



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Numéro de publication:

**0 371 835  
A1**

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: 89402985.9

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

Date de dépôt: 27.10.89

Priorité: 21.11.88 FR 8815114

Date de publication de la demande:  
06.06.90 Bulletin 90/23

Etats contractants désignés:  
DE GB IT

Demandeur: **AUTOMOBILES PEUGEOT**  
75, avenue de la Grande Armée  
F-75116 Paris(FR)

Demandeur: **AUTOMOBILES CITROEN**  
62 Boulevard Victor-Hugo  
F-92200 Neuilly-sur-Seine(FR)

Inventeur: **Pajot, Jean-Claude**  
6 rue Marcel Martin  
F-95430 Auvers sur Oise(FR)

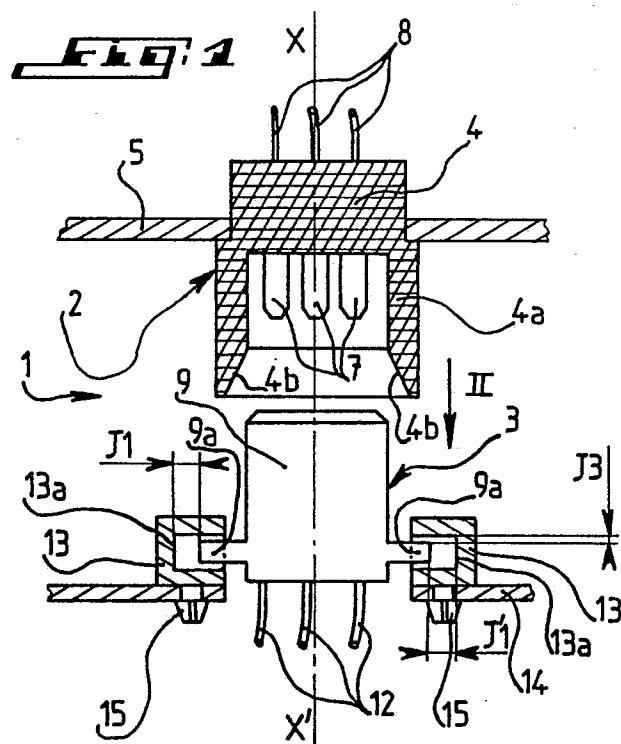
Mandataire: **Durand, Yves Armand Louis et al**  
**CABINET WEINSTEIN** 20, Avenue de  
Friedland  
F-75008 Paris(FR)

### Dispositif formant connecteur électrique.

La présente invention concerne un dispositif de connexion électrique.

Le dispositif est caractérisé en ce que le boîtier (9) est assemblé à un ensemble de support (13, 14) par des moyens de guidage (9a, 13a) s'étendant perpendiculairement à la direction X-X' de l'enfichage et est immobilisé relativement à l'ensemble de support en une position d'enfichage par au moins un organe de fixation relativement souple (16) traversant les moyens de guidage (9a, 13a) et autorisant une mobilité du boîtier (9) par rapport à l'ensemble (13, 14) suivant au moins une direction perpendiculaire à la direction d'enfichage.

L'invention trouve application notamment dans le domaine de l'automobile.



EP 0 371 835 A1

## Dispositif formant connecteur électrique

La présente invention concerne un dispositif de connexion électrique à deux éléments enfichables l'un dans l'autre.

Selon une conception connue d'un tel dispositif, les éléments enfichables comprennent respectivement deux boîtiers comportant les organes d'enfichage constitués par exemple par des lames ou broches de contact dans l'un des boîtiers et des douilles de contact dans l'autre boîtier dans lesquelles s'engagent respectivement les broches de contact lors de l'enfichage des deux éléments. Des moyens de centrage sont prévus pour faciliter l'enfichage d'un élément connecteur dans l'autre élément connecteur.

Cependant, il arrive souvent que le boîtier de l'un des éléments connecteurs se trouve désaligné par rapport au boîtier de l'autre élément connecteur d'une manière telle qu'il est difficile voire même impossible d'enficher les deux éléments connecteurs notamment lors d'un processus d'assemblage automatique de ceux-ci.

La présente invention a pour but d'éliminer l'inconvénient ci-dessus en proposant un dispositif de connexion électrique, du type comprenant deux éléments enfichables l'un dans l'autre comprenant chacun un boîtier comportant les organes d'enfichage, l'un des deux boîtiers étant porté par un ensemble de support avec une certaine mobilité relative suivant au moins une direction perpendiculaire à la direction d'enfichage et les deux boîtiers comportant un moyen de centrage facilitant leur positionnement relatif au début de l'enfichage et caractérisé en ce que le boîtier est assemblé à l'ensemble de support par des moyens de guidage s'étendant perpendiculairement à la direction de l'enfichage et est immobilisé relativement à l'ensemble de support en une position d'enfichage par au moins un organe de fixation relativement souple traversant les moyens de guidage et autorisant ladite mobilité relative lors de l'enfichage des deux boîtiers.

Avantageusement, l'organe de fixation précité est un bloc, de préférence parallélépipédique, en matière élastique par exemple en mousse.

Selon une caractéristique de l'invention, le boîtier précité est guidé bilatéralement par les moyens de guidage relativement à l'ensemble de support et assemblé à ce dernier avec deux jeux relativement importants respectivement dans la direction de la mobilité relative précitée et la direction de guidage du boîtier, ces deux directions étant perpendiculaires, et l'organe de fixation souple autorise la mobilité du boîtier par rapport à l'ensemble de support dans ces deux directions lors de l'enfichage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque moyen de guidage latéral comprend une languette solidaire du boîtier précité s'engageant dans une rainure de l'ensemble du support, deux entailles rectangulaires, de préférence identiques, sont réalisées respectivement dans la languette et la rainure transversalement à celles-ci sensiblement au niveau de leurs parties médianes respectives et se trouvent en vis-à-vis en position assemblée du boîtier, le bloc élastique étant emmanché dans le logement défini par les deux entailles en vis-à-vis de façon à y être légèrement précontraint.

Les deux rainures des moyens de guidage sont réalisées respectivement dans deux pièces longitudinales parallèles reliées entre elles à deux de leurs extrémités par une pièce intermédiaire transversale définissant avec une partie extrême du boîtier en position assemblée, l'un des deux jeux précités.

De plus, le boîtier est assemblé à l'ensemble de support par le moyen de guidage précité avec un jeu dans la direction d'enfichage relativement faible par rapport aux deux jeux précités et le bloc élastique autorise également une légère mobilité angulaire du boîtier relativement à l'ensemble de support dans un plan disposé suivant la direction d'enfichage.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention, et dans lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe suivant la ligne I-I de la figure 2 représentant deux éléments connecteurs en position d'enfichage ;

La figure 2 est une vue de dessus suivant la flèche II de la figure 1 ;

La figure 3 est une vue en coupe partielle suivant la ligne III-III de la figure 2 ;

La figure 4 représente en vue de dessus le mode d'assemblage du boîtier de l'élément connecteur de la figure 2 dans son ensemble de support ; et

La figure 5 représente le dispositif de connexion de l'invention compensant un défaut d'alignement entre les deux éléments connecteurs.

En se reportant aux figures, le dispositif de connexion électrique 1 comprend deux éléments connecteurs respectivement 2 et 3 enfichables l'un dans l'autre. Plus précisément, l'élément connecteur 2 comprend un boîtier 4 fixé à une plaque de support 5 et comportant dans sa partie supérieure des alvéoles 6, dont une seule est représentée,

dans lesquelles sont fixées respectivement des lames ou broches métalliques de contact électrique 7 s'étendant dans une partie formant jupe 4a du boîtier 4. Les broches métalliques sont reliées électriquement à des fils conducteurs 8 représentés partiellement. Dans le cas présent, la partie formant jupe 4a a une section transversale rectangulaire et a son pourtour interne extrême 4b, définissant l'ouverture d'entrée du boîtier 4, chanfreiné.

L'élément connecteur 3 comprend également un boîtier 9 pouvant s'encaster dans la partie formant jupe 4a et comportant à l'intérieur de celui-ci des douilles métalliques de contact 10 dans lesquelles s'engagent respectivement les broches métalliques 7 lors de l'enfichage de l'élément 3 dans l'élément 2. Les douilles 10 sont respectivement solidarisées dans des alvéoles 11 du boîtier 3 et sont reliées respectivement à des fils électriques 12 représentés partiellement.

Le boîtier 9 est porté bilatéralement par un ensemble de support comprenant deux pièces longitudinales parallèles opposées 13 et une plaque de support 14 sur laquelle sont fixées les pièces 13 par l'intermédiaire de pions d'assemblage 15 à extrémités coniques formées chacune par deux branches élastiques se rapprochant l'une vers l'autre lorsqu'introduites dans un trou correspondant de la plaque 14 et s'écartant l'une de l'autre sous la plaque 14 pour verrouiller la pièce 13 à la plaque 14.

L'assemblage du boîtier 9 à l'ensemble de support s'effectue par des moyens de guidage bilatéral comprenant deux languettes parallèles latérales opposées 9a solidaires du boîtier 9 s'engageant respectivement dans deux rainures correspondantes 13a réalisées respectivement dans les deux pièces 13.

Le boîtier 9 a son pourtour d'extrémité supérieure chanfreiné de façon à former avec la partie chanfreinée 4b de la partie formant jupe 4a un moyen de centrage facilitant le positionnement du boîtier 9 par rapport au boîtier 4 au début de l'enfichage.

Chaque rainure 13a est dimensionnée par rapport à la languette correspondante 9a de façon à définir un jeu relativement important J1 d'assemblage du boîtier 9 à la pièce 13, ce jeu J1 étant défini entre l'extrémité libre de la languette 9a et le fond de la rainure correspondante 13a. Le jeu J1 se trouve ainsi défini dans une direction perpendiculaire à la direction d'enfichage de l'élément 3 dans l'élément 2 symbolisée par l'axe X-X'.

Les languettes 9a comportent respectivement deux entailles médianes rectangulaires identiques 9b réalisées symétriquement à l'axe longitudinal du boîtier 9 et transversalement aux languettes 9a. Deux autres entailles rectangulaires identiques 13b sont réalisées respectivement dans la partie de

chaque pièce 13 définissant la rainure 13a et transversalement à celle-ci. Les deux entailles 13b sont réalisées symétriquement au plan médian vertical des deux pièces 13, au milieu de chaque rainure 13a et sont identiques aux entailles 9b.

L'assemblage du boîtier 9 à la pièce 13 s'effectue en introduisant les languettes 9a respectivement dans les rainures 13a guidant bilatéralement le boîtier 9 relativement à la pièce 13 et jusqu'à ce qu'une entaille 9b soit située en vis-à-vis d'une entaille 13b pour former un logement dans lequel est introduit un bloc en une matière élastique 16, par exemple en une mousse compressible, immobilisant le boîtier 9 par rapport à la pièce 13. Les deux pièces 13 sont reliées l'une à l'autre à deux de leurs extrémités par une partie intermédiaire 13c perpendiculaire aux pièces 13. A la position assemblée du boîtier 9, il subsiste un jeu relativement important J2 entre la paroi interne de la partie intermédiaire 13c et la paroi arrière du boîtier 9, ce jeu se trouvant ainsi dans une direction perpendiculaire à la direction d'enfichage et à la direction du jeu J1.

Chaque bloc 16 est emmanché dans le logement défini entre deux entailles 9b et 13b de façon à y être légèrement précontraint ou comprimé à la position assemblée du boîtier 9.

Le fonctionnement du dispositif conforme à l'invention ressort déjà de la description qui en a été faite ci-dessus et va être brièvement expliqué maintenant.

On supposera que la plaque de support 5 est fixe. Lorsque l'on désire connecter électriquement et automatiquement l'élément connecteur 3, qui est mobile, à l'élément connecteur 2, il peut arriver qu'à la position d'enfichage le boîtier 9 soit désaxé par rapport au boîtier 4. Si tel est le cas, en enfichant le boîtier 9 dans le boîtier 4, la partie chanfreinée 4b de la jupe 4a agit sur la partie chanfreinée du boîtier 9 de façon à comprimer l'un des deux blocs 16 et détendre l'autre bloc 16 dans la direction du jeu J1 ou J2 suivant la position et la direction du désaxage. La figure 5 illustre le cas où l'axe central du boîtier 9 représenté en A-A' est décalé, avant enfichage, à droite de l'axe B-B' du boîtier 4 d'une distance par exemple de 3 millimètres. La partie chanfreinée 4b provoque, lors de l'enfichage, le déplacement suivant le sens de la flèche F1 du boîtier 9 jusqu'à ce que les deux axes A-A' et B-B' soient confondus, en comprimant le bloc 16 situé à gauche de l'axe B-B' et détendant le bloc 16 situé à droite de l'axe B-B'. Le déplacement du boîtier 9 s'effectue ainsi dans ce cas en diminuant le jeu J1 à gauche de la direction X-X' d'enfichage de la figure 1. Bien entendu, si l'axe A-A' est décalé à gauche de l'axe B-B', la partie chanfreinée 4b provoque un déplacement vers la droite du boîtier 9 lors de l'enfichage en compri-

mant le bloc 16 de droite et détenant le bloc 16 de gauche, diminuant ainsi le jeu J'1 situé à droite de l'axe X-X' de la figure 1. De même, si l'axe A-A' est décalé en avant ou en arrière de l'axe B-B' par rapport au plan de la figure 3, la partie chanfreinée 4b provoque le déplacement du boîtier 9 suivant la flèche F2 ou F3 pour respectivement élargir le jeu J2 ou diminuer ce jeu, les deux blocs 16 étant comprimés en cisaillement suivant le sens F2 ou F3.

Par ailleurs, en position assemblée du boîtier 9, un jeu relativement faible J3 par rapport aux jeux J1 et J2 peut être défini entre une face latérale de la rainure 13a et la face en vis-à-vis de la languette correspondante 9a, dans la direction d'enfichage X-X' de façon à autoriser également une légère mobilité angulaire du boîtier relativement aux pièces 13.

Grâce aux blocs élastiques logés dans les entailles 9b, 13b, le boîtier 9 se place, avant enfichage, en position médiane par rapport au support 13, 14, ce qui optimise le positionnement relatif des deux boîtiers 9, 4 au moment de leur approche, par moyens de montage automatiques notamment.

Le dispositif conforme à l'invention permet donc principalement la connexion électrique en automatique et "en aveugle" des deux éléments connecteurs 2 et 3. Il permet également la déconnexion électrique "en aveugle" sans passer par le faisceau électrique habituel et autorise un désaxage relativement important des deux éléments connecteurs avant l'enfichage de ceux-ci, un tel désaxage pouvant d'ailleurs être en diagonale. Enfin, le dispositif de l'invention est d'un montage facile et les blocs élastiques font office d'éléments anti-bruit après mise en place des éléments connecteurs.

## Revendications

1. Dispositif de connexion électrique, du type comprenant deux éléments enfichables l'un dans l'autre comprenant chacun un boîtier comportant les organes d'enfichage, l'un des deux boîtiers étant porté par un ensemble de support avec une certaine mobilité relative suivant au moins une direction perpendiculaire à la direction d'enfichage et les deux boîtiers comportant un moyen de centrage facilitant leur positionnement relatif au début de l'enfichage, caractérisé en ce que le boîtier (9) est assemblé à l'ensemble de support (13, 14) par des moyens de guidage (9a, 13a) s'étendant perpendiculairement à la direction de l'enfichage et est immobilisé relativement à l'ensemble de support (13, 14) en une position d'enfichage par au moins un organe de fixation relativement souple (16) traversant les moyens de guidage (9a, 13a) et autori-

sant ladite mobilité relative lors de l'enfichage des deux boîtiers (9, 4).

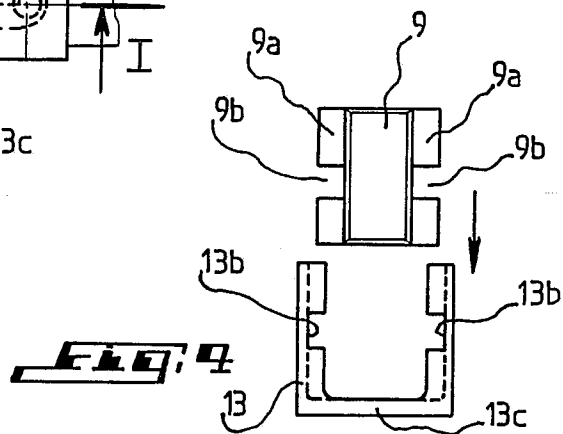
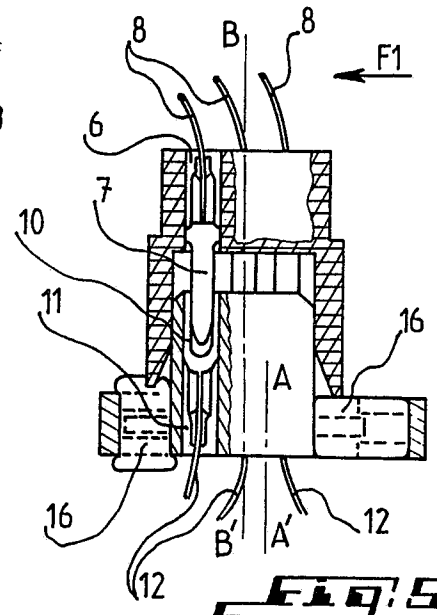
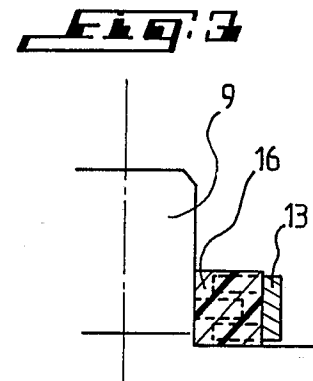
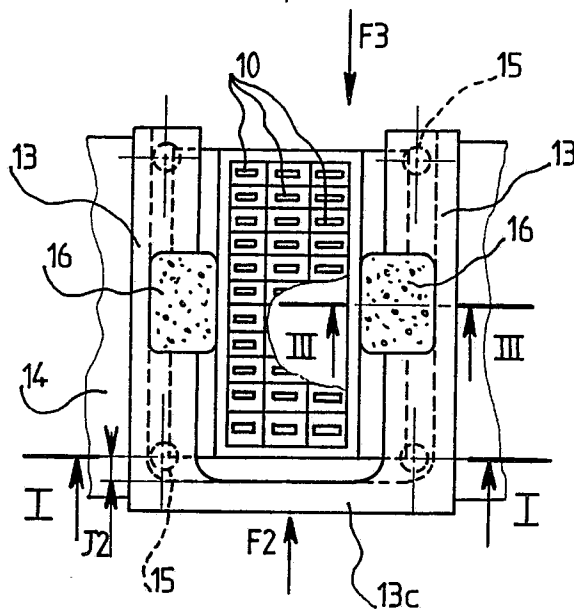
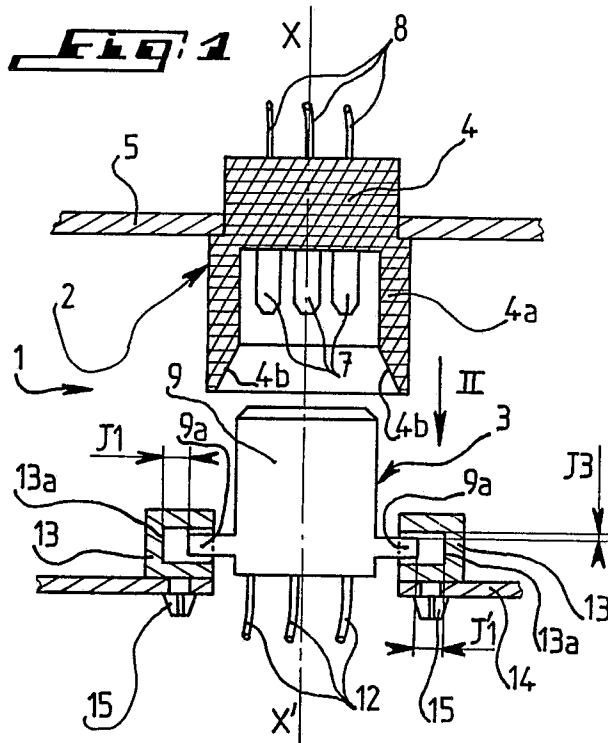
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de fixation (16) précité est un bloc en matière élastique, par exemple en mousse.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le boîtier (9) est guidé bilatéralement par les moyens de guidage (9a, 13a) relativement à l'ensemble de support (13, 14) et assemblé à ce dernier avec deux jeux relativement importants (J1, J2) respectivement dans la direction de la mobilité relative précitée et la direction de guidage du boîtier (9), ces deux directions étant perpendiculaires, et en ce que l'organe de fixation souple (16) autorise la mobilité du boîtier (9) par rapport à l'ensemble de support (13, 14) dans ces deux directions lors de l'enfichage.

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que chaque moyen de guidage latéral précité comprend une languette (9a) solidaire du boîtier (9) s'engageant dans une rainure (13a) de l'ensemble de support précité, en ce que deux entailles rectangulaires, de préférence identiques, sont réalisées respectivement à travers la languette (9a) et la rainure (13a) transversalement à celles-ci sensiblement au niveau de leurs parties médianes respectives et se trouvent en vis-à-vis en position assemblée du boîtier (9) et en ce que le bloc élastique (16) est emmanché dans le logement défini par les deux entailles (9b, 13b) en vis-à-vis de façon à y être légèrement précontraint.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les deux rainures (13a) des moyens de guidage sont réalisées respectivement dans deux pièces longitudinales parallèles (13) reliées entre elles à deux de leurs extrémités par une pièce intermédiaire transversale (13c) définissant avec une partie extrême du boîtier (9) l'un des deux jeux précités.

6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le boîtier (9) est assemblé à l'ensemble de support (13, 14) par les moyens de guidage (9a, 13a) avec un jeu (J3) dans la direction d'enfichage relativement faible par rapport aux deux jeux (J1, J2) précités et le bloc élastique (16) autorise également une légère mobilité angulaire du boîtier (9) par rapport à l'ensemble de support (13, 14).





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 40 2985

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-4 156 551 (M. NAGASE et al.) * figures 1-3; colonne 2, ligne 66 - colonne 3, ligne 58 * ---	1,3	H 01 R 13/629
A	US-A-4 647 129 (S.J. KANDYBOWSKI et al.) * figures 1,2,8-11; colonne 2, ligne 43 - colonne 5, ligne 22 * ---	1,3	
A	FR-A-2 548 469 (THOMSON-CSF) * figures 1-4; revendications 1-3 * -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H 01 R 13/00 H 01 R 23/00
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 12-02-1990	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			