

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 247 360
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **87105975.4**(51) Int. Cl.⁴: **H 01 R 4/24, H 01 R 43/01**(22) Date de dépôt: **23.04.87**(30) Priorité: **28.04.86 FR 8606125**(71) Demandeur: **CGEE ALSTHOM Société anonyme dite;**
13, rue Antonin Raynaud, F-92309 Levallois-Perret (FR)(43) Date de publication de la demande: **02.12.87**
Bulletin 87/49

(72) Inventeur: **Boissonnet, Alain, Pont Royal Ampuis,**
F-69420 Condrieu (FR)
Inventeur: **Heng, Jean-Paul, 18 rue des Tourelles,**
F-69005 Lyon (FR)
Inventeur: **Marmonier, André, 15 rue des Roses,**
F-69500 Bron (FR)
Inventeur: **Ruiz, Ariel, 84 rue Racine,**
F-69100 Villeurbanne (FR)

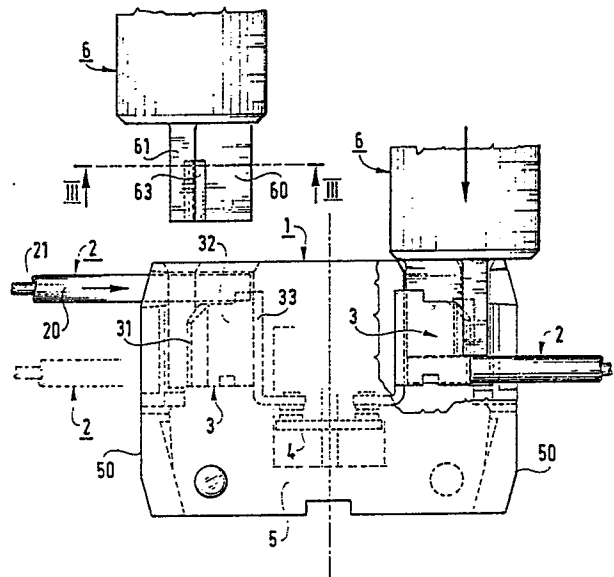
(84) Etats contractants désignés: **DE FR GB IT**(74) Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al,**
Lennéstrasse 9 Postfach 24, D-8133 Feldafing (DE)

(54) Agencement de connexion à fente pour fil électrique et embout d'outil de connexion correspondant.

(57) L'invention concerne un agencement de connexion à fente rectiligne de dénudage et de retenue, et un embout d'outil (6) destiné à assurer la connexion des fils (2) à de tels agencements.

La fente de dénudage et de retenue est longitudinalement ménagée au long d'une partie profilée (31, 32, 33) d'une pièce conductrice (3) ayant une section transversale correspondant à un U dont les extrémités libres sont repliées l'une vers l'autre et ménagent entre elles un espace correspondant à la largeur de fente, cette partie profilée est destinée à servir de guide à un embout d'outil de connexion (6). L'embout comporte un noyau (60) dont la forme est complémentaire de la cavité de la partie profilée dans lequel il vient coulisser.

L'embout coulisse parallèlement et de part et d'autre de chacun des plis (31) qui bordent la fente dans la partie profilée, il pénètre dans le boîtier par un trou (51), ayant un profil complémentaire du sien, qui sert à le guider.



EP 0 247 360 A1

La présente invention concerne un agencement de connexion à fente de dénudage et de retenue de fil pour un ou plusieurs fils électriques et un embout d'outil destinée à assurer la connexion des fils dans de tels agencements.

5 Cet agencement de connexion à fente est agencé pour permettre le raccordement de fils électriques à des équipements électriques au moyen d'appareillages fixes ou portatifs donnant une plus grande régularité de
10 raccordement que les outils manuels, de type tige mince ou lame de tournevis, prévus jusqu'ici à cet effet, tout en conservant la possibilité d'emploi d'un outil manuel simple pour les éventuels dépannages sur matériel installé.

L'agencement de connexion proposé comporte une pièce conductrice de connexion à fente rectiligne de dénudage et de maintien pour les âmes
15 des fils, cette pièce conductrice est immobilisée dans un logement d'un boîtier isolant, ce dernier est doté d'une ouverture, qui s'étend en regard de la fente de dénudage et de retenue, pour permettre l'insertion des fils au dessus de l'embouchure dénudante que comporte la fente et l'immobilisation des gaines isolantes des fils dont l'âme est retenue dans ladite fente.

20 Selon une caractéristique de l'invention, la fente est longitudinalement ménagée au long d'une partie profilée de la pièce conductrice qui a, à ce niveau, une section transversale polygonale creuse permettant le guidage en translation le long de la fente d'un
25 embout d'outil extérieur qui est conçu pour coulisser à la fois de part et d'autre et entre les bords de la fente, de manière à enfoncer les fils dans cette fente, en position transversale par rapport à elle, et qui vient prendre appui par un noyau de guidage dans la cavité interne de la partie profilée, ledit embout étant guidé en translation, vers la cavité et depuis l'extérieur du boîtier, par les bords d'un trou ménagé dans
30 ledit boîtier isolant à cet effet.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'embout d'outil mécanique ou manuel, nécessaire à la connexion d'un fil dans l'agencement de connexion selon l'invention, comporte un noyau

rectiligne de guidage profilé transversalement pour venir coulisser simultanément à travers la fente conductrice de connexion au niveau de rainures qu'il comporte et dans la cavité interne de cette pièce où il se guide.

5 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 un exemple d'équipement électrique doté de deux agencements de connexion selon l'invention et associé à deux outils
10 de connexion selon l'invention pour le raccordement de fils électriques montrés l'un avant insertion l'autre en cours de connexion.

La figure 2 présente un exemple de pièce conductrice de connexion pour agencement, selon l'invention.

La figure 3 présente une coupe transversale selon III-III d'un
15 embout d'outil de connexion.

La figure 4 présente une vue de côté de l'équipement présenté figure 1.

La figure 5 présente une demi-vue en coupe selon V-V de l'équipement présenté figure 4.

20 Les figures 6 et 7 présentent une vue de dessus et une coupe selon VII-VII de la partie d'équipement présentée figure 5.

La figure 8 présente une variante de la partie d'équipement présentée figure 4.

Les figures 9 à 12 présentent des vues analogues à celles des
25 figures 3, 5, 6 et 7 pour une variante de réalisation de l'embout d'outil de connexion et de l'équipement correspondant.

L'agencement de connexion à fente selon l'invention est destiné à être intégré dans un équipement électrique 1 pour assurer le
raccordement d'un ou de plusieurs fils électriques 2 en parallèle à cet
30 équipement, qui, dans l'exemple non limitatif présenté figure 1, est doté de deux agencements de connexion à fente dont les éléments internes essentiels sont en majeure partie dessinés en pointillé.

Chaque agencement de connexion comporte une pièce conductrice de connexion 3 apte à recevoir au moins un et préférablement plusieurs fils
35 électriques 2 en parallèle.

Dans l'exemple proposé, les deux pièces conductrices 3 de l'équipement 1 sont susceptibles d'être électriquement mises en liaison par l'intermédiaire d'un organe contacteur 4, classique qui ne sera pas décrit plus avant dans la mesure où il n'a qu'un rapport facultatif et indirect avec l'invention.

Les pièces conductrices 3 sont immobilisées classiquement dans des logements prévus à cet effet dans le boîtier isolant 5 de l'équipement 1, qui est par exemple constitué par assemblage de deux demi-coques complémentaires rendues solidaires par soudage ultrasonique après introduction des organes internes qu'elles doivent contenir.

Cet assemblage de demi-coques s'effectue par exemple avec pour plan de joint le plan longitudinal médian du boîtier 5 dont la trace partage également les vues des figures 4, 6, 7 et 8.

Chaque pièce conductrice 3 - figure 2 - comporte une fente 30 de dénudage et de retenue des âmes de fil, qui est ici rectiligne comme on le voit sur les figures 2 et 4. Cette fente est longitudinalement ménagée au long d'une partie en forme de profilé de la pièce 3, qui est ici obtenue, par exemple à partir d'un flan plan, par matricage entraînant sa découpe, son pliage et éventuellement des amincissements localisés.

La partie profilée de la pièce 3 a préférablement une section transversale polygonale creuse qui correspond ici à un U dont les extrémités libres ont été obliquement et également repliées l'une vers l'autre, comme on le voit sur les figures 2 et 7.

La partie profilée ainsi obtenue comporte deux plis 31 d'extrémité correspondant aux extrémités libres obliquement et également repliées évoquées ci-dessus, ces deux plis bordent la fente 30 qu'ils délimitent, ils sont éventuellement amincis graduellement vers cette fente 30.

Les deux parois parallèles 32 de la partie profilée de la pièce conductrice 3, qui portent chacune un pli 31, assurent l'immobilisation de cette pièce 3 dans son logement, conjointement avec la paroi de fond 33 dont elles sont issues et avec laquelle elles sont perpendiculaires ; cette immobilisation s'effectue par les moyens connus déjà évoqués brièvement plus haut.

L'embouchure dénudante 34 de la pièce conductrice est ménagée à

une extrémité de la fente 30 ; il est aussi envisageable de prévoir des parties profilées dont la fente dénudante serait munie d'une embouchure dénudante à chaque extrémité pour former un agencement de connexion à deux entrées.

5 Dans l'exemple proposé, la seule embouchure dénudante prévue est obtenue par découpe oblique symétrique des plis 31 à une de leur extrémité, qui est l'extrémité supérieure de la partie profilée sur les figures 1, 4, 5 et 8. Cette découpe oblique permet d'obtenir une embouchure évasée ; le pliage ultérieur des plis 31, par rapport aux parois 32
10 qui les portent respectivement, crée une arête supérieure 35 suffisante pour entamer la gaine des fils 2 poussés dans cette embouchure.

Les parois parallèles 32, la paroi de fond 33 et les plis 31 délimitent une cavité 36 que l'on s'arrange à faire déboucher à l'extérieur par un trou 51 ménagé dans le boîtier 5, ici à la partie
15 supérieure de ce dernier - figures 5 et 6 -.

Le trou 51 a ici une section transversale, ou profil, en T, la partie du trou 51 correspondant à la barre verticale du T - qui est horizontale sur la figure 6 - ayant une même largeur que la cavité 36 dans le prolongement de laquelle elle est placée.

20 Le trou 51, qui est légèrement évasé à son bord ici supérieur donnant accès à l'extérieur, est conçu pour permettre l'introduction d'un embout d'outil de connexion 6 extérieur, indépendant, destiné à assurer l'insertion de fils électriques dans la fente 30 de l'agencement de connexion 3 et de tout agencement de connexion identique ou
25 compatible.

L'embout d'outil 6 comporte en ce but un noyau de guidage 60 - (figures 1, 2 et 3) - rectiligne dont la section transversale a une forme complémentaire de celle de la cavité 36 dans laquelle il est destiné à venir cculisser après avoir été guidé vers elle par la partie du trou 51
30 situé dans le prolongement de cette cavité.

Le noyau de guidage 60 est bordé latéralement par un renflement longitudinal 61 auquel il est relié par un voile rigide 62. Le voile 62 a une épaisseur légèrement inférieure à la largeur de la fente 30 à travers lequel il vient d'insérer, lorsque l'embout est introduit dans le boî-
35 tier 3, le noyau de guidage 60 assurant alors le positionnement correct

du voile 62 par rapport à la fente 30.

Le renflement 61 vient coulisser le long et à l'extérieur des plis 31, comme le montre la figure 3 où la pièce conductrice 3 a été montrée en pointillé.

5 Le noyau 60, le renflement 61 et le voile 62 terminent l'embout d'outil 6 à un même niveau de manière à former une zone d'appui destinée à s'appliquer sur la gaine des fils électriques à connecter.

10 Dans la forme de réalisation choisie, la section transversale de l'embout à la forme d'un T composé de deux éléments rectangulaires accolés dont les axes longitudinaux sont perpendiculaires, le noyau 60 correspondant à l'un de ces deux éléments alors que le renflement 61 correspond à l'autre, le voile étant obtenu par rainurage symétrique oblique de part et d'autre du noyau et dans le renflement. Chaque rainure 63 bordant le voile, court longitudinalement le long de l'embout
15 depuis la zone d'appui et permet l'introduction de cet embout de manière que le voile 62 s'insère dans la fente 30 et que les plis 31 s'insèrent dans les rainures 63.

Dans la forme de réalisation choisie le trou 51 a une section transversale en T qui correspond précisément à celle de l'embout de
20 manière à guider ce dernier, tant vers la pièce 3 que dans son coulisserment le long de cette pièce 3.

Bien entendu l'embout d'outil 6, ici monté à l'extrémité d'une tige cylindrique, est susceptible d'être adapté sur différents appareils mécaniques fixes ou portatifs pour le montage en usine ou sur chantier,
25 il peut également être prévu sur un outil manuel, il suffit pour se faire de le monter à l'extrémité d'un manche.

Bien entendu dans le cas d'un outil mécanique, la tige est mue mécaniquement, hydrauliquement ou pneumatiquement dans un corps d'outil qui préféablement est rendu temporairement solidaire de l'équipement 1
30 comportant l'agencement de connexion concerné, si ce n'est de cet agencement lui même, par tout moyen connu.

L'introduction d'un fil électrique à connecter s'effectue par l'intermédiaire d'une ouverture qui s'ouvre en regard de la fente 30 dans une paroi extérieure 50 du boîtier 5, cette ouverture est destinée
35 à permettre l'introduction d'un fil électrique 2 au-dessus de l'embouchure

dénudante 34 (figure 4) et elle comporte un orifice cylindrique 52, à travers lequel il est possible d'enfoncer axialement un fil jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur la paroi de fond 33 de la pièce conductrice 3.

5 L'orifice 52 est fendu à sa partie inférieure de manière à déboucher au sommet d'une lumière rectiligne 53, de l'ouverture précitée, qui s'étend au droit de la fente 30.

10 Cette lumière rectiligne 53 est destinée à assurer la retenue des gaines des fils connectés, elle a donc une largeur légèrement inférieure au diamètre de la plus petite des gaines prévues, de même que la fente 30 a une largeur légèrement inférieure au diamètre de la plus petite des âmes prévues pour les fils.

15 Dans la forme de réalisation présentée deux lumières auxiliaires 54 bordent latéralement la lumière rectiligne 53, de manière à permettre la déformation des zones du boîtier, qui assurent le coincement des gaines de fil, lorsque ces gaines sont insérées, sans que pour cela les formes extérieures du boîtier 5 soient modifiées, ce qui est particulièrement important dans le cas de boîtiers accolés.

20 Dans une variante de réalisation présentée figure 8, dans laquelle les éléments identiques ou similaires à ceux présentés figure 4 portent les mêmes références numériques affectées d'un signe prime, les lumières auxiliaires 54' sont séparées de la lumière rectiligne 53' par des parois 55' plus minces, depuis l'orifice 52' d'insertion de fil jusqu'au dessous du niveau de l'embouchure dénudante 34', que pour les parties qui se poursuivent, depuis ce niveau vers le fond des lumières, de manière à réduire l'effort de déplacement de la gaine d'un fil dans la lumière rectiligne 53' pendant la coupe de cette gaine par l'embouchure dénudante 34'.

30 La connexion d'un fil électrique 2 s'effectue selon un processus suivant lequel on enfile axialement une extrémité de ce fil, non dénudé, à travers l'orifice 52 prévu à cet effet dans le boîtier 5 (figure 5). Lorsque le fil 2 vient en butée contre la paroi de fond 33 de la pièce conductrice 3, on introduit l'embout d'un outil 6 dans le trou 51 qui le guide.

35 L'extrémité d'embout vient en appui sur le fil 2 qui est transversalement poussé vers l'embouchure dénudante de la pièce conductrice 3 ;

cette embouchure entraîne la gaine 20 du fil 2, dont l'âme 21 vient s'insérer dans la fente entre les bords des plis 31.

La longueur de l'embout d'outil 6 permet l'insertion d'un premier fil 2 en fond de fente, tel le fil référencé 2A présenté en pointillé sur la figure 5.

Lors de l'enfoncement d'un fil 2 transversalement à la fente sous l'action de l'embout, la gaine 20 de ce fil est entraînée dans la lumière rectiligne 53 (ou 53') et le fil est maintenu en fin d'enfoncement par la lumière 53 au niveau de sa gaine, et par la fente 30, au niveau de son âme.

Il est également prévu, en variante non représentée, de doter l'embout d'outil 6 d'un élément de poussée venant au niveau de l'extrémité d'appui de cet embout à l'extérieur du boîtier 5, pour appuyer simultanément à l'intérieur et à l'extérieur du boîtier sur la gaine d'un fil lors du raccordement.

Après immobilisation d'un fil, l'embout d'outil est ressorti du boîtier 5, en totalité en cas de raccordement d'un fil unique, ou éventuellement partiellement en entrée de trou 51 si l'on veut raccorder un ou plusieurs autres fils dans la même fente de pièce conductrice 3.

Les figures 8 à 11 proposent une variante de réalisation prévue pour permettre l'emploi d'un outil dont l'embout 6" a un profil transversal symétrique, ainsi qu'on le voit sur la figure 12, afin d'éviter d'avoir à tourner l'outil de 180° lorsque l'on raccorde successivement des fils à des pièces conductrices montées dos à dos comme le montre la figure 1 pour les pièces conductrices 3.

Le noyau de guidage 60" de l'embout d'outil 6", montré sur les figures 9 et 12, est rainuré symétriquement de même que l'était le noyau 60 de manière à pouvoir coulisser entre les plis 31" délimitant la fente d'une pièce de connexion telle que 3".

Le guidage de l'embout d'outil 6" pour l'insertion d'un fil 2" dans une pièce de connexion telle que 3" -figure 9- est assuré par l'un ou l'autre de deux demi-noyaux 60" symétriques destinés alternativement l'un à pénétrer dans la section transversale polygonale creuse de la pièce conductrice 3 le long de sa fente de dénudage et de maintien de fil, l'autre à coulisser à l'extérieur de cette fente, dans le boîtier

isolant 5" qui contient ladite pièce conductrice 3".

Dans l'exemple de réalisation l'embout d'outil est constitué par un corps d'allure parallépipédique rectangle centré sur l'axe longitudinal médian de l'embout 6" dans l'épaisseur et de part et d'autre duquel sont ménagées les rainures 63".

L'équipement 1" qui est par exemple un bloc de jonction, comporte au moins une paire de pièces conductrices 3" à fente dont une seule est représentée ; ces pièces sont montées dos à dos et reliées entre elles, ici pour une barrette commune 4", l'ensemble est logé dans un boîtier isolant 5" permettant d'une part l'introduction de fils électriques à raccorder, d'autre part l'introduction d'un embout d'outil 6".

Les pièces de connexion 3" et le boîtier isolant 5" se différencient essentiellement de ceux présentés précédemment par l'encombrement plus réduit desdites pièces de connexion et par la forme de l'ouverture d'introduction d'outil. Cette dernière se présente ici sous forme d'un trou à section rectangulaire destiné à conduire l'embout d'outil en une position précise, prédéterminée par rapport à la pièce de connexion 3' que ce trou surplombe.

Le raccordement d'un fil s'effectue selon le même processus que celui déjà évoqué plus haut.

25

30

35

REVENDICATIONS

1/ Agencement de connexion à fente, pour au moins un fil électrique (2), comportant une pièce conductrice de connexion (3), à fente rectiligne de dénudage et de retenue (30) pour les âmes (20) des fils, qui est
5 immobilisée dans un logement d'un boîtier isolant (5) lui-même doté d'une ouverture (52, 53) qui s'étend en regard de la fente de dénudage et de retenue pour permettre l'introduction des fils transversalement au-dessus de l'embouchure dénudante (34) que comporte cette fente et l'immobilisation des gaines isolantes des fils dont l'âme est retenue
10 dans ladite fente, ledit agencement étant caractérisé en ce que la fente (30) est longitudinalement ménagée au long d'une partie en forme de profilé (31, 32, 33) de la pièce conductrice qui a, à ce niveau, une section transversale polygonale creuse permettant le guidage en translation le long de la fente d'un embout d'outil extérieur (6) prévu pour
15 coulisser à la fois de part et d'autre et entre les plis (31) délimitant les bords de la fente, de manière à enfoncer les fils (2) dans cette fente en position transversale par rapport à elle, en se guidant dans la cavité interne (36) de la partie profilée, ledit embout d'outil étant guidé en translation depuis l'extérieur du boîtier isolant vers ladite
20 cavité par les bords d'un trou (51) ménagé dans ledit boîtier isolant à cet effet.

2/ Agencement de connexion selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie profilée (31, 32, 33) de la pièce conductrice où pénètre l'embout d'outil (6) a une section transversale correspondant à un U
25 dont les extrémités libres ont été obliquement et également repliées l'une vers l'autre de manière à ménager entre elles un espace correspondant à la largeur de la fente (30) et à positionner précisément un noyau de guidage (60) de forme complémentaire, de l'embout (6) lors de l'enfoncement d'un fil.

30 3/ Agencement de connexion selon la revendication 2, caractérisé en ce que le trou (51) ménagé dans le boîtier isolant (5) pour guider l'embout présente une section transversale en T, la partie du trou correspondant à la barre verticale du T venant se positionner dans le prolongement de la cavité (36) dont elle a la largeur, de manière à guider le noyau (60)

de l'embout lors de sa pénétration, la partie du trou correspondant à la barre horizontale du T dégageant l'accès aux parois externes des deux plis (31) de la partie profilée qui bordent la fente (30), au profit dudit embout.

5 4/ Agencement de connexion selon la revendication 1, dans lequel l'ouverture (52', 53') d'introduction des fils et de retenue des gaines isolantes (20), qui est ménagée dans le boîtier isolant (5') et qui comporte une lumière rectiligne (53) de retenue de gaine, au droit de la fente de dénudage et de retenue (30'), surmontée par un orifice (52')
10 d'introduction pour un fil (2) au niveau de l'embouchure dénudante (34') de ladite fente, est dotée de deux lumières auxiliaires (54') bordant la lumière rectiligne de part et d'autre pour permettre la déformation des zones du boîtier entre lumières sans déformation de ce boîtier, à la connexion, caractérisé en ce que la paroi (55') située
15 entre une lumière auxiliaire et la lumière rectiligne, est plus mince dans sa partie courant depuis l'orifice d'insertion de fil jusqu'au dessous de l'embouchure, que dans la partie qui se poursuit vers le fond des lumières, de manière à réduire l'effort de déplacement de la gaine d'un fil dans la lumière rectiligne pendant la coupe de cette gaine par
20 l'embouchure dénudante de la fente.

5/ Embout d'outil de connexion, mécanique ou manuel, pour raccordement de fils électriques à des agencements de connexion selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un noyau rectiligne de guidage (60) profilé transversalement pour venir
25 coulisser simultanément à travers la fente (30) d'une pièce conductrice de connexion (3) au niveau de rainures (63) que ce noyau comporte et dans la cavité interne (36) de la pièce (3) où il se guide.

6/ Embout d'outil de connexion selon la revendication 5 caractérisé en ce que le noyau rectiligne de guidage (60), ayant une section transversale dont la forme est complémentaire de celle d'une cavité interne (36) de partie profilée (31, 32, 33) d'agencement de connexion, est bordé latéralement par un renflement longitudinal (61) auquel il est relié par un voile rigide (62) dont l'épaisseur est inférieure à la largeur de la fente (30) de manière à permettre l'introduction de l'embout (6) dans la
30 pièce conductrice (3) par coulisement du noyau dans la cavité et du
35

renflement à l'extérieur de la fente à travers laquelle coulisse le voile, l'extrémité libre dudit embout, c'est-à-dire du renflement, du voile et du noyau, appuyant sur le fil à raccorder.

5 7/ Embout d'outil de connexion selon la revendication 6, caractérisé en ce que le noyau rectiligne de guidage comporte deux parties (60") rectilignes de guidage disposées symétriquement de part et d'autre du plan que définissent les rainures (63").

10 8/ Embout d'outil de connexion selon la revendication 6 caractérisé en ce qu'il est constitué par un élément profilé à section transversale en T dont la partie correspondant à la barre verticale du T constitue le noyau de guidage (60), le long et de part et d'autre duquel deux rainures longitudinales (63) sont ménagées pour délimiter le voile (62) au niveau correspondant à la jonction de la barre horizontale et de la barre verticale du T.

FIG.1

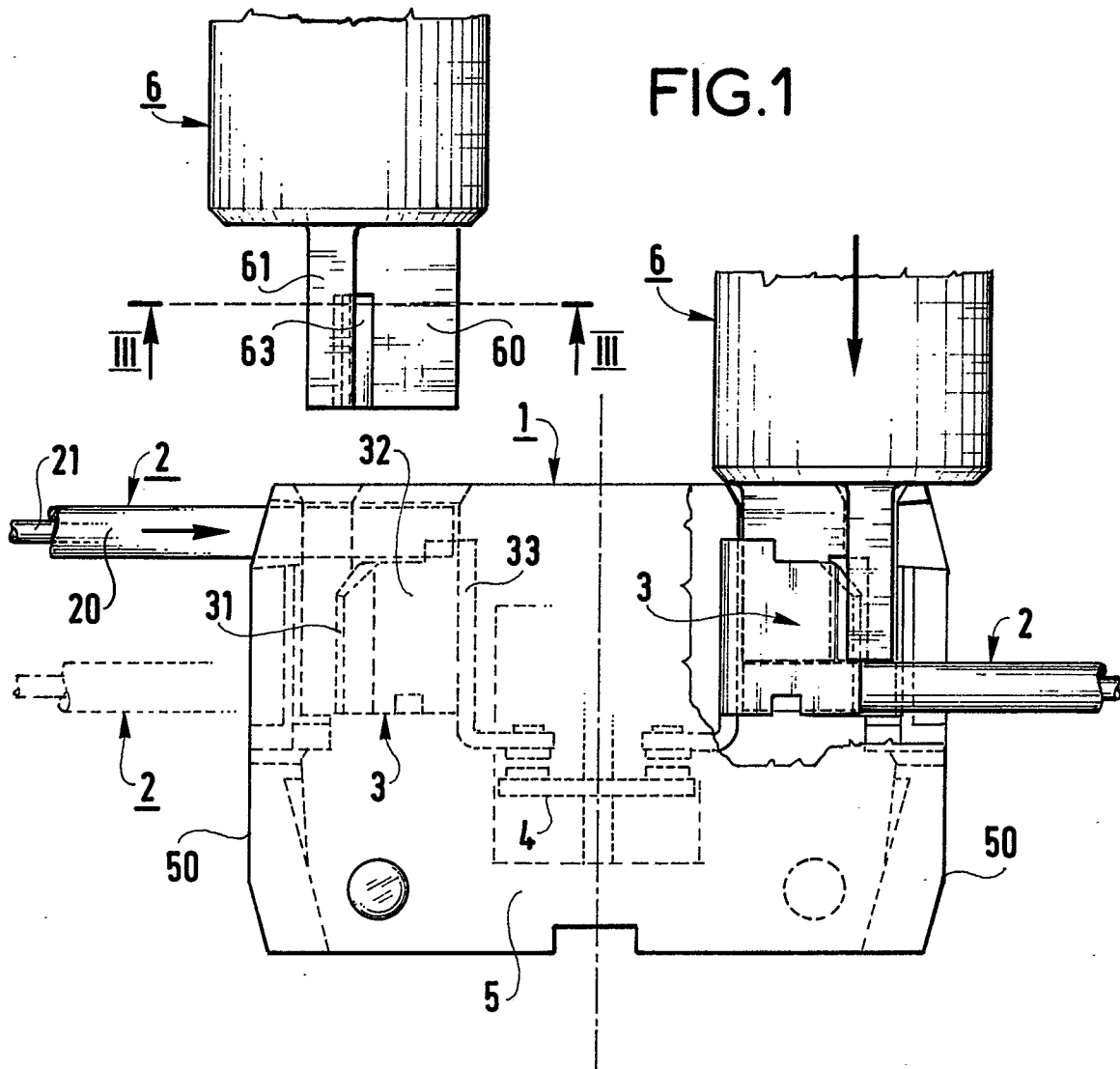


FIG.2

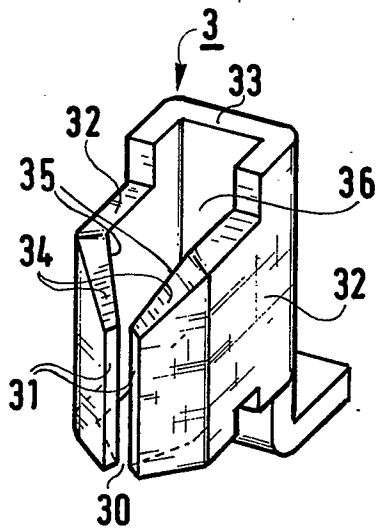


FIG.3

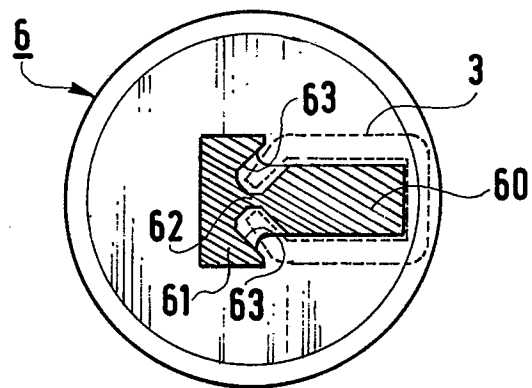


FIG. 4

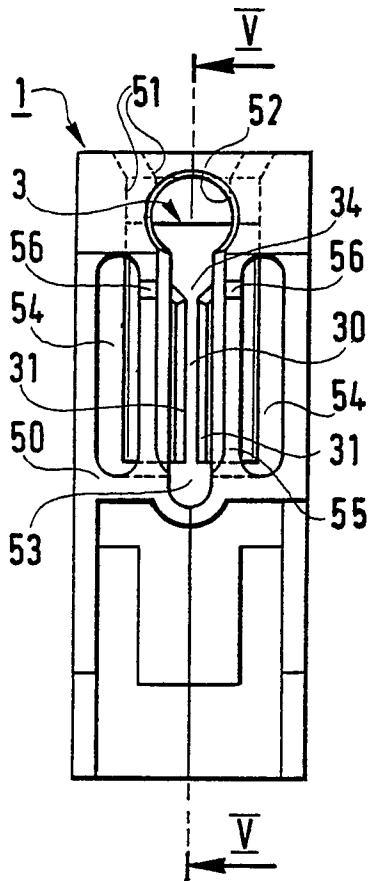


FIG. 5

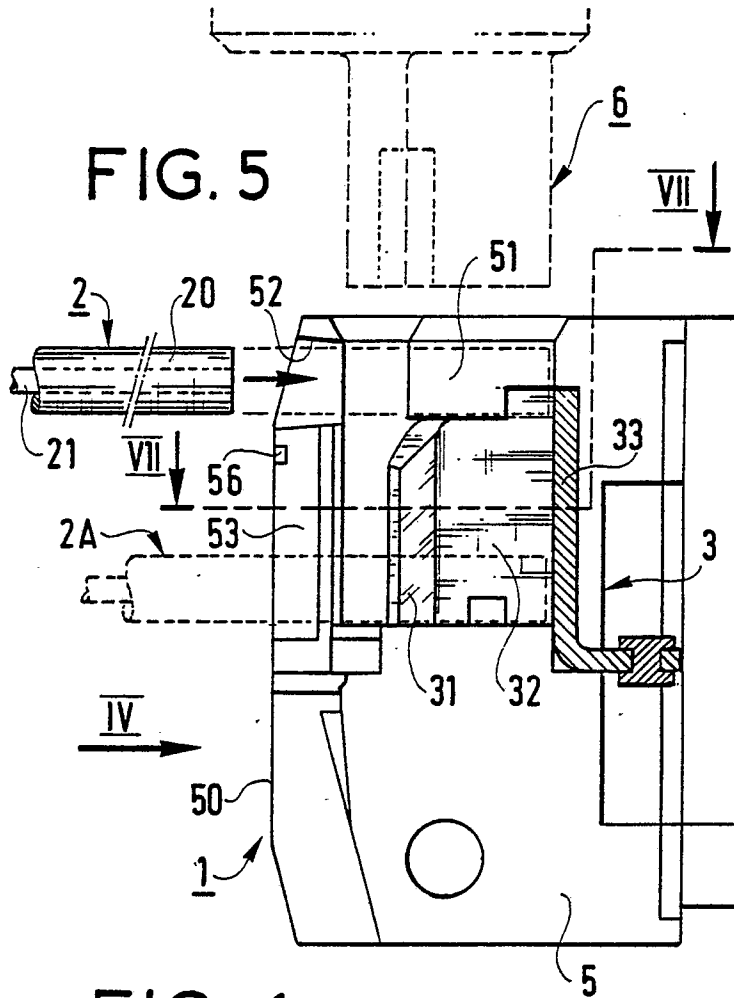


FIG. 6

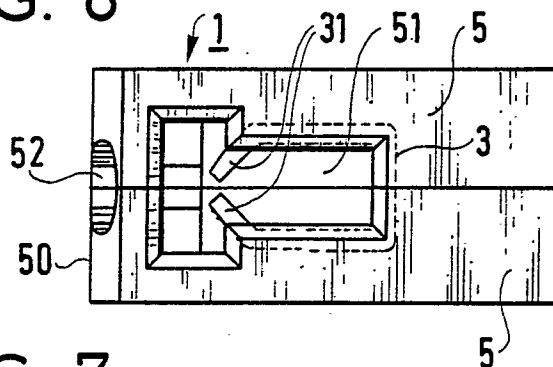


FIG. 7

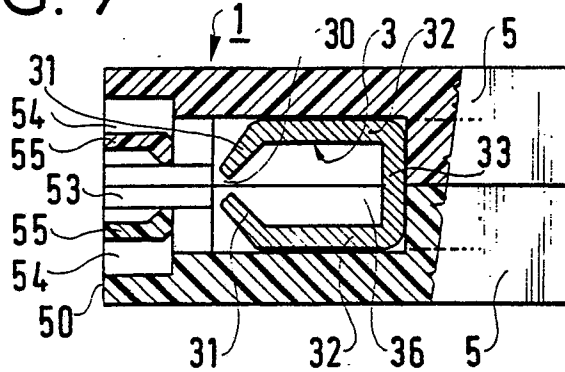


FIG. 8

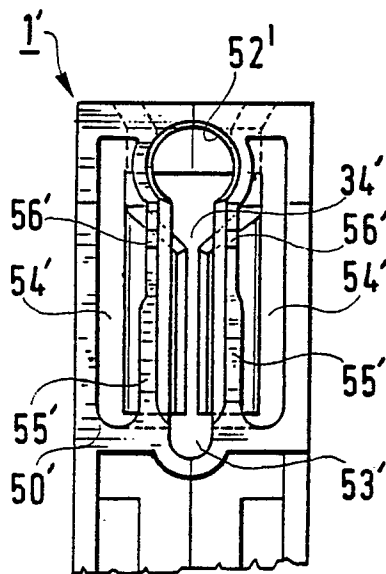


FIG. 9

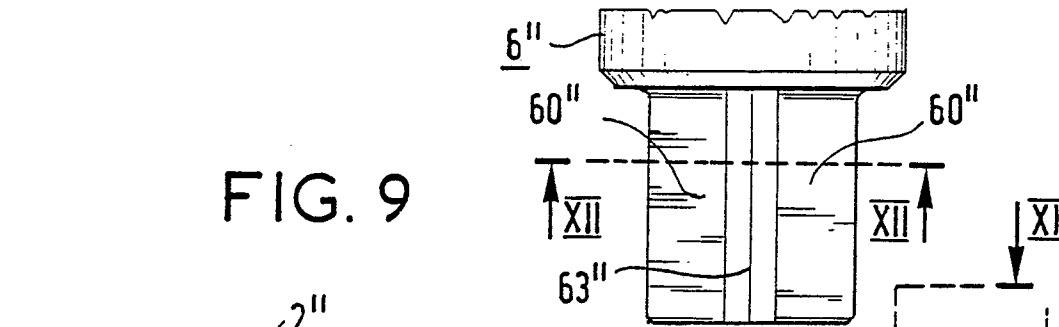


FIG. 12

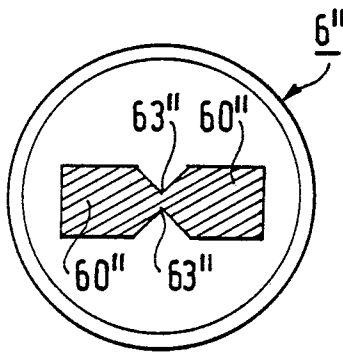


FIG. 10

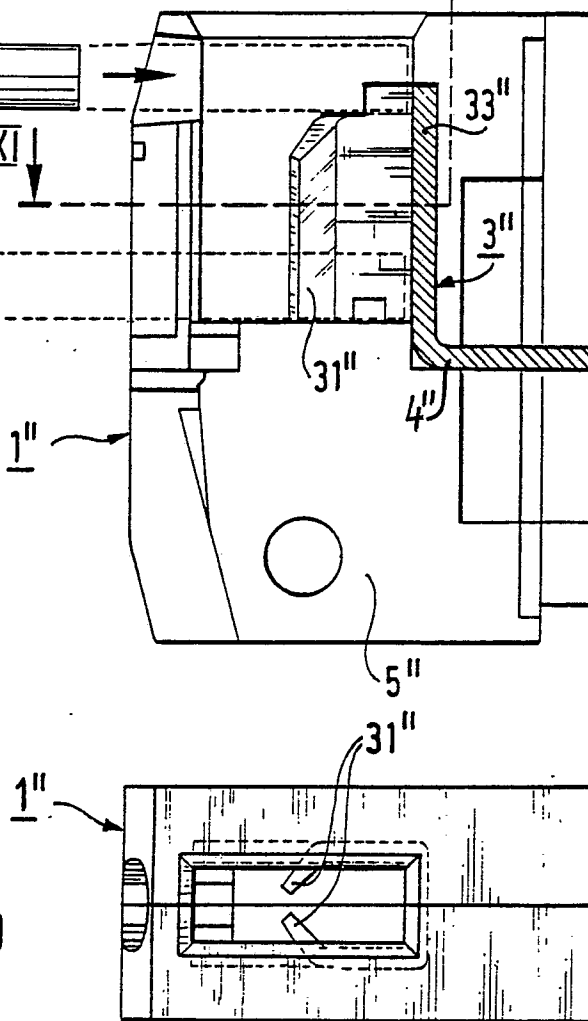
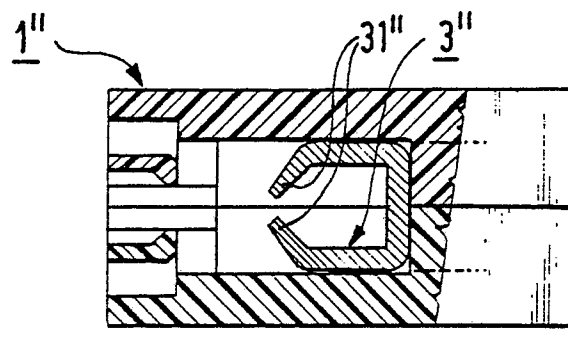


FIG. 11





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0247360

Numéro de la demande

EP 87 10 5975

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	US-A-3 910 672 (AMP) * Colonne 2, ligne 24 - colonne 3, ligne 23; figures *	1,3,5-8	H 01 R 4/24 H 01 R 43/01
A	FR-A-2 503 464 (CGEE ALSTHOM) * Page 3, ligne 26 - page 4, ligne 14; figures 2,6 *	1,5-8	
A	FR-A-2 516 711 (CGEE ALSTHOM) * Page 6, ligne 9 - page 7, ligne 7; revendication 2; figures 1,2 *	1,2,4	
A	US-A-4 210 378 (BARIBEAU) * Colonne 3, lignes 13-36; figures 4,5 *	5-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			H 01 R 4/00 H 01 R 43/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03-08-1987	Examineur RIEUTORT A.S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			