(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 247 945**
A1

(12) # DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **87401202.4**

(22) Date de dépôt: **27.05.87**

(51) Int. Cl.4: **H 01 R 23/72**
H 01 R 9/09

(30) Priorité: **29.05.86 FR 8607737**

(43) Date de publication de la demande:
02.12.87 Bulletin 87/49

(84) Etats contractants désignés: **DE ES FR GB IT**

(71) Demandeur: **JAEGER**
2, rue Baudin
F-92303 Levallois-Perret (FR)

(72) Inventeur: **Lazareff, André**
7, rue de Lattre de Tassigny
F-92110 Clichy (FR)

(74) Mandataire: **Schrimpf, Robert et al**
Cabinet Regimbeau 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

(54) **Dispositif de connexion électrique entre deux organes en particulier pour l'alimentation de logomètres pour vehicules automobiles.**

(57) La présente invention concerne un dispositif de connexion électrique entre deux organes comprenant d'une part, un corps support (10) qui définit un canal (50) recevant une broche reliée électriquement à un premier organe et qui possède une embase d'appui (20) destinée à reposer sur le second organe, et d'autre part, une pièce de contact en fil électriquement conducteur possédant au moins deux branches pliées en U, une première branche dont l'extrémité libre est destinée à être fixée au second organe et qui fléchit librement, et une seconde branche plus courte logée dans le canal (50) du corps support pour venir en contact avec la broche.

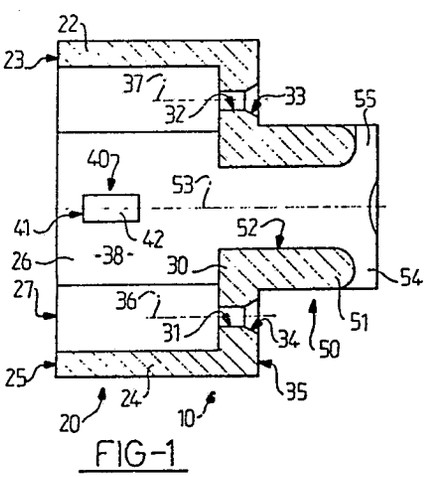

FIG-1

EP 0 247 945 A1

Description

DISPOSITIF DE CONNEXION ELECTRIQUE ENTRE DEUX ORGANES EN PARTICULIER POUR L'ALIMENTATION DE LOGOMETRES POUR VEHICULES AUTOMOBILES.

La présente invention concerne le domaine des connecteurs électriques.

La présente invention concerne en particulier, mais non exclusivement, un dispositif de connexion électrique pour l'alimentation de logomètres pour véhicules automobiles.

Le but principal de la présente invention est de proposer un dispositif de connexion électrique simple et économique permettant de relier de façon fiable et rapide deux organes électriques dont le positionnement relatif peut admettre de larges tolérances.

Pour cela, la présente invention propose un dispositif de connexion électrique entre deux organes qui comprend :

- un corps support qui définit :

. un canal recevant par engagement coulissant une broche destinée à être reliée électriquement à un premier organe, et qui possède

. une embase d'appui destinée à reposer sur le second organe, formé par exemple d'un circuit imprimé, pour maintenir l'axe du canal fixe par rapport à celui-ci lors de l'engagement de la broche dans le canal, et

- une pièce de contact en fil électriquement conducteur possédant au moins deux branches pliées en U,

. une première branche dont l'extrémité libre est destinée à être fixée au second organe et qui peut fléchir librement, et

. une seconde branche, plus courte, logée dans le canal du corps support pour venir en contact avec la broche.

La liaison électrique assurée entre la branche de la pièce de contact logée dans le canal et la broche engagée à coulissement dans ce dernier peut admettre de larges tolérances entre les deux organes à relier dans la direction de l'axe du canal. Par ailleurs, la flexion de la première branche de la pièce de contact permet une large tolérance de positionnement entre les deux organes à relier, dans toute direction transversale à l'axe du canal.

Selon une caractéristique avantageuse de la présente invention, le coude de la pièce de contact reliant les deux branches repose contre la bordure du canal pour éviter toute déformation de la pièce de contact lors de l'insertion de la broche dans le canal.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, la pièce de contact en fil électriquement conducteur possède quatre branches en "W", dont deux branches latérales possédant une extrémité libre destinée à être fixée au second organe et deux branches plus courtes, centrales, logées dans le canal du corps support, pour venir en contact avec la broche, les coudes entre chacune des branches latérales et la branche centrale adjacente reposant contre la bordure du canal du corps support.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaitront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et en regard des dessins annexés , donnés à titre d'exemple non limitatif et sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe d'un corps support conforme à la présente invention selon un plan de coupe référencé I-I sur la figure 2,
- la figure 2 représente une vue de dessus du corps support,
- la figure 3 représente une vue de dessous du corps support,
- la figure 4 représente une vue schématique latérale du corps support ,
- la figure 5 représente une vue schématique en coupe verticale du corps support selon un plan de coupe référencé V-V sur la figure 2 et orthogonal au plan de coupe I-I précité,
- la figure 6 représente une vue latérale d'une pièce de contact en fil électriquement conducteur conforme à la présente invention,
- la figure 7 représente une vue schématique en coupe de cette pièce de contact selon un plan de coupe référencé VII-VII sur la figure 6,
- la figure 8 représente une vue en bout de cette pièce de contact, et
- la figure 9 représente une vue schématique d'une broche utilisée dans un dispositif de connexion électrique conforme à la présente invention.

On va dans un premier temps décrire la structure du corps support représenté sur les figures 1 à 5.

Ce corps support 10 comprend comme indiqué précédemment une embase d'appui 20 et un canal 50.

L'embase d'appui comprend deux voiles latéraux généralement parallèles 22, 24 reliés entre eux par un voile médian 26 qui leur est perpendiculaire. Les bords libres 23, 25, 27 des trois voiles précités 22, 24, 26, les plus éloignés du canal 50 sont coplanaires et déterminent la surface d'appui de l'embase 20 sur le second organe à relier, par exemple un circuit imprimé.

A l'opposé des bords d'appui 23, 25, 27 précités l'embase 20 est munie d'une paroi 30 qui porte le canal 50. La paroi 30 s'étend sensiblement parallèlement au plan d'appui délimité par les bords 23, 25 et 27 des voiles 22, 24 et 26.

Le canal 50 est formé d'un machon 51 possédant un alésage central 52 traversant dont l'axe 53 s'étend perpendiculairement au plan d'appui délimité par les bords libres 23, 25 et 27.

Plus précisément, le manchon 51 est porté par la paroi 30 précitée.

Sur l'extérieur du manchon 51 la paroi 30 est munie de deux orifices traversant 31, 32, sensiblement diamètralement opposés par rapport à l'axe 53 du canal. Les orifices 31, 32 sont destinés à recevoir les branches de la pièce de contact 100 représentées sur les figures 6, 7 et 8 reliées audit second organe.

Comme cela est représenté sur la figure 1, de préférence, les orifices 31, 32 sont évasés en 33, 34 au niveau de la surface 35 de la paroi 30 dirigée vers le canal 50.

La bordure du canal 50 opposée à l'embase d'appui 20 présente deux rainures 54, 55 sensiblement diamètralement opposées par rapport à l'axe 53. Les rainures 54, 55 sont destinées à recevoir la pièce de contact comme cela sera explicité par la suite.

Plus précisément, le plan de symétrie des rainures 54, 55, parallèles au voile 26 de l'embase passe par les axes 36, 37 des orifices 31, 32 ménagés dans la paroi 30.

Par ailleurs, on remarquera que la bordure du canal 51 opposée à l'embase d'appui 20 est arrondie pour faciliter l'insertion de la broche 150 représentée sur la figure 9 dans le canal.

Enfin, on notera, notamment à l'examen de la figure 5, que l'embase d'appui 20 est munie, en regard de l'alésage 52 du canal 50, d'un ergot d'accrochage 40. Cet ergot 40 est destiné à servir de point d'accrochage pour la ou les branches de la pièce de contact 100 logée(s) dans l'alésage 52 du canal afin de maintenir la pièce de contact 100 sur le corps support 10 sous forme d'un ensemble unitaire.

Plus précisément, l'ergot 40 est solidaire de la surface interne 38 du voile 26. Le plan de symétrie de l'ergot 40 passe par l'axe 53 de l'alésage 52 du canal. L'ergot 40 possède une surface d'accrochage 41 parallèle au plan d'appui défini par les bords libres 23, 25 et 27, c'est-à-dire perpendiculaire à l'axe 53. L'ergot 40 possède de plus une surface d'engagement 42 opposée au voile 26. La surface d'engagement 42 diverge du voile 26 en rapprochement de la surface d'accrochage 41 sur laquelle elle aboutit.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 5, l'axe 53 de l'alésage 52 du canal 50 est perpendiculaire à la surface d'appui délimitée par les bords 23, 25, 27 de l'embase 20. Néanmoins, le cas échéant, l'axe 53 de l'alésage 52 du canal 50 peut être oblique sur le plan d'appui délimité par les bords 23, 25 et 27 de l'embase 20.

On va maintenant décrire la structure de la pièce de contact 100 représentée sur les figures 6, 7 et 8.

Cette pièce de contact 100 est réalisée en fil électriquement conducteur.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 6, 7 et 8 la pièce de contact 100 possède 4 branches 110, 120, 130 et 140 pliées en forme générale de W. Plus précisément, la pièce de contact 100 comprend deux branches latérales 110, 140 parallèles entre elles, dont l'extrémité libre 111, 141, est destinée à être fixée au second organe à relier, par exemple un circuit imprimé. De préférence, lesdites extrémités libres 111, 141 des branches latérales 110, 140 sont destinées à être engagées dans des orifices du circuit imprimé pour être soudées sur celui-ci.

La pièce de contact 100 possède de plus deux branches plus courtes centrales 120, 130. Les branches centrales 120, 130 sont reliées entre elles par un coude 122. De plus, l'une des branches centrales 120 est reliée à la branche latérale adjacente 110 par un coude 112 tandis que l'autre branche centrale 130 est reliée à la branche latérale adjacente 140 par un coude 142 symétrique du coude 112 précité.

Les branches 120, 130 centrales, parallèles sont destinées à être engagées dans l'alésage 52 du canal 50 pour venir en contact avec la broche 150. Lors d'un tel engagement des branches 120, 130 dans l'alésage 52 du canal, le coude 122 vient en position d'accrochage sur l'ergot 40, pour retenir la pièce de contact 100 sur le corps support 10. En parallèle, les branches latérales 110, 140 sont engagées dans les orifices 31, 32 de la paroi 30 reliant l'embase d'appui 20 au canal 50.

Les coudes 112, 142, sont engagés respectivement dans les rainures 54, 55 prévues au niveau de la bordure du canal.

Pour cela, la distance D schématisée sur la figure 6 correspondant à la projection parallèlement à l'axe longitudinal des branches 110, 120, 130, 140,de la distance séparant le fond de la surface concave du coude 122 du fond de la surface concave de l'un ou l'autre des coudes 112 ou 142 symétriques doit être égale au jeu près à la distance séparant sur le corps support 10 le fond des rainures 54, 55 de la surface d'accrochage 41 de l'ergot 40.

De plus, de préférence, comme cela apparaît notamment à l'examen des figures 7 et 8, chacune des branches centrales 120, 130 de la pièce de contact 100 est munie à proximité du coude 112, 142 qui la relie à une branche latérale 110, 140 d'une cambrure 123, 133 facilitant le contact entre ces branches 120, 130 et la broche 150 engagée dans le canal.

La broche 150 représentée sur la figure 9 est formée d'un fût cylindrique 151

Les deux extrémités 152, 153 de la broche 150 destinée à être engagée l'une dans l'un des organes à relier, l'autre dans l'alésage 52 du canal sont de préférence effilées.

Sur la figure 9, l'extrémité 152 est effilée en forme tronconique tandis que l'autre extrémité 153 est effilée de calotte sphérique.

De préférence, la broche 150 est de plus munie, sensiblement à mi-longueur d'une nervure périphérique en saillie 154 limitant l'engagement de la broche 150 dans l'un et l'autre de l'organe à relier et du corps support 10.

Pour utiliser le dispositif de connexion électrique comprenant en combinaison le corps support 10 et la pièce de contact 100 qui viennent d'être décrits,il convient dans un premier temps de placer la pièce de contact 100 sur le corps support 10.

Pour cela, les extrémités 111, 141 des branches latérales 110, 140 de la pièce de contact sont placées en regard des orifices 31, 32 et poussées dans ceux-ci. Le coude 122 et les branches centrales plus courtes 120, 130 pénètrent alors dans l'alésage 52 du canal 50. Au cours de cette insertion le coude 122 vient en appui contre la surface d'engagement 42 et glisse sur celle-ci en induisant une déformation élastique des branches centrales 120, 130. Lorsque le coude 122 échappe à la surface d'engagement 42 en venant en appui contre la surface d'accrochage 41 les branches centrales 120,

130 reprennent leur position de repos. La pièce de contact 100 est alors accrochée sur le corps support 10 grâce au coude 122 et à l'ergot d'accrochage 40. Le corps support 10 et la pièce de contact 100 forment un ensemble unitaire. Dans cette position, l'extrémité libre 111, 141 des branches latérales 110, 140 les plus longues font saillie au delà du plan d'appui de l'embase 20 délimité par les bords 23, 25 et 27. Ces extrémités 111, 141 des branches latérales peuvent être engagées dans les orifices d'un circuit imprimé et soudées sur celui-ci. Il suffit ensuite d'engager dans l'alésage 52, au contact des branches centrales 120, 130 une broche 150 reliée à un accessoire à alimenter pour relier électriquement cet accessoire et les pistes électriquement conductrices du circuit imprimé précité.

On remarquera que,au cours de l'engagement de la broche 150 dans l'alésage 52 du canal 50,la surface d'appui de l'embase délimitée par les bords 23, 25, 27 maintient l'axe 53 du canal 52 dans une position fixe par rapport au circuit imprimé précité, et de préférence perpendiculairement à celui-ci. Par ailleurs, les coudes 112 et 142 reposent dans les rainures 54, 55 de la bordure du canal 50. Ces dispositions évitent que l'introduction de la broche 150 dans l'alésage 52 du canal 50 n'induise une déformation de la pièce de contact 100. Inversement lorsque la broche 150 est retirée de l'alésage 52 du canal 50, la pièce de contact 100 est maintenue fermement sur le circuit imprimé par ses branches latérales 110, 140 , ce qui permet une déconnexion simple et rapide de la broche 150 et des branches latérales 120, 130 sans détérioration de ces dernières.

Le dispositif de connexion électrique conforme à la présente invention qui vient d'être décrit permet de relier de façon fiable deux organes électriques, par exemple un circuit imprimé et un logomètre de véhicules automobiles, malgré de larges tolérances de positionnement entre ces organes.

Les tolérances entre ces organes dans une direction parallèle à l'axe 53 de l'alésage du canal sont rattrapées en insérant plus ou moins la broche 150 dans l'alésage. Les tolérances de positionnement entre ces mêmes deux organes dans toutes directions transversales à l'axe 53 de l'alésage 52 du canal sont rattrapées par flexion élastique des branches latérales 110, 140 de la pièce de contact.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

Comme indiqué précédemment, bien qu'il soit considéré actuellement comme préférentiel que l'axe 53 du canal 52 soit perpendiculaire au plan d'appui délimité par les bords libres 23, 25, 27, l'axe 53 peut être oblique sur ce plan d'appui.

Par ailleurs, selon le mode de réalisation qui a été décrit précédemment la pièce de contact 100 possède 4 branches pliées en W.

Néanmoins, la pièce de contact 100 pourrait ne comprendre que deux branches pliées en U, dont une première branche 110 possèderait une extrémité libre 111 destinée à être fixée au circuit imprimé, tout en pouvant fléchir librement, et dont une seconde branche 120, plus courte, serait destinée à être logée dans le canal 50 du corps support 10 pour venir en contact avec la broche 150.

Selon encore une autre variante de réalisation, la pièce de contact 100 pourrait comprendre 3 branches pliées en Z, généralement parallèles entre elles, dont une première branche 110 possèderait une extrémité libre 111 destinée à être fixée au circuit imprimé et les seconde et troisième 120, 130, plus courtes, seraient destinées à être logées dans le canal 50 du corps support 10 pour venir en contact avec la broche 150.

Par ailleurs, selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le corps support 10 est muni d'un seul canal 50 et associé à une seule pièce de contact 100.

Néanmoins, le corps support 10 peut le cas échéant posséder une pluralité de canaux 50 et être associé à un même nombre de pièces de contact 100. Une telle disposition s'avère avantageuse pour l'alimentation d'un accessoire multipôles.

De préférence, le corps support 10 est réalisé par moulage en matière plastique.

Bien entendu, dans le cas où la pièce support 10 présente une pluralité de canaux 50 et est associée à un même nombre de pièces de contact 100 il est impératif que le corps support 10 soit réalisé en un matériau électriquement isolant.

Revendications

1. Dispositif de connexion électrique entre deux organes, caractérisé par le fait qu'il comprend :
- un corps support (10) qui définit :
. un canal (50) recevant par engagement coulissant une broche (150) destinée à être reliée électriquement à un premier organe, et qui possède
. une embase d'appui destinée à reposer sur le second organe, formé par exemple d'un circuit imprimé, pour maintenir l'axe (53) du canal (50) fixe par rapport à celui-ci lors de l'engagement de la broche (150) dans le canal (50), et
- une pièce de contact (100), en fil électriquement conducteur, possédant au moins deux branches (110, 120) pliées en U,
. une première branche (110) placée à l'extérieur du canal, dont l'extrémité libre (111) est destinée à être fixée au second organe et qui peut fléchir librement,
. une seconde branche (120), plus courte, logée dans le canal (50) du corps support pour venir en contact avec la broche (150), et
. un coude (112) de la pièce de contact (100) qui relie les deux branches (110, 120) reposant contre la bordure (54, 55) du canal (50).

2. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la pièce de contact (100) en fil électriquement conducteur possède au moins trois branches (110, 120, 130) en Z, généralement parallèles entre elles, dont une première branche (110)

possède une extrémité libre (111) destinée à être fixé au second organe, et une seconde et une troisième branches (120, 130), plus courtes, logées dans le canal (50) du corps support (10) pour venir en contact avec la broche (150).

3. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la pièce de contact (100) en fil électriquement conducteur, possède 4 branches en W (110, 120, 130, 140), dont deux branches latérales (110, 140) possèdent une extrémité libre (111, 141) destinée à être fixée au second organe, et deux branches plus courtes centrales (120, 130), logées dans le canal (50) du corps support, pour venir en contact avec la broche (150), les coudes entre chacune des branches latérales (110, 140) et la branche centrale adjacente (120, 130) reposant contre la bordure (54, 55) du canal.

4. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que chacune des branches (120, 130) de la pièce de contract (100) logée dans le canal (50) de la pièce support (10) est munie à proximité du coude (112, 142) qui relie à une branche (110, 140) fixée au second organe, d'une cambrure (123, 133) facilitant le contact entre ladite branche (120, 130) et la broche (150).

5. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'embase d'appui (20) du corps support (10) possède une paroi (30) transversale à l'axe du canal (50) possédant au moins un alésage (31) pour recevoir chaque branche (120, 130) de la pièce de contact (100) reliée au second organe.

6. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la paroi transversale (30) est réalisée au niveau de la zone de jonction entre l'embase d'appui (20)et le canal (50).

7. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que l'embase d'appui (20) est munie en regard du canal (50), d'un ergot d'accrochage (40) pour la ou les branches de la pièce de contact (100) logée(s) dans le canal (50) afin de maintenir la pièce de contact dans le canal (50) et de maintenir la pièce de contact (100) sur le corps support (10) sous forme d'un ensemble unitaire.

8. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'il comprend une pluralité de canaux (50) et un même nombre de pièces de contact (100).

9. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que l'embase d'appui (20) maintient l'axe (53) du canal (50) perpendiculaire à une surface principale d'appui du second organe.

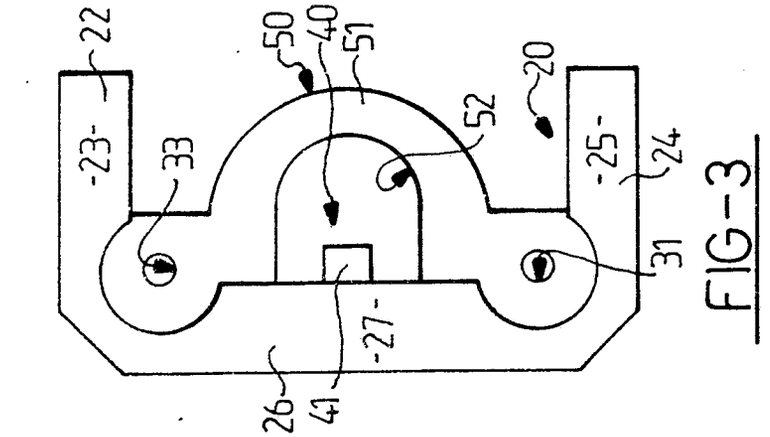

FIG-3

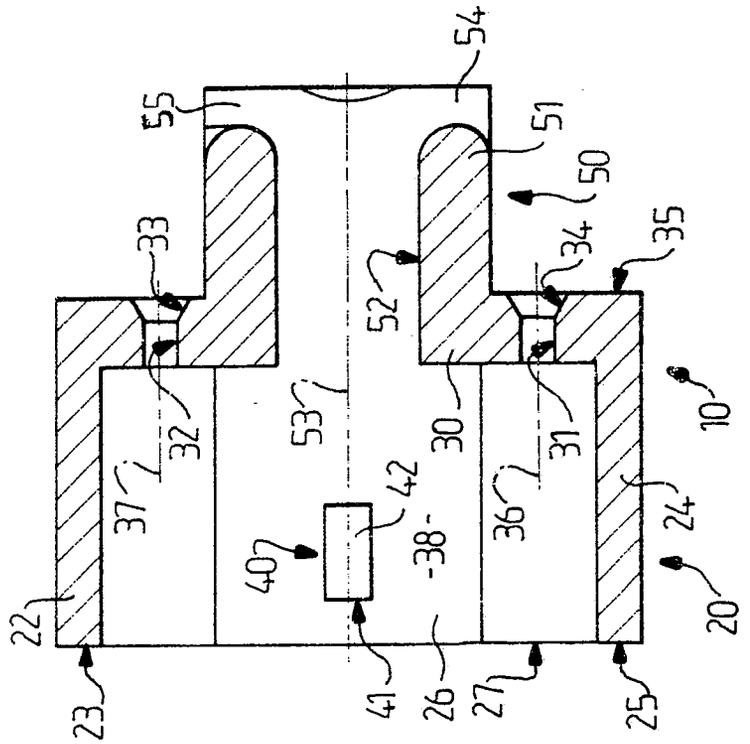

FIG-1

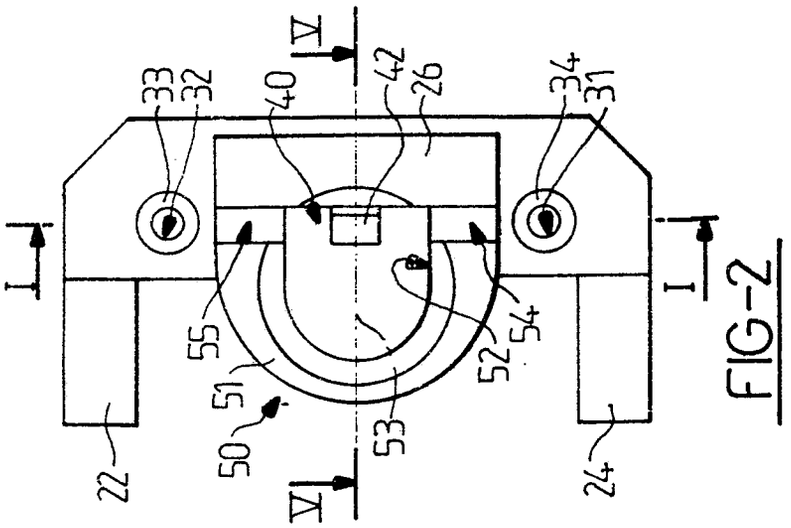

FIG-2

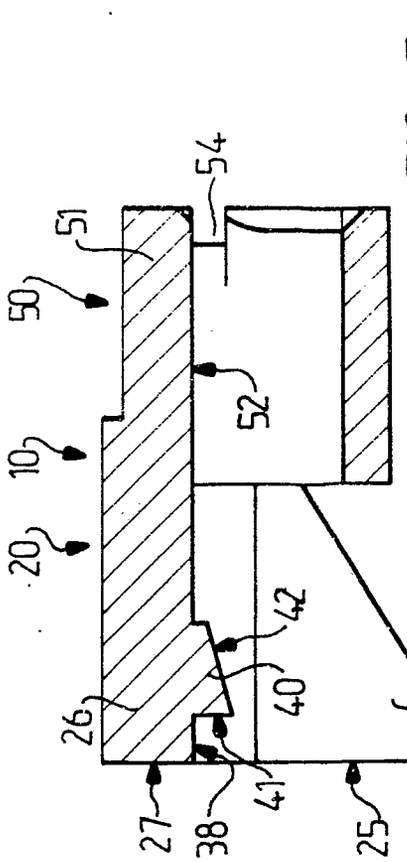

FIG-5

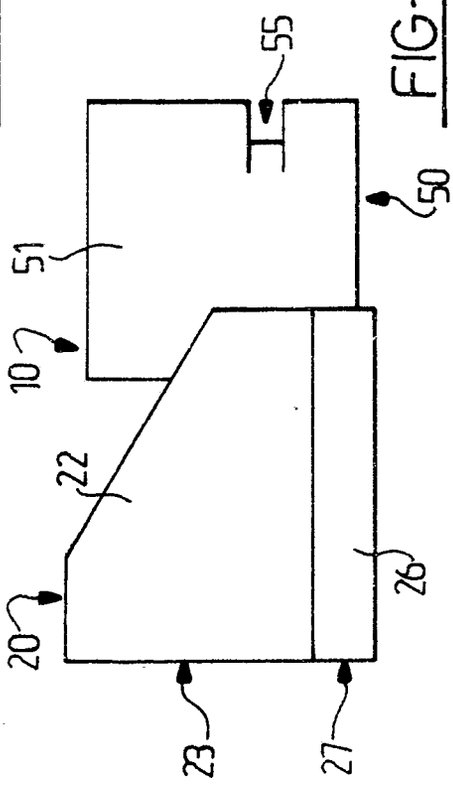

FIG-4

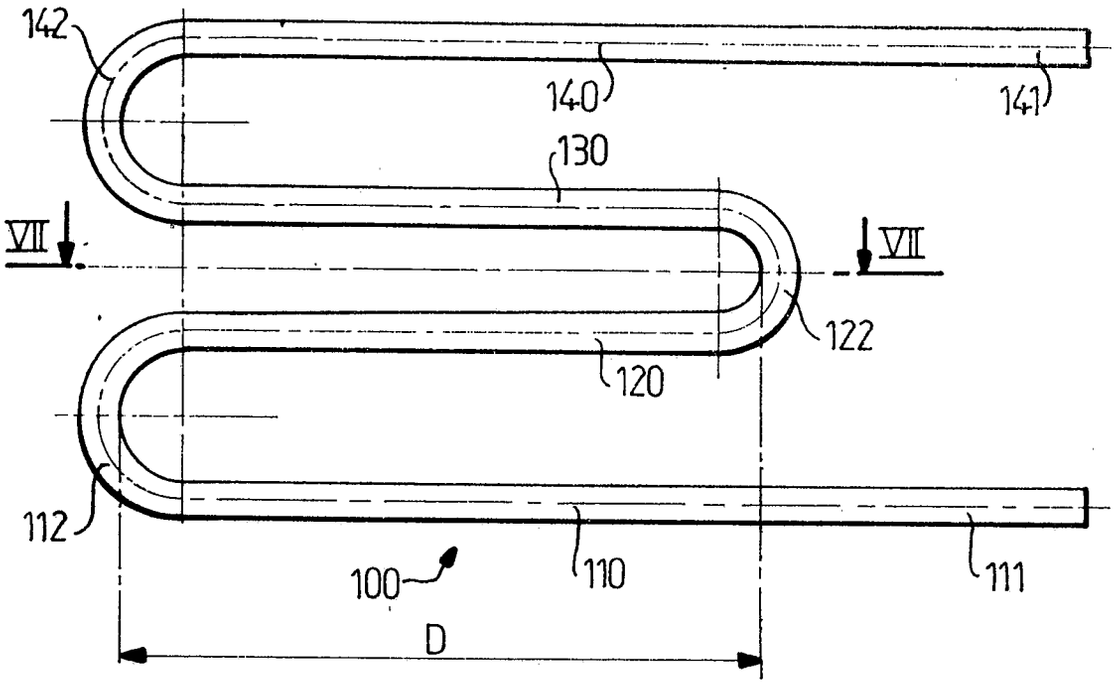

FIG-6

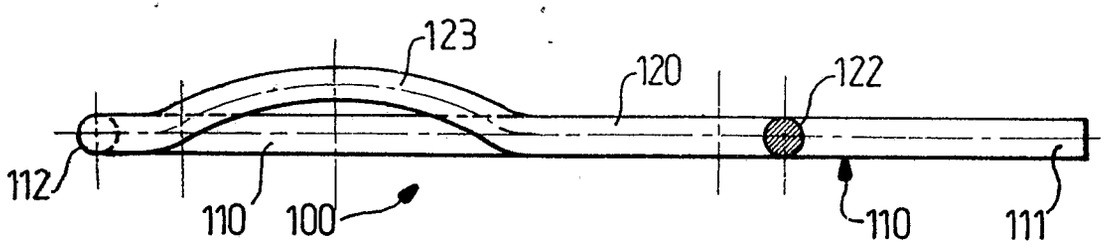

FIG -7

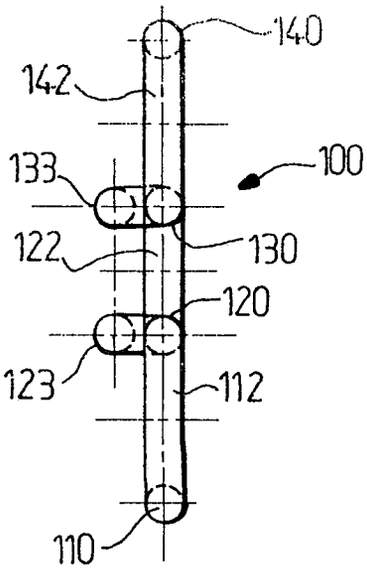

FIG-8

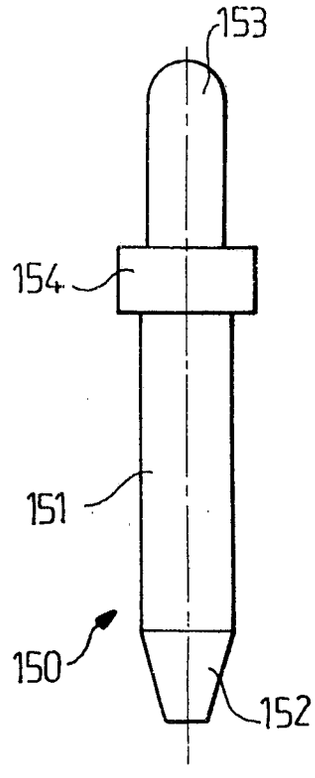

FIG-9

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 87 40 1202

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)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 8, no. 111 (E-246)[1548], 24 mai 1984; JP-A-59 27 555 (TAIKOU DENKI K.K.) 14-02-1984 * Abrégé; figure *	1,4,5, 9	H 01 R 23/72 H 01 R 9/09
Y		2,3,7	
A		8	
Y	US-A-3 975 076 (SANKICHI SHIDA) * Figure 4c *	2	
Y	FR-A-2 275 965 (MATSUSHITA) * Page 20, ligne 27 - page 21, ligne 16 *	3	
Y	GB-A- 896 105 (PAINTON) * Page 3, lignes 30-42; figure 2 *	7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) H 01 R 23/00 H 01 R 9/09 H 01 R 13/00 H 01 R 4/28

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	11-08-1987	CRIQUI J.J.

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

OEB Form 1503 03.82