

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 306 913 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **17.03.93** (51) Int. Cl.⁵: **H01R 9/05**

(21) Numéro de dépôt: **88114599.9**

(22) Date de dépôt: **07.09.88**

(54) **Connecteur de piquage pour câble coaxial.**

(30) Priorité: **11.09.87 FR 8712605**

(43) Date de publication de la demande:
15.03.89 Bulletin 89/11

(45) Mention de la délivrance du brevet:
17.03.93 Bulletin 93/11

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT NL SE

(56) Documents cités:
FR-A- 2 600 217
US-A- 4 691 976

(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: **Guernet, Henri**
110, avenue Lacassagne
F-69003 Lyon(FR)

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

EP 0 306 913 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 concerne un connecteur de piquage, pour câble coaxial, susceptible d'être monté sur un support d'un équipement à desservir ou d'une prise accolée, tant avant qu'après raccordement au câble coaxial et d'assurer un branchement en dérivation, éventuellement sans intermédiaire, entre les circuits de l'équipement et le câble coaxial.

L'exploitation grandissante des câbles coaxiaux pour l'interconnexion d'équipements émetteurs et/ou récepteurs, par exemple dans le cadre des réseaux locaux à stations multiples, conduit au développement de conducteurs de piquage destinés à raccorder les équipements en parallèle au long d'un même câble exploité de manière partagée.

Dans de nombreux cas et en particulier dans celui des réseaux à configuration évolutive, on souhaite préserver au maximum l'intégrité des câbles et l'on s'efforce d'éviter les raccords de dérivation amovibles et T, qui obligent à morceler le câble et à le doter d'embouts d'enfichage pour les raccords, ainsi que les raccords nécessitant un encochage du câble à l'emplacement des connecteurs de piquage pour accéder à l'âme.

En effet dans ces deux cas, l'intervention faite sur le câble est irréversible et donc le plus souvent gênante en cas de reconfiguration.

Pour éviter cet inconvénient, des connecteurs de piquage sont proposés où le branchement en dérivation s'effectue par l'intermédiaire de pointes de connexion pénétrant transversalement dans le câble coaxial, à travers la gaine protectrice qui le recouvre, pour venir s'incruster sélectivement dans le conducteur tubulaire externe ou dans l'âme centrale.

La pointe de connexion centrale, couramment appelée sonde, est généralement recouverte par un isolant au moins dans la partie qui est destinée à pénétrer dans le câble et à l'exception de son extrémité par laquelle elle vient s'incruster dans l'âme du câble. Cet isolant est destiné à éliminer les risques de mise en court-circuit du câble par la sonde, en particulier lorsque le conducteur externe est formé par une tresse tubulaire de fils conducteurs.

Pour limiter au maximum la détérioration des câbles coaxiaux par les pointes de connexion, on s'efforce de réduire au minimum les dimensions de la partie de ces pointes qui pénètrent dans le câble. Un compromis doit être réalisé pour permettre aux pointes de résister aux forces exercées sur elles lors du montage du connecteur sur le câble et en particulier lors de leur pénétration dans la

Il est connu de percer des avant-trous dans le câble aux emplacements prévus pour les connecteurs afin de faciliter la pénétration des sondes jusqu'à l'âme du câble, ceci permettant de limiter en conséquence le diamètre des sondes.

De manière préférentielle, l'avant-trou prévu pour une sonde est réalisé après que le câble, où elle vient s'enfoncer, ait été positionné et immobilisé de manière définitive dans le connecteur et l'on profite du conduit par où cette sonde est introduite et dans lequel elle s'immobilise, pour la réalisation de cet avant-trou. Cette solution permet de profiter du guide de perçage qu'est susceptible de former ce conduit et d'éviter les tâtonnements de mise en place de la sonde qu'entraînerait un perçage préalable à l'immobilisation du câble dans le connecteur.

Il est également connu d'associer à la sonde un dispositif à ressort qui vient presser son extrémité contre l'âme où elle s'incrute, ceci a pour but d'assurer la constance dans le temps du contact établi entre la sonde et l'âme.

Les solutions évoquées ci-dessus qui sont notamment reprises dans le cadre de la réalisation proposée par le brevet européen 0109229 sont également mis en oeuvre par la réalisation décrite dans la présente demande dont l'un des objectifs est de proposer un connecteur de piquage, sûr et fiable, simple à fabriquer et à installer, pratiquement non dégradant pour le câble.

Un autre objectif de la présente invention est aussi de proposer un connecteur de piquage susceptible d'être positionné, sur un support d'un équipement à desservir ou d'une prise accolée, tant avant qu'après raccordement au câble coaxial.

En effet, le positionnement de la sonde, après préperçage du câble implique le montage du connecteur sur le câble préalablement à la fixation de ce connecteur sur son support et à son raccordement électrique à l'équipement à desservir ou à la prise accolée, lorsque la sonde est logée dans le socle par lequel on fixe le connecteur et est introduite par un orifice s'ouvrant sous ce socle, c'est-à-dire dans la face de ce dernier qui est normalement appliquée contre le support.

Or, l'obligation de montage et de raccordement d'un connecteur sur un câble préalablement à son montage et à son raccordement à l'équipement utilisateur présente un inconvénient certain dans divers cas, par exemple lorsque l'équipement est prévu doté d'un connecteur de piquage fixe destiné à n'être connecté à un câble coaxial que sur les lieux d'installation, comme cela est le cas pour de nombreux équipements vendus en boîtiers sans leurs câbles de raccordement externe.

En conséquence la présente invention propose un connecteur de piquage, pour câble coaxial, susceptible d'être monté sur un support d'équipement

à desservir ou d'une prise accolée, aussi bien avant qu'après raccordement au câble coaxial et d'assurer éventuellement un branchement en dérivation, sans intermédiaire, entre les circuits électriques de l'équipement et le câble coaxial.

Le connecteur de piquage comporte deux parties complémentaires qui sont dissociables pour permettre le positionnement d'un câble coaxial en traversée dans un conduit débouchant, ménagé entre les deux parties, où ce câble est immobilisé lorsque les deux parties sont fixées, serrées l'une contre l'autre. L'une des parties, qui sert de socle de fixation du connecteur sur le support, porte des embouts de raccordement externe pour des pointes de connexion qui saillent dans le conduit, les embouts saillant eux-mêmes à l'extérieur sous la face d'appui du socle. Les pointes de connexion relient les embouts respectivement au conducteur tubulaire externe et à l'âme à partir de l'extérieur de ce câble. La pointe de connexion ou sonde, destinée à être reliée à l'âme du câble est montée de manière amovible dans un guide de positionnement qui est disposé transversalement au conduit de câble et qui débouche d'une part dans ce conduit et d'autre part hors du socle.

Selon une caractéristique de l'invention, le socle est doté d'un guide de positionnement de sonde qui est orienté obliquement par rapport à la face d'appui du socle et qui débouche extérieurement hors du socle au dessus de ladite face d'appui et latéralement par rapport à la partie complémentaire, qui, associée au socle, immobilise le câble ceci permettant l'introduction et le retrait de la sonde même lorsque le connecteur est assujéti sur un support par son socle.

L'invention, ses caractéristiques et ses avantages sont précisés dans la description qui suit, en liaison avec les figures répertoriées ci-dessous.

La figure 1 présente une vue de dessus d'un connecteur de piquage selon l'invention, positionné sur un câble.

La figure 2 présente une vue de gauche du connecteur de la figure 1, câble coupé.

La figure 3 présente une vue de face du connecteur de la figure 1, monté sur un support.

Les figures 4 et 5 présentent respectivement une coupe transversale selon IV-IV et une coupe transversale selon V-V du connecteur de la figure 1, monté sur support.

La figure 6 présente une coupe selon VI-VI des deux parties complémentaires d'immobilisation de câble du connecteur selon la figure 1.

La figure 7 présente une sonde et un outil de perçage de câble en liaison avec le connecteur tel que vu sur la figure 4, ici sonde otée.

La figure 8 présente une vue partielle en coupe d'une variante de connecteur présentée ici accolée à une prise coaxiale au niveau d'un support com-

mun.

La figure 9 montre un exemple de fixation de pointe de connexion pour le connecteur présenté figure 8.

Le connecteur de piquage présenté sur les figures 1 et 3 est destiné à être monté sur un câble coaxial 1 à section circulaire pour permettre de réaliser une dérivation à partir de ce câble vers un équipement utilisateur, non figuré.

A cet effet le connecteur de piquage est composé de deux parties complémentaires, ici en matériau isolant, éventuellement métallisé en surface, entre lesquelles est ménagé un conduit 4 permettant la traversée de câble coaxial et son immobilisation lorsque les deux parties complémentaires sont fixées, serrées l'une sur l'autre.

L'une des parties complémentaires forme un socle 2 et permet de poser et de fixer le connecteur de piquage sur un support 5.

L'autre partie forme un étrier 3 permettant l'immobilisation du câble à raccorder.

Dans l'exemple de réalisation proposé, ce support 5 est une plaque par exemple une plaque isolante porteuse de pistes conductrices, non figurées, réalisées selon les techniques connues de production des circuits imprimés, cette plaque servant éventuellement de support de composants pour un montage électronique.

La face d'appui 2A du socle 2 sur le support 5 est garnie d'embouts de raccordement externe 6, 7, pour des pointes de connexion du connecteur de piquage, au câble coaxial 1.

Ces embouts de raccordement 6, 7 sont ici de type broches de manière à pouvoir s'enficher dans des trous ménagés à cette effet dans le support 5, par exemple dans des trous métallisés permettant, de manière connue en soi, de raccorder par soudage à la vague des broches aux pistes conductrices ménagées sur le support 5.

Des plots de positionnement 8 réalisés sous la face d'appui 2A du socle 2 sur son support 5 séparent faiblement cette face d'appui 2A du support 5 où elle se pose et à laquelle le connecteur est fixé, par exemple par des boulons classiques, non figurés, traversant le socle 2 à sa base et le support 5 par des trous appropriés tels 9 et 10 sur la figure 6.

Dans la forme de réalisation présentée, le conduit de câble 4 - figure 1 - est ménagé au niveau du plan des joints entre parties complémentaires, c'est-à-dire entre socle 2 et étrier 3 et il s'étend parallèlement à la face d'appui 2A et par conséquent au support 5 lorsque le connecteur de piquage est fixé sur ce support. Ceci immobilise donc le câble coaxial 1 parallèlement au support 5, si besoin est.

Le conduit de câble 4 est ici fait de deux demi-conduits formés chacun par une cannelure débou-

chante d'allure demi-cylindrique, creusée dans une des parties complémentaires. Le demi-conduit ménagé dans le socle 2 s'étend longitudinalement à travers le socle 2, il est découvert en l'absence de l'étrier 3, ce qui permet d'y introduire le câble coaxial 1 qui vient s'y allonger dans une position bien déterminée en raison de sa rigidité et de son adéquation dimensionnelle avec ce demi-conduit.

L'étrier 3 vient se placer sur le socle 2 de manière que le demi-conduit qu'il comporte vienne s'adapter sur le demi-conduit correspondant de ce socle en emprisonnant le câble coaxial 1 que l'on y a placé. L'assujettissement de l'étrier sur le socle 2 s'effectue ici par l'intermédiaire de boulons dont la disposition est précisée sur la figure 6.

Chaque boulon est classiquement composé d'une vis 11 et d'un écrou 12, la vis traverse en ligne l'étrier 3 et une partie du socle 2 à travers des conduits 13, 14.

Le conduit 13 s'ouvre à l'extérieur du connecteur, à la partie supérieure de l'étrier par un orifice de diamètre plus grand que celui qui mène vers la face d'appui du socle 2 à travers leur plan de joint commun. Le conduit 14 prend naissance au niveau du plan de joint dans le prolongement du conduit 13 qu'il prolonge, il débouche dans une cavité 15 ménagée latéralement dans le socle dans l'axe dudit conduit 14 pour un écrou 12. Ceci permet d'introduire les vis 11 par la partie supérieure du connecteur et les écrous 12 latéralement dans le socle 2 que le connecteur soit fixé ou non sur son support.

Les figures 4 et 5 permettent de préciser la structure interne du connecteur en liaison avec le câble coaxial 1 qui comprend classiquement une âme conductrice massive 1A située au centre d'un conducteur tubulaire dit externe 1B dont elle est séparée par un isolant massive 1C. Le conducteur tubulaire externe 1B, généralement constitué de fils tressés, est lui-même recouvert d'une gaine isolante et protectrice 1D.

Comme indiqué plus haut la face d'appui 2A du socle est traversée par les embouts de raccordement 6, 7 de points de connexion 16 et d'une sonde 17 destinées à venir respectivement entrer en contact avec le conducteur tubulaire externe 1B ou l'âme 1A du câble coaxial 1 à travers ce dernier et transversalement par rapport à lui.

Dans la réalisation proposée, une paire de pointes de connexion 16 est disposée transversalement au conduit d'immobilisation du câble coaxial dans le demi-conduit ménagé au niveau du plan de joint entre parties complémentaires dans le socle. Les deux pointes de connexion 16 d'une paire sont disposées symétriquement par rapport au plan longitudinal médian du demi-conduit, elles pénètrent dans ce demi-conduit par deux parties effilées destinées à pénétrer dans le conducteur tubulaire ex-

terne du câble à travers la gaine et de part et d'autre de l'âme.

Les pointes de connexion 16 qui sont en matériau dur bon conducteur, sont fixées par emmanchement à force ou par surmoulage dans le socle 2 de manière que leurs secondes extrémités, formant par exemple des broches, saillent à travers la face d'appui 2A de ce socle pour permettre un éventuel soudage direct aux pistes conductrices que porte alors le support 5.

L'enfoncement d'un câble coaxial, sur les pointes de connexion 16 dans le conduit d'un connecteur, s'effectue lors de la mise en place de ce câble dans le demi-conduit du socle 2, après retrait préalable de l'étrier 3.

La remise en place de l'étrier 3 sur le socle et le serrage des boulons 11, 12 assure l'immobilisation du câble coaxial dans le conduit 4 après pénétration des pointes de connexion dans le conducteur tubulaire externe 1B, la longueur de ces pointes et leur écartement assurant inévitablement leur pénétration dans ce dernier.

L'immobilisation du câble coaxial 1 est également améliorée par l'existence de méplats 18, visibles sur la figure 4, qui s'opposent au déplacement du câble tant en rotation qu'en translation, après serrage des boulons d'assujettissement de l'étrier 3 au socle 2.

Dans la réalisation proposée et ainsi qu'on le voit sur la figure 5, une seule pointe de connexion ou sonde 17 est mise en oeuvre pour la mise en liaison du connecteur de piquage avec l'âme 1A du câble coaxial.

Cette sonde 17 - figure 7 - comporte une pointe acérée 17A destinée à venir s'incruster dans le matériau de l'âme 1A, cette pointe acérée en métal conducteur est classiquement noyée dans un isolant destiné à lui éviter tout contact avec un autre conducteur dans sa partie susceptible de rentrer dans un câble, à l'exception de l'extrémité acérée de pénétration qu'elle porte.

Un filetage 17B permet de tenir la sonde dans le socle 2, ce dernier comporte à cet effet un guide de positionnement de sonde 20 qui est disposé transversalement au conduit de câble et qui est orienté obliquement par rapport à la face d'appui 2A du socle 2. Le guide de positionnement 20 débouche d'une part dans le conduit 4, d'autre part hors du socle 2 au dessus de la face d'appui 2A et latéralement par rapport à l'étrier 3 qui couvre ici la partie supérieure du connecteur, lorsqu'il est en place. Dans la réalisation proposée, le guide de positionnement 20 s'ouvre obliquement au ras de la partie supérieure du connecteur du piquage formé par le socle 2 et l'étrier 3 assemblés, ceci permet d'introduire ou de retirer la sonde 17 que le connecteur soit monté ou non sur un câble coaxial 1 et/ou sur un support 5.

Le guide de positionnement 20 débouche aussi latéralement dans le conduit 4 où s'immobilise le câble coaxial, à l'extérieur de la zone couverte par l'étrier 3.

La sonde 17 est du type à ressort et un ressort à boudin 21 qu'elle porte vient se loger dans le guide de positionnement 20, autour d'une tête cylindrique en matériau isolant 17C elle-même fixée en bout du filetage 17B, de l'autre côté de la pointe acérée 17A de cette sonde.

Le filetage 17B vient s'introduire dans un coulisseau 23 apte se déplacer en translation dans une coulisse qui termine le guide de positionnement 20 à l'intérieur du connecteur de piquage et qui s'ouvre par une partie rétrécie permettant l'introduction de la pointe acérée 17A dans le conduit 4.

Le ressort 21 vient prendre appui par une extrémité sur le coulisseau 23, via une rondelle d'appui 24, il prend aussi appui par son autre extrémité contre une butée tubulaire 25 immobilisée à l'embouchure externe du guide de positionnement 20, par exemple par un circlips non figuré s'engageant dans une rainure circulaire de l'embouchure du guide ou encore par une clavette 26 fixée dans le socle. La tête cylindrique 17C traverse la butée tubulaire 25 à travers laquelle, elle est apte à se déplacer en rotation et partiellement en translation, une empreinte de vissage 27 est située à l'extrémité du corps cylindrique qui est accessible de l'extérieur à travers la butée tubulaire 25, elle permet de visser et dévisser la sonde.

Un élément conducteur 28, constitué par un fil souple ou une tresse, relie le coulisseau 23 constitué en métal bon conducteur à l'embout de raccordement 7 prévu en saillie hors de la face d'appui 2A du socle 2.

Cet embout de raccordement 7 est ici de type tubulaire creux de manière à permettre une introduction de la tresse avant fixation de celle-ci par soudage dans l'embout. Ce dernier vient se fixer à l'extrémité d'un conduit 29 prévu dans le socle entre l'extrémité interne du guide de positionnement 20 et la face d'appui 2A pour un élément conducteur.

L'insertion de la sonde dans un câble coaxial 1, après immobilisation de ce dernier entre le socle et l'étrier du conducteur, s'effectue après perforation du câble au moyen d'un outil rotatif de perçage 30 portant un foret 30A en saillie sur un porte-foret 30B-30C.

La partie du foret 30A saillant hors du porte-foret 30B-30C est de longueur légèrement inférieure au rayon d'une section transversale de câble coaxial de manière à pénétrer dans l'isolant massif 1C de ce câble à travers la gaine protectrice 1D et le conducteur tubulaire externe 1B sans atteindre l'âme 1A.

Le foret 30A est prévu pour forer un trou au diamètre de la pointe acérée 17A de la sonde, il est introduit à travers la butée tubulaire 25, le ressort 21 et le coulisseau 23, l'ensemble formé par la pointe 17A de la sonde, le filetage 17B et le corps cylindrique 17C étant alors ôté du connecteur. Le porte-foret 30B-30C est ici composé de deux parties successives étagées en diamètre, la partie 30B qui porte réellement le foret a un diamètre inférieur à celui du taraudage réalisé dans le coulisseau 23 pour le filetage 17B, de manière à permettre la libre pénétration et la rotation de cette partie 30B dans le taraudage lors du perçage du câble coaxial. La partie 30C a un diamètre correspondant au diamètre intérieur du trou central ménagé dans la bague tubulaire 25 pour le corps cylindrique 17C de la sonde de manière à se servir de ce trou central comme guide de perçage.

Le perçage est classiquement effectué par enfoncement et rotation du foret 30A au moyen du corps d'outil 30D jusqu'à venue en butée de ce corps contre la butée tubulaire 25 et/ou le socle 2 à l'extérieur du socle 2.

Après retrait du foret hors de la butée tubulaire 25 l'ensemble pointe de sonde 17A-filetage 17B-corps cylindrique 17C est introduit dans le guide de positionnement 20 et la butée tubulaire 25.

Le vissage de l'ensemble pointe de sonde 17A-filetage 17B-corps cylindrique 17C dans le coulisseau 23 est effectué au moyen d'un tournevis, non figuré, appliqué dans l'empreinte de vissage 27, il entraîne l'enfoncement du coulisseau en fond de guide de positionnement et celui de la sonde dans le câble jusqu'à incrustation de sa pointe 17 dans l'âme 1A, après perforation complète de l'isolant massif sous la poussée du tournevis.

L'appui de la pointe 17 de sonde sur l'âme du câble entraîne la remontée du coulisseau 23 le long du filetage 17B et la compression du ressort 21 entre coulisseau et butée tubulaire 25 et par conséquent la constance de la pression de la pointe sur l'âme notamment en cas de vibrations affectant le connecteur de piquage.

Le dévissage partiel de l'ensemble sonde-filetage-corps cylindrique permet éventuellement une mise hors circuit de circuit de l'équipement desservi par rapport au câble, lorsque la pointe de la sonde se sépare de l'âme.

Le démontage du connecteur par retrait de la sonde, de l'étrier et du socle laisse le câble coaxial pratiquement intact.

Le connecteur de piquage selon l'invention peut aussi être monté sur un câble en vue d'un raccordement ultérieur de sa sonde par exemple lors de la mise en service. Dans ce cas le câble est positionné entre les deux parties complémentaires, le socle étant éventuellement déjà fixé sur son support. Le perçage du câble coaxial pour le

passage de la sonde n'est alors effectué qu'au moment du raccordement de cette dernière.

Dans une variante de montage le connecteur de piquage selon l'invention, qui a été décrit monté sur un support plan d'équipement, par exemple du type carte de circuit imprimé, est aussi susceptible d'être accolé à une prise coaxiale mâle ou femelle usuelle pour permettre le raccordement d'un câble coaxial de dérivation au câble sur lequel est monté le connecteur de piquage proprement dit.

A cet effet, le socle 2' du connecteur de piquage, dont seule la base est esquissée sur la figure 8, vient se plaquer sur une face d'un support plan 5' ici formé par une plaquette métallique bonne conductrice. Cette dernière comporte des trous 10' alignés avec les trous 9' du socle 2' pour permettre une fixation du socle sur le support par vis, telle 31', ou par vis et écrou non figurés. Le support 5' est aussi traversé par un trou 32' destiné à permettre le passage de l'embout de raccordement 7B' du connecteur de piquage. L'embout de raccordement 7B', représenté ici sous forme d'une broche, est porté par un plot 7A' qui comporte un conduit de passage pour un élément conducteur 28' le reliant électriquement au coulisseau du connecteur de piquage. Ce conduit de passage est décentré par rapport à l'embout 7B' dans le plot 7A' où il est serti. L'élément conducteur 28' passe le long de la broche 7B' pour aboutir à une pièce de connexion centrale 33', femelle ou comme ici mâle, de la prise coaxiale. Cette pièce de connexion 33' comporte par exemple un classique logement pour une extrémité d'élément conducteur 28' dans lequel ce dernier peut être soudé, ou éventuellement serti.

Une douille de positionnement 34', en matériau isolant entoure l'élément conducteur 28' entre le socle 2' du connecteur de piquage et la pièce de connexion centrale 33' qui vient le coiffer. Cette douille de positionnement est immobilisée par un manchon 35' destiné à former le conducteur cylindrique externe de la prise coaxiale, qui est ici supposée munie de baïonnettes 36'. Ce conducteur cylindrique externe 35' vient à cet effet se visser concentriquement à la pièce de connexion centrale 33' sur une douille de fixation 37' qui est plaquée contre le socle 2' par le support 5'; cette douille est immobilisée concentriquement à l'embout de raccordement 7', par exemple par serrage d'une collerette d'extrémité 37A', qu'elle comporte, dans une rainure circulaire bordant le trou du support 5', à travers lequel ladite douille passe.

La douille de fixation 37' et le conducteur cylindrique externe 35' sont préférablement en métal bon conducteur, de même que le support 5' pour pouvoir servir de liaison de masse, le support 5' étant relié aux pointes de connexion 16' du connecteur de piquage.

Dans l'exemple présenté, les pointes de connexion 16' sont enfichées dans le socle 2' et serties en bout dans le support 5', comme on le voit sur la figure 9.

Un remplissage isolant cylindrique creux 38' est fixé par exemple par surmoulage à l'intérieur de l'extrémité du conducteur cylindrique externe 35' - figure 8 - pour venir se placer autour de la pièce de connexion centrale 33' qu'il entoure et qu'il presse sur la douille 34'. Ce remplissage assure le maintien de la pièce de connexion centrale et sa cavité centrale autorise l'insertion d'une pièce de connexion centrale, complémentaire de 33', appartenant à une prise coaxiale complémentaire et ici femelle, non représentée.

Bien entendu il est possible d'accoler de manière identique, à un connecteur de piquage, soit une classique prise coaxiale mâle, soit une classique prise coaxiale femelle à des fins de raccordement d'un câble coaxial ou d'un appareillage par des prises complémentaires non représentées.

Revendications

1. Connecteur de piquage, pour câble coaxial, comportant deux parties complémentaires (2, 3) qui sont dissociables pour permettre le positionnement d'un câble coaxial (1) en traversée dans un conduit (4), débouchant, ménagé entre les deux parties, où ce câble est immobilisé lorsque les deux parties sont fixées et serrées l'une contre l'autre, l'une des parties (2), qui sert de socle de fixation du connecteur sur un support (5), portant des embouts de raccordement externe (6, 7) pour des pointes de connexion (16, 17) qui saillent dans le conduit et qui relient les embouts respectivement au conducteur tubulaire externe (1B) et à l'âme (1A) du câble à partir de l'extérieur de ce câble, ces embouts saillant eux-mêmes à l'extérieur, sous la face d'appui (2A) du socle sur le support, la pointe de connexion (17) ou sonde qui est destinée à être reliée à l'âme, étant montée de manière amovible dans un guide de positionnement (20) du socle disposé transversalement au conduit (4) de câble et débouchant d'une part dans ce conduit et d'autre part à l'extérieur du socle (2), caractérisé en ce que le guide de positionnement (20) est orienté obliquement par rapport à la face d'appui (2A) du socle sur un support et débouche au dessus de ladite face d'appui et latéralement par rapport à la partie complémentaire ou étrier (3) qui, associée au socle, immobilise le câble, ceci permettant l'introduction et le retrait de la sonde même lorsque le connecteur est assujéti sur un support par son socle.

2. Connecteur de piquage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le guide de positionnement (20) de sonde débouche hors du connecteur à la partie supérieure de ce dernier, latéralement par rapport à l'étrier (3) d'immobilisation du câble sur le socle (2), ledit étrier couvre le reste de ladite partie supérieure de connecteur au-dessus du câble coaxial (1) par rapport à la base du socle (2), ledit étrier étant fixé au socle (2) par des organes d'immobilisation (11, 12) manoeuvrables au niveau de ladite partie supérieure, de manière à permettre la mise en place et l'immobilisation du câble dans le connecteur même si le socle du connecteur est assujéti sur un support.
3. Connecteur de piquage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le guide de positionnement (20) de sonde se prolonge obliquement dans le socle par un conduit, dit de conducteur, (29) s'étendant vers la face d'appui (2A) du socle en dehors du conduit (4) d'immobilisation de câble pour permettre la mise en liaison électrique par un élément conducteur (28) de la sonde (17) avec l'embout de raccordement externe (7) correspondant qui saille sous la face d'appui (2A) du socle.
4. Connecteur de piquage selon la revendication 1, caractérisé, en ce que le guide de positionnement (20) de sonde débouche latéralement dans le conduit (4) d'immobilisation de câble, à l'extérieur de la zone couverte par l'étrier (3) d'immobilisation du câble.
5. Connecteur de piquage selon les revendications 1 à 4 caractérisé en ce qu'il comporte une sonde (17) apte à se visser dans un coulisseau (23) mobile en translation dans une coulisse ménagée en fond de guide de positionnement, ledit coulisseau étant pressé par un ressort (21) vers le fond de la coulisse, ce ressort prenant appui d'une part sur le coulisseau (23) d'autre part contre un butée tubulaire (25) immobilisée dans le guide de positionnement (20) au-dessus du ressort vers l'extérieur du socle, ladite pièce de butée (25) étant traversée par une tête cylindrique (17C) de la sonde qui est porteuse d'une empreinte de vissage (27) à une extrémité et qui est entourée par le ressort (21), l'autre extrémité de sonde formant une pointe (17A) conductrice de connexion d'âme et étant en saillie hors du coulisseau (23) dans le conduit (4), lorsque la sonde est en place dans son guide de positionnement (20).

6. Connecteur de piquage selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pointe (17A) de la sonde est électriquement en contact avec l'embout de raccordement externe (7) correspondant par l'intermédiaire du coulisseau (23) et d'un élément conducteur (28) formé par une tresse souple connectée à l'embout et au coulisseau.
7. Connecteur de piquage, selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une prise coaxiale mâle ou femelle est accolée au socle contre lequel elle est fixée, les embouts dudit connecteur étant électriquement et respectivement les uns raccordés au conducteur cylindrique externe (35') de la prise, l'autre à la pièce de connexion centrale (33').

Claims

1. An insulation-piercing connector for coaxial cables comprising two complementary members (2, 3) which are separable in order to allow the positioning of a coaxial cable (1) that traverses an open conduit (4) provided between the two members wherein said cable is immobilized when the members are fixed and tightened together, one (2) of said members serving as a fixing base member of the connector to the support (5) carrying outer connecting terminals (6, 7) for connecting spikes (16, 17) projecting into said conduit, and which connect the terminals from the outside of this cable respectively to the outer tubular conductor (1B) and to the core (1A) of the cable, said terminals projecting in turn from underneath the bearing surface (2) of the base member on the support towards the exterior, the connecting spike (17) or probe intended to be connected to the core being mounted in a removable manner in a positioning guide (20) of the base member, said guide being disposed transverse to the cable conduit (4) and opening out into said conduit, on the one hand, and out of the base member (2), on the other hand, characterized in that the probe positioning guide (20) is disposed obliquely to the bearing surface (2A) of the base member facing a support and opening above said bearing surface and laterally of the complementary member or bracket member (3), which, when associated with the base member, immobilizes the cable which allows for the introduction and the withdrawal of the probe, even when the connector is attached to a support by its base member.

2. An insulation-piercing connector according to claim 1, characterized in that said positioning guide (20) opens externally of said connector in the upper part thereof and laterally relative to the bracket member (3) which immobilizes the cable on said base member (2), that said bracket member covers the remainder of said upper part of the connector above said coaxial cable (1) relative to said base member (2), said bracket member being fixed to the base member (2) by means of immobilizing members (11, 12) on said upper part, so as to allow for putting into place and immobilizing the cable inside the connector, even when the base member of the connector is attached to a support. 5 10 15
3. An insulation-piercing connector according to claim 1, characterized in that the probe positioning guide (20) extends obliquely into the base member via a conduit, referred to as conducting conduit (29), which extends towards the bearing surface (2A) of the base member outside the cable immobilizing conduit (4), so as to allow for the electric connection of the probe (17) via a conducting element (28) with the corresponding external connecting terminal (7) which projects from underneath the bearing surface (2A) of the base member. 20 25 30
4. An insulation-piercing connector according to claim 1, characterized in that probe positioning guide (20) opens laterally into the cable immobilizing conduit (4) outside the area thereof covered by the bracket member (3) for immobilizing the cable. 35
5. An insulation-piercing connector according to claims 1 to 4, characterized in that it comprises a probe (17) capable of being screwed into a slider member (23) movable in translation a slide-way formed in the bottom of the positioning guide, said slider element being urged by a spring (21) towards the bottom of the slide-way, said spring bearing on said slider member (23) on the one hand, and on said tubular abutment member (25) on the other hand, with the slider member being immobilized within the positioning guide (20) above the spring towards the outside of the base member, said abutment member (25) being traversed by a cylindrical head (17C) of the probe which carries a screwing recess (27) at one end and which is surrounded by the spring (21), with the other end of the probe forming a conducting core connecting spike (17A) and projecting out of the slider member (23) into the conduit (4), when the probe is in place in 40 45 50 55

its positioning guide (20).

6. An insulation-piercing connector according to claim 5, characterized in that the spike (17A) of the probe is electrically in contact with the corresponding outer connecting terminal (7) via the slider member (23) and with a conducting element (28) constituted of a flexible braid connected to the terminal and the slider member.
7. An insulation-piercing connector according to any of the preceding claims, characterized in that a coaxial plug or socket is linked to the base member to which it is fixed, with the terminals of the connector being electrically connected, respectively the ones of them to the external cylindrical conductor (35') of the plug or socket, the other to the center connecting member (33').

Patentansprüche

1. Stechverbinder für Koaxialkabel, der zwei komplementäre und trennbare Teile (2, 3) umfaßt, um die Positionierung eines Koaxialkabels (1) in Querlage in einem offenen Kanal (4) zu ermöglichen, der zwischen den beiden Teilen ausgebildet ist, wo das Kabel eingeklemmt wird, wenn die beiden Teile aneinander befestigt und festgespannt werden, wobei eines der Teile (2), das als Befestigungssockel des Verbinders auf einem Träger (5) dient, äußere Anschlußenden (6, 7) für Anschlußspitzen (16, 17) trägt, die in den Kanal hineinragen und die die Enden mit dem äußeren, rohrförmigen Leiter (1B) bzw. den zentralen Leiter (1A) des Kabels von außerhalb des Kabels verbinden, wobei die Enden ihrerseits unter der Auflage-seite (2A) des Sockels auf dem Träger nach außen vorstehen und die Anschlußspitze (17) bzw. Sonde, die zum Anschließen an den zentralen Leiter bestimmt ist, abnehmbar in einer Positionierungsführung (20) des Sockels montiert ist, die quer zum Kabelkanal (4) verläuft und einerseits in diesen Kanal mündet und andererseits an der Außenseite des Sockels (2) mündet, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierungsführung (20) schräg zur Auflage-seite (2A) des Sockels auf einem Träger ausgerichtet ist und oberhalb der Auflage-seite sowie seitlich in Bezug auf den komplementären Teil oder Bügel (3) mündet, der das Kabel festklemmt, wenn er mit dem Sockel verbunden ist, was das Einführen und Herausziehen der Sonde auch dann ermöglicht, wenn der Verbinder über seinen Sockel an einem Träger befestigt ist.

2. Stechverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierungsführung (20) der Sonde aus dem Verbinder am oberen Teil des letzteren seitlich zum Bügel (3) zum Festklemmen des Kabels auf dem Sockel (2) vorsteht und der Bügel den Rest des oberen Verbinderbereichs oberhalb des Koaxialkabels (1) relativ zur Basis des Sockels (2) bedeckt, wobei der Bügel am Sockel (2) durch Blockierorgane (11, 12) befestigt ist, die vom oberen Bereich her betätigbar sind, derart, daß das Positionieren und Blockieren des Kabels im Verbinder auch dann möglich ist, wenn der Sockel des Verbinders an einem Träger befestigt ist.

5
10
15
3. Stechverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Positionierungsführung (20) der Sonde durch einen Kanal (29), Leiterkanal genannt, schräg in den Sockel verlängert, wobei sich der Kanal zur Auflageseite (2A) des Sockels hin außerhalb des Kanals (4) zum Festklemmen des Kabels erstreckt, um durch ein Leiterelement (28) die Sonde (17) mit dem entsprechenden äußeren Anschlußende (7) elektrisch zu verbinden, das unter der Auflageseite (2A) des Sockels vorsteht.

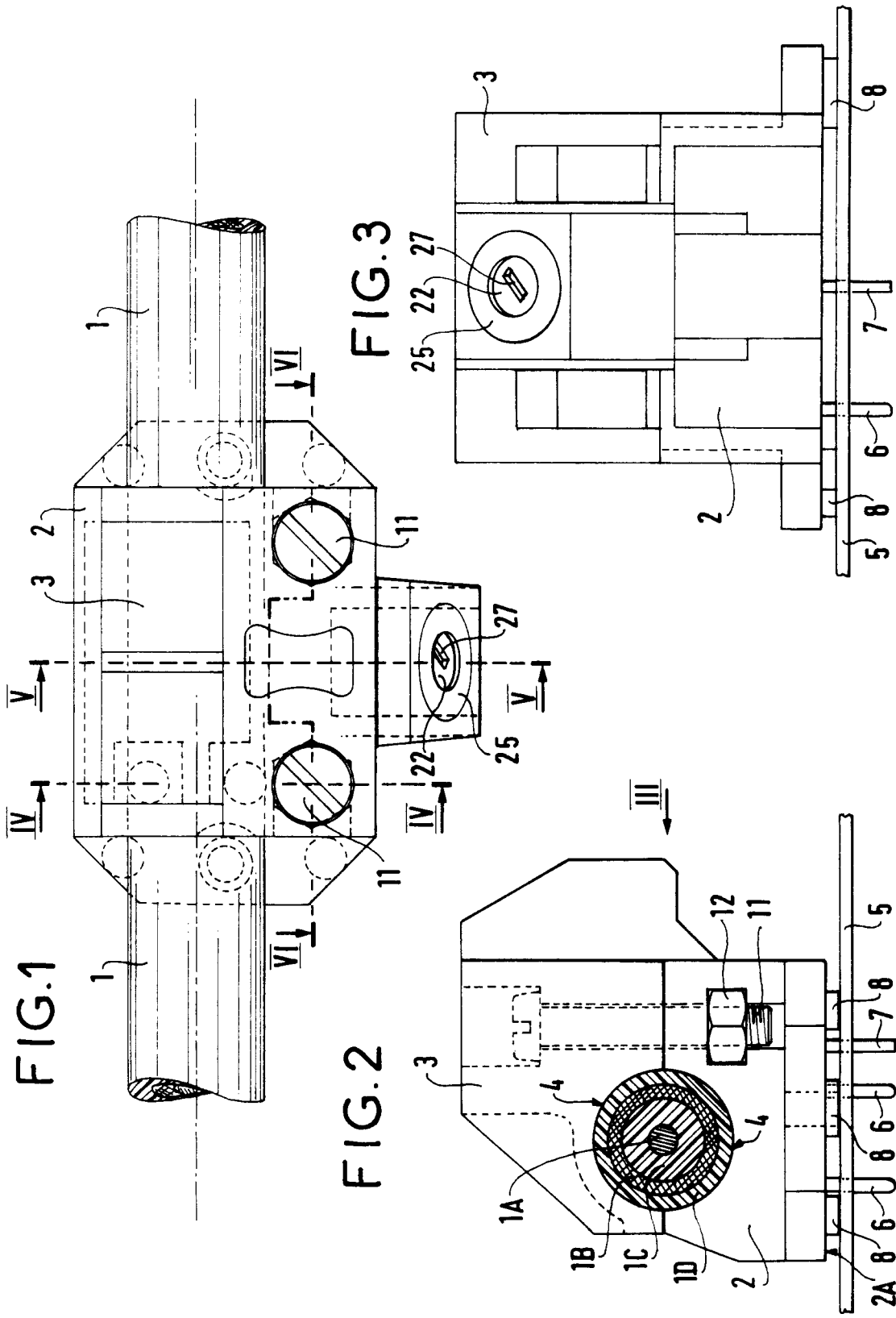
20
25
4. Stechverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionierungsführung (20) der Sonde seitlich in den Kanal (4) zum Festklemmen des Kabels außerhalb der Zone mündet, die vom Bügel (3) zum Festklemmen des Kabels bedeckt wird.

30
35
5. Stechverbinder nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Sonde (17) aufweist, die in ein in einer in den Boden der Positionierungsführung eingearbeiteten Gleitführung längsbewegliches Gleitstück (23) eingeschraubt werden kann, das durch eine Feder (21) gegen den Boden der Gleitführung gepreßt wird und die Feder sich einerseits gegen das Gleitstück (23), andererseits gegen einen rohrförmigen Anschlag (25) abstützt, der oberhalb der Feder zur Außenseite des Sockels hin in der Positionierungsführung befestigt ist, wobei das Anschlagstück (25) von einem zylindrischen Kopf (17C) der Sonde durchquert wird, der an einem Ende eine Schraubkerbe (27) trägt und von einer Feder (21) umgeben wird, während das andere Ende der Sonde eine leitende Spitze (17A) für den Anschluß an den zentralen Leiter bildet und aus dem Gleitstück (23) in den Kanal (4) vorspringt, wenn die Sonde in ihrer Positionierungsführung (20) angeordnet ist.

40
45
50
55
6. Stechverbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze (17A) der Sonde elektrisch mit dem entsprechenden äußeren Anschlußende (7) über das Gleitstück (23) und ein Leiterelement (28) in Kontakt steht, das durch eine mit dem Ende und dem Gleitstück verbundene flexible Litze gebildet wird.

5
7. Stechverbinder nach mindestens einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß ein koaxiales Stecker- oder Buchsenelement an den Sockel angefügt ist, mit dem es fest verbunden ist, wobei die Anschlußenden des Verbinders elektrisch so angeschlossen sind, daß die einen Enden mit dem äußeren zylindrischen Leiter (35') des Steckelements und das andere Ende mit dem zentralen Anschlußstück (33') verbunden sind.

20



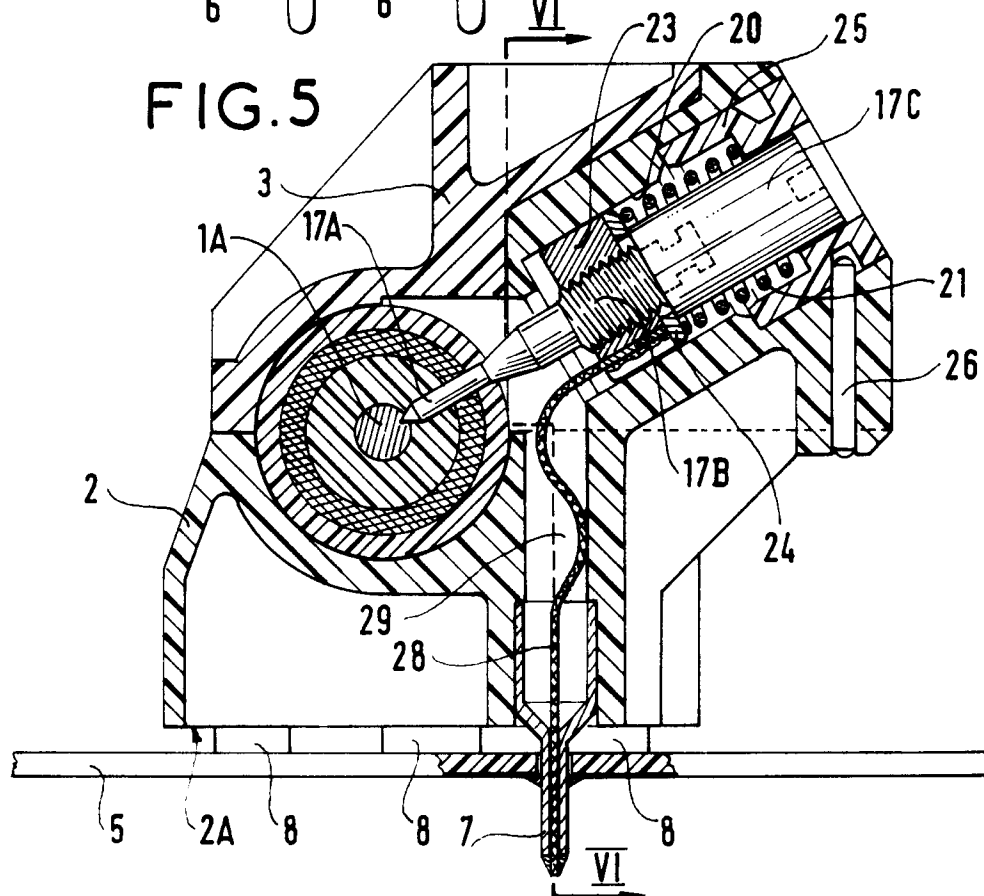
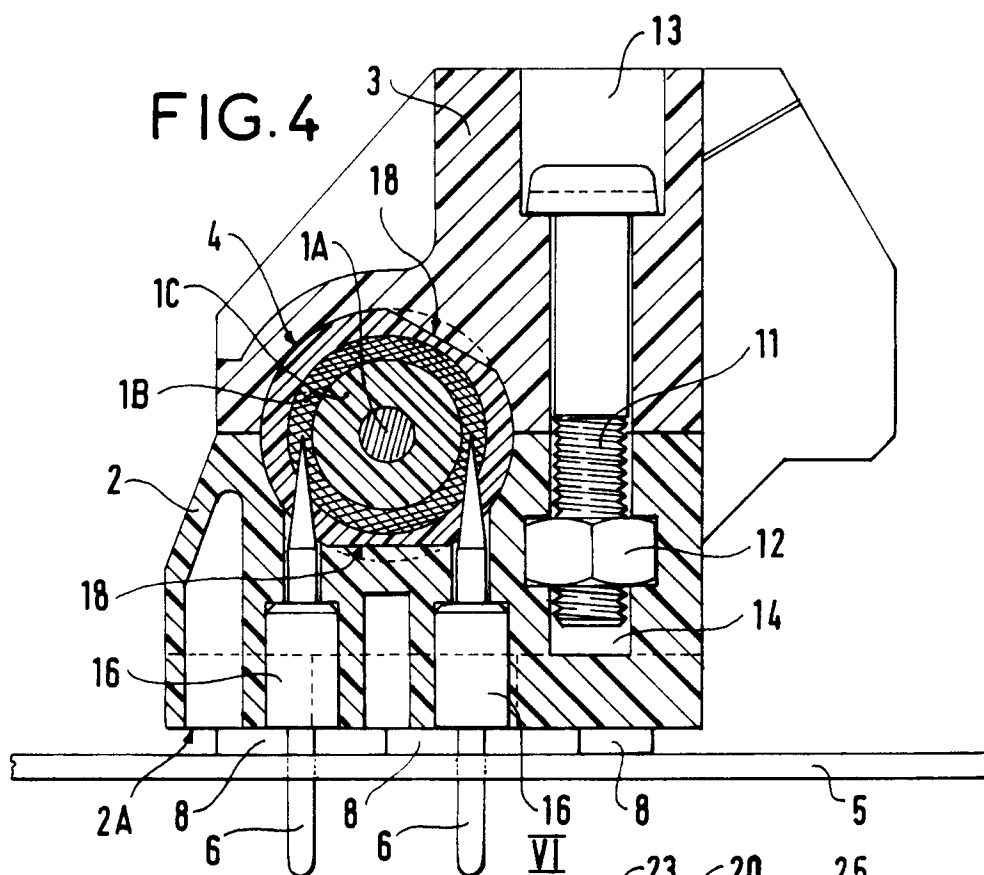


FIG. 6

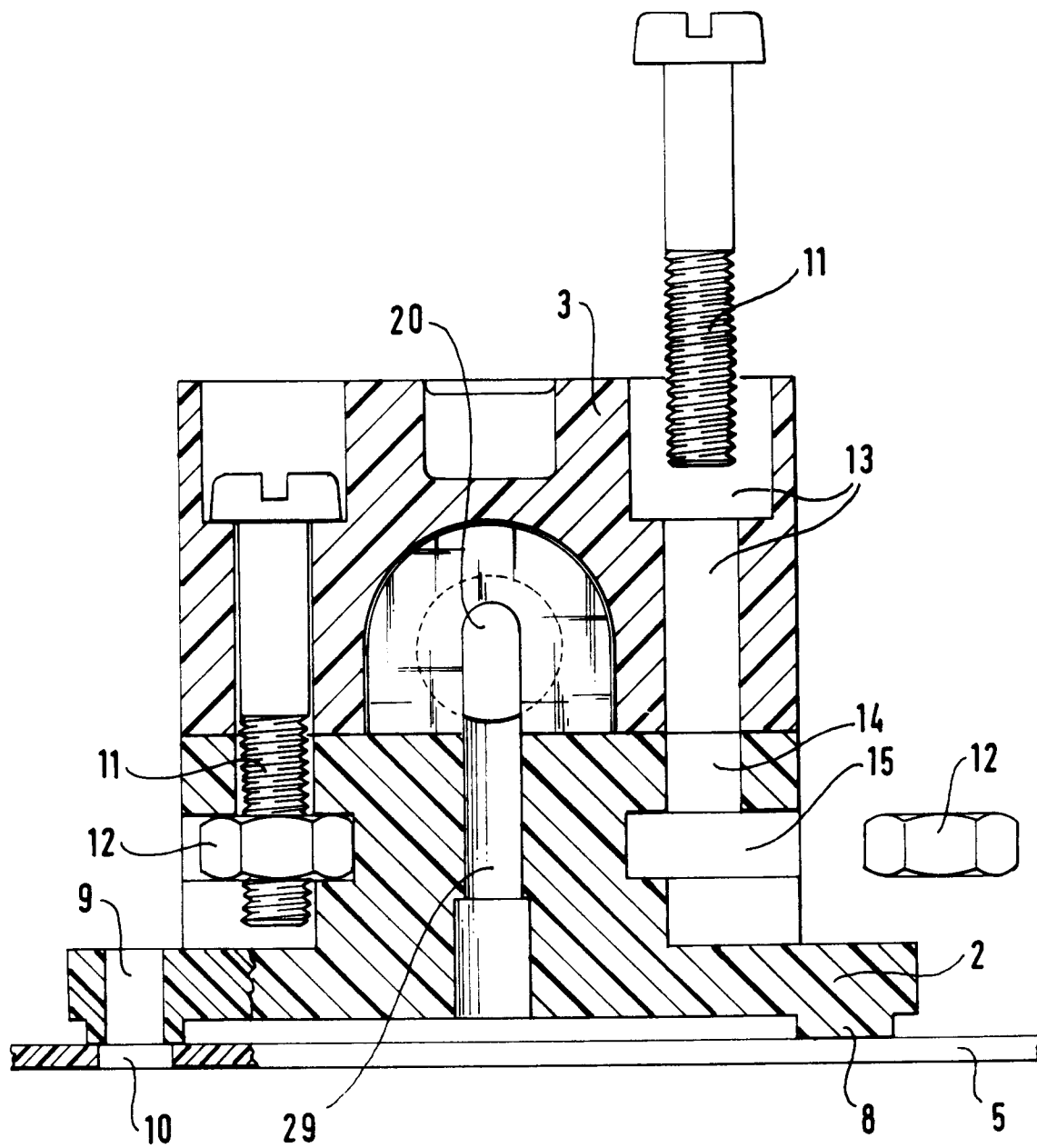


FIG. 7

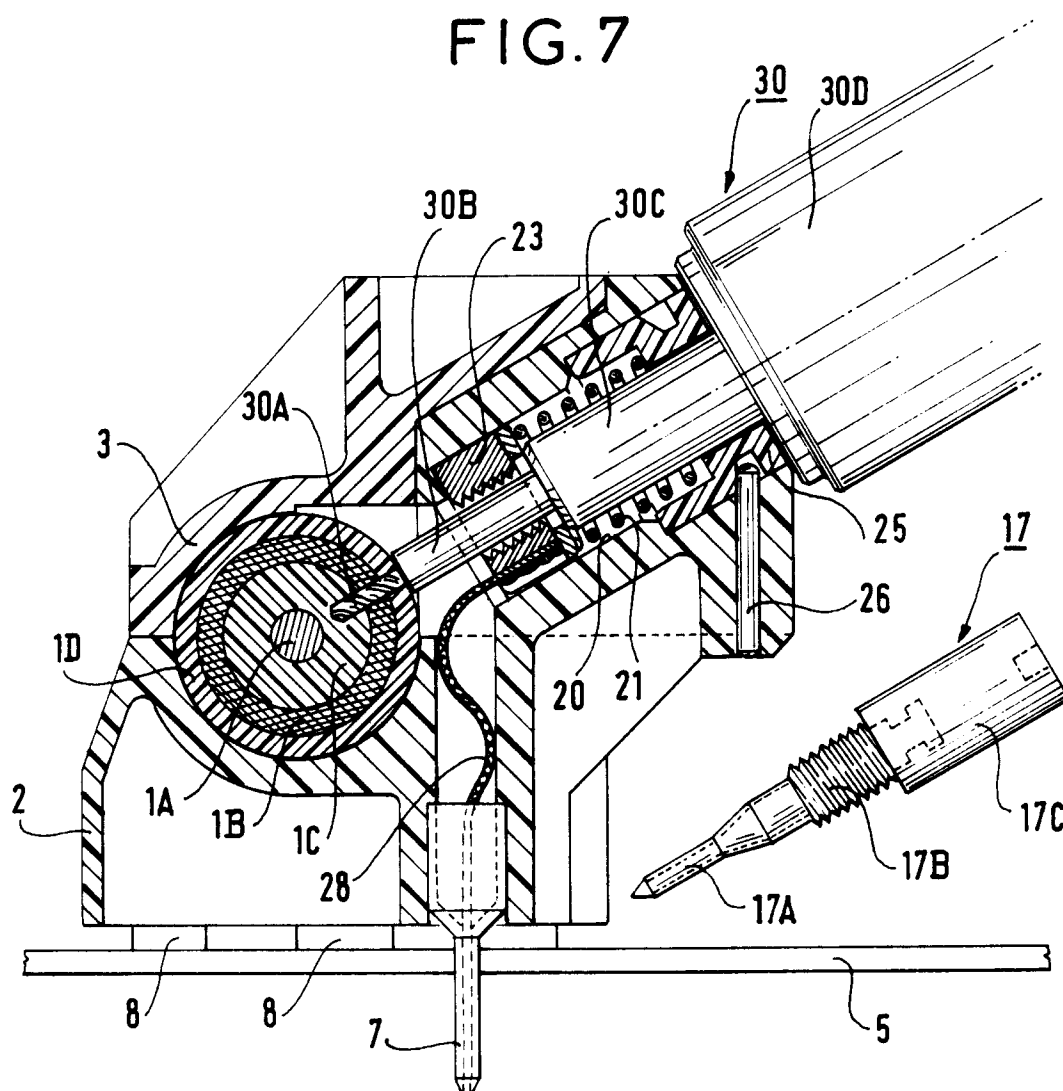


FIG.8

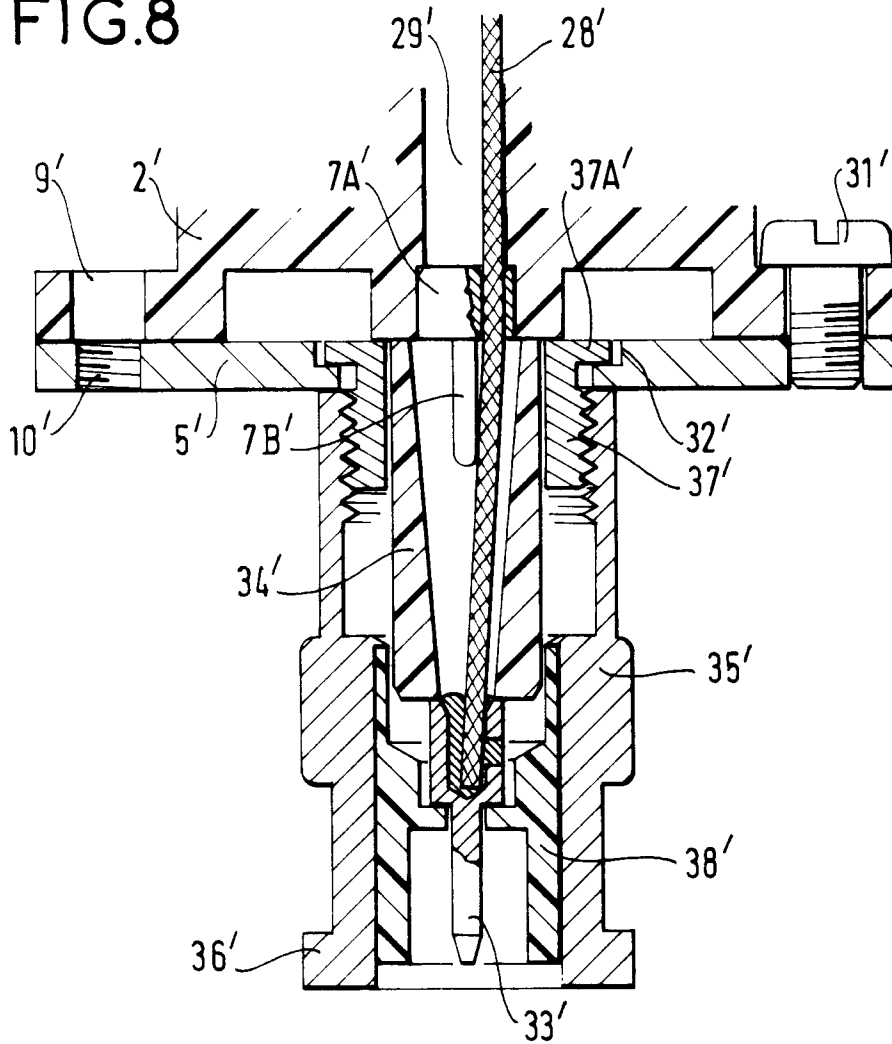


FIG.9

