

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 243 887 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **01.04.92** (51) Int. Cl.⁵: **H01R 4/24**, H01R 9/26

(21) Numéro de dépôt: **87105974.7**

(22) Date de dépôt: **23.04.87**

(54) **Agencement de connexion à fente dénudante pour fil électrique.**

(30) Priorité: **28.04.86 FR 8606124**

(43) Date de publication de la demande:
04.11.87 Bulletin 87/45

(45) Mention de la délivrance du brevet:
01.04.92 Bulletin 92/14

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(56) Documents cités:
GB-A- 2 158 303

**PT/ELEKTROTECHNIEK/ELEKTRONICA, vol.
40, no. 4, avril 1985, pages 37-38, Rijswijk, NL;
"Twee connectorsystemen"**

(73) Titulaire: **ENTRELEC SA
184-186 rue Léon Blum
F-69100 Villeurbanne(FR)**

(72) Inventeur: **Heng, Jean-Paul
18 rue des Tourelles
F-69005 Lyon(FR)**
Inventeur: **Marmonier, André
15 rue des Roses
F-69500 Bron(FR)**
Inventeur: **Revollon, Noel
60 Chemin de la Berthaudière
F-69150 Decines Charpieu(FR)**
Inventeur: **Ruiz, Ariel
84 rue Racine
F-69100 Villeurbanne(FR)**

(74) Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al
Lennéstrasse 9 Postfach 24
W-8133 Feldafing(DE)**

EP 0 243 887 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

La présente invention a pour objet un agencement de connexion, du type à fente dénudante assurant le raccordement électrique et l'immobilisation d'au moins un fil électrique gainé d'isolant, sans exiger de dénudage préalable de ce fil.

De tels agencements de connexion sont habituellement mis en oeuvre pour raccorder des fils entre eux, par exemple dans des organes de type bloc de jonction, ou pour raccorder des fils à un équipement électrique, tel qu'un organe de commande.

Classiquement chaque agencement de connexion comporte une fente dénudante, ménagée dans une pièce conductrice de faible épaisseur ; cette fente est dotée, à l'une de ses extrémités, d'une embouchure évasée destinée à faciliter l'insertion longitudinale dans la fente du fil à raccorder, qui est disposé transversalement, et à assurer simultanément, en début d'insertion, une coupe transversale de l'isolant gainant ce fil.

L'âme du fil localement dénudée par l'embouchure, vient en contact avec les bords de fente qui l'immobilisent par leur pression et qui assurent simultanément une continuité électrique entre ce fil et la pièce conductrice.

L'insertion d'un fil électrique dans une fente dénudante s'effectue avantageusement à l'aide d'une pièce auxiliaire qui est incorporée dans le bloc ou l'équipement et qui force le fil dans la fente à travers l'embouchure dénudante de cette dernière. Pour des raisons de commodité et d'efficacité on s'arrange souvent pour pousser la pièce auxiliaire d'insertion à l'aide d'un outil permettant d'avoir une meilleure prise et éventuellement un effet démultiplicateur de manière à faciliter les opérations de raccordement.

Un tel agencement est connu du document GB-A- 2 158 303 par rapport auquel la revendication a été délimitée. Dans cet agencement, la pièce auxiliaire d'insertion est constituée par une pièce pivotable autour d'un axe fixe au moyen d'une tige d'outil et possédant un logement à l'intérieur duquel le fil électrique est installé avant d'être pivoté vers la fente dénudante.

Toutefois le positionnement des agencements de connexion dans leur environnement d'exploitation ne permet pas toujours le passage et la manipulation d'un outil dans de bonnes conditions, en raison notamment de la concentration et de l'imbrication des organes ou équipements comportant ces agencements de connexion, ou de la profusion de fils qui les entoure.

En conséquence la présente invention propose un agencement de de connexion à fente dénudante, pour fil électrique, comportant une pièce auxiliaire d'insertion de fil actionnable par effet de

levier, qui soit simple, aisé à manipuler et qui n'occupe qu'un volume réduit dans le bloc ou l'équipement qui l'incorpore.

L'agencement de connexion à fente dénudante, pour fil électrique, comprend au moins une pièce conductrice à fente d'immobilisation de fil munie d'une embouchure dénudante à une extrémité, cette pièce est logée dans un boîtier isolant doté d'une ouverture latérale de passage de fil parallèle à la fente, il comprend aussi une pièce auxiliaire d'insertion, mobile dans le boîtier et destinée à forcer une extrémité du fil transversalement dans la fente, à travers l'embouchure dénudante, sous l'action de levier d'une tige, amovible, pénétrant dans un conduit de passage de tige de la pièce auxiliaire, pour alternativement déplacer cette pièce auxiliaire dans le boîtier entre une position d'introduction pour laquelle la pièce auxiliaire, située à proximité de l'embouchure dénudante de la pièce conductrice, permet l'insertion d'un fil électrique, entre elle-même et ladite embouchure dénudante, transversalement à la fente, au travers d'un orifice de l'ouverture de passage de fil, et une position, dite d'insertion, pour laquelle l'âme d'un fil connecté a été poussée par la pièce auxiliaire au-delà de l'embouchure dénudante dans la fente.

Selon une caractéristique de l'invention, la pièce auxiliaire d'insertion, dotée d'un corps de manoeuvre traversé par le conduit de passage de tige et portant un poussoir pour un fil, comporte un dispositif de guidage à deux paires parallèles de galets coopérant avec deux rainures de guidage, complémentaires, du boîtier pour donner un mouvement pseudo-circulaire à la pièce auxiliaire d'insertion, ces rainures comportant chacune une première zone légèrement courbe dont l'orientation est au moins approximativement parallèle à la fente de la pièce conductrice et une seconde zone légèrement courbe qui débouche dans la première zone par rapport à laquelle elle est largement inclinée pour obtenir un effet de basculement de pièce auxiliaire. De plus, le conduit de passage de tige de la pièce d'insertion est orienté vers un trou d'appui d'extrémité de tige, qui est fixe par rapport à la pièce conductrice dans le boîtier pour permettre le déplacement pseudo-circulaire de la pièce auxiliaire, entre les positions définies ci-dessus, par effet de levier de la tige manoeuvrée depuis l'extérieur du boîtier, au travers d'une ouverture de passage ménagée au sommet du bloc.

La figure 1 présente une vue schématique d'un équipement électrique doté d'un agencement de connexion selon l'invention.

Les figures 2, 3, 4 présentent trois vues d'une pièce auxiliaire d'insertion pour agencement de connexion selon l'invention, la figure 2 proposant une vue de dessous, la figure 4 montrant une vue de face et la figure 3 correspondant à une vue de

gauche.

La figure 5 présente une vue de côté du bloc présenté en figure 1, pièce auxiliaire otée.

Les figures 6 et 7 présentent deux coupes partielles montrant l'agencement de connexion selon l'invention l'une avant et l'autre après connexion d'un fil avec l'assistance d'une tige d'outil.

L'agencement de connexion selon l'invention est destiné à équiper une unité d'équipement électrique pour assurer le raccordement d'un ou de plusieurs fils en parallèle à cette unité qui, dans l'exemple non limitatif de la figure 1, est présentée sous forme d'un équipement électrique 1, de type organe de commande ou bloc de jonction, dont les éléments internes essentiels sont dessinés en pointillé.

Un tel équipement électrique permet de raccorder entre eux deux fils électriques 2 à l'aide d'au moins un et ici de deux agencements de connexion identiques, à celui plus précisément montré sur les figures 5 à 7.

Chaque agencement de connexion comporte une pièce conductrice 3 dotée d'une fente dénudante apte à assurer la connexion d'au moins un fil électrique 2, ainsi qu'une pièce auxiliaire d'insertion de fil 4, mobile sous l'action d'une tige indépendante 5 agissant en tant que levier lors de l'insertion d'un fil.

Dans l'exemple de réalisation présente figure 1, l'équipement électrique 1 comporte deux agencements de connexion permettant chacun la connexion d'au moins un fil électrique 2 dans une pièce conductrice 3 et les deux pièces conductrices 3 sont susceptibles d'être mise en liaison électrique par l'intermédiaire d'un organe contacteur 6, classique, qui ne sera pas décrit plus avant dans la mesure où il n'a qu'un rapport indirect avec l'invention.

Les agencements de connexion et le contacteur 6 sont classiquement logés dans un boîtier 7 en matériau isolant, ce dernier est ici composé de deux demi-coques symétriques assemblées, par exemple par soudage ultrasonique, selon un plan de joint dont la trace correspond à l'axe VI-VI du bloc tel que présenté en figure 5.

Le boîtier 7 de forme parallélépipédique rectangle est classiquement doté de moyens de fixation non figurés à sa partie inférieure, ces moyens permettent son immobilisation par exemple sur un profilé, cette immobilisation s'effectue par exemple à l'aide des moyens analogues à ceux prévus pour un bloc de jonction décrit dans le brevet français 2503464.

Chaque pièce conductrice 3 est une pièce métallique que comporte - voir figure 5 - une fente allongée délimitée par deux bords 30 parallèles sur la plus grande partie de leur longueur et à l'except

tion d'au moins une extrémité de la fente où ces bords s'évasent pour former une embouchure destinée à faciliter l'insertion d'un fil électrique 2 dans la fente et à assurer une coupure transversale de la gaine 20 de ce fil.

Dans la forme de réalisation, ici choisie - voir figure 6 -, la pièce de connexion 3 est réalisée par pliage d'un flan et comporte une portion tubulaire au long duquel s'étend la fente délimitée par ses bords 30, ainsi que deux prolongements 31, 32 disposés de part et d'autre de la paroi de fond 33 plane de la portion tubulaire, au delà de cette portion, et repliés de manière évoquée ultérieurement.

La paroi de fond 33 est bordée latéralement par deux parois parallèles qui lui sont perpendiculaires et qui se prolongent chacune par une paroi oblique 34 dont la bordure longitudinale externe constitue un bord 30 de fente, ces cinq parois délimitent la portion tubulaire de la pièce de connexion et forment une pince à ressort, à section grossièrement en C, dont les bords 30 forment les mors et sont susceptibles de coincer élastiquement entre eux un ou plusieurs fils électriques 2 par leurs âmes conductrices respectives 21.

L'un des prolongements référencé 31 est replié, ici perpendiculairement, à l'opposé de la portion tubulaire de la pièce conductrice 3 par rapport à la paroi de fond 33 de cette pièce conductrice, il est ici conçu pour recevoir un pion de contact 35 pour le contacteur 6 ainsi qu'on le voit figure 1.

Le second des prolongements référencé 32 est traversé par un trou 36 fixe destiné à permettre la pénétration d'une pointe de tige d'outil 5, ce dernier étant par exemple un tournevis de type cruciforme. Dans la forme de réalisation présentée, le prolongement 32 est cambrée vers l'arrière par exemple de $\pi/4$ par rapport à sa position initiale dans l'alignement de la paroi de fond 33, avant cambrage, d'une manière qui l'éloigne de la portion tubulaire.

Dans l'exemple présenté figure 1, les deux pièces conductrices 3 sont identiques et disposées symétriquement par rapport aux plans médians, l'un transversal, l'autre longitudinal, du boîtier 7 qui les contient, avec leurs premiers prolongements 31 alignés et orientés l'un vers l'autre, de manière que les fentes dénudantes qu'ils comportent soient orientées vers les petits côtés 70, verticaux sur la figure 1, dudit boîtier 7.

Comme indiqué précédemment les bords 30 délimitant la fente d'une pièce conductrice 3, s'évasent pour former une embouchure à l'une des extrémités de cette fente qui traverse longitudinalement la portion tubulaire de cette pièce conductrice parallèlement à la paroi de fond 33 et à l'axe longitudinal médian de cette paroi de fond.

Dans la forme de réalisation choisie, c'est le

second prolongement 32 auprès duquel est réalisé l'embouchure évasée. Cette dernière est destinée, comme on l'a vu, d'une part à guider les fils 2 à raccorder dans la fente et d'autre part à couper l'isolant de ces fils de manière à dénuder leur âme pour permettre l'établissement d'une continuité électrique de cette dernière avec la pièce conductrice qui l'enserme entre ses bords de fente 30, lorsque le fil concerné a été forcé dans ladite fente à travers l'embouchure.

De manière connue, montrée en figure 5, chaque petit côté 70 est doté d'une ouverture 71A, 71B de passage de fil s'étendant parallèlement aux bords de fente 30 de la pièce conductrice 3 voisine. L'ouverture de passage de fil comporte une fente 71A qui s'étend tout au long des bords de fente 30 et qui est destinée à immobiliser la gaine isolante 20 des fils électriques 2 dont l'âme 21 est coincée entre les bords de fente 30, elle a donc une largeur inférieure aux diamètres prévus pour ces gaines isolantes.

L'ouverture de passage de fil comporte aussi un orifice 71B d'introduction de fil débouchant latéralement dans la fente qu'il comporte au dessus de l'embouchure évasée de manière à permettre l'introduction d'un fil 2 perpendiculairement à la paroi de fond 33 de la pièce conductrice 3 à travers le petit côté 70 concerné. Cet orifice 71B a bien entendu une ouverture permettant la libre introduction des fils sans effort jusqu'à leur butée contre la paroi de fond 33.

Dans l'exemple de réalisation présenté figure 5, deux rainures 72 bordent l'ouverture de passage de fil au niveau de sa fente 71A pour permettre la déformation des bords de cette fente 71A sans déformation générale du boîtier 70.

Dans l'exemple présenté figure 1, les deux pièces auxiliaires d'insertion 4 sont identiques et sont susceptibles d'occuper des positions symétriques tant par rapport au plan médian longitudinal qu'au plan médian transversal du boîtier 7 qui les contient.

Chaque pièce auxiliaire d'insertion 4 comporte essentiellement - figures 2 à 4 -, un poussoir 40 destiné à venir presser sur le fil à insérer, un corps de manoeuvre 41 qui porte le poussoir et qui est traversé par un conduit 42 de passage de tige 5 et un dispositif de guidage 43, constitué ici par deux paires de galets alignés, répartis de part et d'autre du poussoir sur le corps de manoeuvre.

Selon l'invention, chaque pièce auxiliaire d'introduction 4, qui est susceptible de se mouvoir pour permettre l'insertion d'un fil, via un orifice 71B, au dessus de l'embouchure évasée de la pièce conductrice 3 qu'elle dessert et pour assurer l'insertion de ce fil dans la fente dénudante de cette pièce conductrice, est agencée et montée de manière à permettre l'introduction et l'insertion de

fil par un déplacement de faible amplitude de la tige 5 utilisée en tant que levier, tout en assurant un mouvement du poussoir suffisamment ample pour permettre l'introduction du fil devant l'embouchure évasée de la pièce conductrice et l'insertion de ce fil dans la fente, la pièce auxiliaire d'insertion n'exigeant qu'un volume vide réduit dans le boîtier pour son déplacement.

En ce but les galets du dispositif de guidage 43 viennent se loger dans deux rainures de guidage 73 complémentaires qui sont identiquement ménagées dans les parois internes des deux grands côtés parallèles 74 du boîtier 7, à proximité du bout 75 de ce boîtier.

Dans l'exemple de réalisation présenté, chaque rainure de guidage 73 est ménagée au dessus de l'emplacement prévu pour immobiliser la portion tubulaire d'une pièce conductrice 3 dans le boîtier 7 et elle est formée de deux zones successives distinctes.

Une première zone de rainure de guidage 73 - figures 6, 7 - est légèrement courbe et possède une orientation au moins approximativement parallèle à la fente dénudante de la pièce conductrice 3 qu'elle surplombe dans le boîtier 7, à pratiquement mi-distance entre cette fente et la paroi de fond 33 de ladite pièce conductrice 3.

Une seconde zone de rainure de guidage, qui débouche dans la première zone, est largement inclinée et a une orientation voisine de celle du second prolongement 32 de la pièce conductrice 3 qu'elle surplombe, en se rapprochant de ce prolongement au niveau de leurs extrémités respectives ; dans l'exemple de réalisation présenté où le second prolongement fait un angle de $\pi/4$ avec la paroi de fond 33 et donc avec la fente, la seconde zone de rainure à son axe longitudinal incliné d'environ $7\pi/18$, ce qui autorise une faible hauteur de bloc, pour le logement de la pièce auxiliaire d'insertion 4 et permet un basculement accéléré de la pièce auxiliaire.

Chacun des deux galets du dispositif de guidage 43 d'une pièce auxiliaire d'insertion, qui sont situés du même côté de cette pièce, vient se loger dans une zone différente de la rainure de guidage 73 qu'ils partagent et la pièce auxiliaire d'insertion est soumise à une pseudo-rotation, qui fait basculer son poussoir 40 depuis une position inclinée, dite d'introduction, pour laquelle l'un des galets est en fond de seconde zone de rainure et dans laquelle l'orifice 71B est totalement dégagé de toute obstruction par le poussoir 40 de la pièce auxiliaire d'insertion concernée (figure 6), jusqu'à une position, dite d'insertion, où ce poussoir 40 vient se placer derrière l'orifice 71B, perpendiculairement à la fente dénudante, à la hauteur de la zone où les bords 30 parallèles de cette fente s'évasent pour former l'embouchure dénudante.

Ainsi qu'on le voit sur les figures 6 et 7, les galets du dispositif de guidage 43 qui sont alignés et qui coulisent dans les premières zones de deux rainures de guidage complémentaires 73 sont préférentiellement positionnés entre le poussoir 40 et le conduit 42 de passage de tige amovible.

Dans la forme de réalisation présentée chaque pièce auxiliaire d'insertion 4 est dotée d'une butée 44 venant s'appliquer contre une contre-butée 76 du boîtier 7 en fin de course, lorsque le poussoir a son extrémité au niveau du bas de l'embouchure dénudante.

De plus un index 45, ici placé sous la butée et constitué par une petite tige molée avec la pièce auxiliaire d'insertion, est disposé de manière à être visible à travers l'orifice 71B du boîtier, lorsque la pièce auxiliaire d'insertion est appuyée sur la contre-butée.

Le conduit 42 ménagé dans chaque pièce auxiliaire d'insertion 4 est disposé obliquement par rapport au poussoir 40, de manière que son orifice, débouchant à proximité du second prolongement 32 de la pièce conductrice 3 correspondante, soit toujours en regard du trou 36 prévu dans ce second prolongement 32 pour recevoir l'extrémité pointue de la tige 5 et cela quelle que soit la position de la pièce auxiliaire d'insertion 4 dans le boîtier 7.

Le conduit 42 débouche par un second orifice au dessus de la butée 44 et au niveau d'une ouverture de passage 77 ménagée à la partie supérieure 75 de ce bloc pour permettre l'introduction de la tige 5 dans le bloc et son débattement angulaire lors du déplacement de la pièce auxiliaire d'insertion 4 à l'intérieur du boîtier 7.

De manière connue en soi, la ou les pièces auxiliaires d'insertion 4 et la ou les pièces conductrices 3 sont enfermées dans le boîtier de l'équipement électrique lors de la réalisation de ce dernier.

Chaque pièce auxiliaire 4 est positionnée en position ouverte avant insertion d'un fil électrique 2, l'orifice 71B est alors dégagé, elle est maintenue en cette position par accrochage d'un cran 46 qu'elle porte sur un rebord 177 interne au boîtier comme le montre la figure 6 dans l'exemple de réalisation présenté.

L'introduction d'une tige d'outil 5, amovible et à pointe d'extrémité, telle une tige de tournevis de type cruciforme, dans une pièce auxiliaire d'insertion 4 conduit cette tige à venir prendre appui par sa pointe d'extrémité en bordure inférieure du trou 36 à proximité de la paroi de fond 33 de la pièce conductrice qui le comporte.

L'application d'une force sur la partie de la tige 5 extérieure au bloc, dans le sens longitudinal et vers l'extrémité proche de ce dernier, produit un effet de levier qui débloque la pièce auxiliaire d'insertion 4 et lui permet de se déplacer selon le

trajet déterminé par les rainures de guidage.

Lorsqu'un fil électrique 2 gainé d'isolant est introduit dans l'orifice 71A en butée par une extrémité contre la paroi de fond 33 de la pièce conductrice 3 -figures 6 et 7-, la pièce auxiliaire d'insertion 4 vient prendre appui sous l'action de la tige 5 sur la gaine 20 du fil au niveau de l'embouchure dénudante évasée de la fente délimitée par les bords 31.

La force exercée transversalement sur la tige 5, qui est multipliée par l'effet de levier, presse la gaine 20 du fil contre les bords coupants de cette embouchure dénudante par l'intermédiaire du poussoir 40, de manière à couper cette gaine transversalement jusqu'à l'âme 21 de ce fil.

La poursuite du déplacement de la pièce auxiliaire d'insertion 4 sous l'action du levier 5 poursuit la pression du poussoir 40 sur la gaine 20 et conduit l'âme du fil à pénétrer entre les bords 31 de la fente dénudante dans la zone où ces bords sont parallèles et permettant d'assurer l'immobilisation de ce fil par coincement de son âme conductrice 21 en contact avec eux.

Comme indiqué plus haut l'index 45 permet de vérifier que la pièce auxiliaire d'insertion 4 est venue en fin de course en appui sur la contre-butée 76 de manière à s'assurer que la course d'insertion du fil a été suffisante, ledit index 45 apparaissant ici en ce cas sous la contre-butée 76 dans l'orifice 71A, comme le montre la figure 7, et s'accrochant sous cette butée qui la retient.

Le retour de la pièce auxiliaire d'insertion 4 en arrière, dans la position où elle est maintenue par accrochage du cran 45 qu'elle comporte sur le rebord interne 177 du boîtier 7, permet éventuellement l'introduction d'un second fil 2 dans l'orifice 71A, en contact par son extrémité avec la paroi de fond 33 de la pièce conductrice 3, en vue de sa connexion dans la fente dénudante de cette pièce au dessus du fil 2 précédemment raccordé.

La connexion s'effectue de manière identique à celle décrite ci-dessus, la gaine du second fil poussant celle du premier de manière que ce dernier pénètre plus avant entre les bords 31 parallèles de la fente dénudante.

Revendications

1. Agencement de connexion pour fil électrique (2) comportant au moins une pièce conductrice (3) à fente d'immobilisation de fil munie d'une embouchure dénudante à une extrémité, qui est logée dans un boîtier isolant (7) doté d'une ouverture latérale de passage de fil (71A, 71B) parallèle à la fente, ainsi qu'une pièce auxiliaire d'insertion (4), mobile dans le boîtier et destinée à forcer une extrémité du fil transversalement dans la fente, à travers l'embouchure

dénudante, sous l'action de levier d'une tige (5), amovible, pénétrant dans un conduit de passage de tige de la pièce auxiliaire pour alternativement déplacer cette pièce auxiliaire dans le boîtier entre une position d'introduction pour laquelle la pièce auxiliaire, placée à proximité de l'embouchure dénudante de la pièce conductrice qu'elle surplombe, permet l'insertion d'un fil électrique, entre elle-même et ladite embouchure dénudante, transversalement à la fente, au travers d'un orifice (71B) de l'ouverture de passage de fil, et une position, dite d'insertion, pour laquelle l'âme d'un fil connecté a été poussée par la pièce d'insertion au-delà de l'embouchure dénudante dans la fente, caractérisé en ce que la pièce auxiliaire d'insertion, dotée d'un corps de manoeuvre traversé par le conduit de passage de tige et portant un poussoir (40) de fil, comporte un dispositif de guidage à deux paires parallèles de galets (43) coopérant avec deux rainures de guidage complémentaires (73) du boîtier pour donner un mouvement pseudo-circulaire à la pièce auxiliaire d'insertion, ces rainures comportant chacune une première zone légèrement courbe dont l'orientation est au moins approximativement parallèle à la fente de la pièce conductrice et une seconde zone légèrement courbe qui débouche dans la première zone par rapport à laquelle elle est largement inclinée pour obtenir un effet de basculement de pièce auxiliaire et en ce que le conduit de passage de tige de la pièce d'insertion est orienté vers un trou (36) d'appui d'extrémité de tige, qui est fixe par rapport à la pièce conductrice dans le boîtier, pour le déplacement pseudo-circulaire de la pièce auxiliaire, entre les positions définies ci-dessus, par effet de levier de la tige manoeuvrée depuis l'extérieur du boîtier, au travers d'une ouverture de passage (77), ménagée au sommet du bloc.

2. Agencement de connexion à fente, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rainures de guidage sont positionnées au-dessus de la pièce conductrice (3) qui comporte une portion tubulaire composée d'une paroi de fond (33) plane, de deux parois parallèles qui lui sont perpendiculaires et de deux parois obliques (34) dont les bordures longitudinales externes respectives forment les bords de fente et en ce que les premières zones des rainures de guidage complémentaires (73), qui sont au moins approximativement parallèles à la fente, sont situées à mi-distance entre cette fente et la paroi de fond.
3. Agencement de connexion à fente, selon la

revendication 1, caractérisé en ce que la pièce conductrice (3) comporte un prolongement (32) incliné avec une orientation voisine de celle des secondes zones des rainures de guidage complémentaires (73), au-dessus de la paroi de fond et sous ces secondes zones, et en ce que ce prolongement porte le trou d'appui (36) pour une extrémité de tige (5).

4. Agencement de connexion à fente, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce auxiliaire d'insertion (4) comporte une butée (44) s'appliquant contre une contre-butée (76) du boîtier (7), lorsque cette pièce auxiliaire est en position d'insertion.
5. Agencement de connexion à fente, selon la revendication 4, caractérisé en ce que la pièce auxiliaire d'insertion (4) comporte un index (45) encliquetable visible à travers l'ouverture de passage de fil (71), lorsque cette pièce auxiliaire est en position d'insertion.
6. Agencement de connexion à fente, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce auxiliaire d'insertion (4) comporte un cran (46) destiné à coopérer avec un rebord (177) du boîtier pour maintenir cette pièce auxiliaire en position d'introduction, ledit maintien étant relâché par la poussée de la tige (5) sur la pièce auxiliaire pour l'insertion d'un fil.

Claims

1. An insulation-piercing connection arrangement for an electric wire (2) comprising at least a conductive part (3) having a wire immobilizing slit provided with a piercing inlet at one end, said part being placed in an insulating housing (7) provided with a lateral wire-passing opening (71A, 71B) parallel to the slit, as well as with an auxiliary insertion part (4) movably placed in the housing and intended to force an end of the wire transversely into said slit through the piercing inlet, by the lever action of a removable shank (5) which penetrates into a shank passing duct of the auxiliary part in order to alternatively displace said auxiliary part in the housing between an admission position, in which the auxiliary part situated near the stripping inlet of the conductive part, above which it projects, allows the insertion of an electric wire between itself and said piercing inlet traverse to said slit through an orifice (71B) of the wire passing opening, and a position, referred to as insertion position, into which the core of a connected wire has been pushed by the auxiliary part beyond the piercing inlet into the slit,

characterized in that the auxiliary insertion part, provided with an operating body traversed by the shank-passing duct and carrying a pusher (40) for the wire, comprises a guide device having two parallel pairs of rollers (43) which co-operate with two complementary guide grooves (73) of the housing, so as to impart a pseudo-circular motion to the auxiliary insertion part, each groove comprising a first slightly curved zone whose orientation is at least approximately parallel to the slit of the conductive part, and a second slightly curved zone which opens out into said first zone, relative to which it is considerably inclined so as to obtain a tilting effect of the auxiliary part, and in that the shank-passing duct of the insertion part is oriented towards a supporting hole (36) for abutment against the end of the shank, which is fixed relative to the conductive part in the housing, in order to allow the pseudo-circular displacement of the auxiliary part between the positions defined above by the lever action of the shank actuated from the outside of the housing and through a passing opening (77) provided on top of the block.

2. A slit connection arrangement according to claim 1, characterized in that the guide grooves are positioned above the conductive part (3) which includes a tubular portion composed of a plane end wall (33), two parallel walls which extend perpendicularly thereto, and two sloping walls (34), whose respective outer longitudinal rims constitute the edges of the slit, and in that the first zones of the complementary guide grooves (73), which are disposed at least approximately parallel to the slit, are situated midway between said slit and the end wall.
3. A slit connection arrangement according to claim 1, characterized in that the conductive part (3) includes a sloping extension (32) having an orientation close to that of the second zone of the complementary guide grooves (73), above the end wall and beneath the second zones, and in that said extension is provided with the abutment hole (36) for one end of the shank (5).
4. A slit connection arrangement according to claim 1, characterized in that the auxiliary insertion part (4) includes an abutment (44), which applies against a counter-abutment (76) of the housing (7), when the auxiliary part is in the insertion position.
5. A slit connection arrangement according to

claim 4, characterized in that the auxiliary insertion part (4) includes a snap-fastening index (45) visible via the wire-passing opening (71) where the auxiliary part is in the insertion position.

6. A slit connection arrangement according to claim 1, characterized in that the auxiliary insertion part (4) includes a catch (46) intended to co-operate with a rim (177) of the housing in order to hold the auxiliary part in the admission position, said holding being released by the abutment of the shank (5) on the auxiliary part for the purposes of inserting a wire.

Patentansprüche

1. Anschlußanordnung für einen elektrischen Draht (2), mit mindestens einem leitenden Bauteil (3), das einen Drahtklemmschlitz mit Abisoliermündung an einem Ende aufweist und in einem Isoliergehäuse (7) untergebracht ist, welches mit einer seitlichen Drahtdurchtrittsöffnung (71A, 71B) parallel zu dem Schlitz versehen ist, und mit einem Hilfseinsteckbauteil (4), das im Gehäuse beweglich gelagert und dazu bestimmt ist, ein Ende des Drahtes durch die Abisoliermündung quer in den Schlitz zu pressen, und zwar durch die Hebelkraft eines entfernbaren Stiftes (5), der in einem Stiftdurchtrittskanal des Hilfsbauteils eindringt, um eine Verschiebung des Hilfsbauteils im Gehäuse zwischen einer Einführungsposition, in der das in der Nähe der Abisoliermündung des leitenden Bauteils angebrachte und dieses überragende Hilfsbauteil das Einstecken eines elektrischen Drahts zwischen sich und der Abisoliermündung quer zum Schlitz und durch ein Loch (71B) der Drahtdurchtrittsöffnung ermöglicht, und einer Position, Einsteckposition genannt, zu bewirken, in der die Seele eines angeschlossenen Drahts durch das Einsteckbauteil über die Abisoliermündung hinaus in den Schlitz hineingestoßen wurde, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfseinsteckbauteil, das mit einem vom Stiftdurchtrittskanal durchquerten und einen Drahtdrücker (40) tragenden Betätigungskörper ausgestattet ist, eine Führungsvorrichtung mit zwei Paaren paralleler Rollen (43) aufweist, die mit zwei komplementären Führungsnuten (73) des Gehäuses zusammenwirken, um dem Hilfseinsteckbauteil eine pseudo-kreisförmige Bewegung zu erteilen, wobei diese Nuten jeweils eine erste leicht gekrümmte Zone, deren Orientierung mindestens annähernd parallel zum Schlitz des leitenden Bauteils verläuft, und eine zweite leicht gekrümmte Zone aufweisen, die in die erste

Zone mündet und relativ zu ihr stark geneigt ist, um eine Kippwirkung des Hilfsbauteils zu erzielen, und daß der Stiftdurchtrittskanal des Einsteckbauteils auf ein Stützloch (36) für das Stiften hin gerichtet ist, welches relativ zum leitenden Bauteil im Gehäuse feststeht, um die pseudo-kreisförmige Verschiebung des Hilfsbauteils zwischen den oben definierten Positionen durch Hebelwirkung des von außerhalb des Gehäuses her betätigten Stifts durch eine oben im Block vorgesehene Durchtrittsöffnung (77) herbeizuführen.

2. Schlitzanschlußanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsnuten über dem leitenden Bauteil (3) angeordnet sind, das einen rohrförmigen Abschnitt aufweist, der eine flache Bodenwand (33), zwei dazu senkrechte parallele Wände und zwei schräge Wände (34) aufweist, deren äußere Längsränder die Schlitzkanten bilden, und daß sich die ersten Zonen der komplementären Führungsnuten (73), die mindestens annähernd parallel zum Schlitz verlaufen, im halben Abstand zwischen dem Schlitz und der Bodenwand befinden. 15 20 25
3. Schlitzanschlußanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das leitende Bauteil (3) eine abgewinkelte Verlängerung (32) mit einer Orientierung ähnlich derjenigen der zweiten Zonen der komplementären Führungsnuten (73) aufweist, wobei sich die Verlängerung über der Bodenwand und unter diesen zweiten Zonen befindet, und daß diese Verlängerung das Stützloch (36) für das eine Ende des Stiftes trägt. 30 35
4. Schlitzanschlußanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfseinsteckbauteil (4) einen Anschlag (44) besitzt, der sich gegen einen Gegenanschlag (76) des Gehäuses (7) anlegt, wenn sich das Hilfsbauteil in der Einsteckposition befindet. 40 45
5. Schlitzanschlußanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfseinsteckbauteil (4) einen einrastbaren Finger (45) aufweist, der durch die Drahtdurchtrittsöffnung (71) sichtbar ist, wenn sich dieses Hilfsbauteil in der Einsteckposition befindet. 50
6. Schlitzanschlußanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfseinsteckbauteil (4) eine Raste (46) aufweist, die dazu bestimmt ist, mit einem Randanschlag (177) des Gehäuses zusammenzuwirken, um das Hilfsbauteil in der Einführungsposition zu 55

halten, wobei das Halten durch den Stoß des Stiftes (5) auf das Hilfsbauteil zum Einstecken eines Drahtes aufgehoben wird.

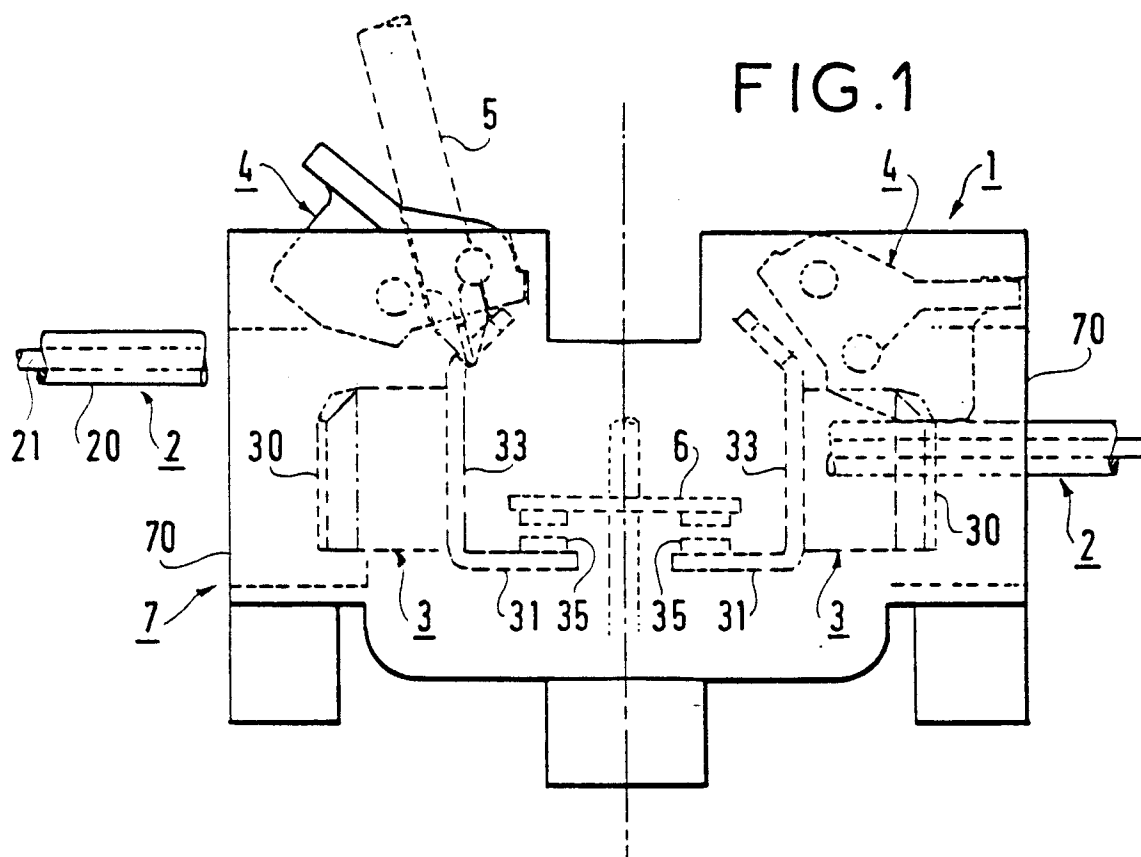


FIG. 2

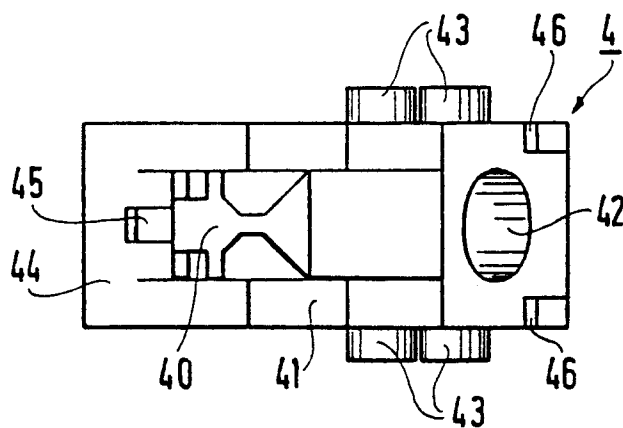


FIG. 3

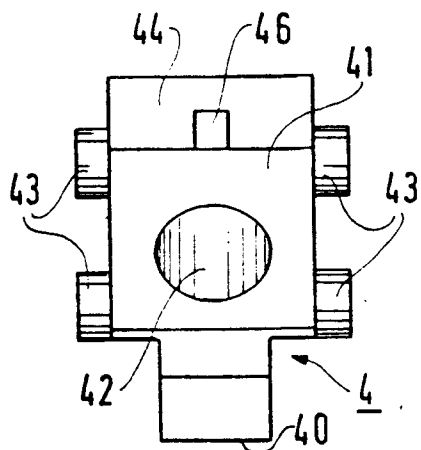


FIG. 4

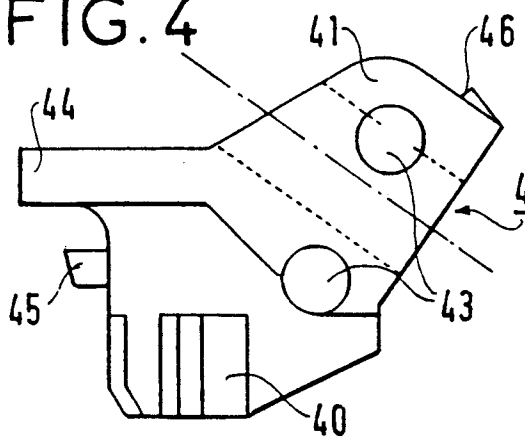
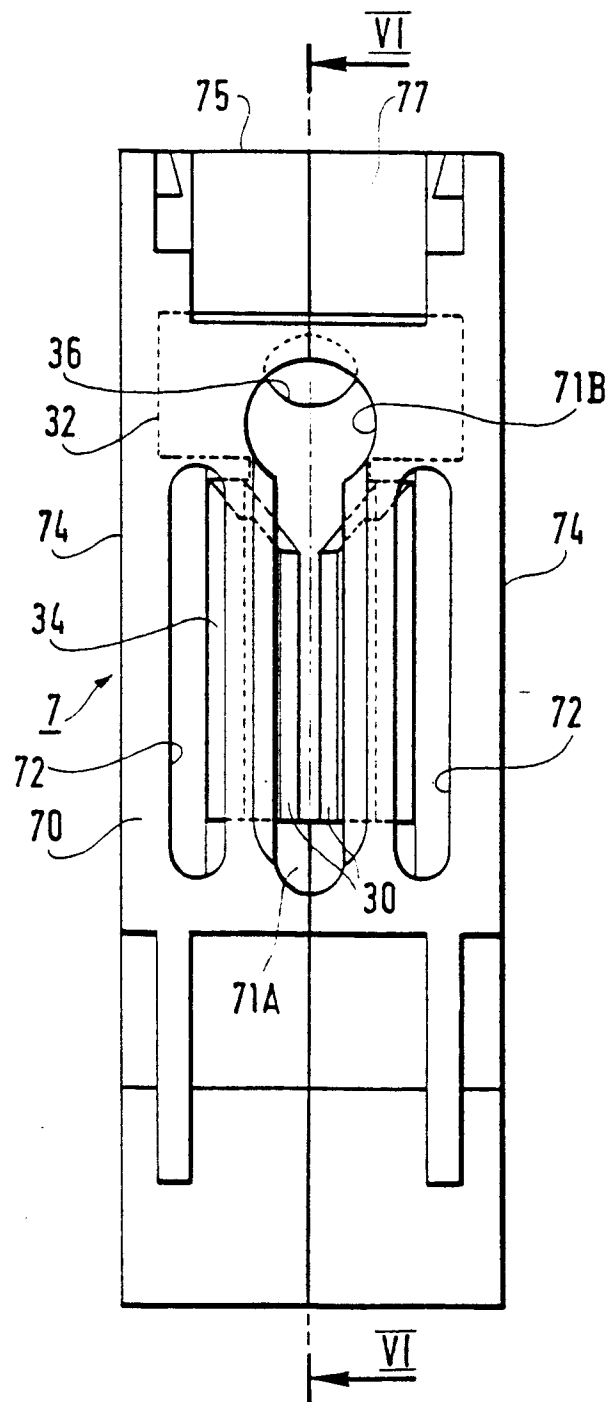


FIG. 5



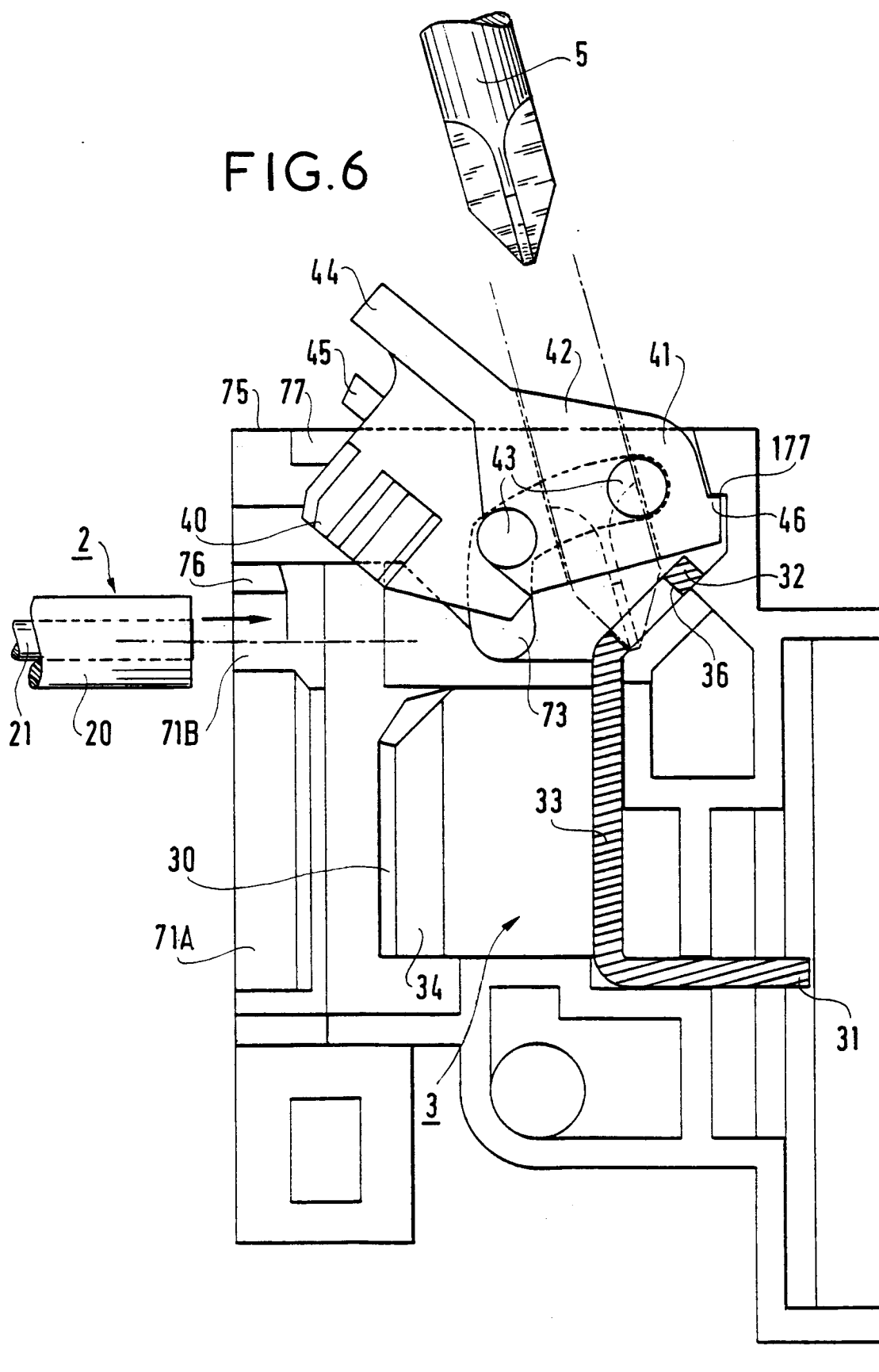


FIG.7

