

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 535 910**

(21) N° d'enregistrement national :

**82 18678**

(51) Int Cl<sup>3</sup> : H 01 R 13/28.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 8 novembre 1982.

(30) Priorité

(71) Demandeur(s) : Société anonyme dite : PRECISION MECANIQUE LABINAL. — FR.

(72) Inventeur(s) : Raymond Chapelot.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 19 du 11 mai 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

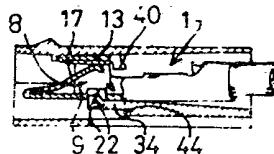
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Faber.

(54) Connecteur électrique.

(57) Electricité.

Connecteur électrique comprenant un organe de contact 1 destiné à coopérer avec un organe identique, un boîtier 25 destiné à être accouplé avec un organe identique et pourvu de moyens 34 pour fixer l'organe de contact 1, caractérisé en ce que ledit organe 1 comporte un canal 8 dont l'une des parois 9 est prolongée par une languette élastique 17 repliée pour s'étendre dans le canal avec une partie cambrée coopérant avec la paroi opposée à la paroi 9.



LA - 016 CCC 7 MI

La présente invention concerne un connecteur électrique, c'est à dire un organe de contact électrique destiné à être relié à un conducteur, un circuit ou autre et destiné à coopérer avec un organe correspondant lui-même destiné à être relié à un conducteur, un circuit ou autre, pour établir la connexion électrique, et un boîtier isolant comprenant deux éléments assemblables dont l'un est destiné à recevoir l'organe de contact électrique et l'autre l'organe correspondant.

On connaît de très nombreux connecteurs de ce type, toutefois, ceux-ci comprennent généralement un organe de contact électrique mâle, tandis que l'organe électrique correspondant est femelle, ce qui nécessite, lors de la réalisation des circuits électriques, d'avoir en stock les deux organes et de veiller au montage de ceux-ci. De même en ce qui concerne les boîters ceux-ci sont constitués d'un élément mâle ou femelle destiné à recevoir l'organe mâle et un élément mâle ou femelle destiné à recevoir l'organe femelle.

Pour remédier à ces divers inconvénients, on a déjà proposé de réaliser des connecteurs électriques dans lesquels les organes de contact électrique sont identiques et peuvent s'accoupler, les deux éléments du boîtier étant également identiques, toutefois bien qu'une telle disposition soit particulièrement intéressante, elle est relativement peu utilisée, d'une part, parce que les réalisations connues sont complexes et chères et, d'autre part, parce qu'elles n'ont pas donné entièrement satisfaction, notamment en ce qui concerne la liaison électrique.

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

Le connecteur, selon l'invention, est du type comprenant un organe de contact électrique destiné à coopérer avec un organe identique et comportant un corps pourvu à une extrémité de moyens pour son raccordement à un circuit électrique, tels que des conducteurs, un circuit imprimé ou autre, tandis

que l'autre extrémité affecte une section rectangulaire pour former un canal, et un élément de boîtier destiné à être accouplé avec un élément identique et comportant un logement pour la réception de l'organe de contact et des moyens conjugués avec ledit organe pour assurer sa fixation dans ledit logement et est caractérisé en ce que l'une des parois du canal comporte, du côté opposé aux moyens de raccordement, un prolongement qui s'étend à l'extérieur du canal et qui est plié pour former une languette élastique présentant une première partie légèrement inclinée par rapport audit prolongement et une seconde partie cambrée pour venir porter contre la paroi interne du canal opposée à celle pourvue du prolongement.

Grâce à cette disposition, on réalise un organe élastique qui assure une parfaite liaison électrique. En effet, pour assembler deux organes, on les dispose l'un en regard de l'autre, le second étant disposé tête-bêche tourné sens dessus-dessous, le prolongement et la patte élastique du premier vient s'insérer entre la paroi du canal opposée à celle pourvue du prolongement de la deuxième partie du second tandis que le prolongement et la patte élastique du dit second vient s'insérer entre la paroi du canal opposée à celle pourvue du prolongement et la seconde partie du premier organe. Ainsi, on réalise une double liaison électrique.

Afin de faciliter l'introduction des prolongements et de la première partie de la languette élastique entre la paroi du canal opposée à celle pourvue du prolongement et la seconde partie de la languette élastique de l'autre organe, la paroi latérale du canal opposée à celle pourvue du prolongement est prolongée par une patte pliée à l'intérieur du canal contre ladite paroi.

Afin d'éviter que les organes de contact, une fois assemblés puissent se désaccoupler intempestivement, la première et la seconde partie de la languette élastique comportent chacune un organe de retenue, l'un étant femelle et l'autre étant mâle.

Suivant une caractéristique constructive, l'organe de retenue de la première partie de la languette élastique est constitué par un trou, tandis que l'organe de retenue de la seconde partie de ladite languette est constitué par un ergot présentant des dimensions correspondant au trou.

Suivant encore une autre caractéristique constructive, la paroi latérale du canal pourvue de la patte pliée à l'intérieur du canal contre ladite paroi présente une fente longitudinale médiane.

De préférence, la paroi latérale du canal pourvue du prolongement comporte une encoche au voisinage de ses deux extrémités adjacentes à celle pourvue dudit prolongement.

Un autre avantage, non négligeable, de l'organe de contact est qu'il peut éventuellement être accouplé avec des organes de contact mâles ou femelles classiques ou même avec les deux simultanément.

Suivant encore une autre caractéristique, l'élément du boîtier est du type se présentant sous forme d'un élément tubulaire avec une extrémité d'introduction de l'organe de contact électrique et une extrémité d'assemblage destinée à être reliée à un élément identique disposé tête-bêche et tourné sens dessus-dessous, ladite extrémité d'assemblage présentant deux parties à section en U avec une âme et deux ailes et disposées de part et d'autre d'un plan longitudinal médián, la première partie à section en U ayant des dimensions internes correspondant aux dimensions externes de la seconde, ces deux parties à section en U étant séparées par des fentes s'étendant le long des bords libres des ailes, ledit élément de boîtier étant caractérisé en ce que dans le logement s'étend, à partir d'une paroi, une patte élastique dont le bord libre tourné du côté de la paroi opposée comporte des crochets destinés à s'engager dans les encoches de l'organe de contact, ladite paroi opposée présentant une butée destinée à coopérer avec le bord libre de la paroi du canal dudit organe de contact pourvu de la patte. Grâce à cette disposition, on évite de prévoir une patte de fixation sur l'organe de contact

électrique, patte qui perd de l'élasticité dans le temps et qui est souvent endommagée au cours du montage.

De préférence, la paroi pourvu de la butée comporte un ergot en saillie ainsi, l'organe de contact ne peut être 5 engagé dans le boîtier que dans un seul sens, l'ergot s'opposant à une mise en place ne correspondant pas au sens prévu.

Enfin, suivant une dernière caractéristique, la deuxième partie à section en U comporte, à la surface externe 10 de l'âme, un téton tandis que la première partie à section en U comporte une rainure destinée à recevoir ledit téton. On réalise ainsi un verrouillage efficace de deux éléments de boîtiers ensemble, verrouillage qui est parfaitement visible.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails, en se référant à des modes de réalisation particuliers, donnés à titre d'exemple seulement et représentés aux dessins annexés sur lesquels :

- 5      Figure 1 est une vue en perspective d'un organe de contact électrique, selon l'invention ;  
figure 2 est une vue en perspective de l'organe de la figure 1 avec un arrachement partiel ;  
figure 3 montre en coupe longitudinal deux organes de contact assemblés,  
10     figure 4 montre en perspective deux boîtiers  
figure 5 est une vue en perspective avec un arrachement d'un boîtier,  
figure 6 est également une vue en perspective avec un  
15     arrachement d'un boîtier ;  
figure 7 montre en perspective avec un arrachement un boîtier avec un organe de contact mis en place dans ledit boîtier,  
figure 8 montre en coupe longitudinal un boîtier avec  
20     l'organe de contact,  
figure 9 montre en coupe longitudinale le boîtier,  
figure 10 montre en coupe longitudinale deux boîtiers garnis chacun d'un organe de contact et assemblés ;  
figure 11 montre en perspective éclatée une variante  
25     de réalisation du boîtier ;  
figure 12 montre en perspective éclatée une variante de réalisation du connecteur,  
figure 13 montre en perspective éclatée une variante d'utilisation de l'organe de contact,  
30     figure 14 montre en coupe longitudinale la variante de la figure 13,  
figure 15 montre en perspective éclatée encore une autre possibilité d'utilisation de l'organe de contact ,  
figure 16 est une vue en coupe longitudinale du mode  
35     d'utilisation de la figure 15  
figure 17 est une vue en coupe montrant encore une possibilité d'utilisation de l'organe de contact.

Aux figures 1 et 2, on a représenté en perspective un organe de contact électrique désigné dans son ensemble par la référence 1 et réalisé à partir d'une bande métallique élastique, bonne conductrice de l'électricité convenablement découpée et pliée pour présenter un corps 2 pourvu à un extrémité de pattes 3 destinées à enserrer la gaine isolante d'un conducteur électrique 5 et de pattes 6 destinées à enserrer le fil conducteur 7 convenablement dénudé.

Le corps 2 est plié pour former un canal 8 de section 10 rectangulaire présentant une paroi de plancher 9, deux parois latérales 10 et 11 et deux rabats 12 et 13 pliés pour s'étendre parallèlement à la paroi de plancher 9 en ménageant entre eux une rainure 15.

La paroi de plancher 9 comporte un prolongement 16 qui 15 est plié pour s'étendre dans le canal en formant une languette élastique 17 présentant une première partie 17a légèrement inclinée et une seconde partie 17b cambrée pour porter contre les rabats 12 et 13. La partie 17a et le prolongement 16 sont percés de trous alignés 19 et 19a respectivement et la partie 20 17b comporte un ergot 20.

Les rabats 12 et 13 sont chacun, prolongés par des pattes 12a et 13a respectivement qui sont repliées contre la face interne des rabats correspondants. Ainsi, le bord libre des 25 rabats 12 et 13 tourné du côté du prolongement 16 est arrondi, ce qui facilite l'emboîtement de deux organes de contact l'un sur l'autre.

À la figure 3, on a montré en coupe, le montage de deux organes de contact identiques 1 et la. Comme on le voit à cette figure, pour réaliser cet assemblage, l'organe la est 30 disposé tête-bêche sens dessus-dessous et son prolongement 16 ainsi que la partie 17a de la languette élastique 17 sont insérés entre les pattes 12a et 13a et la partie 17b de la languette élastique 17 de l'organe 1, le prolongement 16 et la partie 17a de la languette 17 de celui-ci étant insérés 35 entre les pattes 12a et 13a et la partie 17b de la languette 17 de l'organe la.

Les ergots 20 des deux organes 1 et la s'engagent dans les trous 19, ce qui évite toute possibilité d'un désaccouplement intempestif desdits organes de contact.

Chaque contact 1, la comporte, dans sa paroi de plancher 9, deux encoches 22 qui s'étendent l'une dans la paroi 11 et l'autre dans la paroi 10.

Aux figures 4 à 10, on a représenté un boitier 25 destiné à recevoir un organe 1, ce boitier 25 étant destiné à être assemblé avec un autre boitier identique 25a disposé 10 tête-bêche tourné sens dessus-dessous.

Le boitier 25 se présente sous forme d'un élément tubulaire présentant un logement 26 destiné à recevoir l'organe de contact 1 et présentant une extrémité 27 d'introduction dudit organe et une extrémité 28 permettant son assemblage 15 avec un autre boitier identique 25a.

L'extrémité 28 présente une première partie à section en U 29 dont les dimensions internes correspondent aux dimensions externes d'une seconde partie à section en U 30, ces deux parties se faisant vis à vis et étant séparées par des 20 fentes 31.

Le logement 26 comporte sur une paroi interne 33, une patte élastique 34 qui présente à son bord libre, du côté tourné vers la paroi opposée 37, deux crochets 35 destinés à coopérer avec les encoches 22 tandis que sur ladite paroi 25 interne opposée 37 il est prévu une butée 38 et un doigt 40 destiné à s'étendre dans la rainure 15.

La paroi 37, sur sa face externe, est pourvue d'un téton 42 tandis que la paroi 33 est pourvue d'une rainure 43. On remarquera que la patte élastique 34 est raccordée à la paroi 30 33 par un épaulement 44 qui constitue une butée pour limiter l'introduction de la partie en U 30 d'un boitier 25a identique, le téton 42 et le fond de la rainure 43 ayant des positions telles que, lorsque deux boitiers identiques sont assemblés, le téton 42 porte contre le fond de la rainure 43 et la partie 35 30 contre la butée 44. La rainure 43 est ouverte dans sa partie destinée à recevoir le téton 42 de sorte qu'on peut s'assurer visuellement que les éléments de boitier sont bien assemblés.

La figure 10 permet de voir parfaitement deux boîtiers 25, 25a assemblés, chacun comportant un organe 1 de contact électrique.

Aux figures 4 à 10, on a représenté un boîtier unitaire, 5 mais on peut parfaitement réaliser un boîtier destiné à recevoir plusieurs organes 1. A la figure 11, on a représenté un boîtier 50 destiné à recevoir quatre organes 1, celui-ci étant formé d'éléments unitaires dont les extrémités d'introduction des organes 1 sont solidaires d'une embase 51. 10 On peut dans ce cas, assembler au boîtier 50 un boîtier 50a identique mais disposé tête-bêche et tourné sens dessus-dessous ou des boîtiers unitaires tels que ceux des figures 4 à 10.

A la figure 12, on a représenté une variante de réa- 15 lisation du connecteur adaptable à un circuit imprimé 55. Dans cette variante, l'organe de contact 1b au lieu de compor- ter des pattes 3 et 6 pour enserrer un conducteur 5, est pour- vu de tétons 56 et 57 qui sont destinés à être enfichés dans des trous 58 et 59 du circuit imprimé 55, ces tétons étant 20 repliés ou soudés pour assurer la liaison électrique.

Le boîtier 60 destiné à être utilisé avec l'organe 1b, est identique à celui décrit aux figures 4 à 10, toutefois, pour l'assujétir au circuit imprimé 55, il comporte deux pat- 25 tes élastiques 61 et 62 dont les extrémités sont terminées par des crochets et qui sont destinés à traverser des trous correspondants 63 et 64 du circuit 55, les becs des crochets étant destinés à coopérer avec les bords des trous 63 et 64.

Les figures 13, 14, 15, 16 et 17 montrent que l'organe de contact 1, dans certains cas et pour certaines applications, 30 peut être utilisé avec des organes de contact d'un type courant.

Aux figures 13 et 14, on a représenté un organe de contact 1 qui peut être associé avec un organe femelle de contact 70 du type comprenant un corps avec une semelle 71 35 pourvue d'un ergot 75 et dont les côtés longitudinaux 73 et 74 sont roulés pour venir s'étendre jusqu'au voisinage de la

semelle 71, l'edit corps comportant des pattes 76 pour la fixation d'un conducteur électrique 77.

Comme représenté à la figure 14, pour relier l'organe 1 avec l'organe femelle 70, il suffit d'engager le prolongement 16 et la partie 17a de la languette 17 entre les extrémités des côtés 73 et 74 et la semelle 71, l'ergot 75 pénétrant dans le trou 19a du prolongement 16.

L'organe 1 (figures 15 et 16) peut également recevoir un organe de contact mâle méplat 80 formé d'une barrette 81 pourvue de moyens 83 pour sa fixation à un conducteur 85 et présentant un trou 82. Comme montré à la figure 16, dans ce cas, la barrette 81 est introduite entre la partie 17b et les pattes 13a et 12a des rabats 13 et 12, l'ergot 20 de la partie 17b coopérant avec le trou 82.

Enfin, on peut également monter sur l'organe 1 simultanément les organes male 80 et femelle 70. Dans ce cas, comme représenté à la figure 17, lesdits organes 70 et 80 sont tournés de 180° avant d'être mis en place sur l'organe 1.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits et représentés. On pourra y apporter de nombreuses modifications de détails sans sortir, pour cela, du cadre de l'invention.

REVENTICATIONS

- 1° - Connecteur électrique du type comprenant un organe de contact électrique (1) destiné à coopérer avec un organe identique et comportant un corps pourvu à une extrémité de moyens (3,6) pour son raccordement à un circuit électrique, tels que des conducteurs, un circuit imprimé ou autre, tandis que l'autre extrémité affecte une section rectangulaire pour former un canal (8), et un élément de boitier (25) destiné à être accouplé avec un élément identique (25a) et comportant un logement (28) pour la réception de l'organe de contact (1) et des moyens conjugués avec ledit organe (1) pour assurer sa fixation dans ledit logement (28), caractérisé en ce que l'une des parois du canal (9) comporte du côté opposé aux moyens de raccordement (3,6) un prolongement (16) qui s'étend à l'extérieur dudit canal (8) et qui est plié pour former une languette élastique (17) présentant une première partie (17a) légèrement inclinée par rapport audit prolongement (16) et une seconde partie cambrée (17b) pour venir porter contre la paroi (12, 13) interne du canal (8) opposée à celle pourvue du prolongement (16).
- 20 2° - Connecteur électrique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi latérale du canal (8) opposée à celle pourvue du prolongement (16) est prolongée par une patte (12a,13a) plié à l'intérieur du canal contre ladite paroi (12,13).
- 25 3° - Connecteur électrique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première et la seconde partie de la languette élastique (17a,17b) comportent, chacune, un organe (19,20) de retenue, l'un étant femelle, l'autre étant mâle.
- 4° - Connecteur électrique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de retenue (19) de la première partie (17a) de la languette élastique (17) est constitué par un trou (19) tandis que l'organe de retenue (20) de la seconde partie (17b) de ladite languette (17) est constituée par un ergot (20) présentant des dimensions correspondant au trou (19).

5° - Connecteur électrique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi latérale (12,13) du canal pourvue de la patte (12a,13a) pliée à l'extérieur du canal (8) contre ladite paroi présente une fente longitudinale médiane (15).

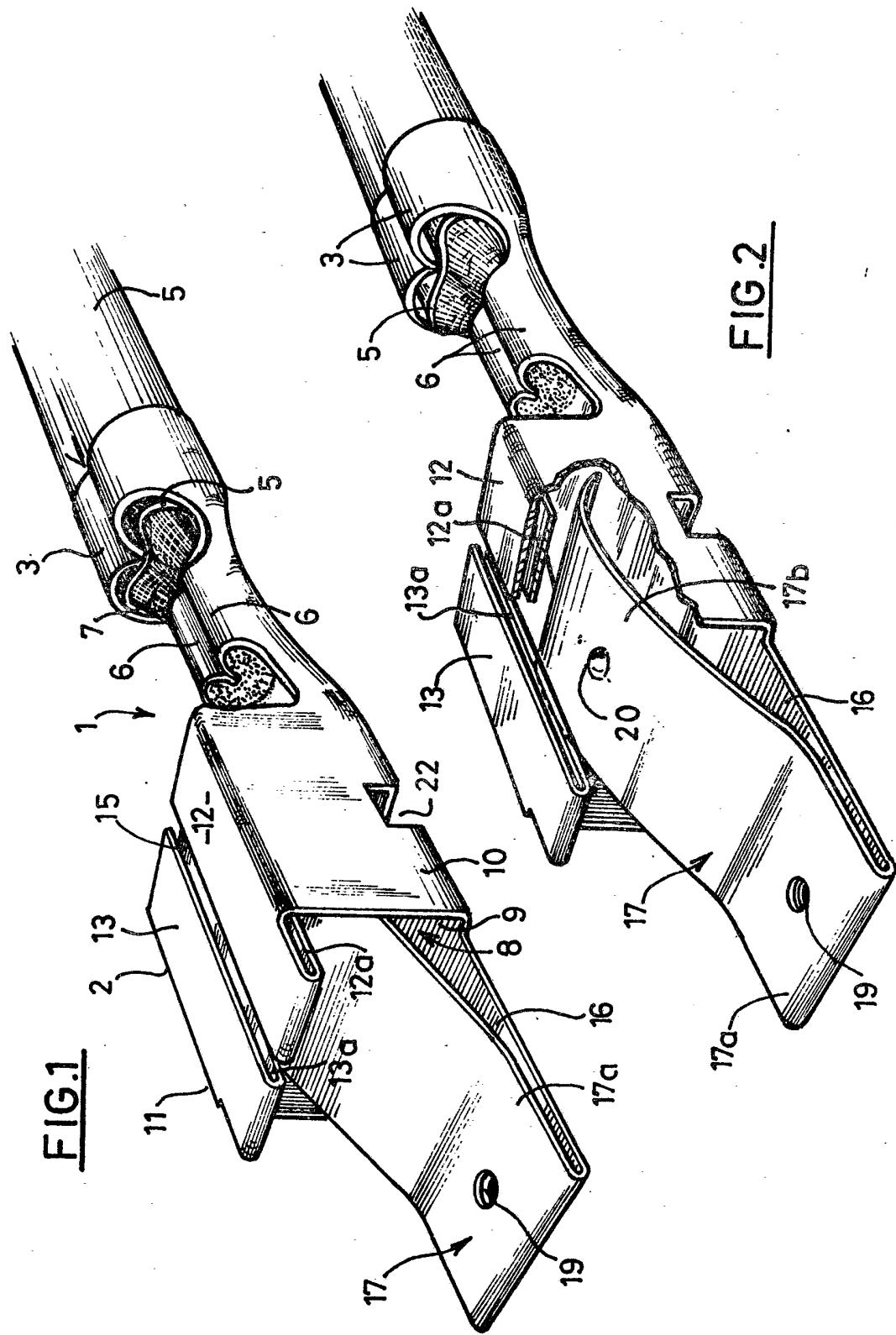
6° - Connecteur électrique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi latérale (9) du canal (8) pourvue du prolongement (16) comporte une encoche (22) au voisinage de ses deux extrémités adjacentes à celle pourvue 10 dudit prolongement (16).

7° - Connecteur électrique, selon l'ensemble des revendications 1 à 6, et dans lequel l'élément de boîtier (25) est du type se présentant sous forme d'un élément tubulaire avec une extrémité d'introduction (27) de l'organe de contact 15 électrique (1) et une extrémité d'assemblage (28) destinée à être reliée à un élément (25) identique disposé tête-bêche et tourné sens dessus dessous, ladite extrémité d'assemblage (28) présentant deux parties à section en U (29,30) avec une âme et deux ailes et disposées de part et d'autre d'un plan longitudinal médian, la première partie (29) à section en U ayant des dimensions internes correspondant aux dimensions externes de la seconde (30), les deux parties à section en U étant séparées par des fentes (31) s'étendant le long des bords libres des ailes, caractérisé en ce que dans le logement (28) 20 s'étend à partir d'une paroi (33) une patte élastique (34) dont le bord libre tourné du côté de la paroi opposée (37) comporte des crochets (35) destinés à s'engager dans les encoches (22) de l'organe de contact (1), ladite paroi opposée présentant une butée (38) destinée à coopérer avec le bord libre de la 25 paroi du canal (8) dudit organe de contact (1) pourvu de la patte (12a, 13a).

8° - Connecteur électrique, selon la revendication 7, caractérisé en ce que la paroi (37) pourvue de la butée (38) comporte un ergot (40) en saillie.

9° - Connecteur électrique, selon la revendication 7,  
caractérisé en ce que la deuxième partie (30) à section en U  
comporte à la surface externe de l'âme, un téton (42) tandis  
que la première partie à section en U comporte une rainure  
5 (43) destinée à recevoir ledit téton (42).

1/5



2 / 5

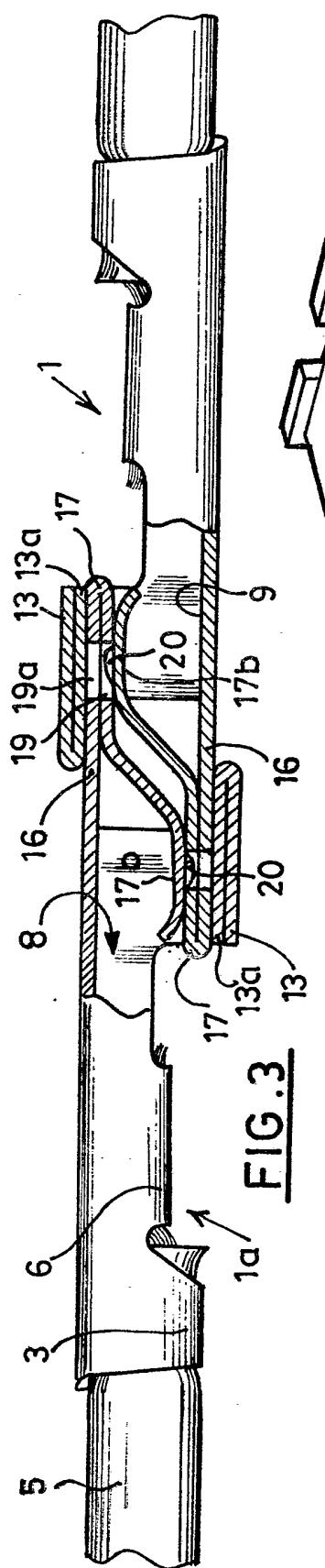


FIG. 3

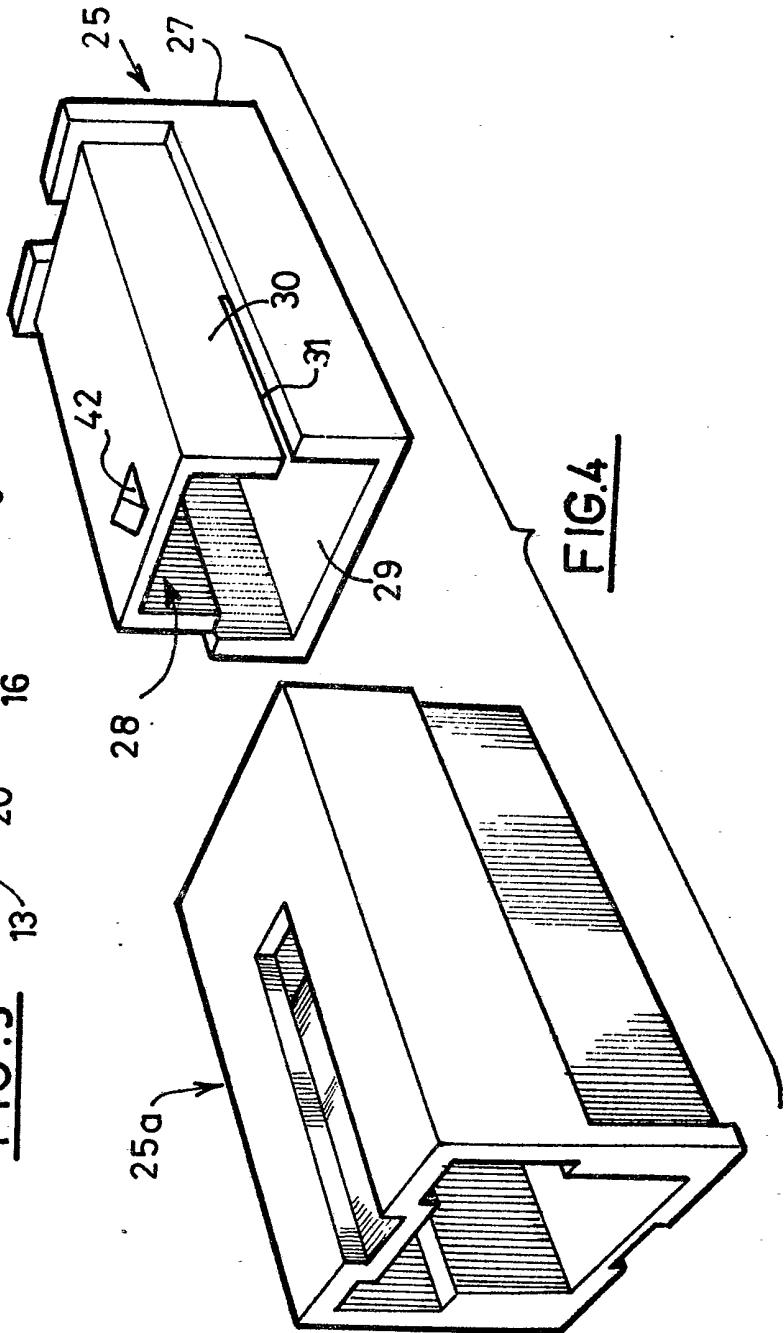
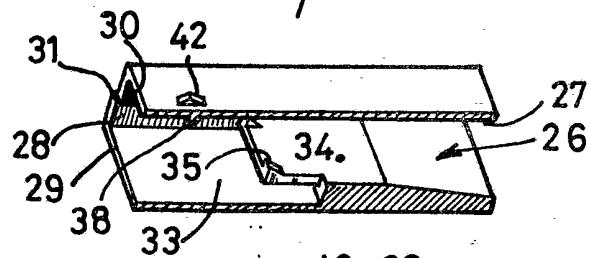
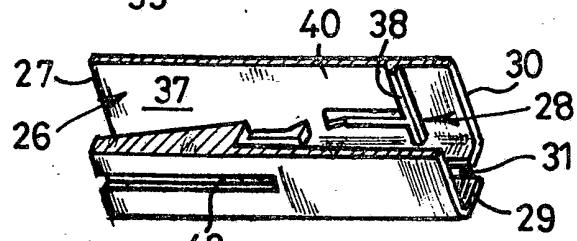
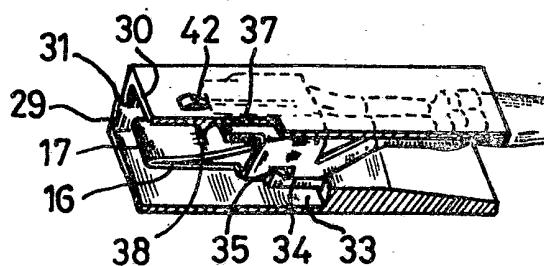
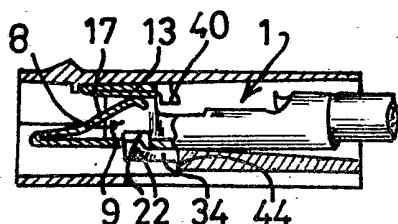
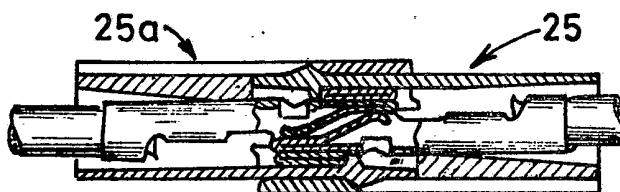
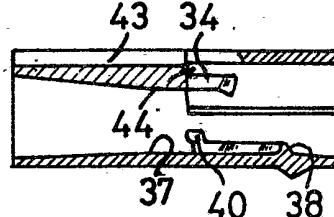
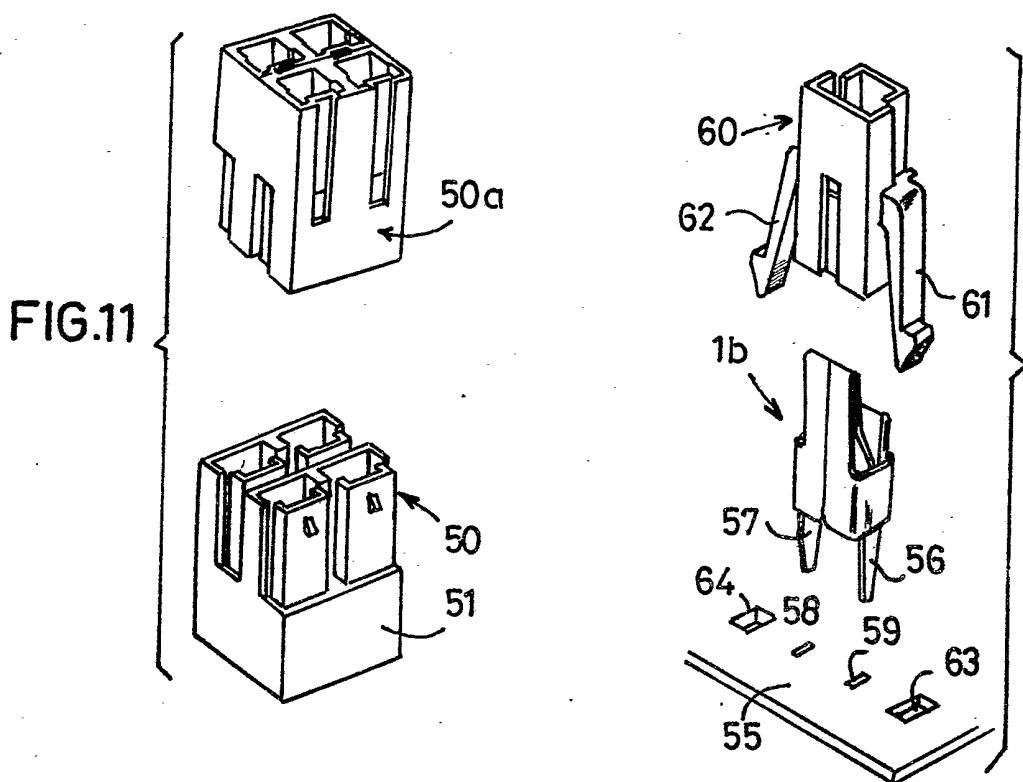
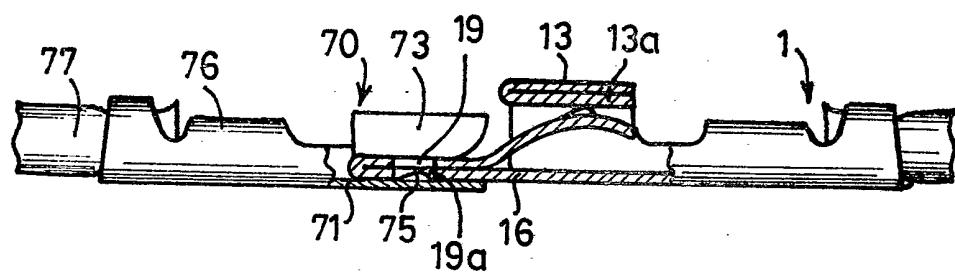
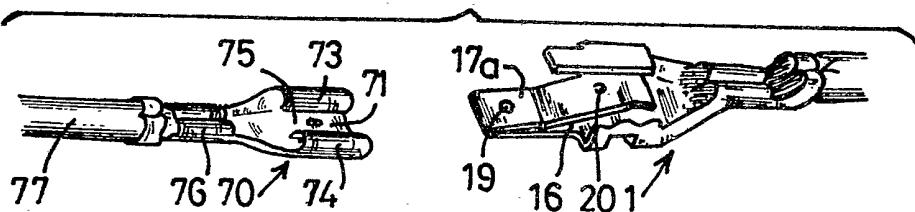


FIG. 4

3/5

FIG.5FIG.6FIG.7FIG.8FIG.9FIG.10

4/5

FIG.12FIG.13FIG.14

5/5

