

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 274 948 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45 Date de publication de fascicule du brevet: **30.09.92** 51 Int. Cl.⁵: **H01R 4/24**

21 Numéro de dépôt: **87402841.8**

22 Date de dépôt: **14.12.87**

54 **Connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur.**

30 Priorité: **15.12.86 FR 8617495**

43 Date de publication de la demande:
20.07.88 Bulletin 88/29

45 Mention de la délivrance du brevet:
30.09.92 Bulletin 92/40

84 Etats contractants désignés:
DE

56 Documents cités:
EP-A- 0 099 008
DE-B- 2 902 536
FR-A- 2 575 609

73 Titulaire: **TELEMECANIQUE**
43-45, Boulevard Franklin Roosevelt
F-92500 Rueil Malmaison(FR)

72 Inventeur: **Joly, Jean**
87 rue Condorcet
F-78800 Houilles(FR)
Inventeur: **Morelli, Albert**
34 rue Président Wilson
F-78230 Le Pecq(FR)
Inventeur: **Oehlert, Yves**
44 rue A. Dufaure
F-92500 Rueil Malmaison(FR)

74 Mandataire: **Martin, Jean-Jacques et al**
Cabinet REGIMBEAU 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris(FR)

EP 0 274 948 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention est relative à un connecteur par déplacement d'isolant pour au moins un câble monoconducteur, ce connecteur présentant un haut degré d'isolement.

Les connecteurs par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur sont largement connus et utilisés dans la technique. Ils comportent, essentiellement, un corps de connecteur et au moins un levier mobile en rotation, par rapport au corps de connecteur, et muni d'un orifice de connexion dans lequel le câble est introduit en position d'ouverture du levier.

L'orifice de connexion traverse une pièce de contact électrique en forme de fourche, et le câble à connecter ayant été introduit dans l'orifice de connexion au travers de la pièce de contact en forme de fourche, la fermeture du levier provoque l'entraînement du câble entre les branches de la pièce de contact en forme de fourche en réalisant ainsi un contact électrique par déplacement d'isolant.

De tels connecteurs, présentés par exemple sous forme de connecteur série entre un conducteur d'arrivée et un conducteur de départ par la demande de brevet allemand 29 02 536 ou comme plaque à bornes, dans la demande de brevet DE 32 26 118, s'ils permettent la réalisation de tels contacts électriques de bonne qualité, n'autorisent cependant pas la réalisation de borniers de connexion d'une pluralité de monoconducteurs, par association de ces connecteurs, selon une dimension transversale à la direction d'introduction du ou des monoconducteurs, à la fois compacts et présentant un haut degré d'isolation électrique entre conducteurs. En effet, dans l'un et l'autre type de connecteur précité, le corps de connecteur, de structure complexe, présente soit une face latérale totalement ouverte, cas du connecteur décrit dans la demande de brevet DE 29 02 536, soit une absence effective de paroi d'isolation entre connecteurs, ceux-ci étant, dans le cas du connecteur décrit dans la demande de brevet DE 32 26128, décrits sous forme de plaque à bornes.

On connaît, par ailleurs, du document EP-A-0 099 008 un connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur comportant au moins un connecteur élémentaire formé d'un levier de connexion monté à rotation par rapport à une direction (Δ) et comportant :

- une fente en arc de cercle susceptible, au cours du mouvement de rotation, d'être engagée dans ou dégagée d'une partie en arc de cercle, centrée par rapport à ladite direction (Δ), d'une pièce de contact à deux branches,
- un trou borgne mettant en communication ladite fente avec l'extérieur, ledit levier, après

insertion d'un câble dans ledit trou borgne, permettant, en position fermée, le coincement dudit câble entre les deux branches de la pièce de contact par la réalisation d'un contact électrique par déplacement d'isolant.

La présente invention a pour but la mise en oeuvre d'un connecteur par déplacement d'isolant, pour câble monoconducteur, ce connecteur présentant un haut degré d'isolement.

Un autre objet de la présente invention est la mise en oeuvre d'un connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur présentant un corps de connecteur assurant un haut degré d'isolation bien que de structure simple.

Un autre objet de la présente invention est la mise en oeuvre d'un connecteur par déplacement d'isolant comportant un corps de connecteur de structure simple, mais présentant une dimension transversale, selon une direction transversale à la direction d'introduction du conducteur à connecter, particulièrement réduite de façon à pouvoir constituer par association d'une pluralité de connecteurs associés selon leur dimension transversale, des borniers réalisables de manière simple et présentant un caractère de grande compacité pour un haut degré d'isolation électrique entre conducteurs et parties sous tension.

Un autre objet de la présente invention est enfin la mise en oeuvre d'un connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur dont le corps de connecteur de structure simple est susceptible d'être obtenu par moulage à faible coût.

Le connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur objet de l'invention est remarquable en ce que ledit connecteur comprend en outre un corps de connecteur élémentaire orthogonal à la direction (Δ) et comprenant deux parois latérales délimitant un logement dans lequel sont insérés ladite pièce de contact à deux branches et ledit levier de connexion, ledit levier étant monté à rotation par l'intermédiaire d'un épaulement sensiblement cylindrique formant articulation avec un logement concave ménagé dans le corps du connecteur élémentaire et communiquant avec le logement.

Le connecteur par déplacement d'isolant à haute isolation pour câble monoconducteur, objet de l'invention, trouve application à la réalisation de circuits électriques dans le domaine de la construction électrique, de l'électronique industrielle et dans la technique dite des courants forts.

Elle sera mieux comprise à la lecture de la description et à l'observation des dessins ci-après où les mêmes références représentent les mêmes éléments et dans lesquels :

- la figure 1a représente une vue en perspective du connecteur par déplacement d'isolant

pour câble monoconducteur conformément à l'objet de la présente invention,

- la figure 1b représente une vue de face d'une coupe selon le plan de coupe AA de la figure 1a, plan longitudinal de symétrie de connecteur représenté en figure 1a,
- la figure 1c représente, en vue éclatée, les différents éléments essentiels du connecteur objet de l'invention, tel que représenté en figure 1a,
- la figure 1d représente une vue identique à celle de la figure 1b, le levier de connexion étant ouvert et un câble à connecter étant introduit dans l'orifice de connexion en vue d'effectuer la connexion par déplacement d'isolant,
- la figure 1e représente une vue identique à celle de la figure 1d, le levier de connexion étant fermé, en présence du câble à connecter, la connexion étant ainsi effectuée.
- la figure 2a représente une vue en perspective d'une variante de réalisation du connecteur objet de la présente invention,
- la figure 2b représente une vue de face d'une coupe partielle selon un plan de coupe AA de la figure 2a, le corps de connecteur élémentaire étant représenté en coupe et le levier de connexion étant représenté en vue latérale,
- la figure 3a représente une vue en perspective d'une autre variante de réalisation du connecteur objet de l'invention,
- la figure 3b représente une vue de face d'une coupe partielle selon un plan de coupe AA de la figure 3a, le corps de connecteur élémentaire étant représenté en coupe et le levier de connexion étant représenté en vue latérale,
- la figure 4 représente un bornier comportant une pluralité de connecteurs selon l'invention adjacents selon leur dimension transversale.

Dans la présente description, le connecteur, par déplacement d'isolant, objet de l'invention, sera décrit successivement selon trois modes de réalisation distincts, chaque mode de réalisation étant destiné à réaliser la connexion par déplacement d'isolant d'un câble monoconducteur. Par câble monoconducteur, on entend, tout câble électrique monobrin ou multibrins.

Le connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur objet de l'invention, sera tout d'abord décrit en liaison avec les figures 1a et 1b.

Conformément aux figures précitées, le connecteur par déplacement d'isolant objet de l'invention, comporte au moins un connecteur élémentaire formé d'un corps de connecteur élémentaire noté 1. Le corps de connecteur élémentaire 1 comprend deux parois latérales 10, 11, parallèles délimitant un logement 12. Le corps de connecteur

élémentaire 1 comprend également une pièce de contact 2 à deux branches 20,21, insérée dans le logement 12 et présentant une partie en arc de cercle notée 22, centrée en position par rapport à une direction Δ orthogonale au corps de connecteur élémentaire 1. Sur la figure 1b, on remarquera que seule la branche 20 de la pièce de contact 2 a été représentée en raison de la représentation en coupe selon le plan de coupe AA de la figure 1a, de cette même figure 1b.

Le connecteur élémentaire est également formé par un levier de connexion noté 3 monté à rotation dans le logement 12, entre les deux parois latérales parallèles 10 et 11, par rapport à la direction orthogonale Δ . Le levier 3 comporte une fente en arc de cercle notée 30, susceptible d'être engagée ou dégagée de la partie en arc de cercle 22 de la pièce de contact au cours du mouvement de rotation du levier 3, et un trou borgne 31 cylindrique ou de section droite variable mettant en communication ladite fente avec l'extérieur. Conformément au mode de réalisation du connecteur objet de l'invention représenté en figures 1a et 1b, le trou borgne 31 permet de mettre en communication la fente 30 ménagée dans le levier de connexion 3 avec le logement 12.

D'autres détails de réalisation des différents éléments constitutifs du connecteur objet de l'invention tel que représenté en figures 1a et 1b seront décrits en liaison avec les figures 1b et 1c.

Selon un aspect avantageux du connecteur objet de l'invention, représenté en figures 1a, 1b, 1c, le levier de connexion 3 est monté à rotation par l'intermédiaire d'un épaulement sensiblement cylindrique noté 32, lequel forme articulation avec un logement concave 13, ménagé dans le corps du connecteur élémentaire 1. Ainsi qu'on le remarquera en particulier en figure 1c, le logement concave 13 communique directement avec le logement 12.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse du connecteur objet de l'invention tel que représenté en figures 1a, 1b, 1c, le logement concave 13 comporte deux secteurs circulaires notés 130, 131 en figure 1c. Les secteurs circulaires précités forment butée à l'ouverture du levier 3. Le levier de connexion 3 comporte deux rainures circulaires ainsi représentées en figure 1c notamment, lesquelles sont référencées 33 et 34 sur la figure 1c, ces rainures étant montées à glissement sur les secteurs circulaires 130, 131. Ainsi qu'il apparaît notamment en figure 1b, l'épaulement cylindrique 32, le logement concave 13, les secteurs circulaires 130, 131 et les rainures 33, 34 sont centrés sur la direction orthogonale au corps du connecteur élémentaire, direction notée Δ formant axe de rotation.

Sur la figure 1c, on a également représenté la pièce de connexion 2, celle-ci étant munie de ses

deux branches 20 et 21 formant la partie en arc de cercle 22. La partie de la pièce de connexion 2 opposée à la partie en arc de cercle 22 formant l'extrémité de la pièce de connexion 2, est avantageusement munie d'une zone de connexion 200, laquelle peut être raccordée à un conducteur de départ ou d'arrivée par tout moyen adapté à cet effet. En outre, la pièce de contact 2 est munie d'un ergot 201, lequel permet avantageusement l'insertion de la pièce de contact 2 dans le corps de connecteur élémentaire 1 par encliquetage. Afin de réaliser le montage du connecteur, objet de l'invention, tel que représenté en figures 1a, 1b, 1c, il est avantageux, tout d'abord d'engager la pièce de connexion 2 au niveau de la partie en arc de cercle 22 de celle-ci dans la fente 30 du levier de connexion 33, puis d'engager la pièce de contact, le levier de connexion 3 étant maintenu solidaire de celle-ci, dans le logement prévu dans le corps de connecteur élémentaire 1 pour insérer la pièce de contact 2 dans celui-ci par encliquetage par l'intermédiaire de l'ergot 201. Bien entendu, au cours de l'opération, l'épaulement cylindrique 32 est amené en butée dans le logement concave 13, la partie en arc de cercle 22, l'épaulement cylindrique 32, et le logement concave 13 étant alors automatiquement centrés sur la direction Δ orthogonale au corps de connecteur élémentaire 1 et formant ainsi articulation pour la mise en rotation du levier. Bien entendu, la cohésion de l'ensemble est assurée d'une part par les segments circulaires 130, 131, et par la pièce de contact 2 elle-même maintenue, par l'ergot 201, solidaire du corps de connecteur élémentaire 1. L'articulation formée par l'épaulement cylindrique 32 et par le logement concave 13 peut alors jouer librement pour permettre la manoeuvre du levier de connexion 3, pour réaliser la connexion du câble, ainsi qu'il sera décrit ci-après avec les figures 1d et 1e.

Conformément à la figure 1d précitée, le levier 3 est tout d'abord amené en position d'ouverture, l'orifice de connexion 31 étant alors dégagé et se trouvant placé sensiblement au-dessus de la partie en arc de cercle 22 de la pièce de contact 2. Le câble de connexion C peut alors être introduit dans l'orifice de connexion 31, le câble C n'étant pas dénudé.

Le levier de connexion 3 et le câble C maintenus à l'intérieur de l'orifice de connexion 31 peuvent alors être rabattus pour amener le levier de connexion 3 en position de fermeture ainsi que représenté en figure 1e, le câble à connecter C étant alors engagé dans l'intervalle formé par les deux branches 20, 21 de la pièce de contact 2. L'intervalle précité est bien entendu adapté afin de permettre au cours de la manoeuvre du levier de connexion 3 de réaliser la connexion par déplacement d'isolant, l'âme centrale du conducteur C à

connecter étant alors mise en contact avec les branches 20 et 21 pour former contact électrique par déplacement d'isolant.

Selon une caractéristique avantageuse du connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur représenté en figures 1a à 1e, les secteurs circulaires 130, 131 et les rainures coopérantes 33 et 34 ménagées sur le levier de connexion 3, peuvent avantageusement être conformés pour s'opposer à l'extraction du levier 3, hors du logement 12. Ainsi, l'angle d'ouverture des secteurs 130, 131 par rapport à la direction dite horizontale correspondant à la direction longitudinale du corps de connecteur, peut, avantageusement, être pris égal à 90° , ainsi que représenté sur les figures 1b, 1d et 1e notamment. De même, l'angle d'ouverture des rainures, ou même plus précisément le complément de l'angle d'ouverture des rainures par rapport à cette même direction, peut être compris avantageusement entre 0 et 45° , cet angle étant choisi de façon que dans la position d'ouverture du levier de connexion 3 tel que représenté en figure 1d, pour une position totalement dégagée de l'orifice de connexion 31, la partie en arc de cercle 22 de la pièce de connexion 2 reste cependant engagée sur une longueur suffisante dans la fente 30 du levier de connexion 3 pour empêcher la dislocation de l'assemblage et s'opposer ainsi à l'extraction du levier 3 hors du logement 12, l'articulation autour de l'axe Δ étant totalement verrouillée.

On notera bien entendu que dans le mode de réalisation particulièrement avantageux du connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur objet de l'invention, un haut degré d'isolement électrique est obtenu en raison, d'une part, de la présence des parois latérales 10 et 11, lesquelles au niveau de la pièce de contact 2 en particulier, ne présentent pas d'ouverture. On notera également que l'articulation formée par les secteurs 130 et 131, le logement concave 13, l'épaulement cylindrique 32, et les rainures 33, 34 permettent en raison de leur caractère de compacité, d'effectuer une bonne protection de la zone de contact de la pièce de contact 2 et en particulier de la partie en arc de cercle 22 de celle-ci.

Un autre mode de réalisation avantageux, car simplifié, du connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur objet de l'invention sera décrit en liaison avec les figures 2a et 2b. Dans le mode de réalisation précité, l'articulation du levier de connexion 3 au corps de connecteur 1 a été simplifiée, ainsi qu'il sera décrit ci-après, ce type de connecteur conformément à l'objet de l'invention, pouvant être utilisé dans des applications dans lesquelles le degré d'isolation des faces latérales 10 et 11 peut être moins important.

Conformément aux figures 2a et 2b précitées,

le levier 3 est monté à rotation dans une encoche à bord circulaire notée 100. Le levier 3 comporte un tourillon noté 300, formant axe de rotation cylindrique, engagé dans l'encoche à bord circulaire 100. L'axe de rotation et le bord circulaire de l'encoche sont centrés sur la direction Δ orthogonale au corps de connecteur élémentaire 1. Afin d'assurer la mise en butée du levier de connexion 3, lorsque celui-ci est en position d'ouverture, les parois latérales 10 et 11 peuvent avantageusement être munies de bossages 500 et le levier de connexion 3 peut être muni sur sa face frontale, de logements 501 destinés à venir en butée sur les bossages 500 précédemment cités. Les bossages 500 et les logements 501 peuvent être avantageusement conformés de façon à réaliser un blocage du levier de connexion 3 en position d'ouverture. On notera bien entendu que sur la figure 2b, le corps de connecteur 1 est représenté selon une vue de face d'une coupe réalisée selon un plan de symétrie longitudinale de la figure 2a, alors que le levier de connexion 3 est représenté selon une vue latérale du levier de connexion représenté en figure 2a.

Un autre mode de réalisation du connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur objet de l'invention sera décrit en liaison avec les figures 3a et 3b, ce mode de réalisation étant également susceptible d'être utilisé dans des applications nécessitant un bon degré d'isolation des faces latérales du connecteur, bien que le degré d'isolation du mode de réalisation considéré soit cependant légèrement inférieur au degré d'isolation du mode de réalisation représenté en figures 1a à 1e.

Conformément aux figures 3a et 3b précitées, les parois latérales 10 et 11 du corps de connecteur élémentaire 1 sont souples et comportent deux logements circulaires notés 1000, centrés sur la direction orthogonale au corps de connecteur élémentaire. En outre, le levier de connexion 3 comporte deux bossages cylindriques notés 3000, formant tourillon de même diamètre que les deux logements circulaires 1000. Ces bossages cylindriques 3000 formant tourillon sont destinés à être engagés dans les logements circulaires 1000 par encliquetage. Bien entendu, les parois latérales 10 et 11 sont également munies de bossages 500 formant butée en position d'ouverture du levier de connexion 3, ce dernier étant lui-même muni des logements 501 destinés à venir en butée contre les bossages 500 précités.

Les caractéristiques communes aux connecteurs par déplacement d'isolant au câble monoconducteur objet de l'invention, relatives aux trois modes de réalisation précédemment décrits seront données maintenant, notamment en ce qui concerne le levier de connexion 3.

Ainsi que représenté sur l'ensemble des dessins précités, le levier de connexion 3 peut comporter avantageusement un corps de levier 35, dont la dimension transversale, parallèle à la direction Δ orthogonale au corps de connecteur élémentaire 1 est égale sensiblement à celle du logement 12 dans la même direction. Il peut comporter en outre un bras de levier 36, s'étendant longitudinalement dans la direction longitudinale du logement 12.

Conformément à une caractéristique avantageuse du connecteur objet de l'invention, le levier de connexion 3 et notamment le corps de levier et le bras de levier, respectivement référencés 35, 36, sont escamotés dans le logement 12, en position fermée du levier de connexion 3. En outre, un évidement noté 105, respectivement 115, peut être prévu sur les faces latérales 10 et 11, de façon à faciliter la préhension de l'extrémité du bras de levier 36.

De même, ainsi qu'il apparaît notamment en figures 1b, 2b, 3b, le trou borgne 31 présente son ouverture de connexion orientée vers l'extrémité du bras de levier 36. Bien entendu, de façon avantageuse non limitative, le trou borgne 31 peut être remplacé par un trou traversant le corps de levier 35.

Les branches 20 et 21 de la pièce de contact 2 sont conformées de façon à constituer une gorge sensiblement en forme de V. Ainsi, lors du passage de la position ouverte à la position fermée du levier de connexion 3, le câble à connecter C ayant été introduit dans l'orifice de connexion 31, le câble C à connecter muni de son isolant est inséré à force dans le logement formé par les branches 20 et 21 assurant d'une part la connexion électrique de l'âme centrale du conducteur C avec les branches 20 et 21, et d'autre part un verrouillage mécanique du levier de connexion 3, par l'intermédiaire du câble, lequel a été amené en position de coincement dans la fente en forme de V.

Bien entendu, le corps de connecteur élémentaire 1 et le levier de connexion 3 peuvent être constitués en un matériau tel qu'un matériau polyamide ou polycarbonate, et obtenus par moulage. Les formes ou structures à caractère particulièrement simple tant du corps élémentaire 1 que du levier de connexion 3, dans les différents modes de réalisation précités, permettent d'obtenir des pièces de coût relativement faible.

La pièce de connexion 2 peut être constituée en un bronze phosphoreux ou un bronze au béryllium et peut comporter avantageusement un revêtement protecteur en étain.

Le connecteur par déplacement d'isolant pour câble monoconducteur objet de l'invention est particulièrement avantageux en ce qu'il permet, soit la connexion d'un câble monoconducteur, un connecteur

teur comportant alors un corps de connecteur élémentaire, soit la connexion de plusieurs câbles monoconducteurs. Dans ce dernier cas, les connecteurs élémentaires peuvent être disposés adjacents selon leur dimension transversale et être fixés mutuellement, notamment par emboîtement ou encliquetage.

De préférence, le connecteur objet de l'invention peut être utilisé pour réaliser, ainsi que représenté en figure 4, un bornier muni d'un grand nombre de connecteurs élémentaires adjacents selon leur dimension transversale. Dans ce cas, et toujours compte tenu du haut degré d'isolation souhaité, le logement 12 d'un connecteur élémentaire présente une paroi latérale 10, 11 commune avec la paroi correspondante du logement 12 du connecteur élémentaire adjacent. Le bornier se prête ainsi aisément au moulage d'une seule pièce et conserve une faible dimension transversale.

Bien que de structure simple, le bornier présente, en raison de la structure précitée, un haut degré d'isolement des diverses pièces de contact et un haut degré de compacité.

Revendications

1. Connecteur par déplacement d'isolement pour câble monoconducteur (C) comportant au moins un connecteur élémentaire formé d'un levier de connexion (3) monté à rotation par rapport à une direction (Δ) et comportant :

- une fente en arc de cercle (30) susceptible, au cours du mouvement de rotation, d'être engagée dans ou dégagée d'une partie en arc de cercle (22), centrée par rapport à ladite direction (Δ), d'une pièce de contact (2) à deux branches (20, 21),
- un trou borgne (31) mettant en communication ladite fente avec l'extérieur, ledit levier (3), après insertion d'un câble (C) dans ledit trou borgne (31), permettant, en position fermée, le coincement dudit câble entre les deux branches (20, 21) de la pièce de contact (2) par la réalisation d'un contact électrique par déplacement d'isolant,

caractérise en ce que ledit connecteur comprend en outre un corps de connecteur élémentaire (1) orthogonal à la direction (Δ) et comprenant deux parois latérales (10, 11) délimitant un logement (12) dans lequel sont insérés ladite pièce de contact (2) à deux branches et ledit levier de connexion (3), ledit levier (3) étant monté à rotation par l'intermédiaire d'un épaulement sensiblement cylindrique (32) formant articulation avec un logement concave (13) ménagé dans le corps du connecteur élémentaire (1) et communiquant avec le loge-

ment (12).

2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit logement concave (13) comporte deux secteurs circulaires (130,131) formant butée à l'ouverture du levier (3), ledit levier comportant deux rainures circulaires (33,34) montées à glissement sur lesdits secteurs (130,131), l'épaulement cylindrique (32), le logement concave (13), les secteurs (130,131) et rainures (33,34) étant centrés sur la direction (Δ) orthogonale au corps du connecteur élémentaire et formant axe de rotation.
3. Connecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits secteurs circulaires (130,131) et les rainures coopérantes sont conformées pour s'opposer à l'extraction du levier (3) hors du logement (12).
4. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit levier (3) est monté à rotation dans une encoche à bord circulaire (100), ledit levier (3) comportant un tourillon (300) formant axe de rotation cylindrique engagé dans l'encoche à bord circulaire (100), l'axe de rotation et le bord circulaire de l'encoche étant centrés sur la direction (Δ) orthogonale au corps de connecteur élémentaire.
5. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parois latérales sont souples et comportent deux logements circulaires (1000) centrés sur ladite direction (Δ) orthogonale audit corps de connecteur élémentaire, ledit levier comportant deux bossages cylindriques (3000) formant tourillon, de même diamètre que les deux logements circulaires (1000), destinés à être engagés dans ces derniers par encliquetage.
6. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit levier de connexion (3) comporte :
 - un corps de levier (35) dont la dimension transversale parallèle à la direction (Δ) orthogonale au corps de connecteur élémentaire est égale sensiblement à celle du logement (12) dans la même direction,
 - un bras de levier (36) s'étendant longitudinalement dans la direction longitudinale du logement (12).
7. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit levier et notamment le corps de levier et le bras de

levier en position fermée sont escamotés dans ledit logement.

8. Connecteur selon les revendications 6 et 7, caractérisé en ce que le trou borgne (31) présente son ouverture de connexion par laquelle le câble à connecter est introduit côté bras de levier (36) et côté logement (12). 5
9. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le trou borgne (31) est remplacé par un trou traversant le corps de levier (35). 10
10. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites branches (20,21) de la pièce de contact (2) forment une gorge sensiblement en forme de V. 15
11. Connecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que ladite pièce de contact (2) est fixée au corps de connecteur élémentaire par encliquetage. 20
12. Bornier, caractérisé en ce qu'il comprend un connecteur selon l'une des revendications 1 à 11 muni d'une pluralité de connecteurs élémentaires adjacents selon leur dimension transversale, le corps du connecteur étant moulé et le logement (12) de chaque connecteur élémentaire ayant une paroi latérale (10, 11) commune avec la paroi correspondante du logement (12) du connecteur élémentaire adjacent. 25
30
35

Claims

1. An insulation displacement connector for a monoconductor cable (C) comprising at least one unit connector comprising a connection lever (3) rotatably mounted with respect to one direction (Δ) and comprising: 40
- a slot having the shape of an arc of a circle (30) which can be engaged by or released from a part having the shape of an arc of a circle (22) centered with respect to the said direction (Δ) of a two arms (20, 21) contact member (2) in the course of the rotational movement, 45
 - a blind hole (31) providing communication between the said slot and the exterior, the said lever (3) causing the said cable to be trapped between the two arms (20, 21) of the contact member (2) through the formation of an electrical contact by displacement of the insulation, when in the closed position after the insertion of the cable (C) into the said blind 50
55

hole (31),
characterised in that the said connector also comprises a unit connector body (1) at right angles to the direction (Δ) comprising two side walls (10, 11) bounding a housing (12) in which the said two-armed contact member (2) and the said connection lever (3) are inserted, the said lever (3) being rotatably mounted through the intermediary of a substantially cylindrical shoulder (32) which forms an articulation with a concave recess (13) provided in the body of the unit connector (1) and communicating with the housing (12).

2. A connector according to claim 1, characterised in that the said concave housing (13) comprises two sectors of a circle (130, 131) forming a stop to the opening of the lever (3), the said lever comprising two circular grooves (33, 34) which are slidably mounted on the said sectors of a circle (130, 131), the cylindrical shoulder (32), the concave housing (13), the sectors (130, 131) and grooves (33, 34) being centered on the direction (Δ) at right angles to the body of the unit connector and forming the axis of rotation.
3. A connector according to claim 2, characterized in that the said circular sectors (130, 131) and the grooves acting together therewith are designed to prevent removal of the lever (3) from its housing (12).
4. A connector according to claim 1, characterized in that the said lever (3) is rotatably mounted in a recess having a circular edge (100), the said lever (3) incorporating a pin (300) forming a cylindrical axis of rotation engaged in the circular edged recess (100), the axis of rotation and the circular edge of the recess being centered on the direction (Δ) at right angles to the body of the unit connector.
5. A connector according to claim 1, characterized in that the side walls are flexible and comprise two circular housings (1000) centered on the said direction (Δ) at right angles to the said unit connector body, the said lever comprising two cylindrical bosses (3000) forming the pin, of the same diameter as the two circular housings (1000) designed to be engaged by the latter by means of a clip action.
6. A connector according to any one of the foregoing claims, characterized in that the said connection lever (3) comprises:
 - a lever body (35) whose transverse dimension parallel to the direction (Δ) at

- right angles to the body of the unit connector is substantially equal to that of the housing (12) in the same direction,
- a lever arm (36) extending longitudinally in the longitudinal direction of the housing (12).
- 5
7. A connector according to any one of the foregoing claims, characterized in that the said lever and in particular the lever body and the lever arm are retracted into the said housing when in the closed position.
- 10
8. A connector according to claims 6 and 7, characterized in that the blind hole (31) has its connecting opening through which the cable being connected is introduced on the lever arm side (36) and the housing side (12).
- 15
9. A connector according to one of claims 1 to 8, characterized in that the blind hole (31) is replaced by a hole passing through the lever body (35).
- 20
10. A connector according to any one of the previous claims, characterized in that the said arms (20, 21) of the contact member (2) form a substantially V-shaped recess.
- 25
11. A connector according to claim 10, characterized in that the said contact member (2) is attached to the body of the unit connector by clip action.
- 30
12. A terminal characterized in that it comprises a connector according to any one of claims 1 to 11 provided with a plurality of adjacent unit connectors arranged transversely, the body of the connector being moulded and the housing (12) of each unit connector having a common side wall (10, 11) with the corresponding wall of the housing (12) of the adjacent unit connector.
- 40

Patentansprüche

45

1. Isolationsmanteldurchdringende Verbinderanordnung für Einleiterkabel (C) mit zumindest einem Verbinderelement, welches durch einen bezüglich einer Achse (Δ) drehbeweglich angeordneten Verbinderhebel gebildet wird und
- 50
- einen kreisbogenförmigen Spalt (30), welcher sich bei der Drehbewegung in oder außer Eingriff mit einem zu der genannten Achse (Δ) zentrierten kreisbogenförmigen Abschnitt (22) eines Kontaktstückes (2) mit zwei Armen (20, 21)
- 55

bringen läßt,

- ein den genannten Spalt mit dem Außenraum verbindendes Sackloch (31), wobei der Hebel (3) nach Einführung eines Kabels (C) in das Sackloch (31) in Schließstellung die Einklemmung dieses Kabels zwischen den beiden Armen (20, 21) des Kontaktstückes (2) ermöglicht, wodurch ein elektrischer Kontakt unter Durchdringung bzw. Verschiebung des Isolationsmantels hergestellt wird,

besitzt,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verbinderanordnung darüber hinaus ein Verbinderelementgehäuse (1) besitzt, welches orthogonal zur genannten Achse (Δ) ist und zwei Seitenwände (10, 11) aufweist, die einen Lagerraum (12) abgrenzen, in den das genannte zweiarmige Kontaktstück (2) und der Verbinderhebel (3) eingesetzt sind, wobei der genannte Hebel (3) mittels eines im wesentlichen zylindrischen Vorsprunges (32) drehbeweglich angeordnet ist, welcher mit einem konkaven Lager (13), das im Verbinderelementgehäuse (1) angeordnet ist und mit dem Lagerraum (12) kommuniziert, ein Gelenk bildet.

2. Verbinderanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das konkave Lager (13) zwei Bogenabschnitte (130, 131) besitzt, welche bei der Öffnung des Hebels (3) als Anschlag wirken, wobei der Hebel zwei kreisbogenförmige Rinnen (33, 34) besitzt, welche gleitfähig auf den genannten Bogenabschnitten (130, 131) angeordnet sind, und wobei der zylindrische Vorsprung (32), das konkave Lager (13), die Abschnitte (130, 131) und Rinnen (33, 34) zu der Achse (Δ) zentriert sind, welche orthogonal zum Verbinderelementgehäuse erstreckt ist und eine Drehachse bildet.
3. Verbinderanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogenabschnitte (130, 131) und die damit zusammenwirkenden Rinnen so ausgebildet sind, daß sie einem Herausziehen des Hebels (3) aus dem Lagerraum (12) entgegenwirken.
4. Verbinderanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Hebel (3) drehbar in einer Einkerbung (100) mit kreisbogenförmigem Rand angeordnet ist, wobei der Hebel (3) einen Zapfen (300) aufweist, welcher eine zylindrische, in der Einkerbung (100) mit kreisbogenförmigem Rand angeordnete Drehachse

- bildet, wobei die Drehachse und der kreisbogenförmige Rand der Einkerbung zu der zum Verbinder-elementgehäuse orthogonalen Achse (Δ) zentriert sind.
5. Verbinderanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände biegsam sind und zwei kreisförmige Lagerausnehmungen (1000) aufweisen, welche zu der zum Verbinder-elementgehäuse orthogonalen Achse (Δ) zentriert sind, wobei der Hebel zwei zylindrische, einen Zapfen bildende Vorsprünge (3000) besitzt, welche gleichen Durchmesser wie die beiden kreisförmigen Lagerausnehmungen (1000) aufweisen und dazu bestimmt sind, in dieselben unter Verrastung eingesetzt zu werden.
6. Verbinderanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbinderhebel (3)
- einen Hebelkörper (35), dessen Querabmessung parallel zur bezüglich des Verbinder-elementgehäuses orthogonalen Achse (Δ) weitestgehend der entsprechenden Abmessung des Lagerraumes (12) in der gleichen Richtung entspricht,
 - einen Hebelarm (36), welcher sich longitudinal in der Längsrichtung des Lagerraumes (12) erstreckt,
- besitzt.
7. Verbinderanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Hebel und insbesondere der Hebelkörper und der Hebelarm in Schließstellung in den Lagerraum eingeklappt sind.
8. Verbinderanordnung nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Sackloch (31) seine Verbindungsöffnung, durch die das anzuschließende Kabel eingeführt wird, auf der Seite des Hebelarmes (36) und des Lagerraumes (12) aufweist.
9. Verbinderanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Sackloch (31) durch ein den Hebelkörper (35) durchsetzendes Loch ersetzt ist.
10. Verbinderanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Arme (20, 21) des Kontaktstückes (2) eine im wesentlichen V-förmige
- Ausnehmung bzw. Auskehlung bilden.
11. Verbinderanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktstück (2) im Verbinder-elementgehäuse durch Verrastung befestigt ist.
12. Verbinderleiste, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine einem der Ansprüche 1 bis 11 entsprechende Verbinderanordnung aufweist, welche eine Vielzahl von in Querrichtung nebeneinander angeordneten Verbinder-elementen besitzt, wobei das Gehäuse der Verbinderanordnung gegossen ist und der Lagerraum (12) jedes Verbinder-elementes eine mit der Seitenwand des entsprechenden Lagerraumes (12) des benachbarten Verbinder-elementes gemeinsame Seitenwand (10,11) besitzt.

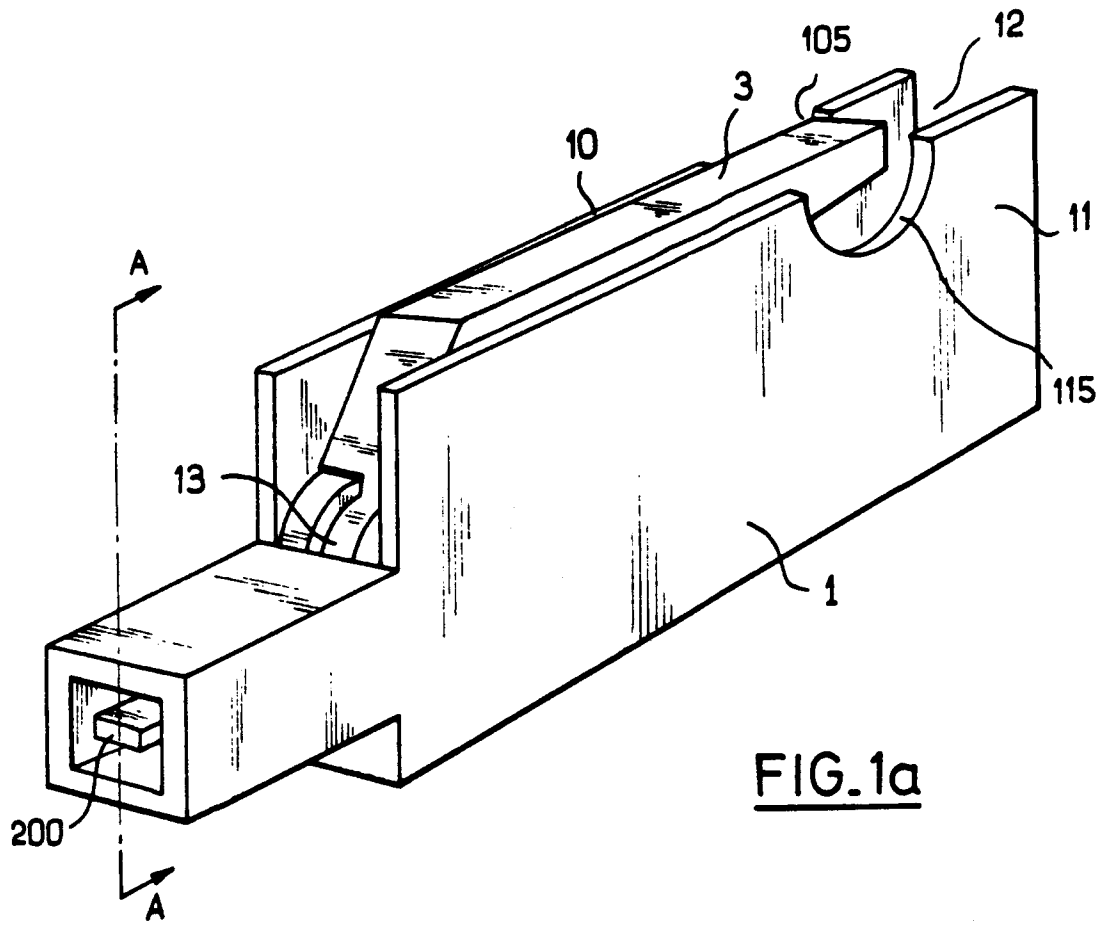


FIG. 1a

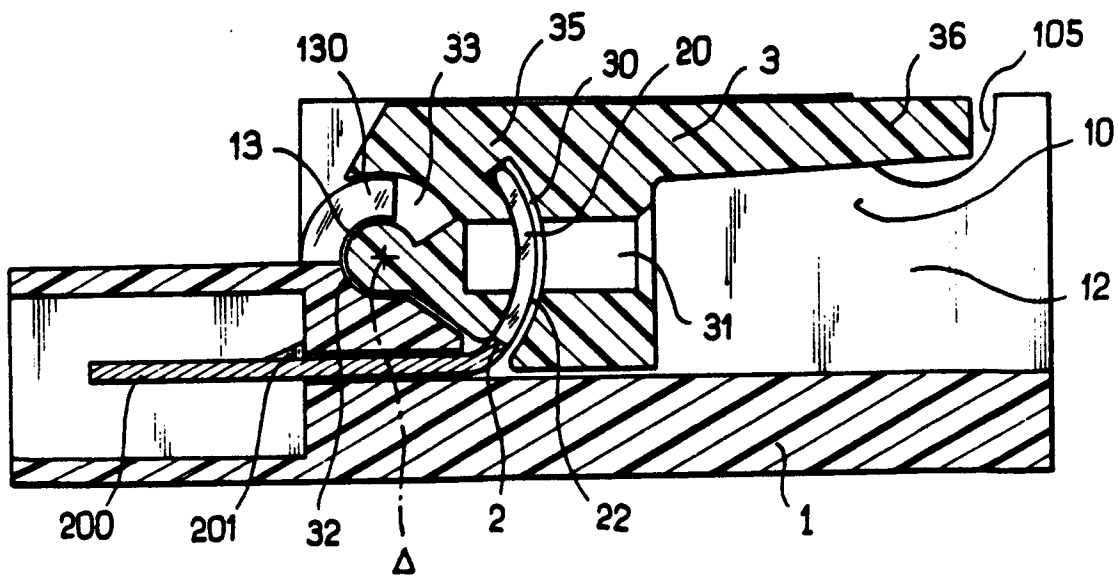


FIG. 1b

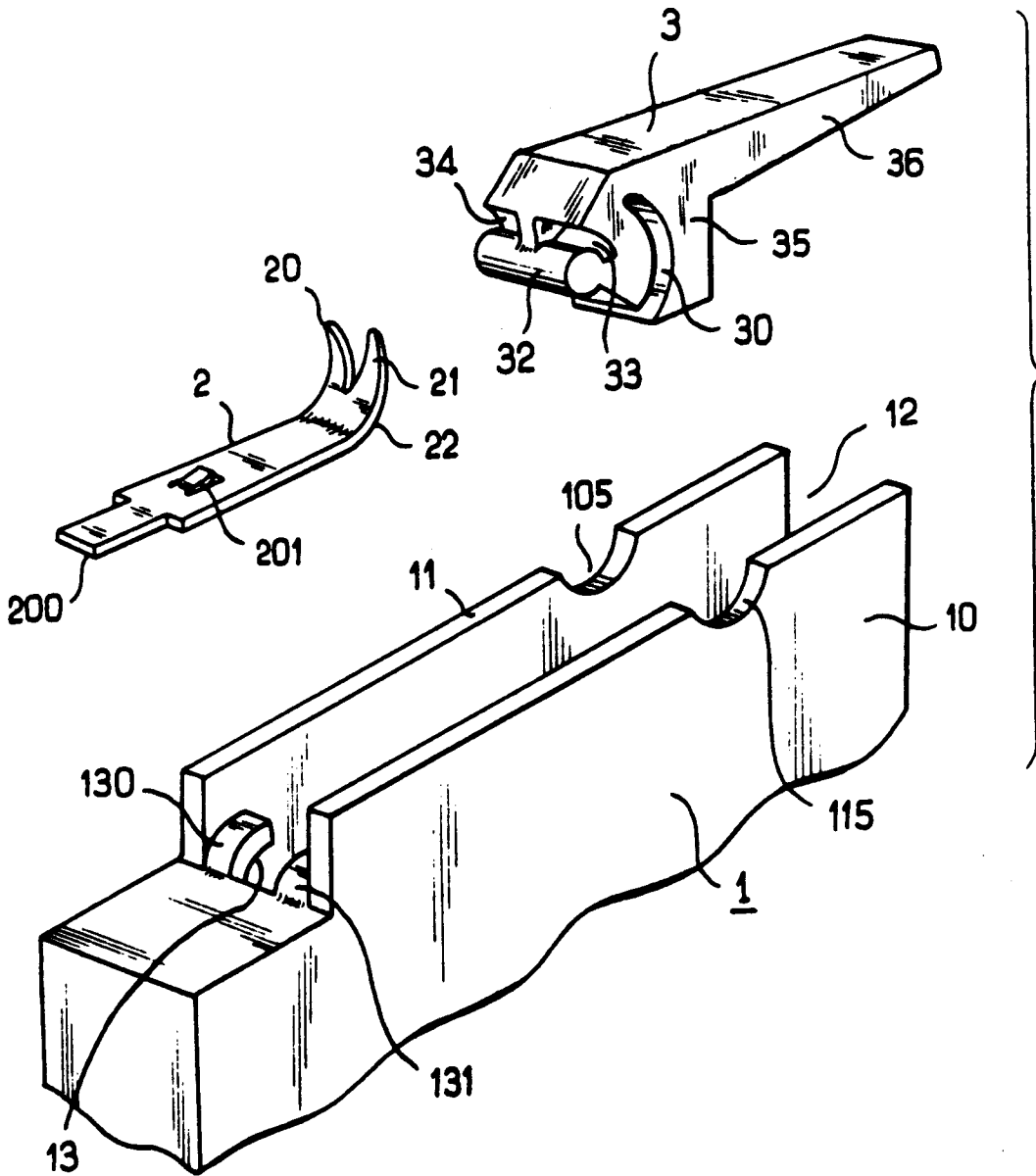


FIG. 1c

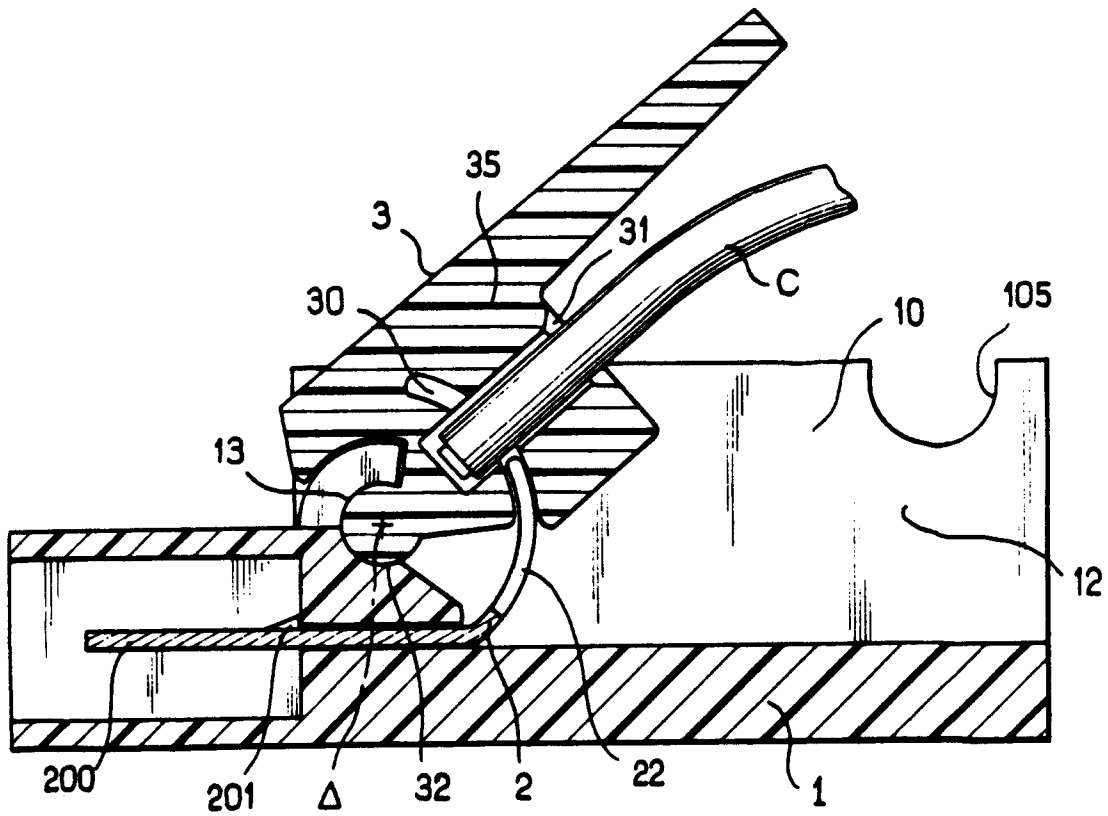


FIG. 1d

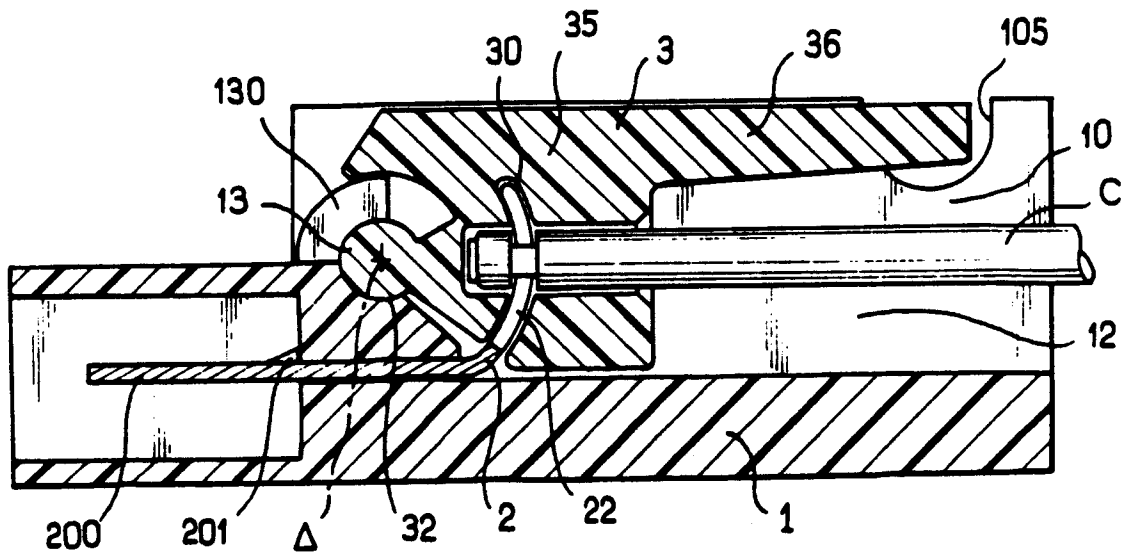
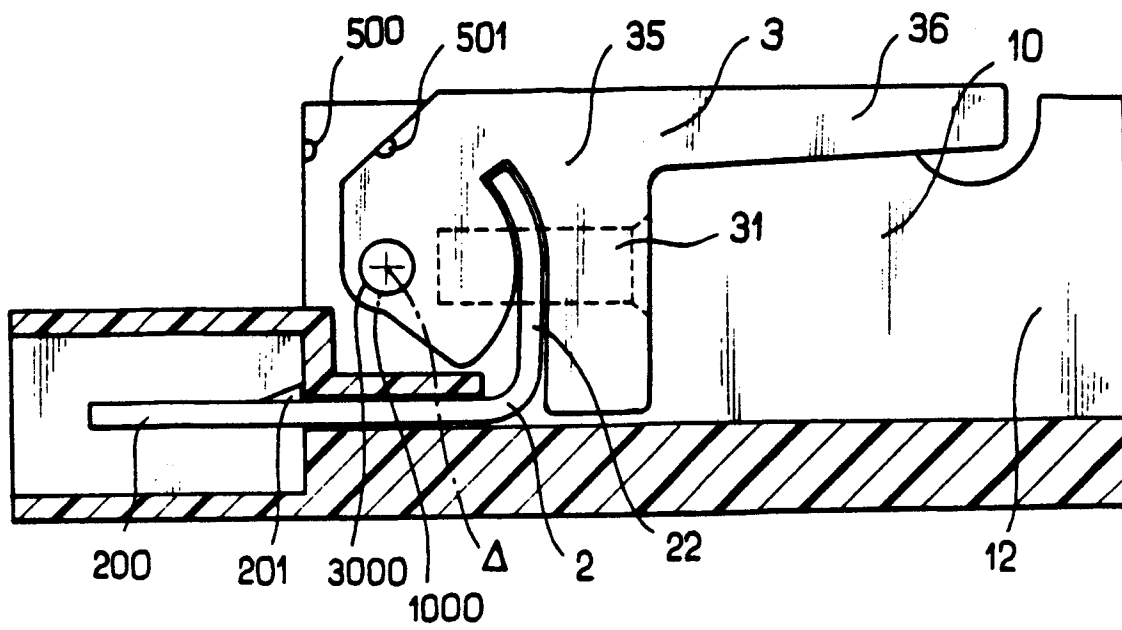
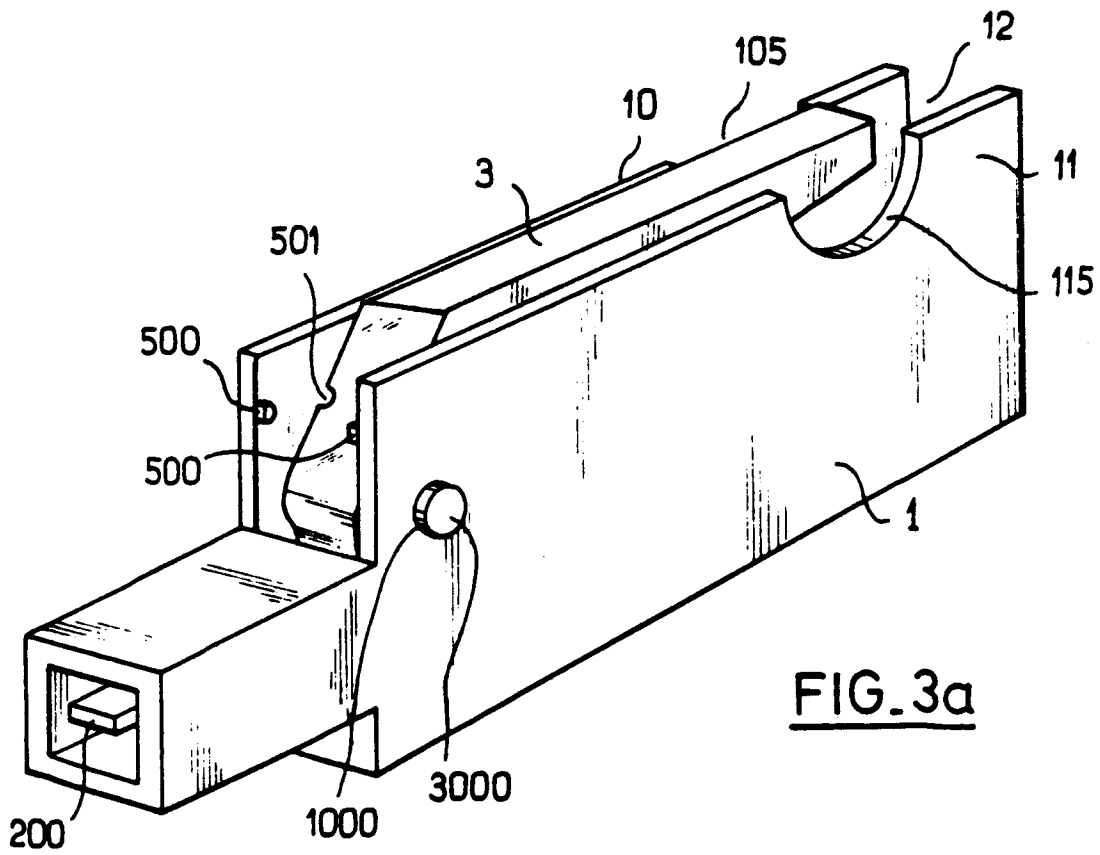


FIG. 1e



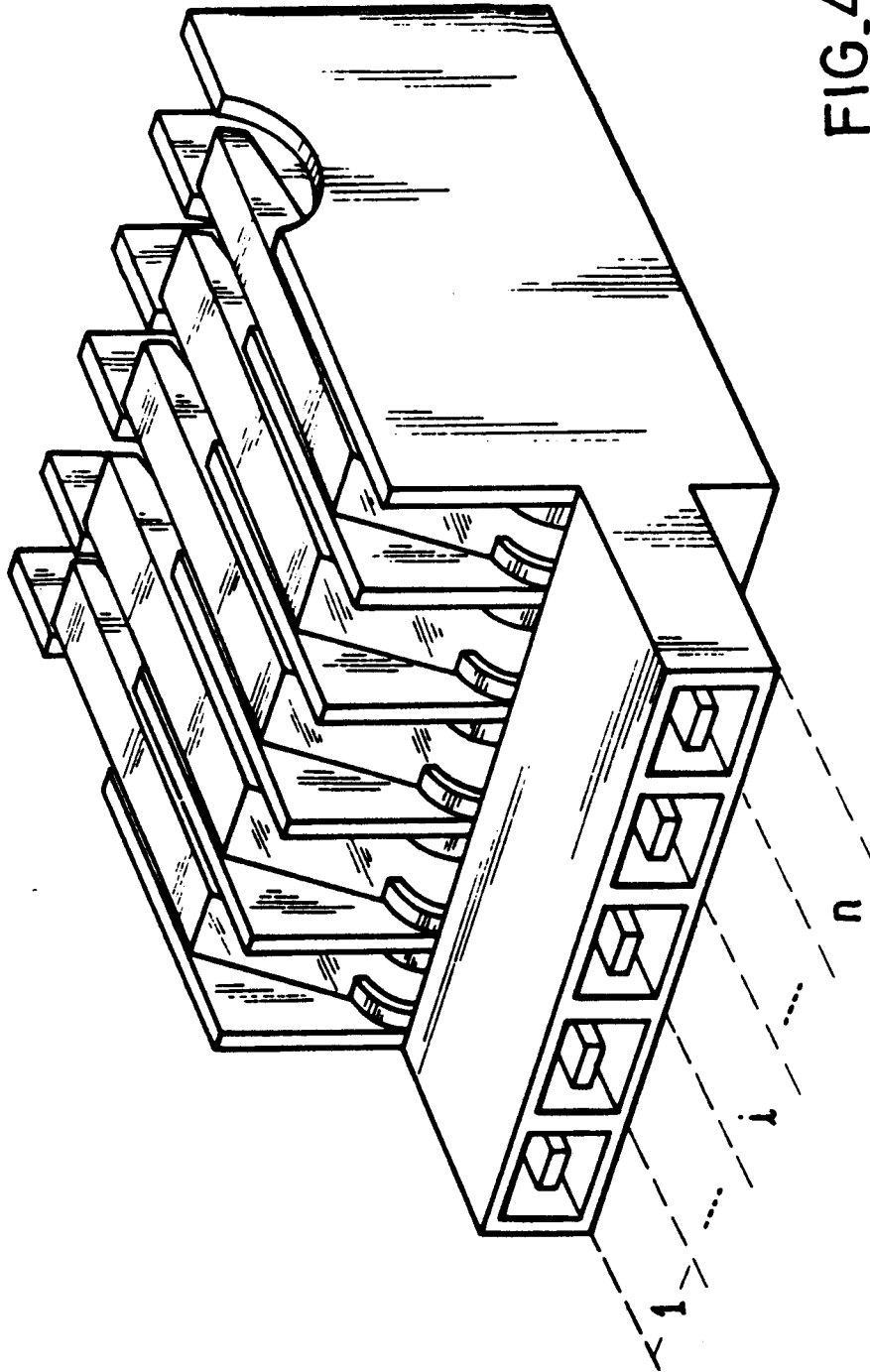


FIG.4