



⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
27.12.95 Bulletin 95/52

⑤① Int. Cl.⁶ : **H01R 13/436**

②① Numéro de dépôt : **93402569.3**

②② Date de dépôt : **19.10.93**

⑤④ **Dispositif de raccordement électrique**

③⑩ Priorité : **30.10.92 FR 9213015**

④③ Date de publication de la demande :
18.05.94 Bulletin 94/20

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
27.12.95 Bulletin 95/52

⑧④ Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

⑤⑥ Documents cités :
EP-A- 0 148 106
DE-A- 3 720 751
DE-A- 3 839 014
US-A- 4 984 998

⑦③ Titulaire : **Société Anonyme SYLEA**
5, avenue Newton
F-78180 Montigny le Bretonneux (FR)

⑦② Inventeur : **Chretien, Louis**
67 rue George Sand
F-92500 Rueil Malmaison (FR)

⑦④ Mandataire : **Faber, Jean-Paul**
CABINET FABER
35, rue de Berne
F-75008 Paris (FR)

EP 0 597 744 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 se rapporte à un dispositif de raccordement électrique.

L'invention vise un dispositif de raccordement électrique comprenant un élément de boîtier dans le fond duquel s'érigent des languettes mâles destinées à coopérer avec des organes de contacts femelles, des moyens de verrouillage étant prévus pour bloquer lesdits organes de contacts femelles.

On connaît de nombreux dispositifs de ce type. Généralement ces dispositifs comprennent un élément de boîtier mâle destiné à être engagé dans le boîtier femelle et qui comporte des moyens de guidage, des organes de contacts femelles et des moyens de blocage de ceux-ci dans des canaux destinés à les recevoir.

Si les organes de contacts femelles ne sont pas bien positionnés dans les canaux, il est souvent difficile de le vérifier. De plus, si on doit démonter et changer un organe de contact femelle souvent on doit l'endommager ou, du moins, les moyens de blocage prévus dans les canaux.

L'un des buts de la présente invention est de remédier à ces inconvénients.

Le dispositif, selon l'invention, est du type comprenant un élément de boîtier présentant un corps de forme générale parallélépipédique avec quatre parois latérales et un fond dans lequel s'érigent des languettes de contacts électriques mâles, ledit corps comportant des cloisons s'élevant depuis le fond et formant des conduits dans lesquels s'étendent les languettes, chaque conduit étant destiné à recevoir un organe de contact électrique femelle présentant, à son extrémité correspondante, une pince élastique destinée à enserrer une languette, et un organe de verrouillage étant prévu pour bloquer lesdits organes de contacts électriques femelles dans les conduits, ledit organe de verrouillage étant formé d'un corps présentant, d'une part, des moyens pour son guidage sur l'élément de boîtier et, d'autre part, des moyens pour son blocage dans la position verrouillée sur ledit élément de boîtier, caractérisé en ce que chaque cloison présente, au voisinage de son extrémité libre, une partie ayant une épaisseur inférieure à celle de son extrémité adjacente au fond, chaque organe de contact électrique femelle présentant, au moins, une oreille dont l'extrémité libre en saillie est tournée du côté opposé à la pince élastique, l'organe de verrouillage comportant, au moins, une ailette destinée à coopérer avec l'extrémité libre de l'oreille et à s'insérer dans la position verrouillée dans le conduit en regard de la partie de moindre épaisseur de la cloison, des moyens étant prévus pour maintenir l'organe de verrouillage dans une position d'attente dans laquelle l'ailette est écartée de l'extrémité libre de la cloison.

Grâce à cette disposition, on réalise un moyen

simple de verrouillage des organes de contacts femelles dans les conduits, ceux-ci pouvant aisément être dégagés des conduits après le démontage de l'organe de verrouillage sans qu'il soit nécessaire de forcer l'oreille. De plus, l'organe de verrouillage constitue, également, un organe de poussée et d'insertion des organes de contacts électriques dans les conduits. On peut ainsi envisager d'utiliser le dispositif pour des intensités relativement importantes, les languettes ayant des épaisseurs correspondantes.

Suivant une caractéristique de détail, l'organe de contact électrique femelle comporte deux oreilles disposées sur deux côtés opposés, tandis que l'organe de verrouillage comporte, pour chaque conduit, deux ailettes, l'intervalle des faces correspondantes des cloisons correspond à la distance séparant les faces externes des ailettes destinées à s'insérer dans ledit intervalle et l'espace séparant les extrémités libres des oreilles est supérieur à l'écartement des ailettes et inférieur à l'intervalle séparant les cloisons.

Grâce à cette caractéristique, lors de la mise en place des organes de contacts femelles, les oreilles écartent élastiquement les ailettes qui reviennent dans leur position initiale lorsque les organes femelles sont dans une position dans laquelle les extrémités libres des ailettes peuvent buter contre les extrémités libres des oreilles et ainsi être poussées pour occuper une position dans laquelle l'organe de verrouillage peut être bloqué. Par contre, si un organe de contact femelle est insuffisamment engagé, les ailettes sont écartées et ne peuvent s'insérer entre les cloisons de sorte que ledit organe ne peut être convenablement engagé et bloqué sur l'élément de boîtier.

Suivant un détail constructif, l'organe de verrouillage comporte une patte de blocage constituée par un élément en U dont une aile est, par son extrémité, solidaire du corps, tandis que l'autre aile est libre et comporte un ergot de blocage au voisinage de son extrémité libre, l'élément de boîtier présentant un logement destiné à recevoir la patte de blocage et présentant une butée avec laquelle vient coopérer l'ergot en position verrouillée, la largeur du logement étant légèrement inférieure à l'épaisseur de la patte de blocage afin de pouvoir maintenir l'organe de verrouillage dans une position d'attente.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple seulement et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

Figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un dispositif, selon l'invention.

Figure 2 est une vue en plan d'un organe de contact électrique femelle destiné à être utilisé avec le dispositif.

Figure 3 montre, en perspective, à plus grande échelle avec un arrachement, une partie d'un élément de boîtier femelle.

Figures 4, 5 et 6 sont des vues en coupe montrant la mise en place de l'organe de contact femelle.

Figure 7 est une vue en coupe suivant la ligne 7-7 de la figure 4.

Figures 8 et 9 sont des vues en coupe montrant le blocage de l'organe de verrouillage.

Figure 10 est une vue en coupe montrant que l'organe de verrouillage ne peut être mis en place si l'organe de contact électrique n'est pas convenablement inséré dans le conduit correspondant.

Figure 11 est une vue schématique en coupe d'une variante de réalisation.

Le dispositif de raccordement électrique représenté aux figures comprend un élément de boîtier femelle 1 présentant deux parois latérales parallèles 3 et 6, deux parois latérales d'extrémités 2 et 8 et un fond 4 à partir duquel s'érigent une série de languettes de contacts mâles 5. De préférence, l'élément de boîtier femelle est fixe.

Ces languettes mâles 5 peuvent être des organes de contacts portés par un élément de boîtier complémentaire, peuvent être solidaires du fond 4 et être reliées à un circuit imprimé ou autre.

Chaque languette mâle 5 est séparée de la languette mâle voisine par une cloison 7 qui s'étend jusqu'à un certain niveau des parois 3 et 6.

Chaque cloison 7 présente une extrémité 7a ayant une épaisseur inférieure à celle de l'extrémité adjacente au fond 4 et raccordée d'un côté par une rampe 7b et de l'autre côté par une rampe 7c. Les cloisons 7 délimitent des conduits 13.

L'élément de boîtier 1 est destiné à recevoir des organes de contacts électriques 10 comportant un corps avec, à une extrémité, des pattes de sertissage 11 et 12 permettant de fixer respectivement les torons 14 dénudés d'un conducteur isolé 15 et ce dernier.

Du côté opposé aux pattes de sertissage 11 et 12, l'organe 10 est terminé par une pince élastique 16 destinée à enserrer élastiquement une languette mâle 5.

Le corps de l'organe 10 est pourvu d'oreilles 17 dont les extrémités libres sont dirigées du côté des pattes 11 et 12.

La paroi 6, sur sa face latérale, comporte deux nervures 20 et entre ces nervures 20 un logement 21 qui forme extérieurement un élément en saillie 22.

Le bord libre de l'élément 22 tourné en regard de la paroi 6 forme une butée 24.

L'élément de boîtier 1 est complété par un organe de verrouillage 30 des organes 10.

L'organe de verrouillage 30 est constitué d'un corps en matière plastique moulé présentant, sur une face, des ailettes élastiques 31 qui délimitent entre elles des canaux 32.

Le corps de l'organe 30 comporte deux parois 35 qui sont séparées des ailettes 31 par des échancrures 33 correspondant à l'épaisseur de la paroi 6, chaque paroi 35 comportant une saillie de guidage 37 qui

forme un coude 38.

Entre les saillies de guidage 37, il est prévu une patte de blocage 39 affectant la forme d'U dont l'extrémité libre de l'une des branches est solidaire du corps de l'organe 30, tandis que l'autre branche libre présente, au voisinage de son extrémité, un ergot de blocage 40 présentant une rampe 40b terminée par un abrupt 40a du côté de l'extrémité libre de ladite branche.

Comme on le voit aux figures 4, 5 et 6, les ailettes 31 ont une longueur telle que, lorsque l'organe de verrouillage 30 est mis en place, lesdites ailettes s'étendent le long des parties 7a des cloisons 7 jusqu'au voisinage des rampes 7c, 7d.

L'organe de contact femelle 10 est engagé dans un conduit 13 afin que sa pince 16 bute contre la languette 5, l'organe de verrouillage 30 est ensuite mis en place et les extrémités libres des ailettes 31 viennent buter contre les oreilles 17 (fig. 5) et poussent l'organe 10 de manière que sa pince 16 enserre la languette correspondante 5 (fig. 6).

Lorsqu'on met en place l'organe de verrouillage 30, la face des parois 35, tournée du côté des ailettes 31, coopère avec la face externe de la paroi 6, tandis que le bord libre desdites parois porte contre la face correspondante des nervures 20 et les saillies 37 contre les faces correspondantes de l'élément 22. La patte de blocage 39 vient, elle, se placer dans le logement 21. La distance séparant la butée 24 de la paroi 6 est légèrement inférieure à l'épaisseur de la patte de blocage 39 de sorte que, lorsque l'organe 30 est engagé dans l'élément de boîtier 1, il peut occuper une position d'attente (voir figure 8) dans laquelle la rampe 40b n'a pas franchi la butée 24.

Dans cette position d'attente, on peut aisément introduire les organes 10 en les engageant dans les canaux de guidage 32 jusqu'à ce que les oreilles 17 viennent coopérer avec le bord des ailettes 31. Ensuite, l'organe 30 est poussé de manière que l'abrupt 40a vienne coopérer avec la butée 24.

Dans cette position, les organes 10 sont bloqués et ne peuvent se dégager intempestivement.

Le dispositif, selon l'invention, présente de nombreux avantages, il est très simple et ne peut être fermé si les organes 10 ne sont pas correctement engagés. La figure 10 montre, en effet, que les oreilles 17, lors de l'engagement des organes 10, écartent élastiquement les ailettes 31, celles-ci ne pouvant plus alors s'insérer entre les parties 7a des cloisons 7.

On peut aisément, sans risque de les endommager, retirer les organes 10 après que l'organe 39 ait été dégagé de l'élément de boîtier 1, par exemple, pour les remplacer. Enfin, les ailettes 31, en coopérant avec l'extrémité libre des billes 17 facilitent l'insertion des organes 10 dans les conduits 13 en permettant l'engagement des languettes 5 dans les pinces 16.

La figure 11 montre une variante de l'invention

dans laquelle on a utilisé les références portées sur les figures précédentes pour désigner les parties correspondantes, mais affectées de la lettre "a".

La figure 11 montre un élément de boîtier la qui comporte une languette 5a destinée à être reliée électriquement à une pince 16a d'un organe de contact électrique femelle 10a.

L'organe 10a comporte une seule oreille 17a, tandis que l'organe de verrouillage 30a ne présente qu'une seule ailette 31a. Comme représenté sur la figure 11, cette disposition offre la même sécurité et les mêmes avantages que celle des figures précédentes.

Dans les figures 1 à 10, on a représenté un mode de réalisation dans lequel le boîtier 1 est destiné à recevoir trois organes 10, celui-ci pourrait, bien sur, être agencé pour recevoir un nombre plus important, l'organe 30 pouvant être plus grand ou être formé de modules disposés côte à côte.

Le dispositif traverse une application particulièrement intéressante pour des intensités électriques relativement importantes, les languettes 5 pouvant présenter une large épaisseur.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et représenté. On pourra y apporter de nombreuses modifications.

Revendications

1. Dispositif de raccordement électrique du type comprenant un élément de boîtier (1) présentant un corps de forme générale parallélépipédique avec quatre parois latérales (2, 3, 6, 8) et un fond (4) dans lequel s'érigent des languettes de contacts électriques mâles (5), ledit corps comportant des cloisons (7) s'élevant depuis le fond (4) formant des conduits (13) dans lesquels s'étendent lesdites languettes (5), chaque conduit (13) étant destiné à recevoir un organe de contact électrique femelle (10) présentant, à son extrémité correspondante, une pince élastique (16) destinée à enserrer une languette (5), et un organe de verrouillage (30) étant prévu pour bloquer lesdits organes de contacts électriques femelles dans les conduits (13), ledit organe de verrouillage (30) étant formé d'un corps présentant, d'une part, des moyens pour son guidage sur l'élément de boîtier (1) et, d'autre part, des moyens pour son blocage dans la position verrouillée sur ledit élément de boîtier, caractérisé en ce que chaque cloison (7) présente, au voisinage de son extrémité libre, une partie (7a) ayant une épaisseur inférieure à celle de son extrémité adjacente au fond (4), chaque organe de contact électrique femelle (10) présentant, au moins, une oreille (17) dont l'extrémité libre, en

saillie, est tournée du côté opposé à la pince élastique (16), l'organe de verrouillage (30) comportant, au moins, une ailette (31) destinée à coopérer avec l'extrémité libre de l'oreille (17) et à s'insérer dans la position verrouillée dans le conduit (13) en regard de la partie (7a) de moindre épaisseur de la cloison (7), des moyens étant prévus pour maintenir l'organe de verrouillage dans une position d'attente dans laquelle l'ailette (31) est écartée de l'extrémité libre de la cloison (7).

2. Dispositif de raccordement électrique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de contact électrique femelle (10) comporte deux oreilles (17) disposées sur deux côtés opposés, tandis que l'organe de verrouillage (30) comporte pour chaque conduit (13) deux ailettes (31), l'intervalle des faces correspondantes des cloisons (7) correspond à la distance séparant les faces externes des ailettes (31) destinées à s'insérer dans ledit intervalle et, l'espace séparant les extrémités libres des oreilles est supérieur à l'écartement des ailettes (31) et inférieur à l'intervalle séparant les cloisons (7).
3. Dispositif de raccordement électrique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (30) comporte une patte de blocage (39) constituée par un élément en U dont une aile est, par son extrémité, solidaire du corps, tandis que l'autre aile est libre et comporte un ergot de blocage (40) au voisinage de son extrémité libre, l'élément de boîtier (1) présentant un logement (21) destiné à recevoir la patte de blocage (39) et présentant une butée (24) avec laquelle vient coopérer l'ergot (40) en position verrouillée, la largeur du logement (21) étant légèrement inférieure à l'épaisseur de la patte de blocage (39) afin de pouvoir maintenir l'organe de verrouillage (30) dans une position d'attente.

Patentansprüche

1. Elektrische Verbindungsvorrichtung solcher Art, bei der ein Gehäuseelement (1) vorhanden ist, das einen Körper aufweist, der im großen Ganzen die Form eines Parallelepipedes mit vier Seitenwänden (2, 3, 6, 8) und einem Boden (4) aufweist, in welchem sich steckerartige elektrische Kontaktzungen (5) aufwärts erstrecken, wobei der genannte Körper Trennwände (7) aufweist, die sich vom Boden (4) nach oben erstrecken, um Führungen (13) zu bilden, in welchen sich die genannten Zungen (5) erstrecken, wobei jede Führung (13) dazu bestimmt ist, ein buchenartiges elektrisches Kontaktorgan (10) aufzunehmen, das an seinem betreffenden Ende eine elasti-

sche Klemme (16) besitzt, die zur Klemmung einer Zunge (5) bestimmt ist, und ein Verriegelungsorgan (30) vorgesehen ist, um die genannten buchsenartigen elektrischen Kontaktorgane in den Führungen (13) festzulegen, wobei das genannte Verriegelungsorgan (30) die Form eines Körpers besitzt, der einerseits Mittel für seine Führung am Gehäuseelement (1) und andererseits Mittel für seine Festlegung in der verriegelten Stellung am genannten Gehäuseelement besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß jede Trennwand (7) in der Nähe ihres freien Endes einen Teil (7a) mit einer Dicke besitzt, die kleiner ist als diejenige ihres dem Boden (4) benachbarten Endes, wobei jedes buchsenartige elektrische Kontaktorgan (10) zumindest einen Lappen (17) aufweist, dessen freies, vorspringendes Ende derjenigen Seite zugekehrt ist, die zu der elastischen Klemme (16) entgegengesetzt ist, und das Verriegelungsorgan (30) zumindest einen Flügel (31) aufweist, der für die Zusammenwirkung mit dem freien Ende des Lappens (17) und dazu bestimmt ist, sich in der verriegelten Stellung in die Führung (13), dem Teil (7a) verringerter Stärke der Trennwand (7) gegenüberstehend, zu erstrecken, wobei Mittel vorgesehen sind, um das Verriegelungsorgan in einer Bereitschaftsstellung zu halten, in der der Flügel (31) vom freien Ende der Trennwand (7) entfernt ist.

2. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das buchsenartige elektrische Kontaktorgan (10) zwei Lappen (17) aufweist, die auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind, und daß das Verriegelungsorgan (30) für jede Führung (13) zwei Flügel (31) aufweist, wobei der Zwischenraum zwischen betreffenden Seiten der Trennwände (7) dem Abstand entspricht, welcher die Außenseiten der Flügel (31) trennt, die für das Einsetzen in den genannten Zwischenraum bestimmt sind, wobei der die freien Enden der Lappen trennende Abstand größer als der Abstand der Flügel (31) und geringer ist als der Zwischenraum zwischen den Trennwänden (7).

3. Elektrische Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungsorgan (30) eine Sperrlasche (39) aufweist, die durch ein U-förmiges Element gebildet ist, dessen einer Schenkel mit seinem Ende mit dem Körper fest verbunden ist und dessen anderer Schenkel frei ist und eine Sperrnase (40) in der Nähe seines freien Endes aufweist, wobei das Gehäuseelement (1) einen Sitz (21), der zur Aufnahme der Sperrlasche (39) bestimmt ist, und einen Anschlag (24) aufweist, mit dem die Nase (40) in der verriegelten Stellung zusammenwirkt,

wobei die Weite des Sitzes (21) etwas geringer ist als die Dicke der Sperrlasche (39), damit das Verriegelungsorgan (30) in einer Bereitschaftsstellung gehalten werden kann

Claims

1. An electrical connection device of the type comprising a housing component (1) having a parallelepipedic general shape with four lateral walls (2, 3, 6, 8) and a base (4) in which connector blades of male electrical contacts (5) upwardly protrude, the said body comprising partitions (7) upwardly protruding from the base (4) forming channels (13) in which the said connector blades (5) extend, each channel (13) being designed to receive a female electrical contact element (10) having, at its corresponding end, an elastic clip (16) designed to enclose a connector blade (5), and a locking element (30) being provided to block the said female electrical contact elements in the channels (13), the said locking element (30) being formed by a body having, firstly, means to guide it on the housing component (1) and, secondly, means to block it in the locked position on the said housing component, **characterised in that** each partition (7) has, in the vicinity of its free end, a part (7a) having a thickness less than that of its end adjacent to the base (4), each female electrical contact element (10) having, at least, one ear (17), the protruding free end of which is turned towards the side opposite the elastic clip (16), the locking element (30) comprising at least one wing (31) designed to cooperate with the free end of the ear (17) and to be inserted in the locked position into the channel (13) opposite the part (7a) of lesser thickness of the partition (7), means being provided to keep the locking element in a waiting position in which the wing (31) is separated from the free end of the partition (7).
2. An electrical connection device according to Claim 1, **characterised in that** the female electrical contact element (10) comprises two ears (17) disposed on two opposite sides, whereas the locking element (30) comprises two wings (31) for each channel (13), the gap between the corresponding faces of the partitions (7) corresponds to the distance separating the outer faces of the wings (31) designed to be inserted into the said gap, and the space separating the free ends of the ears is greater than the spacing of the wings (31) and less than the gap separating the partitions (7).
3. An electrical contact device according to Claim 1,

characterised in that the locking element (30) comprises a blocking lug (39), formed by a U-shaped component, one wing of which is integral with the body by its free end, whereas the other wing is free and comprises a blocking catch (40) in the vicinity of its free end, the housing component (1) having a recess (21) designed to receive then blocking lug (39) and having a stop (24) with which the catch (40) comes to cooperate in the locked position, the width of the recess (21) being slightly less than the thickness of the blocking lug (39) in order to be able to keep the locking element (30) in a waiting position.

15

20

25

30

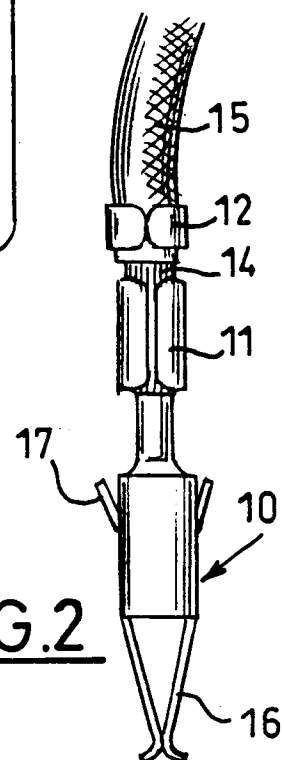
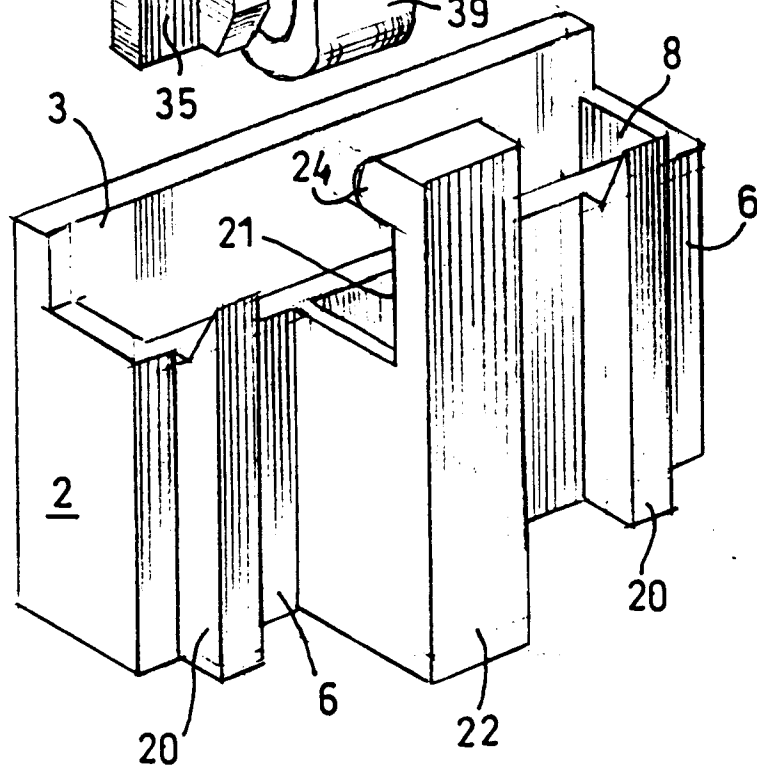
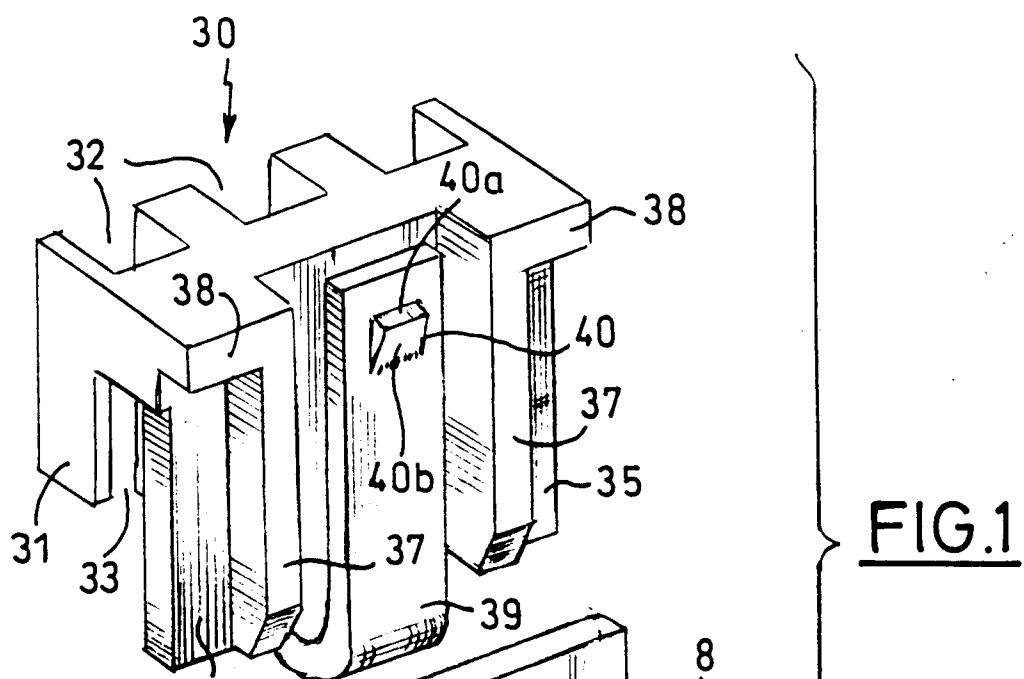
35

40

45

50

55



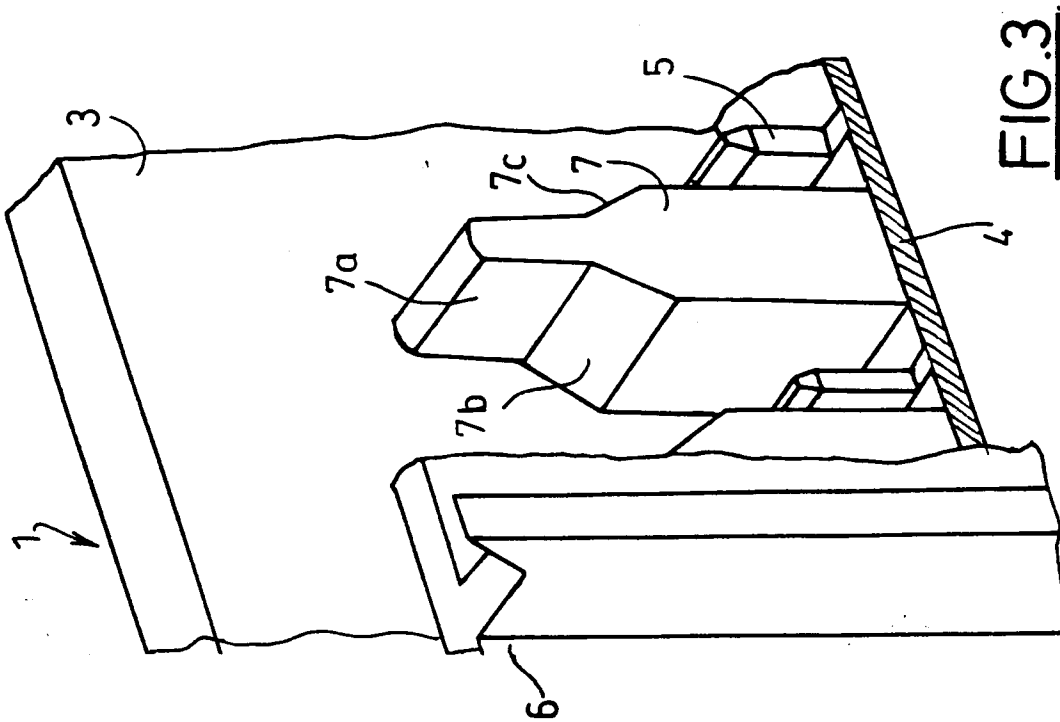


FIG. 3

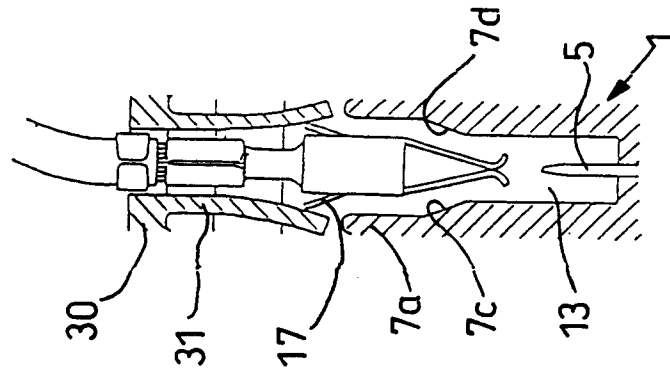


FIG. 10

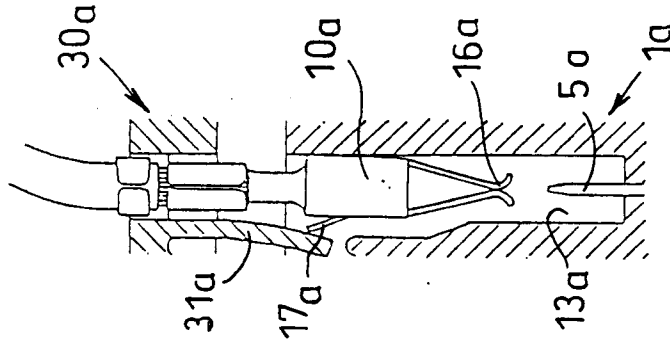


FIG. 11

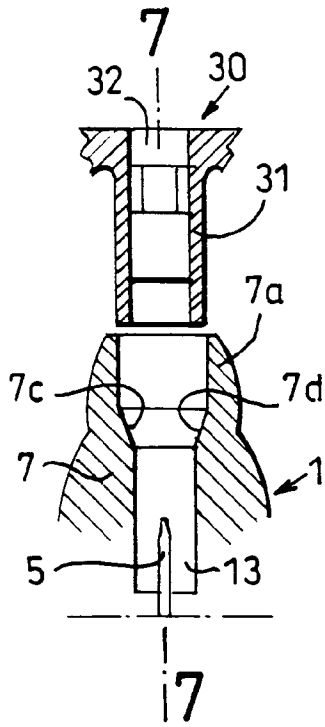


FIG. 4

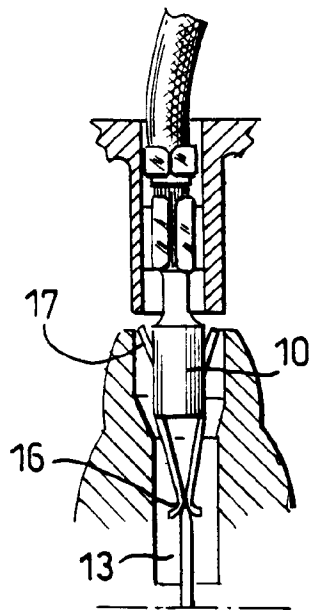


FIG. 5

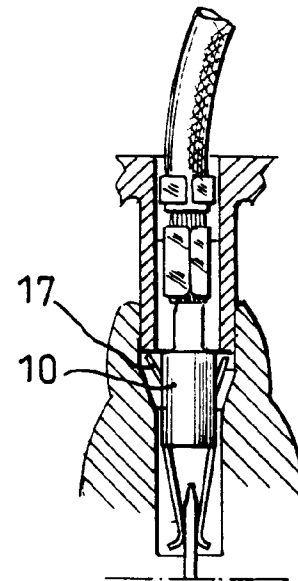


FIG. 6

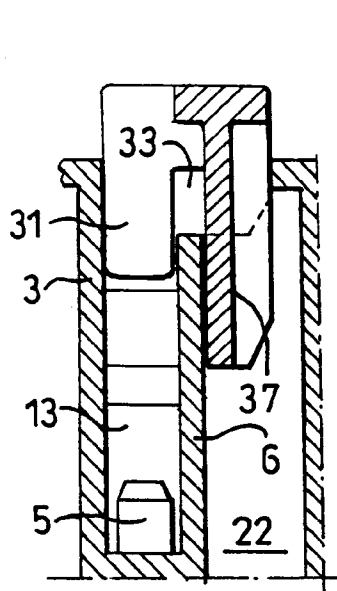


FIG. 7

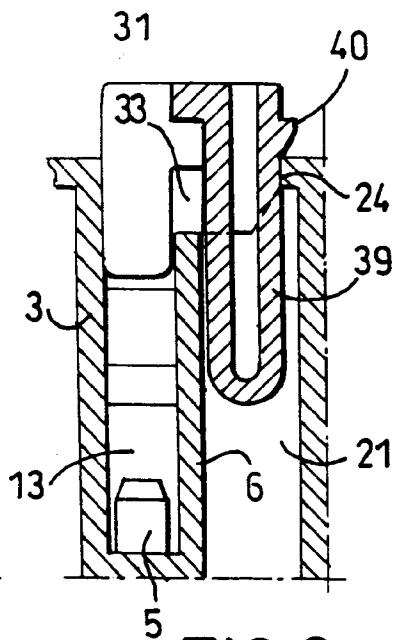


FIG. 8

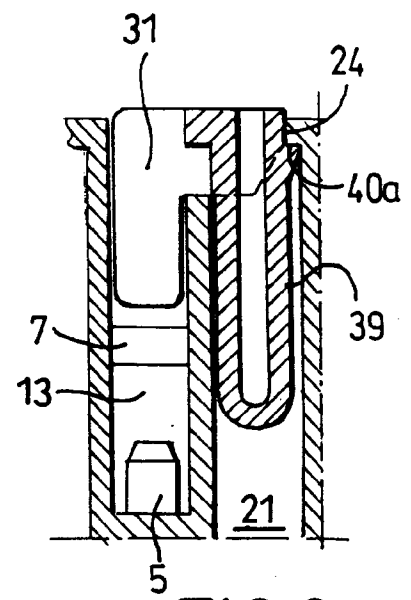


FIG. 9