

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

Numéro de dépôt: 89402926.3

Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01R 13/629**

Date de dépôt: 24.10.89

Priorité: 26.10.88 FR 8813984

Date de publication de la demande:  
09.05.90 Bulletin 90/19

Etats contractants désignés:  
DE ES GB IT SE

Demandeur: **LABINAL**  
 5, Avenue Newton  
 F-78190 Montigny le Bretonneux(FR)

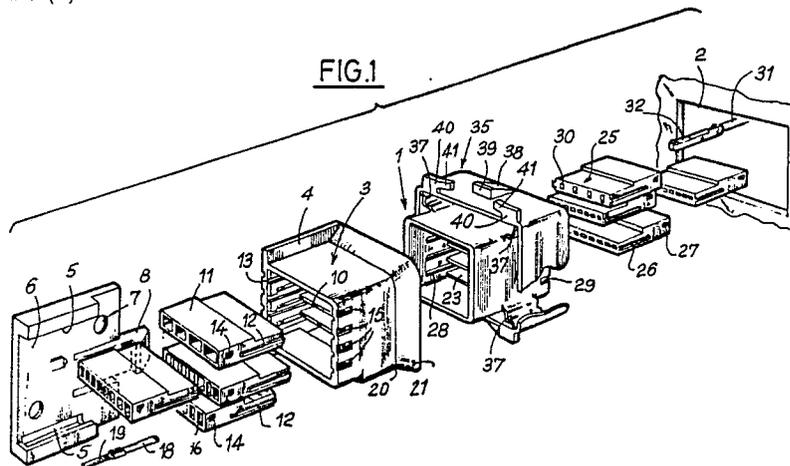
Inventeur: **Moly, José**  
 Chemin du Barray  
 I-31150 Gratentour(FR)

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

**Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques.**

Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques en matière plastique moulée du type comprenant un élément de boîtier mâle (1) et un élément de boîtier femelle correspondant (3), caractérisés en ce que l'un au moins des éléments de boîtier est monté dans un support (35) et relié à ce support par des bandes élastiques ondulées (37), de manière qu'il puisse osciller dans ledit support (35), le support (35), l'élément de boîtier (1) et les bandes élastiques (37) étant réalisés en une seule pièce moulée et, l'un des éléments de boîtier (3) comporte des moyens de guidage (21) afin d'aligner l'un par rapport à l'autre l'élément de boîtier mâle et l'élément de boîtier femelle, lors de l'insertion dudit élément de boîtier mâle (1).

**EP 0 367 658 A1**



### Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques.

La présente invention vise des boîtiers de connexions électriques comprenant un élément mâle et un élément femelle correspondant, l'un de ces organes contenant des organes de connexions électriques mâles et l'autre des organes de connexions électriques femelles correspondants.

De tels boîtiers sont très connus et couramment utilisés dans de nombreuses industries, notamment dans l'automobile, l'aviation, l'électro ménager etc...

En principe, l'un des éléments du boîtier supporte une série d'organes mâles de connexions électriques reliés à un faisceau de conducteur pour alimenter divers dispositifs électriques et l'autre élément de boîtier supporte une série d'organes femelles de connexions électriques correspondant aux organes mâles et reliés à un faisceau de conducteur pour assurer la continuité de l'alimentation électrique à partir de la source de courant jusqu'aux dispositifs à alimenter. Lorsque les éléments de boîtier sont assemblés, il n'est, en principe pas, nécessaire de les désaccoupler, toutefois, pour certaines applications les éléments de boîtier doivent pouvoir être séparés et assemblés à de nombreuses reprises, l'un étant porté par une pièce mobile par rapport à une autre pièce portant l'autre. Les pièces risquant de prendre un certain jeu il peut devenir impossible d'engager l'élément mâle dans l'élément femelle ceux-ci n'étant plus alignés.

Egalement pour des réalisations entièrement mécanisées dans lesquelles des robots assemblent les éléments de boîtier, il peut se produire, compte tenu des tolérances, que les éléments de boîtier soient décalés de sorte qu'ils ne peuvent être assemblés.

La technique antérieure montre le brevet US 4 647 129 qui décrit un connecteur comprenant un élément de boîtier femelle avec des conduits devant recevoir chacun un élément mâle, les éléments mâles étant solidaires d'une barrette qui présente à chaque extrémité des fentes dans lesquelles s'insèrent des tiges d'un support fixé à une paroi. L'écartement des tiges est supérieur à l'intervalle séparant les fonds des fentes de sorte que la barrette non seulement peut coulisser sur les tiges, mais également peut être déplacée perpendiculairement à l'axe longitudinal desdites tiges. La barrette comporte deux organes élastiques pliés en épingle à cheveux et qui à leur extrémité libre comportent chacune un téton monté coulissant dans une ouverture oblongue du support. Pour faciliter l'insertion des éléments mâles dans les conduits de l'élément femelle, ce dernier comporte des rampes de guidage.

Une telle disposition est chère car les différents éléments qui constituent le connecteur sont complexes et les débattements de la barrette sont assez limités.

L'un des buts de la présente invention est de réaliser un boîtier de connexions électriques d'une construction beaucoup moins onéreuse que celle de la technique antérieure et dans lequel l'élément mâle puisse être engagé dans l'élément femelle même si le défaut d'alignement de ceux-ci est relativement important.

Les perfectionnements, selon l'invention, s'appliquent à des boîtiers de connexions électriques du type comprenant un élément de boîtier mâle destiné à être engagé dans la jupe d'un élément de boîtier femelle correspondant, chaque élément de boîtier étant divisé en une série de canaux, les canaux de l'un des éléments étant destinés à recevoir de organes de connexions électriques mâles et les canaux de l'autre élément des organes de connexions femelles correspondants, l'un au moins des éléments de boîtier étant porté par un support destiné à être fixé sur un organe de maintien, de manière que ledit élément de boîtier puisse osciller par rapport audit support et l'un desdits éléments de boîtier comportant des moyens de guidage afin d'aligner l'un par rapport à l'autre l'élément de boîtier mâle et l'élément de boîtier femelle lors de l'insertion dudit élément mâle dans la jupe de l'élément femelle, lesdits perfectionnements étant caractérisés en ce que le support est constitué par un cadre dans lequel s'étend ledit élément de boîtier, des bandes élastiques ondulées étant insérées entre la paroi latérale dudit élément de boîtier et la paroi latérale interne du cadre.

De préférence, le support, l'élément de boîtier et les bandes élastiques sont réalisés en une seule pièce de manière plastique moulée.

Suivant une caractéristique de détail, le support comporte des moyens pour sa fixation dans une ouverture d'un organe de maintien.

Suivant un détail constructif, l'un des éléments de boîtier mâle ou femelle a une forme générale parallélépipédique, le support ayant une forme correspondante et les bandes élastiques ondulées s'étendant entre les angles extérieurs dudit élément de boîtier mâle ou femelle et les angles intérieurs du support.

Suivant une variante de réalisation, l'un des éléments de boîtier mâle ou femelle a une forme générale parallélépipédique, le support ayant une forme correspondante et, il est prévu deux bandes élastiques ondulées s'étendant, la première, entre un point intermédiaire médian d'une paroi latérale de l'élément de boîtier mâle et la paroi interne

correspondante du support et la seconde, entre un point intermédiaire médian de la paroi latérale opposée à celle à laquelle est reliée la première bande élastique ondulée et la paroi interne correspondante du support.

Suivant une caractéristique de détail, les bandes élastiques ondulées affectent la forme d'un V renversé avec deux ailes de longueur inégale, l'aile la plus courte étant reliée l'élément de boîtier mâle ou femelle logé dans le support.

Suivant une forme d'exécution particulière, les moyens de guidage afin d'aligner l'un par rapport à l'autre l'élément de boîtier mâle et l'élément de boîtier femelle, lors de l'insertion dudit élément de boîtier mâle dans la jupe de l'élément de boîtier femelle comprennent un prolongement évasé de la jupe dudit élément de boîtier femelle.

Suivant une variante de réalisation, les moyens de guidage afin d'aligner l'un par rapport à l'autre l'élément de boîtier mâle et l'élément de boîtier femelle lors de l'insertion dudit élément de boîtier mâle dans la jupe de l'élément de boîtier femelle comprennent des doigts portés par l'un des éléments de boîtier et des douilles correspondantes portées par l'autre élément de boîtier.

Suivant un détail constructif, les doigts sont terminés par des extrémités coniques.

De préférence, les doigts et les extrémités coniques sont formés par des nervures radiales par rapport à un axe passant par la pointe des extrémités coniques.

Le boîtier peut comporter des butées pour limiter les débattements de l'élément de boîtier dans le support.

Suivant une variante de réalisation, le support est constitué par un cadre dont la surface interne comporte des bandes élastiques ondulées reliées à une platine comportant des moyens pour la fixation d'un élément de boîtier. Ainsi, on peut prévoir de monter sur une même platine des éléments de boîtier différents.

Enfin, suivant une dernière caractéristique, la platine comporte des doigts destinés à coopérer avec des douilles de l'élément de boîtier correspondant.

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, dans lesquels :

Figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un boîtier de connexions électriques, selon l'invention.

Figure 2 est une vue en coupe du boîtier de la figure 1.

Figure 3 est une vue similaire à la figure 2, les éléments de boîtier étant assemblés.

Figure 4 montre en perspective éclatée une

variante de réalisation de l'invention.

Figure 5 est une vue en élévation de face de l'un des éléments de boîtier de la figure 4.

Figure 6 est une vue en coupe suivant la ligne VI-VI de la figure 5.

Figure 7 est une vue en perspective éclatée d'une variante de réalisation de l'invention.

A la figure 1, on a représenté un élément de boîtier mâle 1 qui est destiné à être fixé dans une ouverture 2 d'un élément mobile et un élément de boîtier femelle 3 pourvu latéralement de rebords 4 constituant une glissière destinée à s'engager dans des rainures 5 d'une pièce de fixation 6 percée de trous 7 destinés par des vis à être fixée sur un organe fixe, cette pièce 6 étant pourvue d'un crochet élastique 8 pour assurer le verrouillage de l'élément 3 lorsqu'il est engagé dans les rainures 5.

On pourrait, bien entendu, prévoir que la pièce 6 est montée sur un organe mobile, tandis que l'élément 1 est porté par une pièce fixe ou même que les deux éléments 1 et 3 sont portés par des organes mobiles l'un par rapport à l'autre.

L'élément de boîtier femelle 3 a une forme générale parallèle pipédique et comporte intérieurement trois barreaux 10 qui déterminent quatre compartiments destinés à recevoir chacun un étui 11. Les étuis 11 comportent latéralement une languette 12 destinée à coopérer avec des rainures 13 des compartiments et des ergots 14 destinés à s'engager dans des trous 15 des parois latérales de l'élément femelle pour assurer le verrouillage des étuis 11.

Dans ce mode de réalisation, les étuis 11 sont divisés en un certain nombre de canaux 16 destinés à recevoir chacun un organe de contact électrique mâle méplat 18 relié à un conducteur électrique 19, lesdits organes 18 faisant saillir à l'extrémité correspondante des étuis 11.

L'élément de boîtier femelle 3 présente du côté de l'introduction de l'élément mâle 1 une jupe 20 terminée par une partie évasée 21 qui constitue un moyen de guidage.

L'élément mâle 1 a une forme générale parallélépipédique et comporte intérieurement trois barreaux 23 déterminant des compartiments destinés à recevoir chacun un étui pourvu latéralement de languettes 26 destinées à coopérer avec des rainures 28 de l'élément mâle 1, des ergots 27 prévus latéralement sur les étuis et étant destinés à s'engager dans des trous 29 dudit élément mâle 1, afin d'assurer le verrouillage desdits étuis 25.

Chaque étui 25 comporte une série de canaux correspondant au nombre de canaux des étuis 11 et destinés à recevoir chacun un organe de contact électrique femelle 32 relié à un conducteur électrique 31.

L'élément de boîtier mâle 1 est relié à un support 35, formé par un cadre sensiblement rec-

tangulaire, par des bandes ondulées 37.

Le support 35 comporte, sur deux faces opposées, une rampe 38 terminée par un abrupt 39 et deux pattes 40 pourvues chacune d'un prolongement 41 incliné en direction de l'abrupt 39.

L'élément de boîtier mâle 1, le support 35 et les bandes ondulées 37 sont moulés d'une seule pièce en une matière plastique électriquement isolante et présentant une certaine élasticité.

Lorsqu'on met en place le support 35 dans l'ouverture 2 les rampes 38 s'effacent élastiquement moyennant une déformation élastique des parois correspondantes du support, puis reviennent dans leur position initiale lorsque le plan de l'ouverture est dépassé, l'abrupt 39 prenant appui sur une face de l'élément mobile, tandis que les prolongements 41 portent contre l'autre face.

Les bandes 37 s'étendent entre les angles extérieurs de l'élément de boîtier 1 et les angles intérieurs du support 35 et du fait des ondulations qu'elles comportent l'élément de boîtier 1 est monté de manière à osciller légèrement dans toutes les directions de sorte que, lorsqu'il est présenté en regard de l'élément femelle si il est légèrement décalé, il pourra, guidé par la partie évasée 21 se réaligner pour s'engager dans la jupe 20. On peut également réaliser l'invention en montant l'élément de boîtier femelle 3 dans un support tel que le support avec interposition des bandes élastiques ondulées 37.

Aux figures 4, 5 et 6, on a représenté une variante de réalisation dans laquelle le boîtier de connexion comprend un élément de boîtier mâle 50 et un élément de boîtier femelle 51.

L'élément de boîtier mâle 50 comporte une série de canaux 52 dans lesquels sont logés des organes mâles 53 de connexions électriques reliés à des conducteurs et, par exemple, du même type que les organes 18, ceux-ci faisant saillies à l'extrémité correspondante de l'élément 50.

L'élément de boîtier 50 est solidaire d'une platine 55 comportant deux doigts 56 dont les extrémités libres sont terminées par un cône 57. La platine 55 est logée dans un support 58 constitué par un cadre rectangulaire présentant deux grands côtés 58a, 58b et deux petits côtés 58c, 58d et comportant latéralement, sur les petits côtés 58c et 58d, des rainures 59 permettant de le monter dans une fente d'un flan de tôle, par exemple, l'une des rainures comportant un ergot 60 destiné à être engagé dans un trou de la tôle pour assurer le verrouillage.

Les doigts 56 sont formés par des nervures disposées radialement par rapport à un axe passant par la pointe du cône 57.

La platine 55 est reliée au support 58 par deux bandes élastiques 61.

Chaque bande élastique 61 affecte la forme

d'un V renversé avec une aile 61a raccordée en un point intermédiaire médian de la longueur de la platine 55 et plus courte qu'une aile 61b raccordée au côté correspondant du cadre 58, les points de jonction des ailes 61b avec la face interne des côtés 58a et 58b étant décalés de manière à être plus près du petit côté 58d que du petit côté 58c.

Grâce à ce montage, la platine 55 est montée oscillante, toutefois, il est prévu deux butées 63 et 64 situées au droit des doigts 56 pour limiter le déplacement de la platine en dehors du plan du cadre 58, ces butées étant constituées par des barreaux s'étendant entre les côtés 58a et 58b parallèlement aux petits côtés 58c et 58d.

Le support 58, la platine 55, les bandes élastiques 61, le doigts 56 et l'élément de boîtier mâle 50 sont réalisés en une seule pièce de matière plastique moulée.

L'élément de boîtier femelle 51 est réalisé en matière plastique moulée et présente un corps de forme générale parallélépipédique avec deux grands côtés 65 et 66 et deux petits côtés 67 et 68.

La face arrière du corps présente une série de canaux 69 correspondant aux canaux 52 et destinés à contenir chacun un organe de connexion électrique femelle 70 relié à un conducteur souple 71, tandis que la face antérieure est prolongée par une jupe 72 destinée à recevoir l'élément de boîtier mâle 50.

Les côtés latéraux 67 et 68 comportent chacun une douille 74 percée d'un trou borgne cylindrique 75 s'ouvrant sur la face antérieure de l'élément de boîtier 51, le trou borgne 75 ayant un diamètre permettant de recevoir le doigt 56.

Lorsqu'on présente les deux éléments de boîtier 50 et 51, l'un en regard de l'autre pour placer l'élément mâle 50 dans la jupe 72, les pointes des cônes 57 qui sont en saillies par rapport audit élément 50 viennent coopérer avec le bord de l'ouverture des trous borgnes 75 et assurent l'alignement des deux éléments de boîtier qui peuvent ainsi être introduits l'un dans l'autre. Les doigts 56 sont portés par la platine 55 solidaire de l'élément de boîtier mâle 50 et les douilles 74 par l'élément de boîtier femelle 51, on pourrait parfaitement prévoir un montage différent, par exemple, les douilles 74 sur l'élément de boîtier mâle 50 et les doigts sur l'élément de boîtier femelle 51 ou encore un doigt 56 et une douille 74 sur l'élément de boîtier mâle 50 et un doigt 56 et une douille 74 sur l'élément de boîtier femelle 51.

On pourrait prévoir que l'élément de boîtier femelle 51 es monté dans un support 58 avec interposition des bandes élastiques ondulées 61, l'élément de boîtier mâle 50 étant ou non dans un support 58.

A la figure 7, on a représenté une variante de

réalisation de l'invention dans laquelle l'élément de boîtier mâle 80 est constitué par un organe indépendant avec des canaux 81 dans lesquels sont logés des organes mâles 82 de connexions électriques.

Sur cette figure, on n'a pas représenté l'élément de boîtier femelle qui correspond à l'élément 51 de la figure 4.

L'élément 80 est destiné à être fixé sur un support 90 du même type que le support 58 (figure 4) et qui est pourvu de deux bandes élastiques 91 reliées à une platine 92 pourvue de doigts-93.

La platine 92 comporte une ouverture centrale 94 avec, sur deux côtés opposés des perforations 95 destinées à recevoir des ergots 96 correspondant de l'élément 80. Ainsi, moyennant une légère déformation élastique de la platine 92, on peut solidariser cette dernière et l'élément 80.

On peut ainsi en partant du même support 90 et de la même platine 92 monter des éléments de boîtier mâle 80 ayant la même forme extérieure, mais présentant des aménagements différents, par exemple des canaux plus grands ou plus petits, en plus grand nombre, ou au contraire en nombre inférieur, etc...

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 détail sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

## Revendications

1° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques en matière plastique moulée du type comprenant un élément de boîtier mâle (1-50) destiné à être engagé dans la jupe (20-72) d'un élément de boîtier femelle correspondant (3-51), chaque élément de boîtier (1,50-3,51) étant divisé en une série de canaux (16, 30, 52, 69), les canaux de l'un des éléments étant destinés à recevoir des organes de connexions électriques mâles (18-53) et les canaux de l'autre élément des organes de connexions femelles correspondants (32,70), l'un au moins des éléments de boîtier étant porté par un support (35,58) destiné à être fixé sur un organe de maintien de manière que ledit élément de boîtier puisse osciller par rapport audit support et, l'un desdits éléments de boîtier comportant des moyens de guidage (21,74) afin d'aligner l'un par rapport à l'autre l'élément de boîtier mâle et l'élément de boîtier femelle, lors de l'insertion dudit élément mâle dans la jupe (20,72) de l'élément femelle (3,51), caractérisés en ce que le support (35) est constitué par un cadre, dans lequel s'étend ledit élément de boîtier, des bandes élastiques ondulées (37) étant insérées entre la

paroi latérale dudit élément de boîtier (1-3) et la paroi latérale interne du cadre (35).

2° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon la revendication 1, caractérisés en ce que le support, l'élément de boîtier et les bandes élastiques sont réalisés en une seule pièce de matière plastique moulée.

3° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon la revendication 1, caractérisés en ce que le support (35) comporte des moyens (38, 39, 40, 41) pour sa fixation dans une ouverture (2) d'un organe de maintien.

4° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon la revendication 1, caractérisés en ce que l'un des éléments de boîtier mâle (1) ou femelle (3) a une forme générale parallélépipédique, le support (35) ayant une forme correspondante et les bandes élastiques ondulées (37) s'étendant entre les angles extérieurs dudit élément de boîtier mâle (1) ou femelle (3) et les angles intérieurs du support (35).

5° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon la revendication 1, caractérisés en ce que l'un des éléments de boîtier mâle (50) ou femelle (51) a une forme générale parallélépipédique, le support (58) ayant une forme correspondante et, il est prévu deux bandes élastiques ondulées (61) s'étendant, la première entre un point intermédiaire médian d'une paroi latérale de l'élément de boîtier mâle (50) et la paroi interne correspondante du support (58) et la seconde, entre un point intermédiaire médian de la paroi latérale opposée à celle à laquelle est reliée la première bande élastique ondulée (61) et la paroi interne correspondante du support (58).

6° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon la revendication 5, caractérisés en ce que les bandes élastiques ondulées (61) affectent la forme d'un V renversé avec deux ailes (61a, 61b) de longueur inégale, l'aile la plus courte étant reliée à l'élément de boîtier mâle (50) ou femelle (51) logé dans le support (58).

7° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon la revendication 1, caractérisés en ce que les moyens de guidage afin d'aligner l'un par rapport à l'autre l'élément de boîtier mâle (1) et l'élément de boîtier femelle (3), lors de l'insertion dudit élément de boîtier mâle dans la jupe (20) de l'élément de boîtier femelle (3) comprennent un prolongement évasé (21) de la jupe (20) dudit élément de boîtier femelle (3).

8° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon la revendication 1, caractérisés en ce que les moyens de guidage, afin d'aligner l'un par rapport à l'autre, l'élément de boîtier mâle (50) et l'élément de boîtier femelle (51), lors de l'insertion dudit élément de boîtier mâle (50) dans la jupe (72) de l'élément de boîtier

femelle (51), comprennent des doigts (56) portés par l'un des éléments (50) de boîtier et des douilles correspondantes (74) portées par l'autre élément (51) de boîtier.

9° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon la revendication 8, caractérisés en ce que les doigts (56) sont terminés par des extrémités coniques (57). 5

10° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon les revendications 8 et 9, caractérisés en ce que les doigts (56) et les extrémités coniques (57) sont formés par des nervures radiales par rapport à un axe passant par la pointe des extrémités coniques (57). 10

11° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon les revendications 5 et 6, caractérisés en ce qu'ils comportent des butées (63,64) pour limiter les débattements de l'élément de boîtier (50) dans le support (58). 15

12° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon la revendication 1, caractérisés en ce que le support (90) est constitué par un cadre dont la surface interne comporte des bandes élastiques ondulées (91) reliées à une platine (92) comportant des moyens (95) pour la fixation d'un élément de boîtier (80). 20 25

13° - Perfectionnements aux boîtiers de connexions électriques, selon la revendication 12, caractérisé en ce que la platine (92) comporte des doigts (93) destinés à coopérer avec des douilles de l'élément de boîtier correspondant. 30

35

40

45

50

55

6

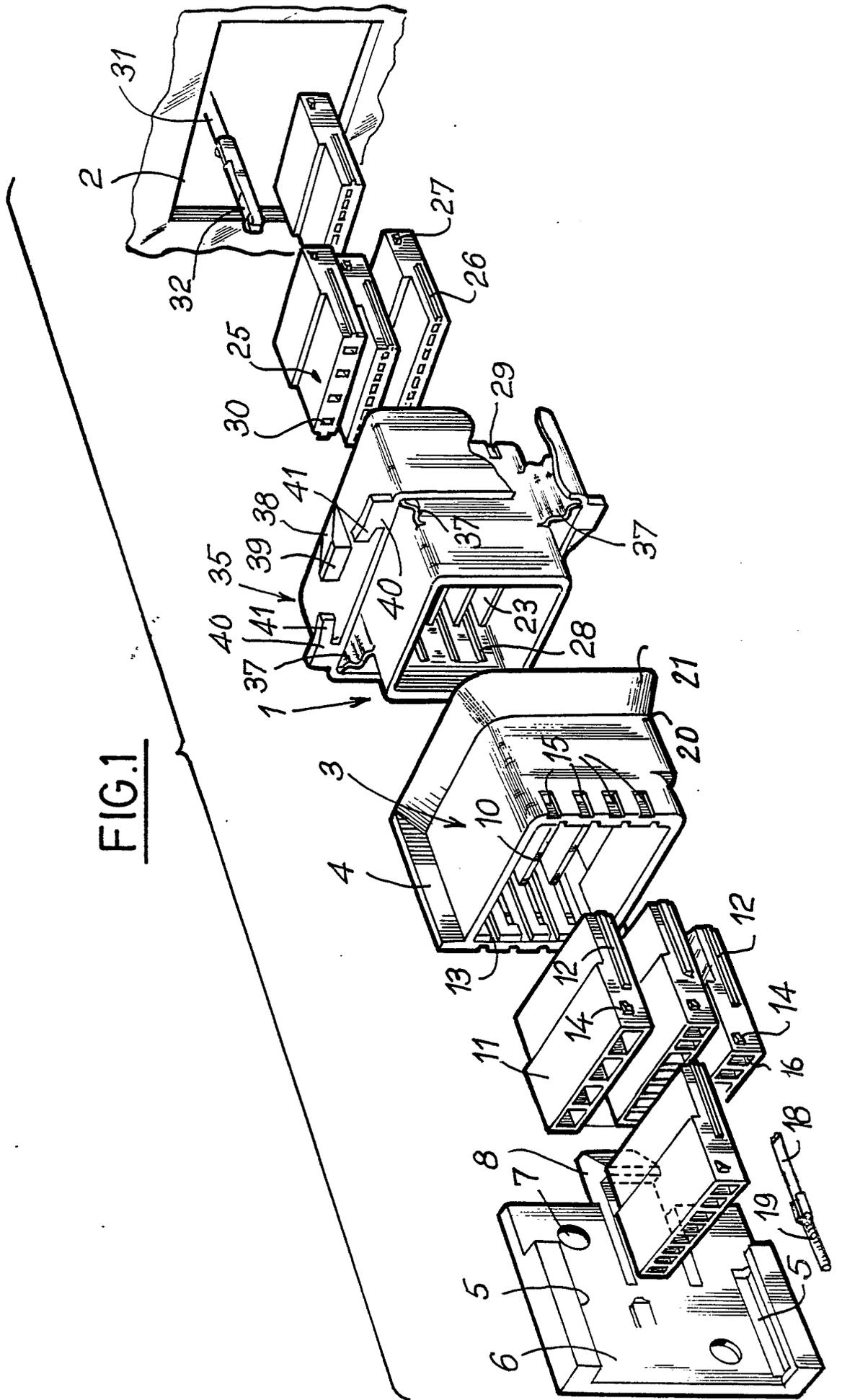
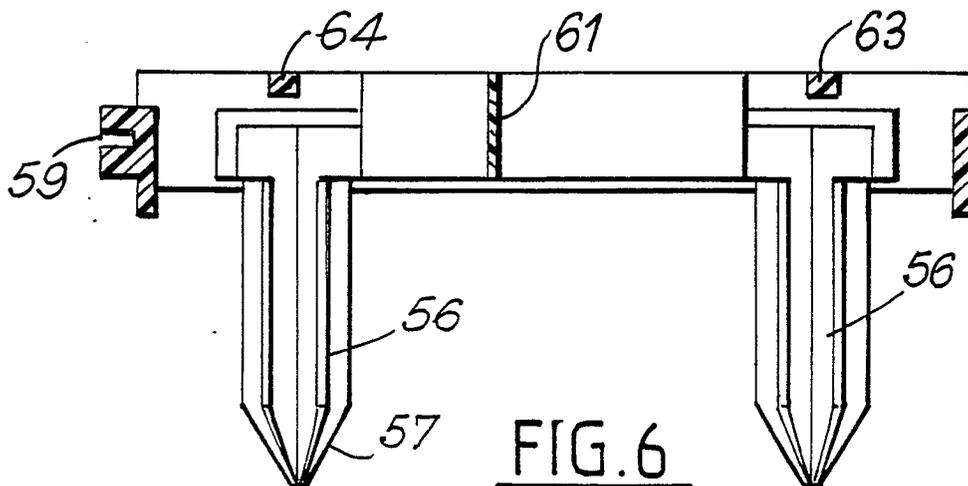
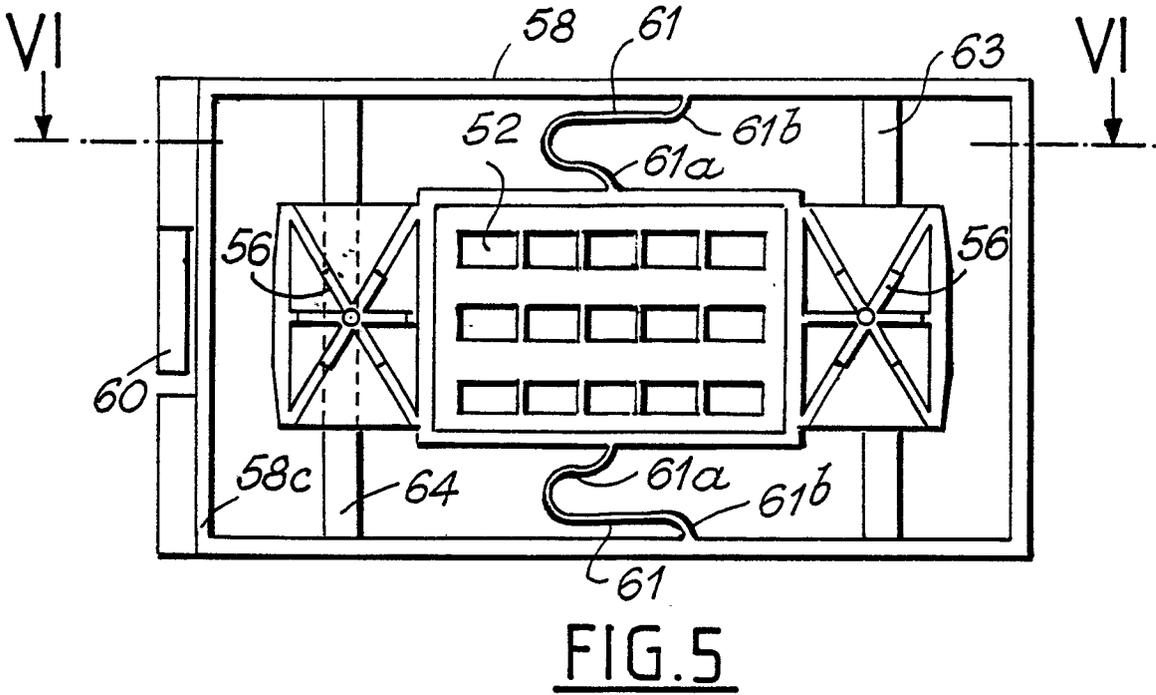
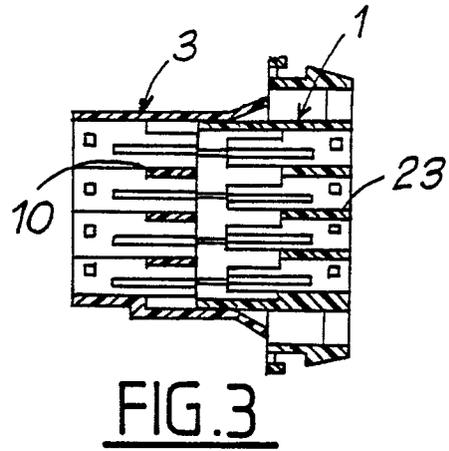
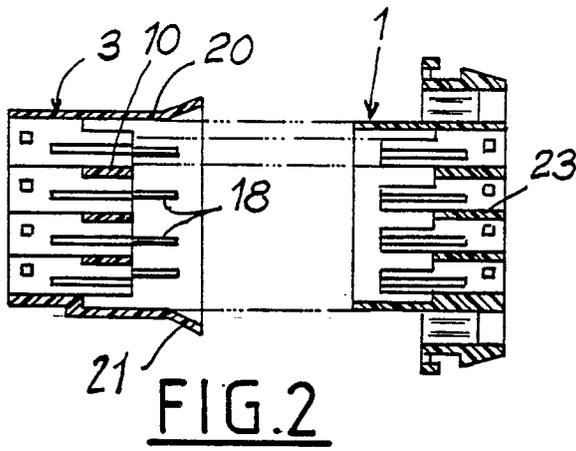


FIG.1



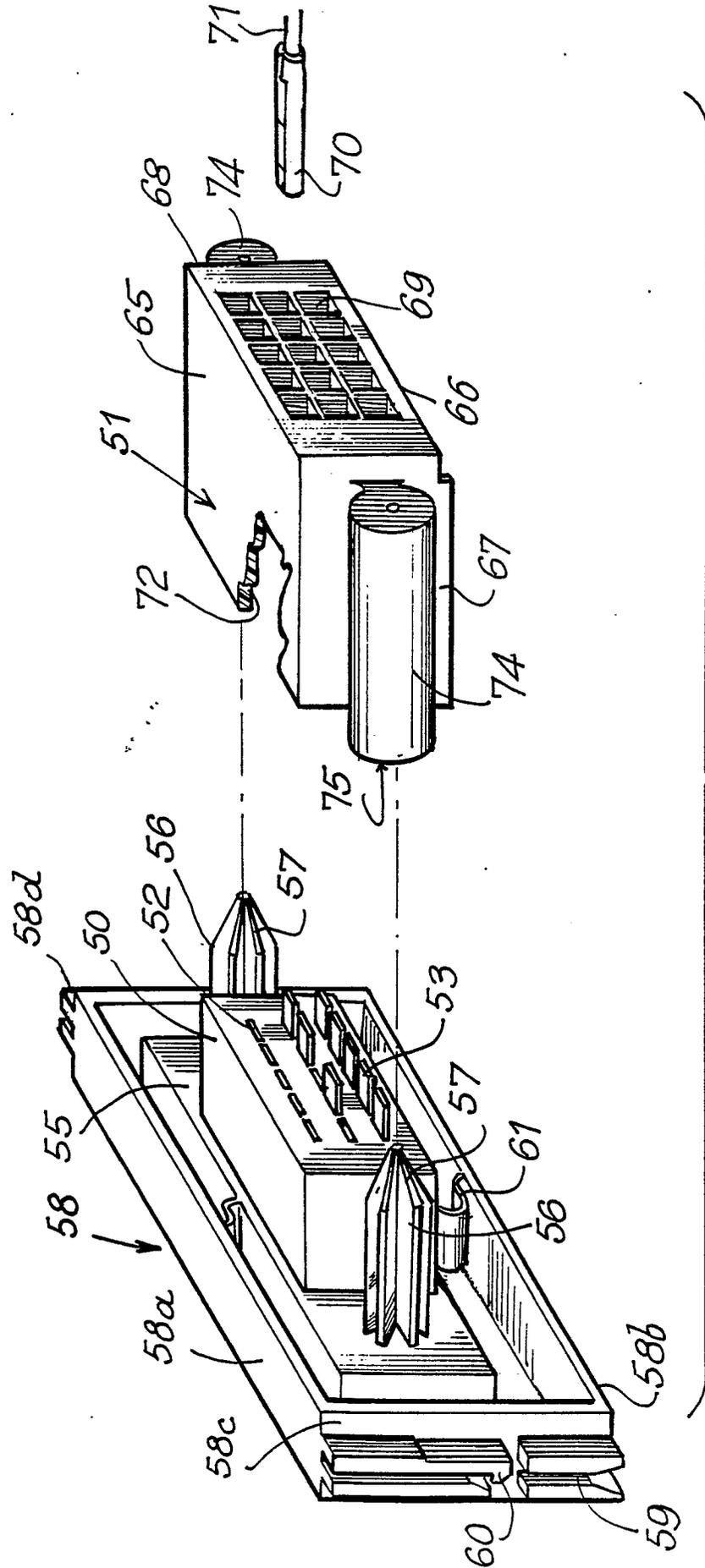
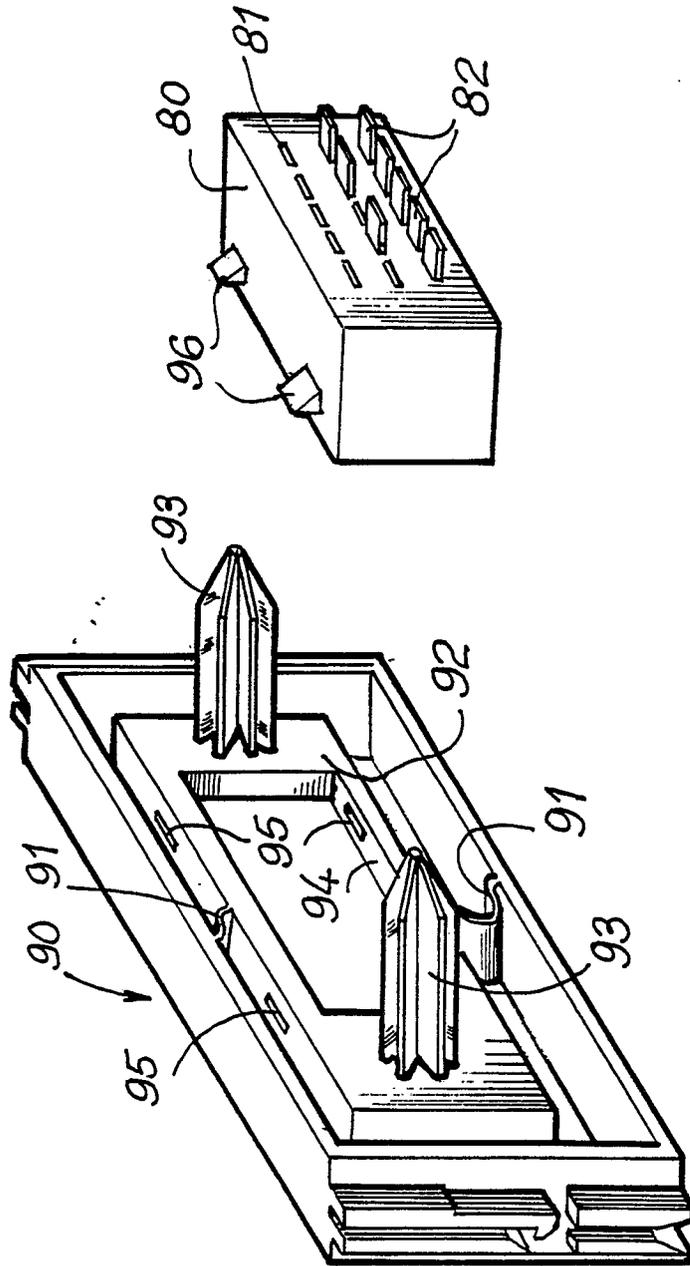


FIG. 4

FIG. 7





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.5)
A	US-A-4 647 129 (S.J. KANDYBOWSKI et al.) * figures 1,2,7-11; colonne 2, ligne 18 - colonne 5, ligne 22 *	1,3,5-7	H 01 R 13/629
A	EP-A-0 147 828 (PPC) * figures 1-7; page 3, ligne 29 - page 9, ligne 10 *	1-3,5	
A	US-A-4 156 551 (M. NAGASE et al.) * figures 1-3; colonne 3, lignes 22-63 *	1,7	
A	DE-U-7 907 962 (NIXDORF) * figures 1-3; page 7, ligne 9 - page 9, ligne 23 *	1,8,9,13	
A	DE-C-3 409 259 (MANNESMANN AG) * figures 1-3; colonne 2, ligne 65 - colonne 4, ligne 20 *	1,8,9,13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H 01 R 13/00
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 30-01-1990	Examineur HAHN G
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> 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	