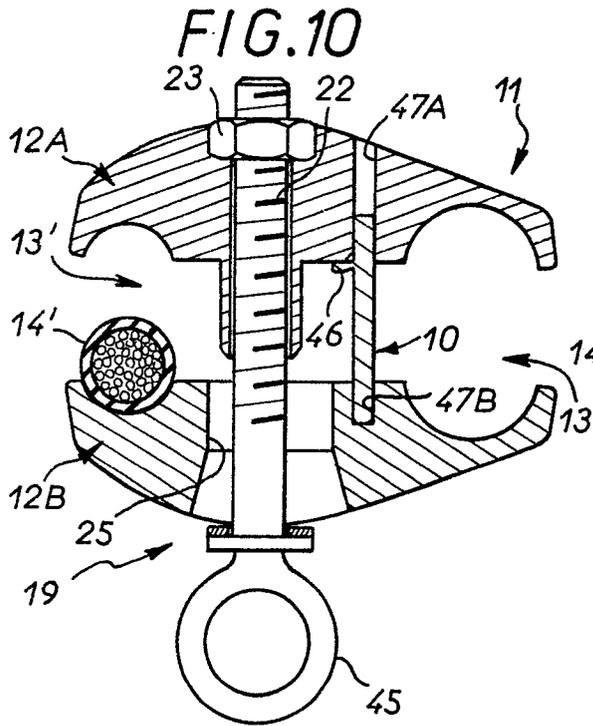


FIG.5D







| 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.4) |
| X | US-A-2963679 (L.L.JUGLE) * colonne 1, lignes 44 - 55 * | 1, 12 | H01R4/44 |
| A | * page 2, lignes 3 - 68; figures 1, 3 * --- | 18, 28 | |
| X | GB-A-1171780 (SOCIETE INDUSTRIELLE DE MATERIEL ELECTRIQUE) * page 2, lignes 53 - 112; figures 1, 11 * | 1, 12 | |
| Y | | 2 | |
| A | | 27, 29 | |
| Y | DE-B-2053754 (A.SCHIFFMANN) * colonne 1, ligne 36 - colonne 2, ligne 13; figure 2 * | 2 | |
| A | US-A-4707051 (G.G.HALL) * colonne 1, lignes 30 - 53; figures 4, 5 * ----- | 1-29 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) |
| | | | H01R |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 04 AOÛT 1989 | Examineur CRIQUI J. J. |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | 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 | |
| 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 | | | |