

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 85400350.6

51 Int. Cl.⁴: **H 01 R 43/16, H 01 R 13/115**

22 Date de dépôt: 25.02.85

30 Priorité: 23.02.84 FR 8402784
22.02.85 FR 8502633

71 Demandeur: **SOCIETE TRAVAUX ELECTRIQUES**, Lieudit
"La Gare", F-35540 Plerguer (FR)

43 Date de publication de la demande: 28.08.85
Bulletin 85/35

72 Inventeur: **Lagorce, Michel**, La Petite Baronnie Rue du
Val St Joseph, F-35400 Saint-Malo (FR)

64 Etats contractants désignés: **BE DE GB IT**

74 Mandataire: **DEGRET, Jacques**, Cabinet
Degret 24, place du Général Catroux, F-75017 Paris (FR)

54 **Connecteur électrique embrochable.**

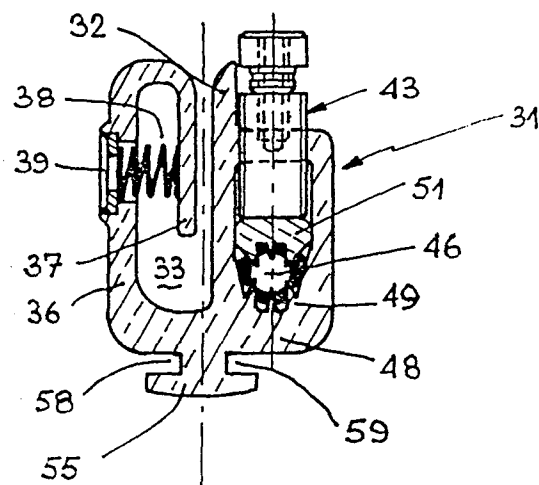
57 L'invention concerne un connecteur électrique embrochable, du type comprenant une cage de connexion, dans laquelle peut s'insérer une broche, et au moins une cage de contact dans laquelle un câble conducteur électrique se trouve maintenu.

Selon l'invention, un connecteur (31) est réalisé à partir d'un élément tronçonné de profilé métallique obtenu par extrusion. Il comprend alors une cage de connexion (33) délimitée par deux joues (32 et 37), entre lesquelles peut s'insérer une broche, et une ou plusieurs cages de contact (34) séparées de la cage de connexion (33) par la paroi centrale commune (32).

La joue (37) est écartée élastiquement de la seconde aile (36) de la cage de connexion, en direction de la première aile ou joue (32).

Chaque cage de contact reçoit un câble conducteur (46) maintenu dans ladite cage au moyen d'un plot (43) dont l'extrémité s'appuie sur l'âme conductrice du câble et dont la tige ou la tête est électriquement liée aux joues (32 et 37).

Applicable à l'alimentation électrique d'un circuit, d'un appareil ou d'un compteur.



DESCRIPTION

CONNECTEUR ELECTRIQUE EMBROCHABLE

La présente invention est relative à un connecteur électrique embrochable, du type comprenant une cage de connexion de forme générale en U délimitée par deux joues métalliques entre lesquelles peut s'insérer, par l'ouverture haute
5 de ce U, une broche, par exemple une lame ou une cartouche fusible cylindrique, destinée à commander ou à couper l'alimentation électrique d'un circuit ou d'un appareil, y compris un compteur, et au moins une cage de contact en forme d'enceinte dans laquelle se trouve disposé et maintenu un câble conduc-
10 teur électrique, pour l'alimentation du circuit ou de l'appareil, ledit câble étant maintenu dans ladite cage de contact.

Il est connu d'utiliser des connecteurs électriques embrochables que l'on fixe sur une platine, sur un tableau électrique ou à l'intérieur d'un coffret, dans le but de com-
15 mander ou de couper à la demande l'alimentation électrique de circuits ou d'appareils à partir d'un ou de plusieurs câbles conducteurs électriques qui sont maintenus dans la ou dans les cages de contact du connecteur au moyen d'un ou d'autant de plots dont l'extrémité soit s'appuie directement sur l'âme conduc-
20 trice d'un câble nu, soit est à perforation d'isolant et dans ce cas s'appuie sur l'âme après avoir traversé la gaine isolante, et dont la tige ou la tête est électriquement liée aux joues de la cage de connexion.

De tels connecteurs ont été conçus pour fonctionner
25 avec différents types de broches, et plus particulièrement avec des broches en forme de lame, encore dites "à couteau", ou de forme cylindrique, à cartouches fusibles.

Tous les connecteurs embrochables utilisés aux fins précitées ont en commun d'être réalisés à partir d'une tôle mé-
30 tallique, en un matériau conducteur, de préférence du cuivre ou du laiton, tôle qui est pliée plusieurs fois sur elle-même afin de former :

- une cage de connexion destinée à recevoir la broche et à la retenir par pression, élastique,
- 35 - une ou plusieurs cages de contact destinées chacune à rece-

voir un fil ou câble électrique, dénudé ou isolé, et qui est maintenu dans sa cage par le plot qui lui correspond, à contact direct ou à contact après perforation de l'isolant.

Les connecteurs électriques embrochables en tôle
5 métallique pliée sont par théorie à nombre illimité de cages de contact, chacune recevant et retenant un câble véhiculant la même phase. Toutefois, en pratique, pour les raisons qui vont être données ci-après, les connecteurs en question sont limités à une cage de contact et, par voie de conséquence, à une
10 alimentation par un câble unique.

En câbles non isolés, les connecteurs connus sont employés avec des conducteurs dont la section peut varier entre environ $1,5 \text{ mm}^2$ et 240 mm^2 . Avec perforation d'isolant, les connecteurs connus sont utilisés avec des conducteurs
15 dont la section peut varier entre environ 16 mm^2 et 150 mm^2 .

Un connecteur du type précité, obtenu par pliages successifs d'une tôle métallique, a été représenté dans sa construction à perforation d'isolant, à la Figure 1 des
20 dessins annexés, de sorte à mieux faire comprendre les critiques qui vont suivre à propos de ce type de matériel.

En premier lieu, on conviendra qu'un tel connecteur est difficile à réaliser, puisqu'il implique une succession d'opérations de pliage de la tôle qui, toutes, doivent
25 être menées avec une grande précision, et qu'il rend obligatoire l'utilisation d'un outillage compliqué : son coût de fabrication est donc nécessairement élevé.

En deuxième lieu, la réalisation du connecteur à partir d'une tôle pliée fait obligation d'utiliser un métal
30 malléable, du cuivre ou du laiton, donc un métal cher.

En troisième lieu, la tenue mécanique de la broche, par effet ressort entre les deux joues, est assez mauvaise dans la mesure où il a été vérifié que, si les différents contacts provoquent un échauffement du connecteur, le
35 métal qui le constitue perd en raideur, et, par suite, le rappel par élasticité du métal entre les deux joues est de plus en plus mauvais.

En quatrième lieu, les connecteurs actuellement sur le marché sont d'un emploi limité à des ampérages relativement faibles,

de l'ordre de la centaine d'ampères. Par exemple, en se référant aux normes françaises, on sait que la température du connecteur ne doit jamais dépasser 120 ° C.

Pour éviter les élévations de température si l'am-
5 pèrage augmente, il faut à l'évidence une tôle de plus en plus épaisse. Or, à cet égard, il existe une limite dans l'épaisseur de la tôle constitutive du connecteur dans la mesure où il faut pouvoir la travailler et la plier.

Ces considérations permettent donc de comprendre
10 les raisons pour lesquelles les connecteurs connus sont d'un emploi limité à des ampérages relativement faibles.

En cinquième lieu, on observe que le plot qui assure le contact avec la partie conductrice du câble en le maintenant par pression dans la cage de contact est lui-même
15 tenu entre deux replis de la tôle au moyen d'un écrou réalisé sous la forme d'une plaque dont deux pattes d'extrémité viennent se loger dans des lumières congruentes percées dans lesdits replis; un premier inconvénient résulte de la difficulté à placer correctement en face l'une de l'autre les
20 lumières qui vont recevoir les pattes d'écrou; en second inconvénient, si le couple de serrage du plot devient trop important, en particulier s'il y a lieu de perforer une épaisseur importante d'isolant, il existe un risque évident de provoquer un écartement des replis de la tôle et par suite
25 une séparation d'entre le connecteur d'une part, le plot et son écrou d'autre part.

En sixième lieu, dans le cas particulier où le connecteur en tôle métallique pliée doit être prévu pour perforer la gaine d'isolation du conducteur électrique, on
30 prévoit de multiplier au maximum le nombre de points de contact à établir entre le plot fileté et l'âme conductrice du câble, de manière à garantir le meilleur "contact électrique" possible.

Dans cet esprit, le plot porte une pièce en forme
35 de cuvette sertie par son fond à l'extrémité dudit plot, les bords de ladite cuvette étant munis d'une pluralité de dents aptes chacune à perforer la gaine d'isolation du câble; de même, le fond de la cage de contact est crevé par l'exté-

rieur, au moyen d'un poinçon, de telle façon qu'il présente également des dents, proéminentes à l'intérieur de la cage.

Il est clair alors que la réalisation d'un tel crevé nécessite une opération supplémentaire et qu'en outre
5 elle génère une zone de fragilité évidente en partie centrale du fond de la cage de contact.

En septième lieu, le support de fixation du connecteur est formé de deux pattes latérales qui prolongent le fond de la cage de connexion et/ou le fond de la cage de
10 contact; la faiblesse mécanique d'un tel moyen de fixation est elle aussi évidente dès lors que l'on se souvient que la tôle qui sert à la construction du connecteur est nécessairement fine.

En huitième lieu, le connecteur répondant à la
15 construction représentée à la Figure 1 est en pratique limité à une alimentation par un câble unique car, par construction, c'est-à-dire par pliage, il est extrêmement difficile de prévoir une seconde cage de contact au-delà de la première cage. De plus, du fait de la minceur de la tôle
20 pliée, il est en pratique impossible de garantir la construction d'un connecteur qui ne se déforme pas au fur et à mesure de son allongement, c'est-à-dire lorsqu'il doit comporter plusieurs cages de contact disposées à la suite l'une de l'autre.

25 Le brevet des Etats-Unis d'Amérique 3.027.440 décrit une variante de ce type connu de connecteur réalisé par pliages successifs d'une ou de deux tôles métalliques. Pour l'essentiel, les inconvénients développés ci-dessus se retrouvent dans cette variante connue de connecteur.

30 La présente invention permet de pallier tous les inconvénients précités et, à cet effet, elle propose la réalisation d'un connecteur électrique embrochable, qui, tout à la fois: est d'une réalisation facile; est d'un coût de fabrication moindre; permet l'emploi d'un métal aussi
35 bon conducteur que le cuivre ou le laiton, mais moins cher que ces matériaux; est mécaniquement extrêmement résistant, sans limite quant à son épaisseur et sans zone de fragilité; convient par voie de conséquence pour des ampérages très importants puisque dorénavant la limite d'épaisseur n'in-

tervient plus ; convient pour une alimentation à partir de plusieurs câbles véhiculant la même phase, dans la mesure où ledit connecteur peut comprendre une pluralité de cages de contact sans qu'il perde pour autant de sa rigidité ni de sa
5 qualité quant au contact entre la broche et les joues qui délimitent la cage de connexion ; et enfin s'adapte facilement, par un simple réglage manuel, à des broches, couteaux ou cartouches cylindriques, de largeurs différentes.

La présente invention a donc pour objet un connecteur électrique embrochable, du type comprenant : a) une cage
10 de connexion de forme générale en U délimitée par deux joues métalliques entre lesquelles peut s'insérer, par l'ouverture haute de ce U, une broche, par exemple une lame ou une cartouche fusible cylindrique destinée à commander ou à couper l'alimentation électrique d'un circuit ou d'un appareil, et b) au
15 moins une cage de contact en forme d'enceinte dans laquelle se trouve disposé et maintenu un câble conducteur électrique, pour l'alimentation du circuit ou appareil, caractérisé en ce que ledit connecteur est réalisé à partir d'un élément tronçonné
20 de profilé métallique obtenu par extrusion, une paroi centrale étant commune à la cage de connexion et à une cage de contact, et en ce que l'une des ailes de la cage de connexion en U est doublée intérieurement par une aile supplémentaire qui forme l'une des deux joues, un ressort étant placé entre ladite aile
25 et cette joue. Cette réalisation par extrusion du connecteur selon l'invention, mis en conséquence à l'instant de sa fabrication dans sa forme définitive, fait immédiatement comprendre les avantages obtenus au plan de l'amélioration des caractéristiques mécaniques, de l'indéformabilité du profilé, de la qualité du contact entre la broche et les joues qui bordent la
30 cage de connexion, et de la possibilité d'admettre désormais des ampérages illimités puisque, par définition, l'épaisseur du profilé métallique extrudé se conçoit sans limite supérieure.

Dans une première forme préférentielle de réalisation,
35 tion, le profilé métallique extrudé présente, en section droite, une paroi centrale commune, constituée par l'aile de la cage de connexion autre que celle qui est doublée par l'aile supplémentaire, ladite paroi centrale commune séparant les deux cages par type, d'une part la cage de connexion et d'autre part la ou

les cages de contact contiguës dont chacune desquelles a la forme d'une enceinte, dont la paroi d'au moins une d'entre elles est constituée par ladite paroi centrale commune et dont une autre paroi de chacune d'entre elles est percée d'un orifice transversal permettant le passage et le réglage en profondeur d'un plot.

En d'autres termes, la cage de contact ou toutes les cages de contact réunies selon un bloc, sont disposées à côté de la cage de connexion, la première cage de contact de chaque ligne ayant en commun avec la cage de connexion la paroi centrale commune.

Grâce à cette construction monobloc, réduite en largeur à sa plus faible expression, le connecteur selon l'invention évite les pertes électriques et garantit ses caractéristiques d'excellente tenue mécanique et d'indéformabilité en quelque point que ce soit.

Avantageusement, la cage de connexion et la ou les cages de contact ont la même dimension suivant la direction d'extrusion du profilé métallique, perpendiculaire à sa section droite.

Mais, d'un autre côté, l'on sait que tout connecteur électrique constitue l'arrivée du câble général ou d'un câble auxiliaire d'alimentation et le départ du fusible dont aura à se servir plus tard l'installateur qui aura la charge d'assurer la distribution du courant jusqu'au compteur placé en aval du connecteur.

Or, dans un certain nombre d'applications, par exemple pour la réalisation de bases unipolaires à perforation d'isolant destinées à recevoir des fusibles à couteaux, il se trouve qu'avec la première réalisation précitée, lorsque l'on engage le couteau du fusible dans la cage de connexion, le corps du fusible vient obstruer en tout ou partie la cage de contact adjacente (la première de la rangée supérieure dans la cas de cages multiples), interdisant par là même une pénétration du câble dans cette cage de contact du même côté que le fusible.

C'est pourquoi, dans des conditions de branchement qui imposent le positionnement du fusible et du câble d'arrivée électrique du même côté du connecteur, l'utilisation normale d'un connecteur à cage de contact unique n'est plus possible,

et il convient alors d'avoir recours : soit à une courbure du câble, qui est toujours malaisée dans des volumes réduits (le câble est généralement un câble en aluminium massif de 35 mm² de section, soit environ 6,7 mm de diamètre, sans compter la gaine isolante) ; soit à l'utilisation d'un embout intermédiaire souple, qui, s'il facilite la mise en oeuvre, ajoute par contre un contact électrique supplémentaire préjudiciable à la qualité du branchement ; soit encore à l'utilisation d'un connecteur à cages de contact multiples dans lequel c'est la cage extrême, la plus éloignée de la cage de connexion, qui reçoit le câble.

Bien que cette dernière solution apparaisse la plus satisfaisante sur le plan de la mise en oeuvre (du fait qu'elle assure un raccordement direct) et sur le plan de la qualité du branchement (du fait de la diminution du nombre des contacts intermédiaires), elle présente toutefois un inconvénient majeur, à savoir l'encombrement frontal important du connecteur suivant la direction perpendiculaire aux ailes de la cage de connexion, lequel encombrement interdit de réaliser un branchement tétrapolaire dans le volume des coffrets de branchement répondant aux normes en vigueur.

C'est pourquoi, en deuxième variante, la présente invention qui pallie le dernier inconvénient précité, et, à cet effet, elle a pour objet un connecteur, caractérisé en ce que la paroi centrale commune à la cage de connexion et à la cage de contact (ou au bloc de cages de contact) est constituée par la paroi de fond du U de la cage de connexion.

Grâce à cet agencement, on améliore la facilité de mise en oeuvre du connecteur et on en réduit l'encombrement frontal tout en maintenant la structure originale qui constitue l'objet essentiel de l'invention.

En effet, cette structure se trouve bien conservée puisque le connecteur est toujours réalisé à partir d'un profilé extrudé et, du fait de l'association dans une même masse métallique d'une cage de connexion et d'une ou plusieurs cages de contact, la qualité de son branchement est d'une manière générale améliorée par rapport à l'état antérieur de la technique, en raison de la suppression des contacts intermédiaires, de la plus grande fiabilité du contact (dans le cas d'une perforation

d'isolant), d'une meilleure dissipation thermique (effet de radiateur dû à la masse métallique) et, subséquemment, de la diminution des chutes de potentiel.

La facilité de mise en oeuvre du connecteur se trouve améliorée dans la mesure où sa nouvelle structure permet le raccordement direct du câble sur le branchement, étant donné que, une fois ce câble mis en place dans la cage de contact, le positionnement du fusible dans la cage de connexion peut cette fois se faire sans aucune difficulté, le câble se trouvant largement en-dessous de la position de connexion la plus basse que peut occuper le fusible.

Enfin, le positionnement de la cage de contact au-dessous de la cage de connexion (plus précisément au-dessous du fond de son profil en U) diminue dans des proportions très importantes l'encombrement frontal du connecteur (division par près de 3 par rapport à un connecteur à rangée de plusieurs cages de contact sur le côté de la cage de connexion tel que représenté à titre d'exemple aux figures 6 et 7 du brevet principal), ce qui permet ainsi la réalisation de branchements tétrapolaires dans des volumes réduits tout à fait compatibles avec les normes actuelles en vigueur.

Dans un mode de réalisation particulier de cette deuxième construction dérivé de la première construction, dans lequel la cage de contact est percée d'un orifice transversal permettant le passage et le réglage en profondeur d'un plot dont l'extrémité s'appuie sur l'âme conductrice du câble et dont la tige ou la tête est électriquement liée aux joues de la cage de connexion, il est prévu que, suivant la direction d'extrusion du profilé métallique, perpendiculaire à sa section droite, la cage de contact présente une plus grande dimension que la cage de connexion, la paroi centrale se prolongeant ainsi en saillie au-delà de cette cage de connexion, et que c'est dans cette partie en saillie de la paroi centrale qu'est percé l'orifice recevant le plot. Ainsi, une fois le câble introduit dans la cage de contact et le plot serré sur ce câble, on peut sans difficulté positionner le fusible dans la cage de connexion. De préférence, ladite dimension de la cage de contact est de l'ordre de grandeur du double de celle de la cage de connexion.

Dans une troisième variante de construction, il peut être prévu que la cage de contact constitue une masse pleine qui

est traversée , suivant la direction d'extrusion du profilé métallique, par un passage cylindrique de diamètre sensiblement égal à celui de l'embout d'un câble conducteur souple, ledit embout étant serti dans ce passage sous et en liaison
5 électrique constante avec les joues de la cage de connexion. Cette disposition présente l'avantage de supprimer dans les branchements un contact supplémentaire puisqu'alors ce contact est remplacé par le sertissage. Cette conception, outre l'amélioration de la qualité du contact, due au sertissage du câ-
10 ble sur le connecteur de départ, apporte une amélioration supplémentaire au niveau de la mise en oeuvre en supprimant la réalisation physique, ou matérielle, d'une connexion. En variante, il peut être prévu, suivant la même direction, un second passage cylindrique dans lequel est serti l'embout d'un second
15 câble conducteur souple. Le connecteur ainsi équipé d'un ou de deux câbles souples, appelé "connecteur à fouet", peut être utilisé notamment comme départ d'une base unipolaire destinée à recevoir des fusibles à couteaux, chaque câble souple réalisant la connexion sur un matériel situé en aval, en général un comp-
20 teur. Un connecteur de ce type peut donc être placé en amont d'un compteur et en aval d'un connecteur répondant aux définitions données pour la première ou la deuxième variante de réalisation, ainsi par exemple qu'il sera visible en figure 12.

Par ailleurs, de manière particulièrement avantageuse, et aussi bien pour les trois modes de réalisation ci-dessus présentés, il peut être prévu pour garantir un contact parfait des deux joues autour de la broche :

a) que l'aile supplémentaire de la cage de connexion est constituée par une pièce distincte, également profilée, sur laquelle s'appuie le ressort. De préférence, ce ressort est
30 constitué par des rondelles Belleville engagées sur une entretoise cylindrique fixée sur l'aile de la cage de connexion qui est doublée par et est sensiblement parallèle à l'aile supplémentaire. Avantageusement, l'aile supplémentaire indépendante
35 peut présenter, à son extrémité opposée au fond du U de la cage de connexion, un bord en retour à 90° dirigé vers l'aile de la cage de connexion qui est doublée par cette aile, ce qui facilite l'introduction du fusible à couteau en le guidant et aussi évite le basculement de cette aile supplémentaire, en particu-
40 lier au début de cette introduction du couteau. L'aile supplé-

mentaire peut également présenter, à son pied en contact avec le fond du U de la cage de connexion, un siège sur lequel viendra s'appuyer le fusible, ledit siège étant formé d'un retour à 90° dirigé dans le sens opposé à celui du retour
5 supérieur.

b) que la seconde aile de la cage de connexion de forme générale en U est elle-même conformée en U, pour constituer l'aile supplémentaire qui forme alors la joue, un ressort travaillant en compression étant placé entre les ailes de ce
10 second U.

Subsidiairement, dans les deux variantes d'aile complémentaire, les deux joues de la cage de connexion peuvent être légèrement convergentes vers le fond du U.

Pour respecter le caractère monobloc du connecteur, l'orifice permettant le passage et le réglage en
15 profondeur du plot est percé à même une des parois de la cage de contact qui est donc bien une enceinte indéformable, au lieu d'être percé dans un écrou rapporté entre deux parois de ladite cage de contact comme cela se fait dans
20 la technique actuelle. L'orifice percé dans la paroi de la cage de contact est donc taraudé selon le même filetage que celui existant sur la tige du plot.

Selon une autre variante de construction particulièrement avantageuse, la paroi de la cage de contact opposée à celle percée de l'orifice de passage du plot est
25 dotée de dents longitudinales, obtenues lors de l'extrusion, et l'extrémité de la tige du plot reçoit une contre-plaque également dotée de dents qui s'étendent longitudinalement, c'est-à-dire dans la direction du câble d'alimentation électrique.
30

Cette construction est particulièrement intéressante lorsqu'il est à prévoir un connecteur à perforation d'isolant.

En effet, la perforation se réalise plus aisément
35 à l'aide de cette multiplicité de dents et en outre le contact électrique entre le conducteur d'une part et le connecteur et/ou son plot d'autre part est extrêmement satisfaisant puisqu'il se définit selon plusieurs lignes de contact définies par autant de sommets de dents prévues dans le fond de la cage de contact
40 et sur la contre-plaque sertie à l'extrémité de la tige du plot.

Tous les connecteurs que propose l'invention étant réalisés par extrusion, on peut utiliser cette fois l'aluminium, matériau dont on sait qu'il est aussi bon conducteur que le cuivre ou le laiton, tout en étant moins cher que ces deux autres matériaux.

Selon enfin une autre variante préférentielle, le connecteur dans ses trois variantes de réalisation peut comporter un pied à section droite en T dont la tête est légèrement bombée. Cette construction permet une fixation améliorée sur une platine, et plus particulièrement une fixation légèrement oscillante qui permet d'assurer un parfait alignement entre les gorges de plusieurs connecteurs destinées à recevoir une broche commune, qu'elle soit à couteau ou à cylindre.

En conclusion, quel que soit le type de connecteur réalisé, on observe qu'il est d'une fabrication facile puisque filé, et donc qu'il est d'un coût de revient faible.

On remarque également que chaque connecteur que propose l'invention est sans limite supérieure en ce qui concerne l'ampérage tolérable, puisque la limite d'épaisseur de matière n'intervient désormais plus : on peut extruder un profilé aussi épais que l'on veut.

On remarque également que le système à plot et taraudage dans une paroi du connecteur, qui remplace l'écrou de la technique antérieure à tôle pliée, est de matière : il n'y a donc plus de rupture possible, même lorsque le couple de serrage est très important.

De même, les dents longitudinales qui substituent le crevé sont de matière : il n'y a donc plus de zone de fragilité.

Il existe aussi une excellente qualité dans le contact entre la broche et le connecteur, car les deux joues sont par construction parfaitement planes, disposition qui n'était jamais certaine avec la tôle de cuivre pliée.

En ce qui concerne enfin le connecteur à multiples cages de contact, on observe qu'il est mécaniquement aussi résistant que le connecteur à cavité unique, et qu'il garantit simultanément une excellente continuité électrique.

Pour mieux faire comprendre l'objet de la présente invention, on va décrire ci-après, à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, diverses variantes de réalisation du connecteur électrique embrochable en référence aux

5 dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue en perspective d'un connecteur connu, fabriqué selon la technique actuelle, par pliage,
- la Figure 2 est une vue en coupe transversale d'une première réalisation du connecteur selon l'invention, à une cage de contact disposée à côté de la cage de connexion, et à perforation d'isolant,
- 10 - la Figure 3 est une vue en perspective éclatée du connecteur de la Figure 2 apte à recevoir une broche à couteau et apte à être monté légèrement oscillant sur sa platine,
- 15 - la Figure 4 est une vue selon la flèche IV du connecteur des Figures 2 et 3 monté oscillant sur sa platine,
- la Figure 5 est une vue en coupe transversale de l'élément profilé du connecteur de la Figure 2,
- les Figures 6 et 7 sont des vues en coupe transversale de variantes de réalisation du connecteur des Figures 2 à 4, à plusieurs cages de contact, toutes disposées à côté de la cage de connexion, respectivement selon une ligne horizontale et selon une colonne verticale,
- les Figures 8 et 9 sont des représentations schématiques en coupe transversale d'autres variantes de la première réalisation du connecteur des Figures 2 à 4, montrant respectivement : une construction à trois cages de contact disposées selon une même colonne verticale, à côté de la cage de connexion, et une construction à six cages de contact disposées selon deux lignes horizontales de trois cages chacune, le bloc de cages de contact ainsi formé étant disposé à côté de la cage de connexion, une paroi étant commune à cette cage de connexion et à la première cage de contact de chaque ligne,
- 25 - la Figure 10 est une vue en coupe transversale d'une variante du connecteur profilé de la Figure 5 dans laquelle les joues délimitant la cage de connexion sont aptes à recevoir une cartouche-fusible cylindrique,
- 35 - la Figure 11 est une vue en perspective d'une deuxième réalisation du connecteur selon l'invention, à une cage de contact disposée sous la cage de connexion,
- 40

- la Figure 12 est une vue de côté de ce connecteur, associé par exemple en aval à un connecteur du type de ceux représentés en Figures 16 et 7,
- la Figure 13 est une vue de face du connecteur de la Figure 11,
- les Figures 14 et 15 représentent schématiquement, en coupes transversales, d'autres variantes de la deuxième réalisation du connecteur des Figures 11 à 13, à plusieurs cages de contact toutes disposées sous la cage de connexion, une paroi étant commune à cette cage de connexion et à la première cage de contact de chaque colonne, et
- les Figures 16 et 17 sont des vues en perspective, perspectives analogues à celles de la Figure 11, d'une troisième réalisation du connecteur selon l'invention, dans lequel chaque cage de contact constitue une masse pleine.

Ce connecteur fabriqué selon la technique actuelle est complété d'une plaque d'écrou 18 dont deux pattes d'extrémité, respectivement 19 et 20, s'emboîtent dans des lumières, respectivement 21 et 22, percées en partie centrale haute des ailes verticales, respectivement 17a et 17b, de la cage de contact. Un plot 23 dont la tige est filetée traverse en son centre l'écrou 18, par un orifice 24 taraudé selon le même filetage que celui du plot 23.

Le rôle du plot 23 est de maintenir contre le fond 17c de la cage de contact le câble électrique d'alimentation. Pour ce faire, le plot est donc à contact direct 25 lorsque le conducteur est dénudé et il est complété d'une pièce 26, en forme de cuvette, dont les bords sont dotés de dents 27 et dont le fond 26' est serti à l'extrémité 25 du plot 23, lorsque le conducteur est enveloppé d'une gaine d'isolation et qu'il appartient donc, pour établir le contact, de perforer l'isolant à l'aide d'une pièce annexe directement liée au plot.

De manière à améliorer le contact dans le cas où le connecteur est à perforation d'isolant, le fond 17c de la cage de contact 16 est poinçonné par l'extérieur de manière à former un crevé 28 ainsi qu'une pluralité de dents 28' proéminentes à l'intérieur de la cage de contact et aptes à traverser la gaine d'isolation du conducteur d'alimentation à maintenir. Un tel crevé 28 et de telles dents 28' sont représentés à la Figure 1 dans le fond d'une seconde cage de contact (représentée en

1 30 en trait mixte) obtenue par pliage au bout de la première cage de contact 16. Cette construction, réalisable théoriquement, est toutefois en pratique irréalisable car, s'il y a plusieurs conducteurs d'alimentation à maintenir, le connecteur se
5 déforme et le contact autour de la broche n'est plus assuré de façon satisfaisante par les joues 13 et 14.

A l'aide de la représentation donnée à la figure 1, on comprend mieux les inconvénients exposés en préambule de la présente description à propos d'un tel type de connecteur en
10 tôle pliée, et en particulier :

- la mauvaise tenue mécanique du ressort que doivent former autour de la broche les deux joues parallèles 13 et 14,
- les limites d'utilisation aux ampérages faibles du fait de l'obligation d'utiliser une tôle mince pour réaliser par pli-
15 age le connecteur 11,
- la mauvaise tenue de l'écrou 18 en cas de couple de serrage important par le plot 23,
- la fragilité du connecteur autour du crevé 28,
- la faiblesse mécanique du support de fixation du connecteur
20 que constituent les pattes 29 qui, dans l'exemple représenté, prolongent le fond de la cage de connexion 12,
- l'impossibilité à fabriquer et à utiliser un connecteur à deux cages de contact 16 et 30.

Les connecteurs selon l'invention représentés aux
25 Figures 2 à 17 éliminent les inconvénients dont il vient d'être question.

Chaque connecteur proprement dit, est obtenu par extrusion de métal au travers d'une filière conformée pour délivrer un profilé dont la section répond avantageusement à la
30 forme représentée aux Figures 2, 3 et 5 à 10 pour la première réalisation à cage(s) de contact disposée(s) à côté de la cage de connexion, aux Figures 11 à 15 pour la deuxième réalisation à cage(s) de contact disposée(s) sous la cage de connexion et aux Figures 16 et 17 pour la troisième réalisation dans laquelle
35 la cage de contact constitue une masse pleine disposée sous la cage de connexion.

Pour une telle extrusion, l'emploi de l'aluminium est à conseiller dans la mesure où ce matériau est moins cher que le cuivre ou le laiton tout en présentant des qualités équivalentes de conducteur de l'électricité.
40

1 Il est bon ici de rappeler que l'aluminium ne pou-
vait être utilisé dans la technique traditionnelle car il est
mécaniquement plus fragile, et donc ne peut pas être plié, et
au surplus il n'a pas d'effet ressort, ce qui rendrait le con-
5 tact par les joues autour de la broche très aléatoire, voire
illusoire.

Dans sa première variante de réalisation représentée
aux Figures 2 à 10, le profilé métallique extrudé 31 présente
en section droite une paroi centrale 32 séparant les deux cages
10 par type, d'une part, la cage de connexion 33 et, d'autre part,
la ou les cages de contact 34. La cage de contact ou le bloc de
cages de contact est ainsi disposé à côté de la cage de con-
nexion. La paroi 32 constitue la première des deux joues de la
cage de connexion.

15 La cage de connexion a la forme générale d'un U obte-
nu par des prolongements successifs 35 et 36 de la paroi centra-
le 32, respectivement perpendiculaire et parallèle à cette paroi
32.

La paroi 36 peut constituer la seconde des deux joues
20 de la cage de connexion 33. Toutefois, pour obtenir un contact
amélioré, la seconde aile 36 de la cage 33 est elle-même confor-
mée en U, tourné vers la paroi 32 puis vers le fond 35 de la ca-
ge 33, de sorte à conférer un meilleur effet de ressort entre la
joue 32 et la seconde joue 37 ainsi formée en regard de la pre-
25 mière joue. Avantageusement, un ressort 38 travaillant en com-
pression, par exemple un ressort à boudin, est placé entre
l'aile 36 et l'aile supplémentaire 37 de ce second U et est
maintenu en position à l'aide d'un couvercle 39 serti dans le
fond d'un orifice 40 percé dans l'aile 36.

30 En autre variante, telle qu'elle peut être prévue de
fabrication par la forme de la filière, les deux joues 32 et 37
peuvent être légèrement convergentes vers le fond 35.

D'ailleurs, pour une meilleure mise en oeuvre, le
profilé extrudé 31 est, de fabrication, fermé en partie basse
35 des deux joues 32 et 37, ainsi qu'il est représenté en 41 à la
Figure 5. Après extrusion, la cage de connexion 33 est ouverte
en retirant à la fraise la partie repérée par 41, ce qui, par
élasticité, a pour effet de rendre aussitôt les deux joues 32 et
37 légèrement convergentes vers le fond 35 de ladite cavité.

40 La cage de contact 34 est, d'extrusion, conformée de

1 telle sorte qu'elle ait la forme d'une enceinte quadrangulaire dont le fond
est constitué par la paroi centrale 32 et dont une des trois autres parois
est percée d'un orifice transversal 42 permettant le passage d'un plot 43.

La paroi 44 ainsi percée remplit le même rôle que
5 la plaque d'écrou 18, à savoir qu'elle permet simultanément
le réglage en profondeur du plot. L'orifice 42 est donc
taraudé selon un filetage correspondant à celui qui est pra-
tiqué en 45 sur la tige du plot 43.

Dans sa variante conçue pour favoriser l'augmenta-
10 tion du contact électrique entre le conducteur 46, d'une
part, et le connecteur 31 et/ou son plot 43 d'autre part,
notamment si le conducteur est enveloppé d'une gaine isolante
47 qu'il y a lieu de perforer pour obtenir le contact élec-
trique requis, la paroi 48 de la cage de contact 34 opposée à
15 la paroi 44 percée de l'orifice 42 de passage du plot est
dotée de dents longitudinales 49 obtenues lors de l'extrusion.
Sur les Figures annexées, ces dents 49, au nombre de trois,
sont symétriques pour les deux latérales et la dent centrale
est moins haute de sorte à reproduire par les sommets des
20 trois dents une surface d'appui courbe concave qui respecte
sensiblement la courbure de l'âme conductrice du câble d'ali-
mentation 46.

Symétriquement, l'extrémité 50 de la tige du plot 43
est associée par sertissage à une contre-plaque 51 également
25 dotée de dents 52, au nombre de trois, qui s'étendent longi-
tudinalement, c'est-à-dire selon la direction que présente le
câble d'alimentation 46 dans le fond de la cage de contact.

Compte tenu de la forme la plus avantageuse qui doit
être affectée à la contre-plaque 51, celle-ci est fabriquée éga-
30 lement par extrusion d'aluminium, le profilé obtenu étant ul-
térieurement tronçonné à une longueur égale à celle de la cage
de contact pour laquelle il sera réservé.

Dans son mode de fabrication et de montage le plus
simple, le profilé métallique extrudé est, avant tronçonnage,
35 percé selon un pas déterminé de ses multiples orifices 40 et
42, ces derniers étant au surplus taraudés. Dans le même
temps, le profilé extrudé est fraisé en 41 de sorte à ouvrir
sa cage de connexion 33.

Après tronçonnage à la longueur désirée des profilés

1 extrudés à partir desquels sont formés les connecteurs 31 et
les contre-plaques 51, chaque connecteur reçoit un plot 43
dont, après vissage dans l'orifice 42, l'extrémité 50 est
éventuellement pourvue de la contre-plaque 51 qui est alors
5 sertie en bout 50 du plot 43, à même la cage de contact 34.

Le plot 43 est alors manipulable à l'aide de sa
tête large 53, laquelle au surplus peut être percée d'un trou
borgne hexagonal apte à coopérer avec une clé de manoeuvre du
type dit "à six pans".

10 Pour sa fixation sur une platine, on peut prévoir
sous la base 35-48 du connecteur ainsi défini un pied en T
dont la tête débord largement les flancs 36 et 54 de façon à
pouvoir être traversée par deux ou quatre boulons qui assu-
rent ainsi de façon conventionnelle le serrage avec immobi-
15 lité du connecteur sur sa platine.

Toutefois, dans une variante avantageuse représentée
sur les Figures 2 à 17, le pied à section droite en T 55 qui
prolonge vers le bas la base du connecteur est à tête 56
étroite et bombée en 57.

20 Ce type de réalisation de connecteur fait apparaître
sous sa semelle 35-48 deux rainures longitudinales, respecti-
vement 58 et 59, aptes à coopérer avec deux lamelles souples
60 qui chacune comporte une échancrure 61 pour le passage du
pied 55 et qui chacune débord le connecteur 31 pour permettre
25 la manoeuvre des moyens de fixation de ce type de connecteur
dans sa platine.

A l'emplacement réservé, sur la platine, à chaque
connecteur 31 à fixer, on prévoit trois logements, deux loge-
ments latéraux 62 pour les moyens de fixation 63 et un logement
30 central 64 dans lequel on place un poussoir à ressort 65.

Le connecteur 31 étant légèrement encastré dans la
platine, ainsi qu'il est représenté à la Figure 4, on coince
ledit connecteur à l'aide des deux lamelles souples 60 rappro-
chées l'une vers l'autre, ainsi qu'il est schématisé par les
35 flèches 66 sur la Figure 3, puis lesdites lamelles sont fixées
sur la platine par les vis 63 qui traversent les orifices
lisses 74 prévus en zone centrale des parties en débord des
lamelles 60.

La souplesse des lamelles 60, qui ne font qu'emprison-

ner légèrement le pied 55, associée à la présence du poussoir à ressort 65 sous le pied en T 55 permet au connecteur 31 d'être monté légèrement oscillant transversalement par rapport à la platine 67.

5 Cette légère oscillation, repérée par la flèche 68 sur la figure 5, permet d'assurer un parfait alignement entre les gorges 69 de plusieurs connecteurs destinés à recevoir une broche commune 70, de même qu'elle permet d'assurer un parfait alignement entre la gorge du connecteur ainsi fixé et la
10 broche 70 qui, reliée par ailleurs à un circuit ou à un appareil, va à sa descente commander l'alimentation électrique dudit circuit ou dudit appareil.

De la description qui précède, il résulte que le connecteur 31 convient de par sa conception aussi bien aux
15 broches à lame 70 (représentations des Figures 2 à 5) qu'aux broches à cartouche-fusible cylindrique 71 (représentation de la Figure 10). Par construction, c'est-à-dire dans la réalisation de la filière appropriée, les seules différences à prévoir pour obtenir un contact par lame ou un contact par
20 fusible cylindrique portent sur la hauteur du premier prolongement 135 de la paroi centrale 32 (Figure 10) qui doit autoriser une largeur de cage de connexion 133 notablement plus importante. Pour le surplus, les joues 137 et 32 d'un tel connecteur 131 comporteront avantageusement deux encoches
25 longitudinales disposées en regard l'une de l'autre, respectivement 72 et 73, grâce auxquelles le contact et la retenue du fusible cylindrique se trouvent grandement améliorés.

Du fait de sa réalisation par extrusion d'aluminium, le connecteur selon l'invention, 31 ou 131, est d'une indé-
30 formabilité totale, quelles que soient ses dimensions. Aussi, par simple extrapolation de la construction à une cage de contact 34, il a été conçu de multiples variantes dans lesquelles l'alimentation électrique est assurée par plusieurs conducteurs, étant naturellement entendu que toute cage de
35 contact du connecteur à plusieurs étages ne peut recevoir qu'un et un seul conducteur et qu'au surplus tous les conducteurs associés à un même connecteur véhiculent nécessairement la même phase.

Partant de ces obligations, il a tout d'abord été

réalisé deux connecteurs 231 et 331 à deux cages de contact chacun, respectivement 234 et 334, disposées à côté de la paroi centrale commune 32, pour les premières selon une ligne perpendiculaire à cette paroi 32 et pour les secondes selon une ligne parallèle à cette paroi 32.

5 D'extrusion, toutes les cages 234 et 334 sont des enceintes, de forme générale quadrangulaire. Au surplus, les deux cages 234, de même que les deux cages 334, sont contiguës.

Dès lors, il est clair qu'il suffit de percer chaque cage d'un orifice du type 42 et d'y intégrer un plot du type
10 43 pour, après avoir établi le contact avec un conducteur du type 46, amener le courant jusqu'aux joues 32 et 37 où, à la demande, la connexion s'effectuera à l'aide d'une broche à lame ou à cylindre.

Dans la construction 231 de la Figure 6, les deux en-
15 ceintes 234 sont ouvertes par des orifices 242 pratiqués dans la paroi supérieure 44. Chaque orifice 242 est taraudé de façon à pouvoir coopérer avec le filetage d'un plot 43. Au surplus, pour la variante à multiples contacts linéaires, utilisable également pour perforer l'isolant, la paroi 48
20 commune aux deux enceintes 234 qui est opposée à la paroi 44 percée des orifices 242 est dotée en regard de chaque cage 234 d'une pluralité de dents longitudinales 249 qui faciliteront la perforation d'isolant, de même que les dents 52 de la contre-plaque 51, au fur et à mesure du serrage dans chaque
25 cage de contact d'un plot 43 sur le conducteur engagé dans ladite cage.

Dans la construction de la Figure 7, les orifices 342 sont pratiqués dans le flanc 54. Des dents longitudinales 349 sont alors avantageusement prévues, proéminentes dans
30 chaque cage 334 depuis la paroi centrale 32.

Des constructions qui précèdent, on remarque qu'il est indispensable que toutes les cages de contact soient contiguës, qu'elles aient chacune la forme d'une enceinte, de préférence quadrangulaire, et qu'elles reçoivent chacune
35 un conducteur sur lequel le contact est établi à l'aide d'un plot manœuvrable depuis l'extérieur de la cavité.

Ainsi, des constructions de connecteurs à plus de deux cages de contact sont aisément réalisables, par exemple à partir des schémas donnés aux Figures 8 et 9.

1 En Figure 8, un connecteur 431 comporte trois cages de
contact 434, dont les parois communes, respectivement 54 et
32, sont percées d'orifices et dotées de dents qui s'étendent
longitudinalement.

5 En Figure 9, un connecteur 531 comporte deux lignes
superposées 75 et 76 de trois cages de contact 534 chacune.
La paroi centrale horizontale 77 commune aux six enceintes est
dotée de dents proéminentes à l'intérieur de chaque enceinte
534, celles-ci étant au surplus ouvertes sur la paroi 78 pour
10 les trois de la ligne horizontale supérieure 75 et sur la
paroi 79 pour les trois de la ligne inférieure horizontale 76.

Le connecteur des Fig. 11 à 13 est constitué d'un élément
trouçonné de profilé métallique d'aluminium 631, obtenu par ex-
trusion comme le connecteur des Fig. 2 à 9, d'une aile supplé-
15 mentaire 637 constituée d'un élément trouçonné du même type, et
d'un plot 43 de mise sous tension.

L'élément 631 est extrudé suivant une direction d'extru-
sion (D) qui est donc perpendiculaire à sa section droite 600.
Il présente une forme générale parallélépipédique dont la plus
20 grande face latérale 601, parallèle à la direction (D), est très
approximativement carrée, et dont a été ôté, par trouçonnage, le
quart supérieur gauche. Ainsi, la partie supérieure, de longueur
parallèle à la direction (D), limitée, constitue une cage de
connexion 633 de forme générale en U et délimitée par deux joues
25 ou ailes métalliques 636 et 632, entre lesquelles peut s'insérer,
par l'ouverture haute de ce U, une broche, par exemple une lame
70 ou une cartouche-fusible cylindrique 71, ici non représentée.
La partie inférieure, de plus grande longueur suivant la direc-
tion (D), constitue une cage de contact 634 en forme d'enceinte
30 dans laquelle se trouve disposé et maintenu un câble de connexion
46.

Le fond 635 de la cage de connexion 633 en forme de U cons-
titue cette fois la paroi centrale qui est commune aux deux cages,
cette paroi centrale 635 se prolongeant en saillie, en 602, au-
35 delà de la cage de connexion.

En revanche, comme pour la première variante de réalisa-
tion, l'aile 636 de la cage de connexion 633 est doublée intérieu-
rement par l'aile supplémentaire 637 qui est disposée à son voisi-
39 nage immédiat, un ressort 603 étant placé entre cette aile 636

1 et cette aile supplémentaire 637.

Suivant la direction (D), une cavité assez large est ménagée à la partie inférieure de l'élément 631 pour former la cage de contact 634, le fond 648, ou partie opposée à la paroi supérieure 602 de cette cage présentant, tournées vers l'intérieur de la cavité 634, des nervures longitudinales 649 à section en forme de dent. Le câble 46 constitué d'un câble conducteur électrique, s'étend à l'intérieur de la cavité 634, sur toute la longueur de celle-ci, en reposant sur les nervures 649 sur lesquelles il se trouve serré par l'extrémité inférieure 50 du plot 43 dont la tige filetée 45 se visse dans un taraudage 642, ou orifice transversal, qui est ménagé dans la paroi supérieure 602 de la cage de contact qui prolonge le fond 635 de la cage de connexion 633. Ce taraudage ou orifice transversal 642 permet le passage et le réglage en profondeur du plot 43 dont la tête 53, qui sert à effectuer ce serrage, demeure au-dessus de la paroi 602.

Eventuellement, l'extrémité inférieure 50 du plot 43 peut être associée à une contre-plaque 51 dotée de dents longitudinales 52 qui, placée dans la cage de contact 634, sous la paroi 602, peut contribuer à perforer l'isolant du câble 46.

L'aile supplémentaire 637 présente à son pied un siège 613 coudé à 90° qui vient sensiblement au contact de l'aile opposée 632 de la cage de connexion 633, tandis que de l'autre côté ce pied laisse subsister un léger jeu 604 par rapport à l'aile 636 que cette aile supplémentaire 637 vient doubler. A son autre extrémité, opposée au fond 635 de la cage de connexion, cette aile supplémentaire 637 présente une tête constituée également par une partie 605 coudée à 90° et dirigée en direction de l'aile 636 qu'elle double, laissant subsister là également un léger jeu 611. Il se présente ainsi entre le siège 613 et la tête 605 une joue sur laquelle vient s'appuyer le ressort 603 qui est constitué par des rondelles Belleville dont l'axe est perpendiculaire aux grandes faces 601 du connecteur, sensiblement au centre de la cage de connexion 633, ces rondelles Belleville 603 étant engagées sur une entretoise cylindrique 606 qui est fixée, dans un logement prévu à cet effet, sur l'aile 636 de la cage de connexion, la fixation s'effectuant à l'aide d'une vis 607 dont la tête s'appuie sur cette entretoise et dont l'extrémité de la tige filetée 608 vient se visser dans un orifice taraudé 609

sensiblement au centre de la joue de l'aile supplémentaire 637.

Cette disposition d'aile supplémentaire 637, mobile en déplacement transversal par rapport à l'aile 636, permet le contact par des couteaux 70 de largeurs différentes.

5 On remarquera plus particulièrement sur la Fig. 12 que le câble 46 s'engage dans la cage de contact 634 par la droite de celle-ci, tandis que le serrage à l'aide du plot 43 s'effectue sur la partie gauche et que le fusible à couteau 70, représenté schématiquement et en traits interrompus sur cette même figure,
10 vient s'introduire dans la cage de connexion 633, également sur la droite de celle-ci, c'est-à-dire du même côté que le câble 46, mais sans aucune gêne de la part de celui-ci ou de son plot de serrage qui se trouve du côté opposé.

Le troisième mode de réalisation de la Fig. 16 diffère du
15 précédent en ce que la cage de contact ou partie inférieure 734 du connecteur 731 présente la même dimension, suivant la direction (D) d'extrusion, que la cage de connexion 733 ou partie supérieure, ne constituant donc aucune saillie par rapport à celle-ci, tandis que cette même cage de contact 734 constitue une masse
20 pleine qui est traversée, suivant la direction (D), par un passage cylindrique 700 de diamètre sensiblement égal à celui de l'embout d'un câble conducteur souple 746 qui se trouve serti en 701 dans ce passage 700.

Dans la variante de la Fig. 17, il est prévu suivant la
25 même direction (D) un second passage cylindrique 700' dans lequel est serti en 701' l'embout d'un second câble conducteur souple 746'.

De même que dans le mode de réalisation des Fig. 11 à 13, l'aile supplémentaire 737 de cette réalisation des Fig. 16 et 17
30 est constituée par une pièce distincte du profilé principal 731 et qui présente la même structure et le même fonctionnement que la pièce 637 vue précédemment.

Ainsi qu'il a été représenté à la Figure 12, le connecteur du troisième type 731 peut être utilisé en aval d'un connecteur
35 du premier ou du deuxième type, pour le raccordement d'un câble auxiliaire 646 à un compteur non représenté, lui-même placé en aval du connecteur 731.

Enfin, en variante au connecteur 631 à une cage de contact 634 tel que décrit ci-dessus et représenté aux Figures 11 à 13,
40 il peut être réalisé :

- 1 - selon la Figure 14, un connecteur 831 à deux cages de contact
834 contiguës disposées côte à côte sous la cage de connexion
833 ; dans cette réalisation, la paroi centrale 835 commune
aux trois cages se prolonge en saillie au-delà de la cage de
5 connexion et est percée de deux orifices 842 qui chacun vont
recevoir un plot 43, tandis que chaque fond 848 est doté de
dents 849 ;
- selon la Figure 15, un connecteur 931 à plusieurs cages de con-
tact 934 superposées, toutes disposées selon une même colonne
10 sous la cage de connexion 933 ; dans une réalisation à trois
cages 934 superposées, la paroi centrale 935 commune à la ca-
ge de connexion et à la cage de contact supérieure se prolon-
ge en saillie au-delà de la cage de connexion et est percée
d'un orifice 942 placé en surplomb d'un fond 948 doté de dents
15 949 ; la cage de contact inférieure présente un fond percé é-
galement d'un orifice 942 placé à l'aplomb d'une paroi dotée
de dents 949 ; enfin, la cage centrale est percée dans sa pa-
roi 901 d'un orifice 942 percé en regard de dents 949 qui font
saillie dans la cage 934 depuis l'autre paroi 901 ;
- 20 - un connecteur combinant les réalisations des Figures 14 et 15,
à deux colonnes d'au moins deux cages de contact chacune, tou-
tes les cages de contact étant alors disposées sous la cage de
connexion et débordant largement celle-ci pour permettre le
passage des plots 43.

25 Naturellement, l'invention n'est pas limitée au mode
d'application non plus qu'aux modes de réalisation qui ont été
mentionnés, et l'on pourrait concevoir diverses variantes sans
sortir pour autant de la présente invention.

Il est clair notamment que l'invention couvre également
30 toute pièce de connexion électrique embrochable qui comprend un
connecteur profilé d'un des types précités et, par cage de con-
tact, un plot à tige fileté dont l'extrémité est nue ou pour-
vue d'une contre-plaque, et dans ce dernier cas d'une contre-
plaque de préférence dotée de dents longitudinales.

35 Il est clair également qu'elle couvre chacune des trois
constructions de profilé (à cage(s) de contact disposée(s) sous
ou à côté de la cage de connexion, à cage(s) de contact constituant
une masse pleine) qu'elle que soit le type d'aile complémentai-
re (retour en U ou aile indépendante obtenue de profilage) à la-
40 quelle elle est associée, quand bien même elle ne serait pas re-
présentée sur les dessins annexés.

REVENDICATIONS

1. Connecteur électrique embrochable, du type comprenant : a) une cage de connexion de forme générale en U délimitée par deux joues métalliques entre lesquelles peut s'insérer, par l'ouverture haute de ce U, une broche, par exemple une
5 lame ou une cartouche fusible cylindrique destinée à commander ou à couper l'alimentation électrique d'un circuit ou d'un appareil, et b) au moins une cage de contact en forme d'enceinte dans laquelle se trouve disposé et maintenu un câble conducteur électrique, pour l'alimentation du circuit ou appareil, caracté-
10 risé en ce que ledit connecteur (31, 131, 231, 331, 431, 531, 631, 731, 831, 931) est réalisé à partir d'un élément tronçonné de profilé métallique obtenu par extrusion, une paroi centrale étant commune à la cage de connexion (33, 133, 633, 733, 833, 933) et à une cage de contact (34, 234, 334, 434, 534, 634, 734, 834, 934), et en ce que l'une des ailes (36, 636, 736, 836, 936) de la cage de connexion en U est doublée intérieurement par une aile supplémentaire qui forme l'une des deux joues (37, 637, 737, 837, 937), un ressort (38, 603) étant placé entre ladite aile (36, 636, 736, 836, 936) et cette joue (37, 637, 737, 837, 937).

20 2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi centrale commune est constituée par l'aile (32) de la cage de connexion (33, 133) autre que celle (36) qui est doublée par l'aile supplémentaire (37).

3. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la cage de connexion (33, 133) et la ou les cages de contact (34, 234, 334, 434, 534) ont la même dimension suivant la direction d'extrusion (D) du profilé métallique, perpendiculaire à sa section droite (600).

4. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les cages de contact (334, 434) contiguës sont disposées selon une même colonne verticale, la paroi centrale (32) étant commune à la cage de connexion (33, 133) et à toutes ces cages de contact.

5. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les cages de contact (234, 534) contiguës sont disposées selon une ou deux lignes horizontales, la paroi centrale (32) étant commune à la cage de conne-

xion (33, 133) et à la première cage de contact de chaque ligne.

5 6. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi centrale commune à la cage de connexion (633, 733, 833, 933) et à la cage de contact (634, 734, 834, 934) est constituée par la paroi (635, 735, 835, 935) de fond du U de la cage de connexion.

10 7. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'une paroi de chaque cage de contact (34, 234, 334, 434, 534, 634, 734, 834, 934) est percée d'un orifice transversal (42, 242, 342, 642, 842, 942) permettant le passage et le réglage en profondeur d'un plot (43) dont l'extrémité s'appuie sur l'âme conductrice du câble (46, 646) et dont la tige (45) ou la tête (53) est électriquement liée
15 aux joues, respectivement (32, 632, 832, 932) et (37, 137, 637, 837, 937) de la cage de connexion.

8. Connecteur selon la revendication 7 combinée à l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que c'est une paroi de la ou des cages de contact autre que la
20 paroi centrale (32) qui est percée de l'orifice (42, 242, 342) recevant le plot (43).

9. Connecteur selon la revendication 7 combinée à la revendication 6, caractérisé en ce que, suivant la direction d'extrusion (D) du profilé métallique (631, 831, 931),
25 perpendiculaire à sa section droite (600), la ou les cages de contact (634, 834, 934) présentent une plus grande dimension que la cage de connexion (633, 833, 933), la paroi centrale commune (635, 835, 935) se prolongeant ainsi en saillie (602) par-delà cette cage de connexion, et en ce que c'est dans cette
30 partie en saillie de la paroi centrale commune qu'est percé le ou les orifices (642, 842, 942) recevant chacun le plot (43).

10. Connecteur selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite dimension de la ou des cages de contact est de l'ordre de grandeur du double de celle de la cage de
35 connexion.

11. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 6, 9 et 10, caractérisé en ce que au moins deux cages de contact (834) contiguës sont disposées selon une ligne horizontale, sous la cage de connexion (833).

12. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 6, 9 et 10, caractérisé en ce que au moins deux cages de contact (934) contiguës sont disposées selon une même colonne verticale, sous la cage de connexion (933).

5 13. Connecteur selon les revendications 11 et 12, caractérisé en ce que les cages de contact (834, 934) contiguës sont disposées en bloc, selon au moins deux lignes horizontales et au moins deux colonnes verticales, sous la cage de connexion.

10 14. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 7 à 13, caractérisé en ce que la tige (45) du plot (43) est filetée et en ce que l'orifice correspondant (42, 242, 342, 642, 842, 942) percé dans la paroi de chaque cage de contact est taraudé selon le même filetage.

15 15. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 7 à 14, caractérisé en ce que la paroi de la cage de contact opposée à celle percée de l'orifice de passage du plot est dotée de dents longitudinales (49, 249, 349, 649, 849, 949) obtenues lors de l'extrusion.

20 16. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 7 à 15, caractérisé en ce qu'à l'extrémité (50) de la tige du plot est sertie une contre-plaque (51) également dotée de dents (52) qui s'étendent longitudinalement, c'est-à-dire dans la direction du câble d'alimentation électrique (46, 646).

25 17. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cage de contact (734) constitue une masse pleine qui est traversée, suivant la direction d'extrusion (D) du profilé métallique (731), par au moins un passage cylindrique (700, 700') de diamètre sensiblement égal à celui de l'embout du câble conducteur (746, 746'), chaque embout étant serti
30 (en 701, 701') dans son passage, respectivement (700, 700').

18. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que l'aile supplémentaire (637, 737, 837, 937) qui double l'aile (636, 736, 836, 936) de la cage de connexion (633, 733, 833, 933) est constituée par une
35 pièce distincte, réalisée de préférence à partir également d'un élément tronçonné de profilé métallique obtenu par extrusion, un ressort (603) s'appuyant entre ladite première aile (636, 736, 836, 936) et l'aile supplémentaire (637, 737, 837, 937).

19. Connecteur selon la revendication 18, caractérisé en ce que l'aile supplémentaire indépendante présente, à son extrémité opposée au fond (635, 735, 835, 935) du U de la cage de connexion, un bord (605) en retour à 90° dirigé vers
5 l'aile (636, 736, 836, 936) de la cage de connexion qui est doublée par cette aile supplémentaire.

20. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 18 et 19, caractérisé en ce que l'aile supplémentaire indépendante présente, à son extrémité la plus proche du fond
10 du U de la cage de connexion, un siège (613) formé d'un retour à 90° dirigé vers l'aile (632, 732, 832, 932) autre que celle qui est doublée par cette aile supplémentaire.

21. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 18 à 20, caractérisé en ce que ledit ressort (603)
15 est constitué par des rondelles Belleville engagées sur une entretoise cylindrique (606) fixée sur l'aile (636, 736, 836, 936) de la cage de connexion qui est doublée par l'aile supplémentaire (637, 737, 837, 937), les moyens (607) de fixation de cette entretoise sur l'aile étant eux-mêmes fixés dans l'aile
20 supplémentaire.

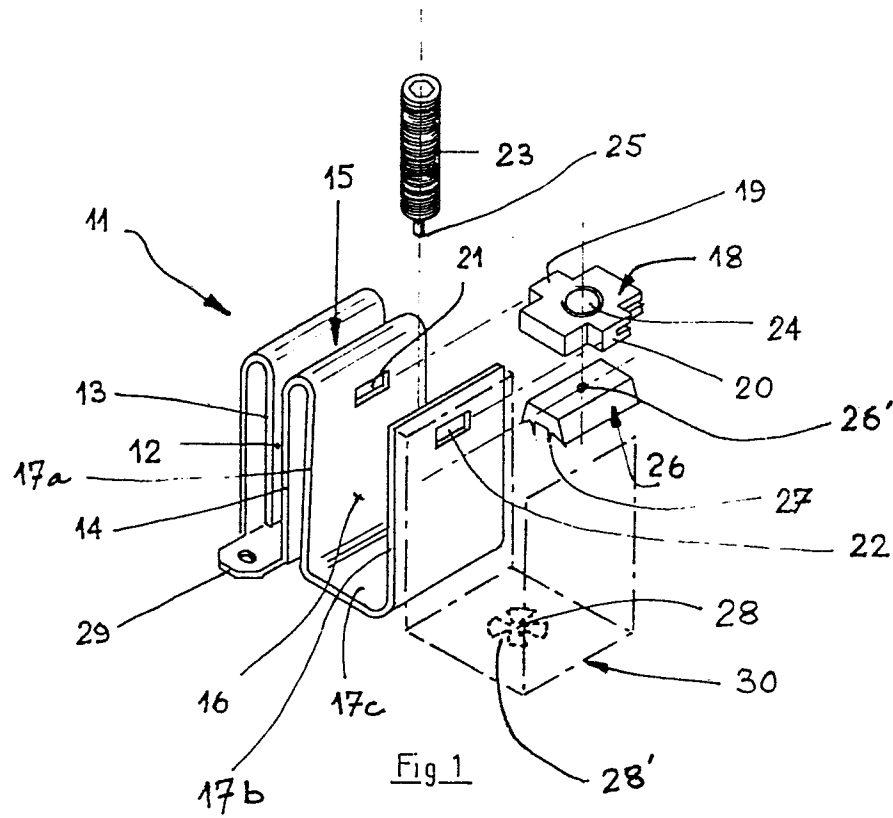
22. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que l'aile (36, 636, 736, 836, 936) de la cage de connexion de forme générale en U est elle-même conformée en U pour constituer l'aile supplémentaire
25 (37, 637, 737, 837, 937), qui forme une joue, et en ce qu'un ressort à boudin (38) travaillant en compression est placé entre les ailes respectivement (36, 636, 736, 836, 936) et (37, 637, 737, 837, 937), de ce second U.

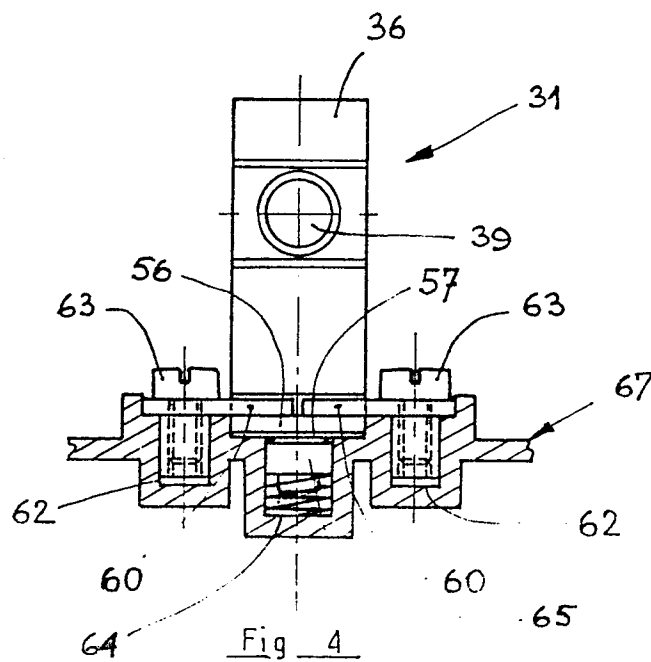
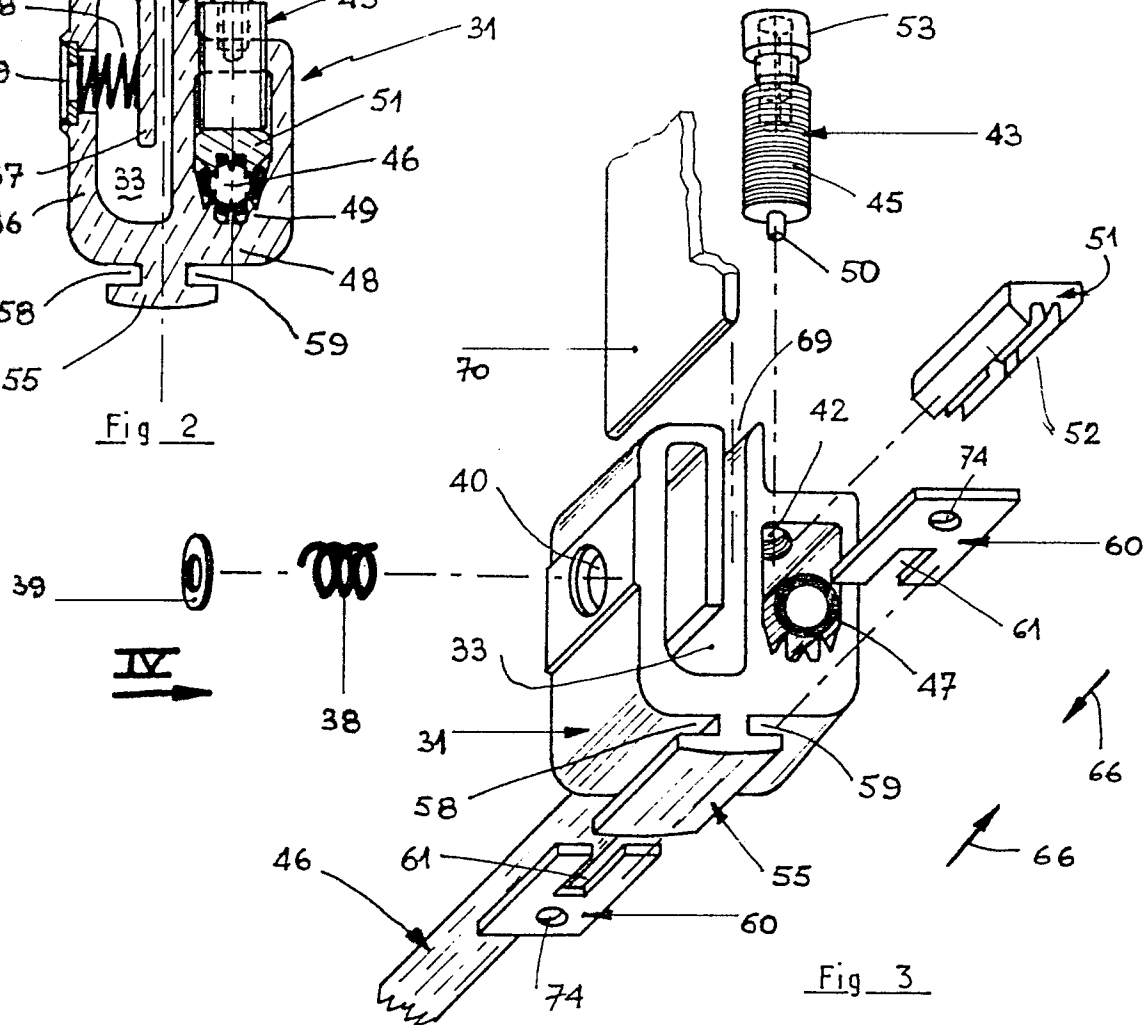
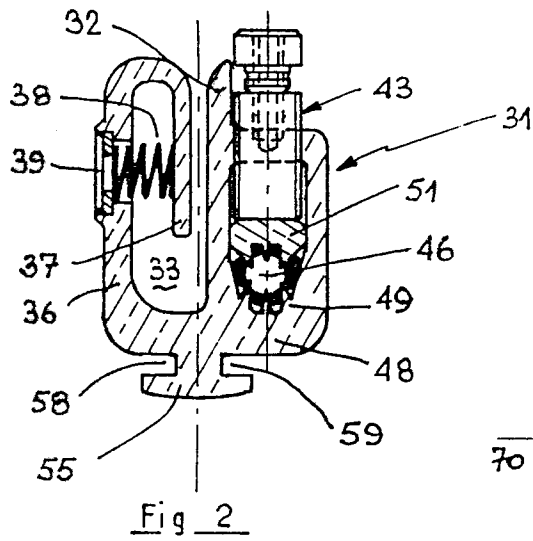
23. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 22, caractérisé en ce que les deux joues de la cage de connexion sont légèrement convergentes vers le fond
30 (35, 635, 735, 835, 935) du U.

24. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, caractérisé en ce qu'il est réalisé par extrusion
35 d'aluminium.

25. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 24, caractérisé en ce qu'il comporte, pour sa fixation sur une platine (67), un pied (55) à section droite en T dont la tête (56) est légèrement bombée (en 57).

26. Pièce de connexion électrique embrochable, caractérisée en ce qu'elle comprend : a) le connecteur (31, 131, 231, 331, 431, 531, 631, 731, 831, 931) profilé selon l'une quelconque des revendications 1 à 16 et 18 à 25, et b) 5 par cage de contact, un plot (43) à tige filetée dont l'extrémité est nue ou pourvue d'une contre-plaque, et dans ce dernier cas d'une contre-plaque (51) de préférence dotée de dents longitudinales (52).





3/8

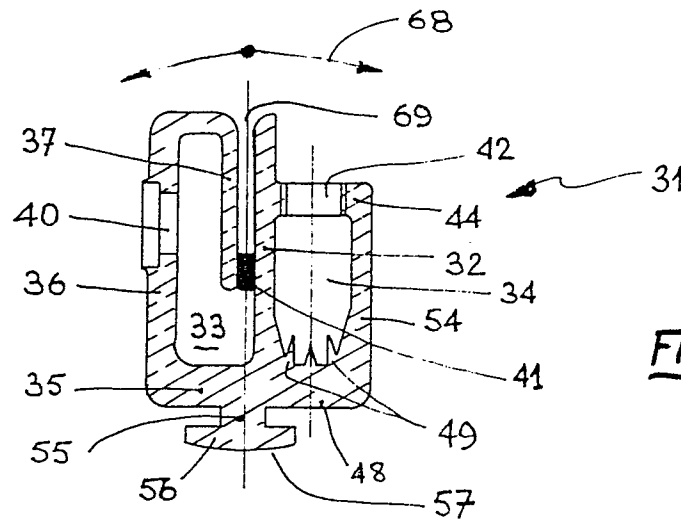


FIG. 5

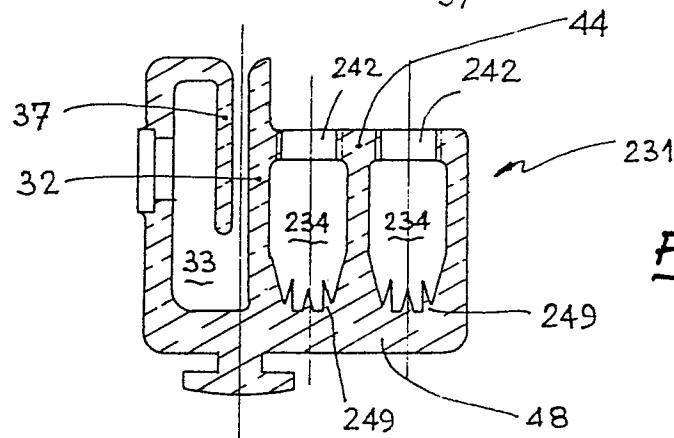


FIG. 6

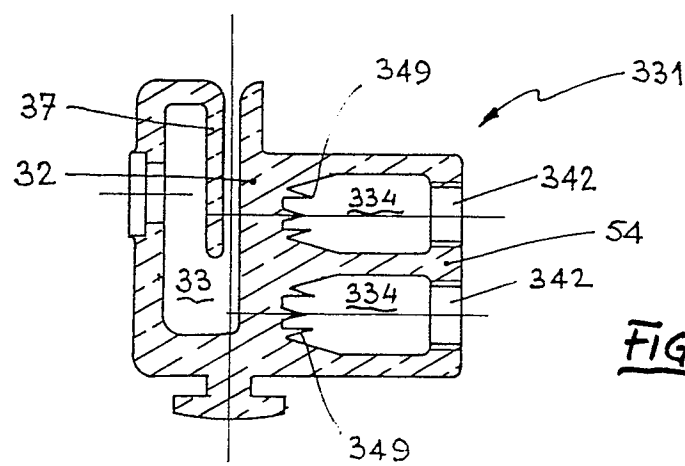


FIG. 7

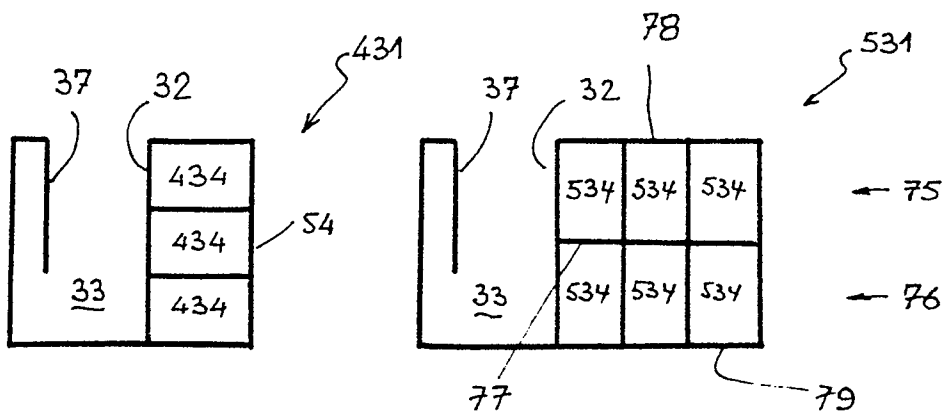
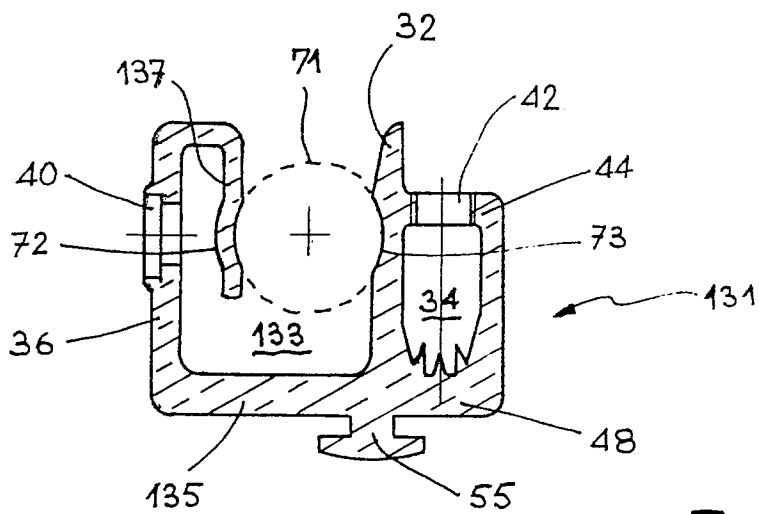
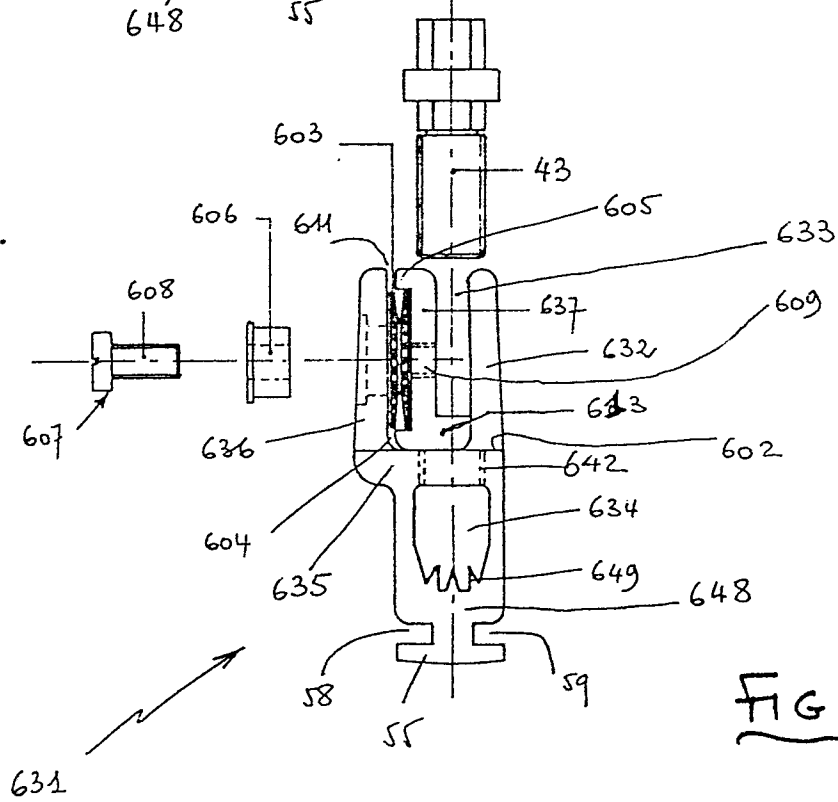
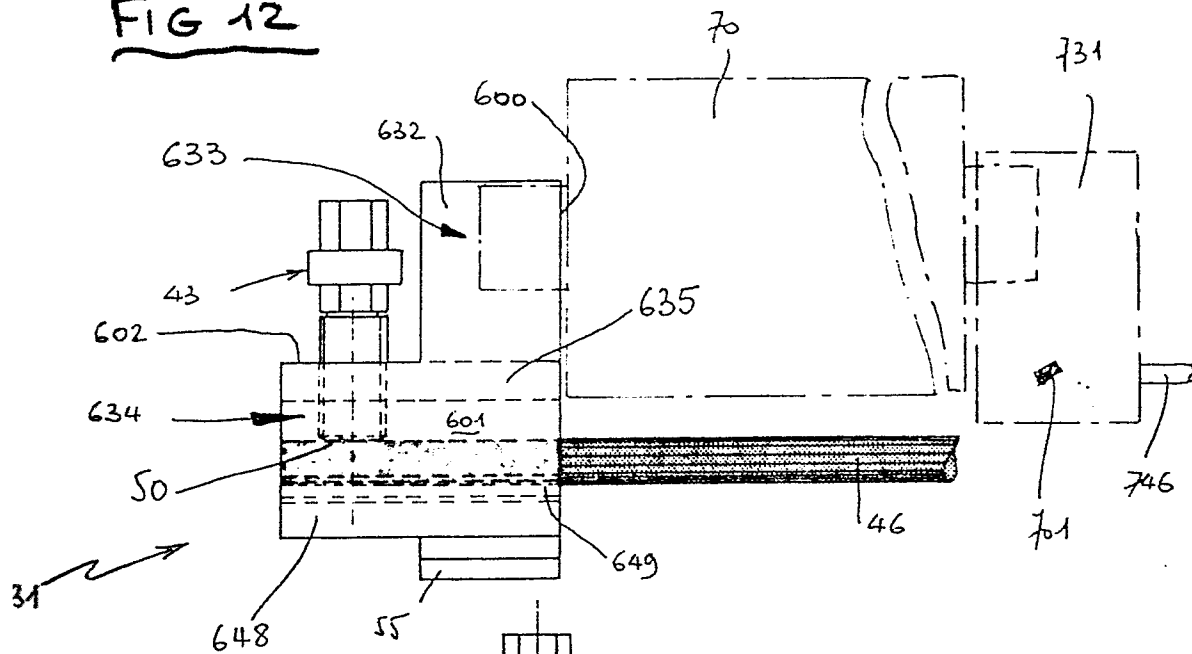
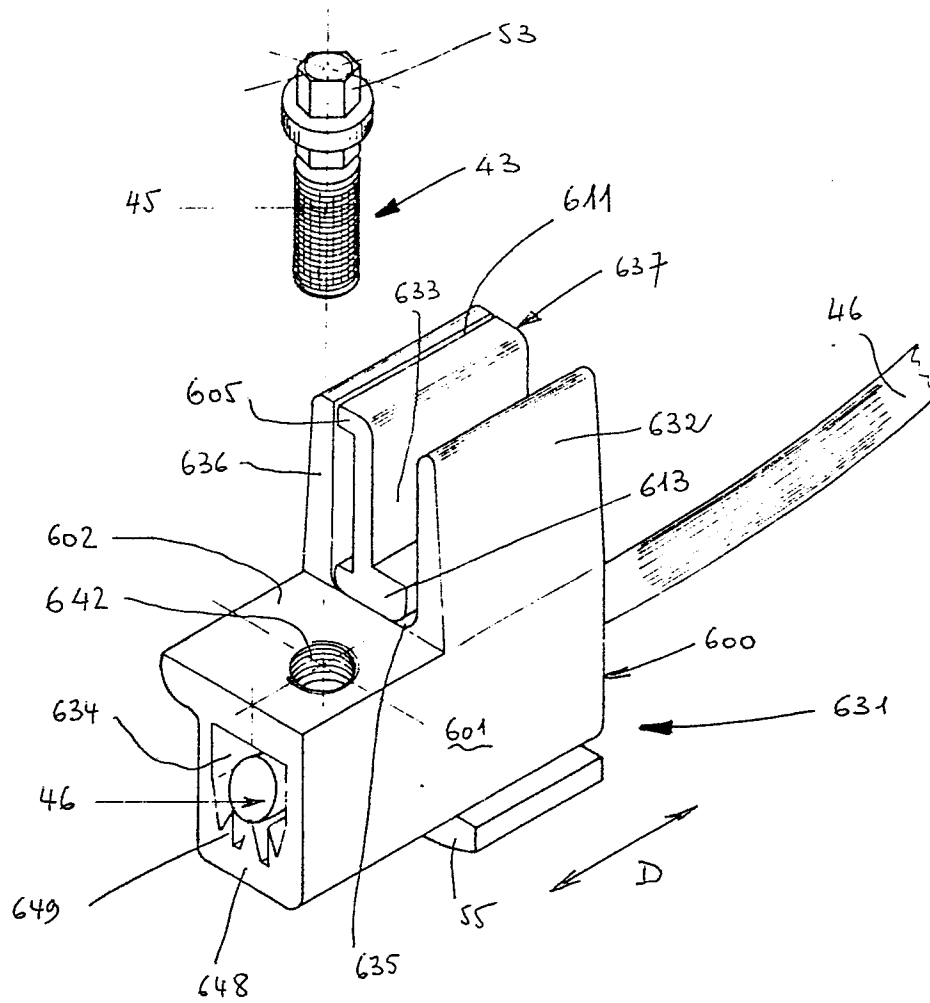
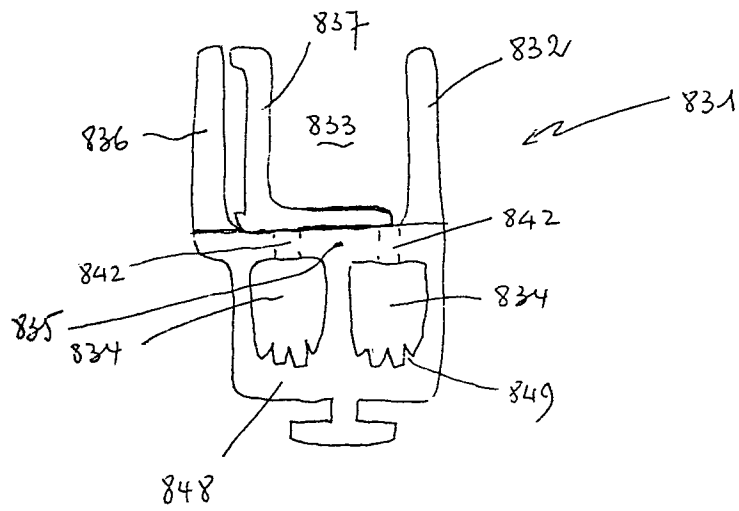
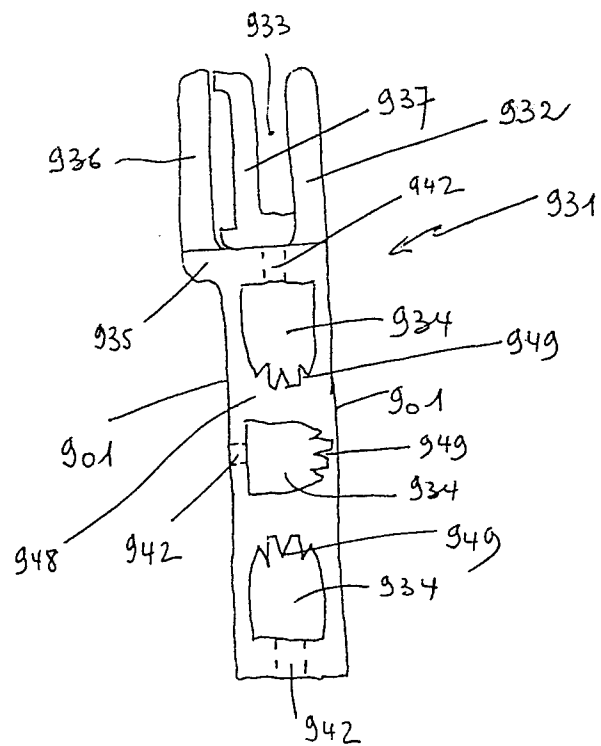
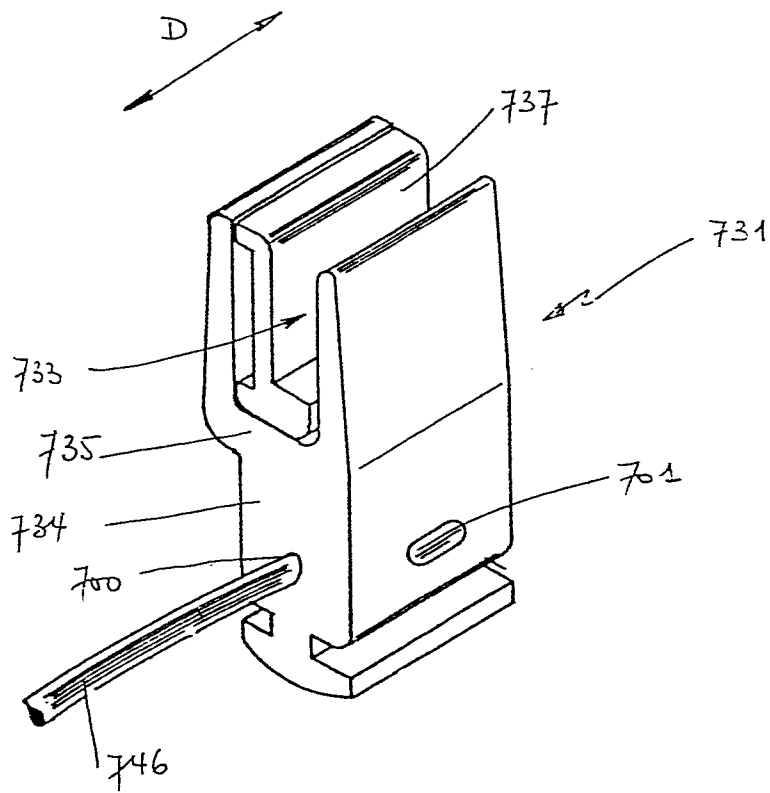
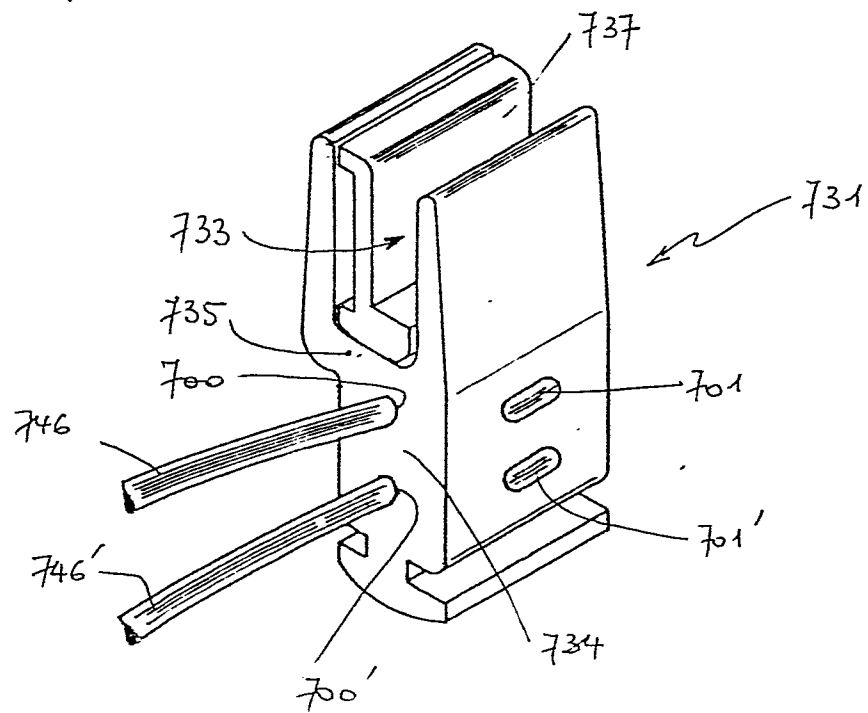


FIG 12FIG 13

FIG. 11

FIG 14FIG 15

FIG 16FIG 17