

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 876 941 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
11.11.1998 Bulletin 1998/46

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **B60R 16/02**, H01R 13/629,  
H01R 35/02

(21) Numéro de dépôt: **98440079.6**

(22) Date de dépôt: **29.04.1998**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorité: **30.04.1997 FR 9705687**

(71) Demandeurs:  
• **EATON CORPORATION**  
Cleveland, Ohio 44114-2584 (US)  
• **Dalphi-Metal Espana**  
28006 Madrid (ES)

(72) Inventeurs:  
• **Zann, Olivier**  
67130 Wackenhach (FR)

• **Ullius, Henri**  
67270 Schwindratzheim (FR)  
• **Sanz Pinedo, José Ramon**  
28033 Madrid (ES)  
• **Gras Tous, Luis**  
28043 Madrid (ES)

(74) Mandataire: **Littolff, Denis**  
**Meyer & Partenaires,**  
Conseils en Propriété Industrielle,  
Bureaux Europe,  
20, place des Halles  
67000 Strasbourg (FR)

### (54) Connectique à accouplement semi-automatique accompagnant un couplage mécanique

(57) Système de solidarisation d'une des deux fiches (3, 4) d'un connecteur électrique à un organe mécanique (1), ladite fiche (4) étant prévue pour y être reliée de manière amovible, l'autre fiche (3) étant fixée à un assemblage (2) auquel ledit organe (1) vient s'accoupler mécaniquement suivant un axe parallèle à l'axe de

l'accouplement électrique, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de montage/démontage de ladite fiche (4) audit/dudit organe mécanique (1), ledit montage/démontage s'exerçant parallèlement aux axes d'accouplement, le montage se réalisant par simple clipsage, alors que le démontage s'effectue par simple traction.

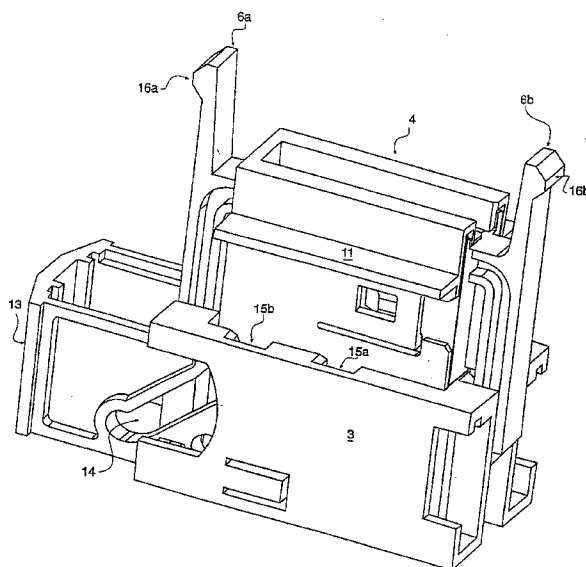


Fig. 7

EP 0 876 941 A1

## Description

La présente invention concerne d'une manière générale les volants et hauts de colonnes de direction de véhicules automobiles. Plus précisément, elle s'attache au problème de l'accostage des volants sur lesdits hauts de colonnes.

La nouvelle génération de volant permet l'accostage en aveugle, le système mécanique de liaison entre ledit volant et le haut de colonne de direction étant par exemple du type à clipsage. Ainsi, le monteur peut opérer sans outil, et surtout à une cadence élevée. Cependant, l'accostage d'un volant à un haut de colonne suppose deux types de connexions distinctes : une connexion mécanique, seule concernée par la remarque précédente, et une connexion électrique, dont l'importance croît d'ailleurs avec le temps.

Le problème auquel s'attache l'invention se situe au niveau de la jonction électrique : il n'est pas possible de prévoir un connecteur avec une fiche simplement fixée au haut de colonne et une fiche simplement fixée au volant, en prévoyant que l'accostage mécanique opérera simultanément la jonction électrique. En effet, la connexion électrique doit être préservée de toute contrainte mécanique susceptible d'y entraîner des microcoupures, notamment du fait de l'existence de l'airbag dans le volant.

Or, le volant subit nécessairement des contraintes mécaniques (jeu axial, faux rond créant des contraintes radiales, ...), qui empêchent donc que la solution précitée soit appliquée. Le problème posé est donc le suivant : la connectique à prévoir devra absorber les tolérances de positionnement du volant ainsi que son faux rond. De plus, il ne devra subsister aucune autre contrainte mécanique, de manière à pouvoir garantir la continuité électrique.

La solution proposée par l'invention prévoit que la liaison mécanique entre le volant de direction et la partie du connecteur qui y est solidarisée s'efface lorsque la connexion électrique est réalisée. Le maintien de la fiche dans le volant est donc réalisé au moyen d'un système mécanique flottant qui, lorsqu'il libère mécaniquement ladite fiche, la libère également de toute contrainte.

De manière générale, l'invention a trait à un système de solidarisation d'une des deux fiches d'un connecteur électrique à un organe mécanique, ladite fiche étant prévue pour y être reliée de manière amovible, l'autre fiche étant fixée à un assemblage auquel ledit organe vient s'accoupler mécaniquement suivant un axe parallèle à l'axe de l'accouplement électrique, ledit système étant caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de montage/démontage de ladite fiche audit/dudit organe mécanique, ledit montage/démontage s'exerçant parallèlement aux axes d'accouplement, le montage se réalisant par simple clipsage, alors que le démontage s'effectue par simple traction.

En réalité, dans la solution préconisée, la fiche re-

liée audit organe mécanique, par exemple un volant de direction, y est solidarisable de manière telle qu'un effort axial dans un sens ou dans l'autre permet sa libération ou sa fixation.

Plus précisément, la fiche reliée audit organe mécanique comporte deux pattes flexibles disposant chacune d'une excroissance faisant office de came, chacune desdites comes étant orientée à 180° de l'autre, lesdites pattes flexibles coopérant avec au moins un orifice pratiqué dans ledit organe mécanique, de telle sorte que lorsque la fiche est clipsée, lesdites comes s'appuient sur une surface opposée au côté de l'organe mécanique faisant face à l'assemblage comportant la fiche fixe.

Dans ce cas, lesdites pattes sont de préférence identiques, les comes étant localisées à leur extrémité distante de l'interface de connexion.

De préférence encore, lesdites comes présentent un plan de symétrie perpendiculaire à l'axe de la fiche parallèle aux axes d'accouplement.

Selon une configuration possible, elles présentent, vers l'extérieur, une forme de V à base plane.

Ces pattes flexibles ne sont cependant pas suffisantes pour assurer correctement la solidarisation de la fiche à l'organe mécanique auquel elle est reliée.

Celle-ci comprend en outre au moins un élément élastique de rappel agissant parallèlement aux axes d'accouplement, et prenant appui en au moins un endroit d'une part sur ladite fiche, et d'autre part sur le côté dudit organe mécanique faisant face à l'assemblage comprenant la fiche fixe, ledit élément élastique exerçant sur chacun d'eux des actions égales et opposées.

De fait, ladite solidarisation est complétée par ces éléments de rappel qui exercent sur l'organe mécanique une action antagoniste de celle des pattes flexibles. Ces deux actions contraires assurent la fixation, et leurs propriétés élastiques permettent d'assurer l'amovibilité et la répétition des mouvements dans les deux sens.

Selon une configuration possible, la fiche reliée audit organe mécanique comporte un boîtier d'allure parallélépipédique, les pattes flexibles étant disposées au niveau des petites faces alors que les grandes faces présentent des rebords d'appui pour lesdits éléments élastiques.

L'organe mécanique récepteur de la fiche, de préférence un volant de direction, comprend un orifice pratiqué dans une paroi sensiblement perpendiculaire à l'axe d'accouplement, munis de créniaux pouvant recevoir les pattes flexibles, la surface desdits créniaux orientée à l'opposé de celle regardant la fiche étant adaptée pour loger les comes desdites pattes flexibles.

La fiche reliée à l'organe mécanique est donc clipsée à l'aide des pattes latérales munies de comes s'insérant grâce à leur flexibilité dans un orifice de forme correspondante pratiqué dans ledit organe mécanique, la liaison étant maintenue par action des éléments élastiques de l'autre côté de la paroi dans laquelle est réalisé l'orifice.

En fait, plus précisément, les éléments élastiques

de rappel sont fixés d'une part à des ailes dépassant perpendiculairement des grandes faces du boîtier et qui sont, en fonctionnement, parallèles à la paroi présentant ledit orifice, et reposent d'autre part sur ladite paroi au voisinage dudit orifice.

Ces éléments élastiques peuvent par exemple être des lames métalliques de forme respectant la configuration spatiale précitée.

Ils peuvent également être des ressorts à boudins disposés, lorsque la fiche est clipsée dans l'organe mécanique, parallèlement aux axes de connexion.

Enfin, lesdits éléments peuvent être des pièces en matériau synthétique du type mousse présentant des propriétés élastiques leur permettant d'exercer une action de rappel.

Selon une configuration possible, ces pièces peuvent être des tampons en mousse dont la face en regard desdites ailes est autocollante.

En fait, pour optimiser l'invention telle qu'elle a été présentée ci-dessus, on a prévu que le connecteur électrique, dont une des fiches est fixée à un assemblage du type colonne de direction et dont l'autre fiche est solidarisée de manière amovible à un organe mécanique de type volant, soit muni d'un système mécanique réalisant un déplacement axial relatif entre lesdites fiches.

De préférence, il s'agit d'un connecteur à verrouillage dont l'une des fiches comporte un organe de verrouillage permettant de réaliser la jonction électrique lorsque le début de l'accouplement mécanique du connecteur est réalisé, et, par déplacement inverse, de défaire ladite jonction électrique pour l'amener à sa position de début d'accouplement.

De préférence encore, ledit connecteur comporte un organe de verrouillage prenant la forme d'un étrier transversal coulissant latéralement dans une des fiches.

Il est évident que l'organe mécanique récepteur d'une des fiches peut recevoir soit la fiche mâle, soit la fiche femelle. Selon la configuration la plus courante, c'est le connecteur électrique femelle qui est doté du système de fixation amovible de l'invention, qui ne comporte cependant pas ledit étrier transversal.

Comme on l'a évoqué précédemment, cette invention s'applique parfaitement à un volant de direction de véhicule à accoupler à un haut de colonne, la connexion mécanique et la connexion électrique étant d'axes parallèles.

Dans le cadre de l'invention, l'achèvement de la connexion électrique se fait dans un second temps, par exemple par verrouillage des deux fiches lorsqu'elle en position connectée.

L'invention ne se limite cependant pas au système de solidarisation amovible d'une fiche à un volant, mais elle concerne également un volant de direction équipé d'une fiche selon les modalités précitées.

L'invention concerne également un assemblage comprenant un volant de direction de véhicule automobile et un haut de colonne de direction sur lequel est

fixée une fiche de connecteur destinée à coopérer avec la fiche correspondante dudit volant, caractérisé en ce que, lorsque l'accostage mécanique du volant sur ledit haut de colonne est réalisé, le début de la connexion mécanique des fiches du connecteur électrique est également réalisé.

En outre, l'invention concerne un procédé d'accostage d'un volant de direction de véhicule automobile à un haut de colonne de direction muni d'une fiche fixe de connecteur destinée à coopérer avec la fiche du volant, comportant les étapes suivantes :

- accostage mécanique du volant sur ledit haut de colonne, réalisant simultanément le début du guidage mécanique de la connexion électrique ;
- désolidarisation mécanique du connecteur équipant le volant par achèvement de la connexion électrique.

De préférence, ladite désolidarisation mécanique s'effectue par l'organe de verrouillage d'un connecteur électrique à verrouillage.

Enfin, l'invention concerne un procédé de désolidarisation d'un volant de direction de véhicule automobile d'un haut de colonne de direction muni d'une fiche fixe de connecteur destinée à coopérer avec la fiche du volant, comportant les étapes suivantes :

- déconnexion de la jonction électrique, aboutissant à la connexion mécanique de l'une des fiches au volant ;
- désolidarisation mécanique du volant par rapport au haut de colonne de direction.

Là encore, la déconnexion de la jonction électrique est réalisée par l'organe de verrouillage d'un connecteur électrique à verrouillage.

L'avantage principal des inventions objet du présent document réside dans la possibilité qu'elles offrent de permettre l'accostage d'un volant de la manière la plus rapide qui soit, sans outil, de sorte que la productivité des automobiles équipées de ce type de volant s'en trouvera accrue. Ceci se fait bien entendu en respectant les contraintes liées à la connectique, laquelle impose la conception particulière dont un exemple va à présent être décrit.

Cette description plus détaillée se fera en référence aux figures annexées, pour lesquelles :

- Les figures 1 à 3 représentent en section les étapes principales de l'accostage d'un volant muni d'une fiche de connecteur électrique à un haut de colonne de direction.
- Les figures 4a à 4c représentent schématiquement un tel accostage, le volant et le haut de colonne de direction étant représentés simplifiés, les fiches du connecteur électrique étant en outre vues sous un autre angle.

- La figure 5 est une vue perspective d'un haut de colonne de direction muni d'une fiche de connecteur électrique.
- La figure 6 est une vue perspective d'un volant muni d'une fiche de genre opposé.
- La figure 7 représente, en perspective, un connecteur complet adapté dans le cadre de l'invention.
- Les figures 8a à 10b représentent des variantes possibles de lames métalliques faisant office d'éléments élastiques de rappel.
- La figure 11 est une variante à ressorts à boudins, et
- Les figures 12 et 13 montrent d'autres possibilités utilisant des éléments de rappel en mousse élastique.

En figures 1 à 3, le volant (1) est représenté dans trois positions différentes relativement au haut de colonne (2) de direction, dont on ne distinguera pas, dans la suite, les différents éléments constitutifs, car ils ne font pas partie de l'invention. La référence (2) doit donc être comprise comme englobant généralement l'ensemble du haut de colonne.

Les deux fiches, mâle (3) et femelle (4), du connecteur électrique sont représentées en partie droite, en coupe transversale, de même que les autres éléments apparaissant en ces figures. Le connecteur mâle (3) ou fiche mâle (3) comporte des prises de connexion (5) destinées à s'insérer dans des orifices correspondants du connecteur femelle (4) ou fiche femelle (4), solidarisée audit volant (1).

Ledit connecteur électrique comprend lui aussi un couplage mécanique, sur laquelle on reviendra en détail dans la suite, et pour laquelle le connecteur mâle (3) joue le rôle de récepteur femelle, et le connecteur femelle (4) joue le rôle d'élément mâle, selon une configuration parallèle à celle de la connexion mécanique du volant sur le haut de colonne de direction. Il n'y a cependant pas d'ambiguïté majeure, et les rôles pourraient être substitués sans qu'il y ait de problèmes, l'important étant de définir les éléments intervenant dans les liaisons: dans la suite, les éléments électriques seront désignés par leur genre.

L'élément femelle (4) est plus complexe que son homologue mâle (3), et comprend un système de solidification amovible au volant (1) muni :

- de pattes flexibles (6) ; et
- d'éléments élastiques de rappel (7a, 7b)

qui agissent de part et d'autre d'une paroi (8) du volant (1) dans laquelle est pratiqué un orifice (10) permettant notamment le passage desdites pattes (6), ainsi que de la filerie (9).

La fiche femelle (4) prend la forme d'un boîtier de section sensiblement rectangulaire, dont les grandes faces sont dotées d'ailes latérales (11a, 11b) sensiblement parallèles à la paroi (8), et sur lesquelles sont fixés les éléments élastiques (7a, 7b), lesquels reposent au

surplus sur ladite paroi (8), comme on le verra plus en détail dans la suite.

Enfin, les grandes faces du boîtier parallélépipédique du connecteur femelle (4) comportent des plots (12) participant à la liaison mécanique entre les deux fiches, à leur déplacement relatif et à son verrouillage, comme on le verra également plus en détail dans la suite.

Dans la figure 1, le volant (1) et la fiche femelle (4) qui y est attachée sont encore à distance du haut de colonne (2) de direction et de la fiche mâle (3) y fixée.

En figure 2, l'accostage mécanique du volant (1) est effectué, et un amorçage de liaison mécanique est initié pour les fiches (3, 4) du connecteur.

Dans cette position, la fiche femelle (4) est toujours solidarisée au volant (1) bien que les connecteurs mâle et femelle (3, 4) aient commencé leur liaison mécanique.

En figure 3, la liaison mécanique desdites fiches (3, 4) est achevée, c'est à dire que la jonction électrique est complètement réalisée. La fiche femelle (4) est libérée du volant (1), d'une manière que l'on verra par la suite, et elle n'est donc plus soumise aux contraintes mécaniques s'appliquant sur le volant.

Les figures 4a à 4c donnent un éclairage complémentaire sur ces phases, car elles sont orientées longitudinalement par rapport au boîtier parallélépipédique du connecteur femelle (4). Alors que dans les figures précédentes, l'action des éléments élastiques (7a, 7b), non représentés sur ces figures, était évidente, celle-ci mettent en exergue l'action des pattes flexibles (6a, 6b).

En figure 4a, les cames équipant l'extrémité des pattes (6a, 6b) reposent sur une surface de la paroi (8), au voisinage de l'orifice (10). Lorsque la connexion mécanique est amorcée (figure 4b), les éléments élastiques sont contraints en pression, et lesdites cames se soulèvent et s'écartent de ladite paroi (8). Ceci est également apparent en figure 2, où l'on voit les éléments (7a, 7b) comprimés, et le sommet du boîtier surélevé. Cette contrainte est fonctionnellement importante, car elle aide au guidage axial de la fiche femelle (4) dans la fiche mâle (3).

En figure 4c, lesdites cames ont permis la libération de ladite fiche (4), et se retrouvent par conséquent sous la paroi (8). La jonction électrique est complètement réalisée, l'ensemble étant même verrouillé.

En effet, ainsi qu'il apparaît en figure 5, la fiche mâle est celle d'un connecteur électrique à verrouillage connu en soi, ledit verrouillage étant réalisé par un étrier transversal (13) coulissant dans le boîtier (3), fonctionnant de la manière suivante : l'étrier (13) est muni, sur ses grandes faces longitudinales, de rainures (14a, 14b) d'allure partiellement oblique formant un trajet-came destiné à coopérer avec les plots (12a, 12b) de la fiche femelle (4), plots qui apparaissent notamment en figure 6.

En position de repos non verrouillé, l'étrier (13) est déployé vers l'extérieur comme en figure 5, et les trajets (14a, 14b), comprenant une portion proche de l'embou-

chure sensiblement parallèle à l'axe de connexion et placée en face d'encoches (15a, 15b, 15c, 15d), sont en mesure de recevoir les plots (12a, 12b) de la fiche femelle (4).

Compte tenu de l'allure oblique de la portion suivante des rainures (14a, 14b), lesdits plots viennent cependant en butée à l'issue de la portion axiale. A ce stade, l'accouplement est initié, les éléments élastiques sont en pression (figures 2 et 4b), et le volant (1) est accouplé au haut de colonne de direction (2).

Lorsque l'étrier subit une pression visant à le faire coulisser dans la fiche mâle (3), les parois des rainures (14a, 14b) visibles, ainsi que celles qui sont sur la façade opposée, exercent sur les plots (12) une action qui le conduit à se déplacer dans les rainures (14) jusqu'à leur extrémité, située au fond, c'est à dire à l'opposé de l'embouchure de la fiche (3), de sorte que la fiche femelle (4) est tirée vers le fond de la fiche mâle (3) et se déconnecte du volant.

La connexion électrique est alors complètement achevée, ainsi que l'accouplement mécanique, lequel est au surplus verrouillé.

La figure 7 montre un connecteur électrique à verrouillage muni de son étrier (13), en position de préguidage initiale, c'est à dire lorsque la fiche femelle (4) est partiellement insérée dans la fiche mâle (3). Cette figure montre au surplus les cames (16a, 16b) situées à l'extrémité de chaque patte flexible (6a, 6b), en forme de V à base plane. En revanche, les éléments élastiques (7a, 7b) ne sont pas représentés, seule l'aile horizontale (11) support étant figurée. Ces éléments font l'objet des figures suivantes.

Dans celles-ci, une coupe transversale extrêmement schématique figure le connecteur femelle (4), ainsi que la paroi (8) et l'orifice (10) du volant (1). Ainsi, en figure 8a, la section transversale de l'élément élastique est en S déformé, la partie supérieure (17), jouant à titre principal le rôle de ressort, ayant la forme d'un ressort à lame.

La figure 8b montre que la partie inférieure (18) épouse la forme de l'aile (11) et ne comporte qu'à ses deux extrémités une partie supérieure (17, 17'). Sur l'ensemble de la fiche femelle (4), il y a donc l'équivalent de quatre ressorts à lame.

Les figures 9a et 9b montrent une variante dans laquelle l'accrochage aux ailes (11) se fait aux extrémités longitudinales, et sont reliées par une boucle supérieure (19) exerçant une action plus linéaire sur la paroi (8). Il s'agit toujours d'une lame métallique, ainsi que la variante des figures 10a et 10b, comportant de chaque côté une double lame (20a, 20b, 20c, 20d) en croix.

Dans ce cas, l'action est à nouveau plus ponctuelle, effectuée aux quatre coins du boîtier de la fiche (4), selon un modus operandi similaire à la variante des figures 8a et 8b.

La figure 11 montre une configuration dotée de ressorts à boudins (21a, 21b), au nombre de deux ou trois par grande face de la fiche femelle (4).

La figure 12 représente un élément élastique (7a, 7b) en matériau synthétique, du type mousse extrêmement résiliente. En section, cet élément (22a, 22b) s'apparente à celui qui est montré en figures 8a et 8b, la différence, outre le matériau, résidant dans la continuité de la partie haute.

Enfin, en figure 13, l'élément élastique (7a, 7b), également en matériau de synthèse, comprend un coussin supérieur (23a, 23b) creux exerçant une action de rappel simultanément sur les ailes (11a, 11b) et sur la paroi (8), lesdites actions étant égales et opposées. Le coussin supérieur pourrait être remplacé par un tampon plein dont la face en regard des ailes (11a, 11b) est autocollante, et dépourvue de partie inférieure.

Le fonctionnement global est le suivant :

Lorsque l'accostage du volant (1) sur le haut de colonne (2) est mécaniquement réalisé, on se trouve dans la position illustrée en figures 2 et 4b, et proche de celle illustrée en figures 8a à 13: les éléments de rappel sont contraints, et le guidage mécanique d'une fiche du connecteur par rapport à l'autre est commencé.

L'opérateur procède alors au verrouillage en enfonçant l'étrier (13), ce qui a pour effet de tirer le connecteur femelle (4), et de le désolidariser du volant (1). Il n'est donc plus soumis à aucune contrainte mécanique, la filerie (9) étant assez longue pour absorber les éventuelles contraintes s'y exerçant.

A l'inverse, l'enlèvement du volant est précédé de la manipulation inverse sur l'étrier (13), qui a pour effet de pousser le connecteur femelle (4) vers le volant, suffisamment pour que le clipsage axial s'effectue : le volant (1) et la fiche femelle (4) sont à nouveau solidarisés, l'extrémité de ladite fiche étant cependant toujours insérée dans celle de la fiche mâle (3), mais non verrouillée. Il suffit alors d'enlever le volant (1) du haut de colonne pour désengager lesdites extrémités.

Dans un sens ou dans l'autre, ces opérations sont extrêmement simples et rapides à réaliser.

## Revendications

1. Système de solidarisation d'une des deux fiches (3, 4) d'un connecteur électrique à un organe mécanique (1), ladite fiche (4) étant prévue pour y être reliée de manière amovible, l'autre fiche (3) étant fixée à un assemblage (2) auquel ledit organe (1) vient s'accoupler mécaniquement suivant un axe parallèle à l'axe de l'accouplement électrique, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de montage/démontage de ladite fiche (4) audit/dudit organe mécanique (1), ledit montage/démontage s'exerçant parallèlement aux axes d'accouplement, le montage se réalisant par simple clipsage, alors que le démontage s'effectue par simple traction.
2. Système de solidarisation selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fiche (4) reliée audit organe

- mécanique (1) comporte deux pattes flexibles (6a, 6b) disposant chacune d'une excroissance (16a, 16b) faisant office de came, chacune desdites cames (16a, 16b) étant orientée à 180° de l'autre, lesdites pattes flexibles (6a, 6b) coopérant avec au moins un orifice (10) pratiqué dans ledit organe mécanique (1), de telle sorte que lorsque la fiche (4) est clipsée, lesdites cames (16a, 16b) s'appuient sur une surface opposée au côté de l'organe mécanique (1) faisant face à l'assemblage (2) comportant la fiche (3) fixe.
3. Système de solidarisation selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdites pattes (6a, 6b) sont identiques, les cames (16a, 16b) étant localisées à leur extrémité distante de l'interface de connexion.
  4. Système de solidarisation selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que lesdites cames (16a, 16b) présentent un plan de symétrie perpendiculaire à l'axe de la fiche (4) parallèle aux axes d'accouplement.
  5. Système de solidarisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdites cames (16a, 16b) présentent, vers l'extérieur, une forme de V à base plane.
  6. Système de solidarisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fiche (4) reliée audit organe mécanique (1) comprend au moins un élément élastique (7a, 7b) de rappel agissant parallèlement aux axes d'accouplement, et prenant appui en au moins un endroit d'une part sur ladite fiche (4), et d'autre part sur le côté dudit organe mécanique (1) faisant face à l'assemblage comprenant la fiche (3) fixe, ledit élément élastique (7a, 7b) exerçant sur chacun d'eux des actions égales et opposées.
  7. Système de solidarisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la fiche (4) reliée audit organe mécanique (1) comporte un boîtier d'allure parallélépipédique, les pattes élastiques (6a, 6b) étant disposées au niveau des petites faces alors que les grandes faces présentent des rebords (11a, 11b) d'appui pour lesdits éléments élastiques (7a, 7b).
  8. Système de solidarisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit organe mécanique (1) comprend un orifice (10) pratiqué dans une paroi (8) sensiblement perpendiculaire à l'axe d'accouplement, munis de crêneaux pouvant recevoir les pattes flexibles (6a, 6b), la surface desdits crêneaux orientée à l'opposé de celle regardant la fiche étant adaptée pour loger les cames (16a, 16b) desdites pattes flexibles (6a, 6b).
  9. Système de solidarisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les éléments élastiques (7a, 7b) de rappel sont fixés d'une part à des ailes (11a, 11b) dépassant perpendiculairement des grandes faces du boîtier et qui sont, en fonctionnement, parallèles à la paroi (8) présentant ledit orifice (10), et reposent d'autre part sur ladite paroi (8) au voisinage dudit orifice (10).
  10. Système de solidarisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdits éléments élastiques (7a, 7b) sont des lames métalliques (17, 18, 19, 20).
  11. Système de solidarisation selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits éléments élastiques sont des ressorts à boudins (21).
  12. Système de solidarisation selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits éléments élastiques sont des pièces en matériau synthétique (22, 23) du type mousse présentant des propriétés élastiques leur permettant d'exercer une action de rappel.
  13. Système de solidarisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdits éléments élastiques sont des tampons de mousse dont la face en regard desdites ailes est autocollante.
  14. Système de solidarisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite fiche (4) appartient à un connecteur à verrouillage dont l'une des fiches (3) comporte un organe de verrouillage (13) permettant de réaliser la jonction électrique lorsque le début de l'accouplement mécanique du connecteur est réalisé, et, par déplacement inverse, de défaire ladite jonction électrique pour l'amener à sa position de début d'accouplement.
  15. Système de solidarisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit connecteur (3, 4) comporte un organe de verrouillage prenant la forme d'un étrier transversal (13) coulissant latéralement dans une des fiches (3) dudit connecteur électrique.
  16. Système de solidarisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il est appliqué à la fiche femelle (4), qui ne comporte pas l'étrier transversal (13) de verrouillage.
  17. Système de solidarisation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit organe mécanique est un volant de direction (1) de véhicule automobile, ledit assemblage comportant la fiche fixe (3) du connecteur électrique

étant un haut de colonne (2) de direction de véhicules, ces deux éléments étant destinés à être solidarisés.

necteur électrique à verrouillage.

18. Volant de direction de véhicule automobile équipé d'une fiche (4) de connecteur électrique munie d'un système de solidarisation selon l'une quelconque des revendications précédentes. 5
  
19. Assemblage comprenant un volant de direction (1) équipé d'une fiche de connecteur électrique selon l'une des revendications 14 à 16, et un haut de colonne (2) de direction sur lequel est fixée une fiche (3) de connecteur destinée à coopérer avec la fiche (4) dudit volant (1), caractérisé en ce que, lorsque l'accostage mécanique du volant (1) sur ledit haut de colonne (2) est réalisé, le début du couplage mécanique des fiches (3, 4) du connecteur électrique est également réalisé. 10  
15  
20
  
20. Procédé d'accostage d'un volant (1) de direction de véhicule automobile selon la revendication 18 à un haut de colonne (2) de direction muni d'une fiche fixe (3) de connecteur destinée à coopérer avec la fiche (4) du volant, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes : 25
  - accostage mécanique du volant (1) sur ledit haut de colonne (2), réalisant simultanément le début du guidage mécanique de la connexion électrique ; 30
  - désolidarisation mécanique du connecteur (4) équipant le volant (1) par achèvement de la connexion électrique. 35
  
21. Procédé d'accostage d'un volant (1) de direction de véhicule automobile selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite désolidarisation mécanique est réalisé par l'organe de verrouillage (13) d'un connecteur électrique à verrouillage. 40
  
22. Procédé de désolidarisation d'un volant (1) de direction de véhicule automobile selon la revendication 18 d'un haut de colonne (2) de direction muni d'une fiche fixe (3) de connecteur destinée à coopérer avec la fiche (4) du volant, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes : 45
  - déconnexion de la jonction électrique, aboutissant à la solidarisation mécanique de l'une des fiches (4) au volant (1); 50
  - désolidarisation mécanique du volant (1) par rapport au haut de colonne (2) de direction.
  
23. Procédé de désolidarisation d'un volant de direction selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la déconnexion de la jonction électrique est réalisée par l'organe de verrouillage (13) d'un con-

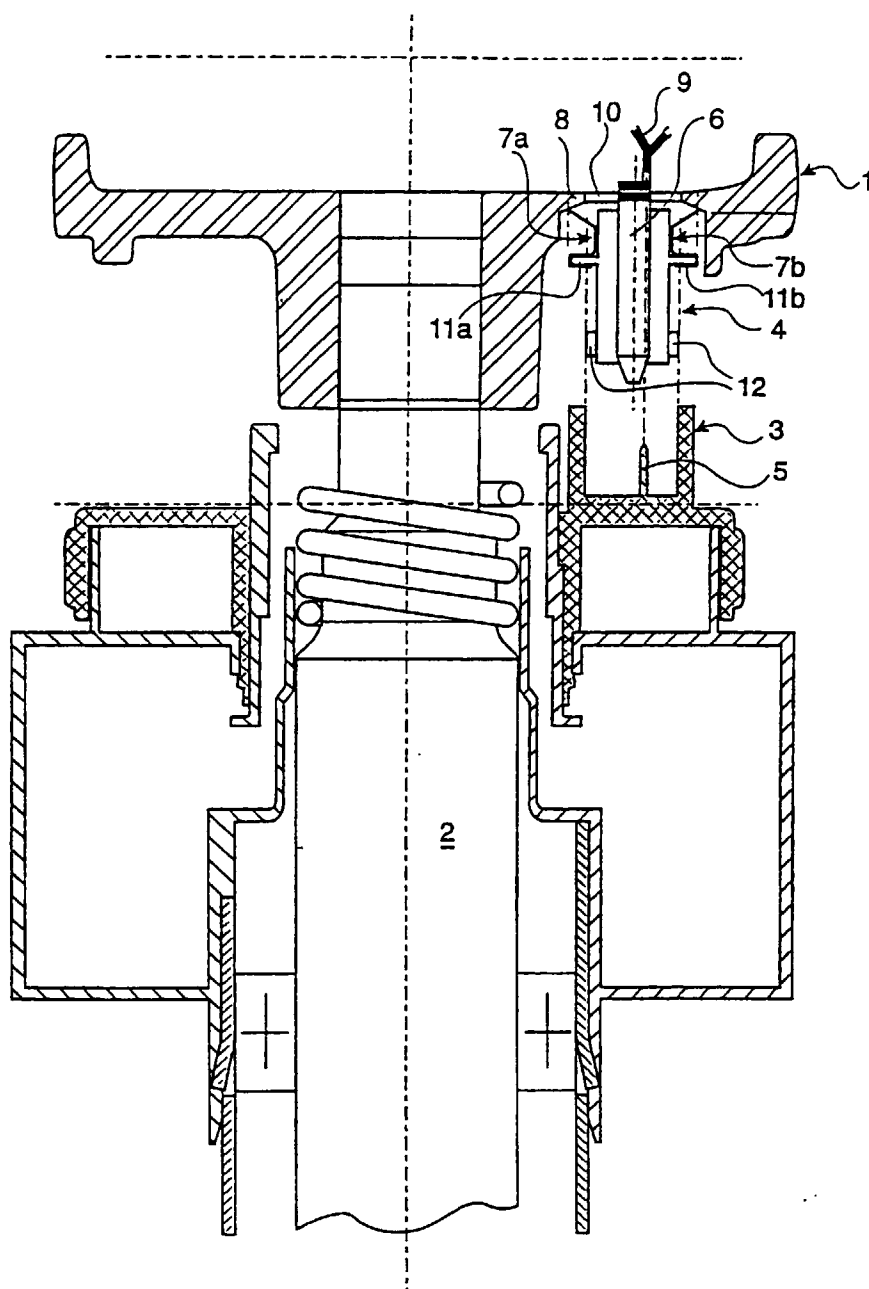


Fig. 1



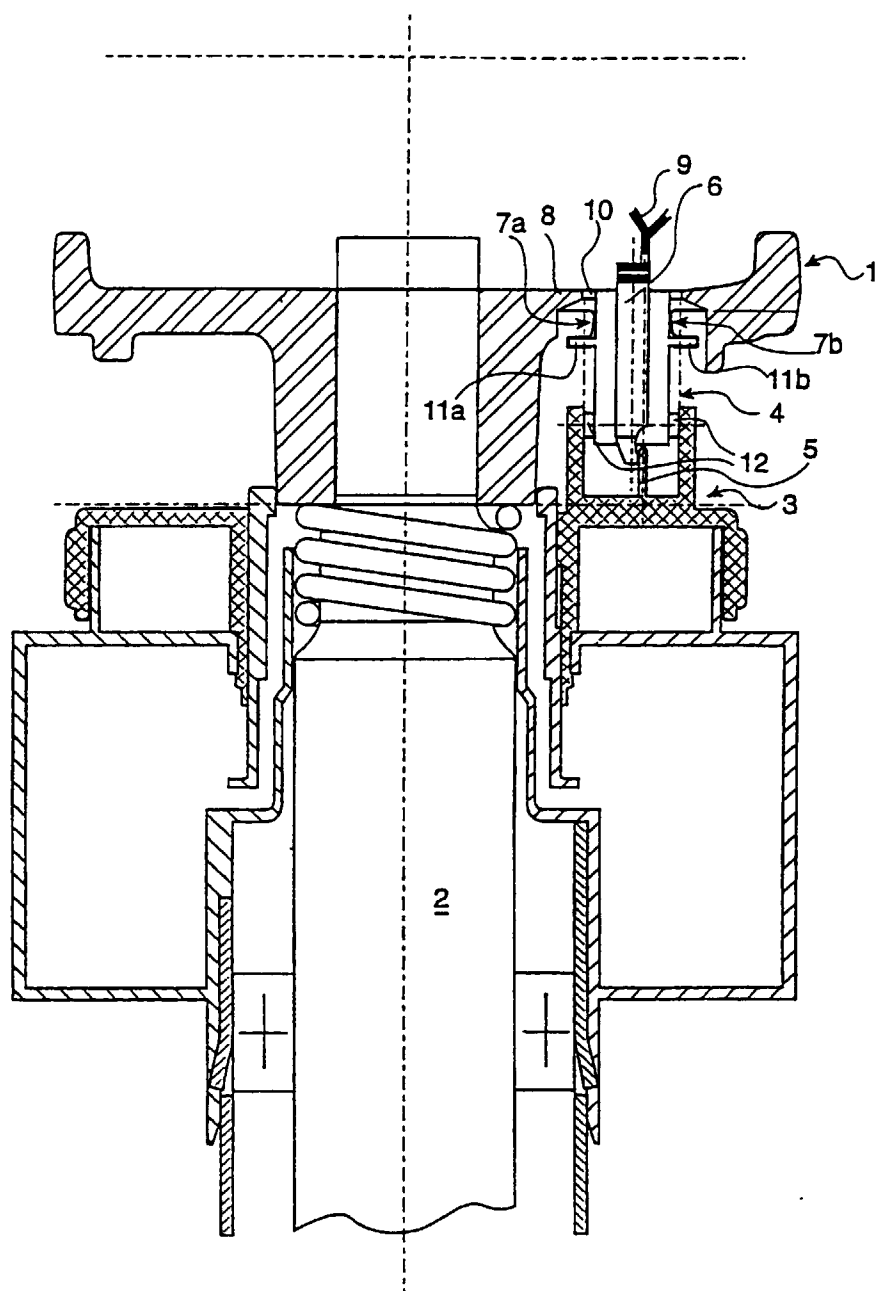


Fig. 2

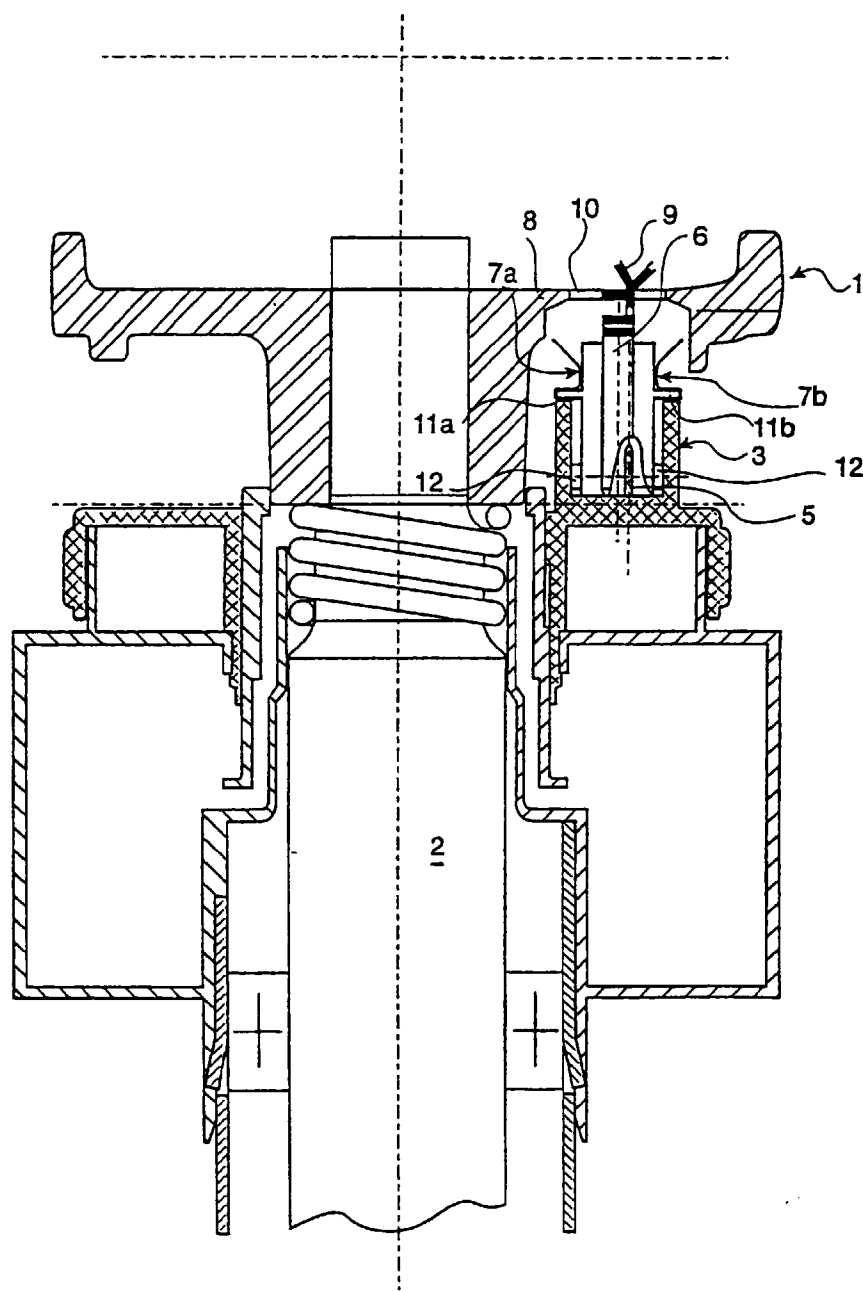


Fig. 3

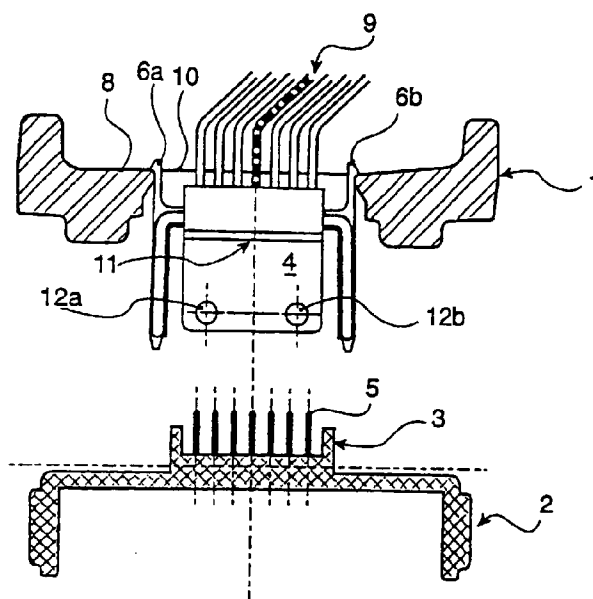


Fig. 4a

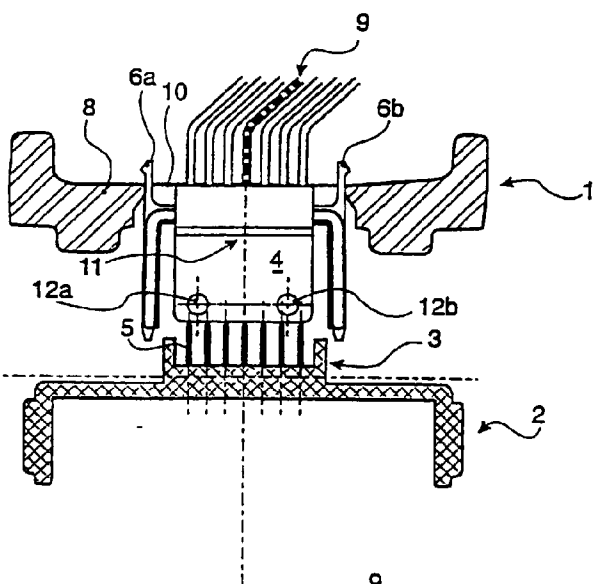


Fig. 4b

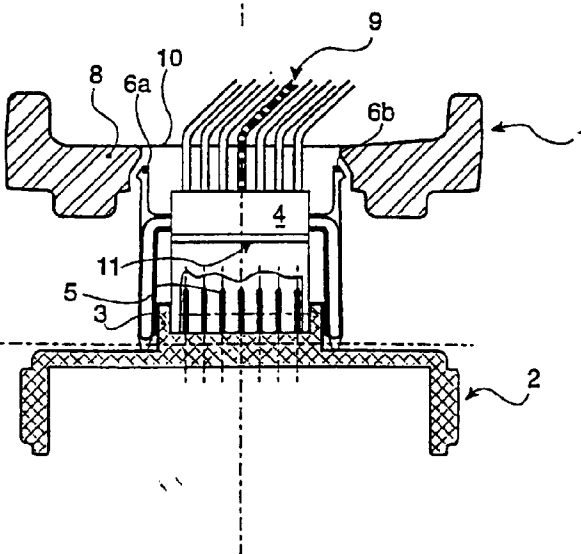


Fig. 4c

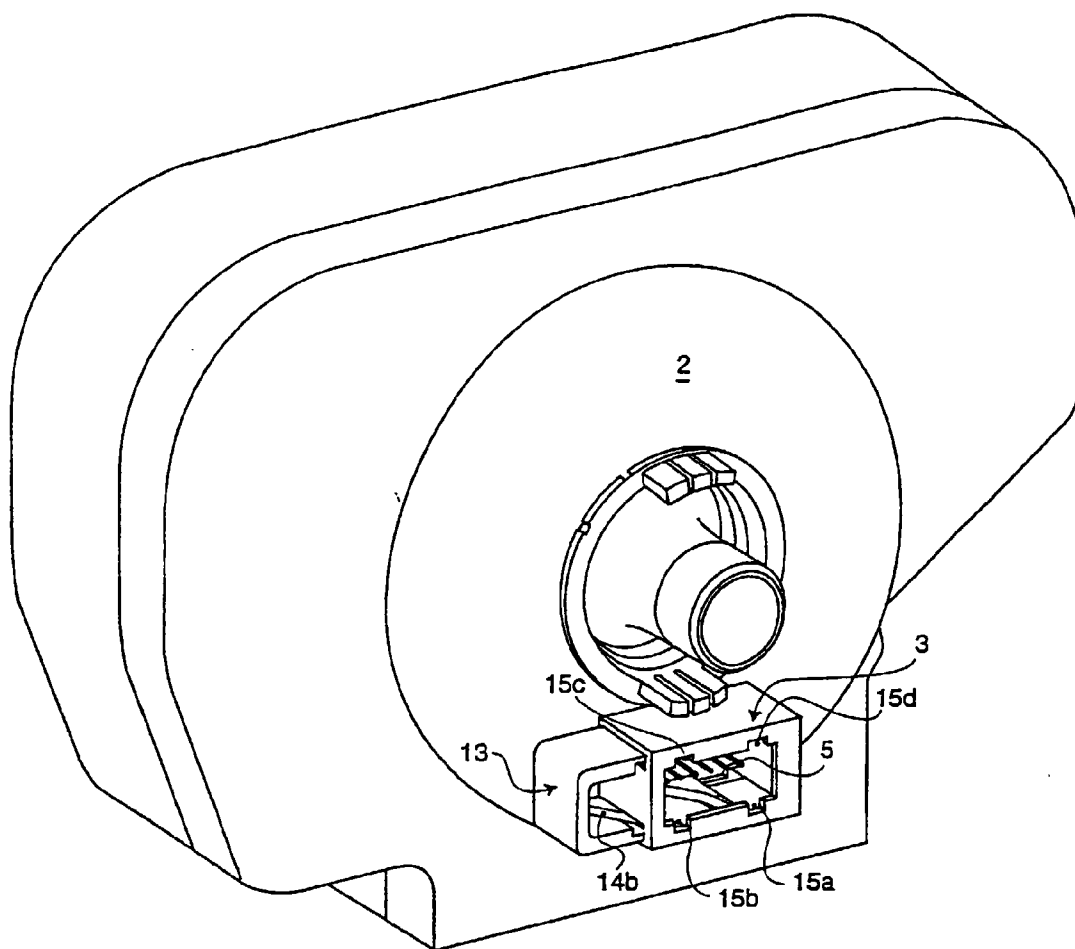


Fig. 5

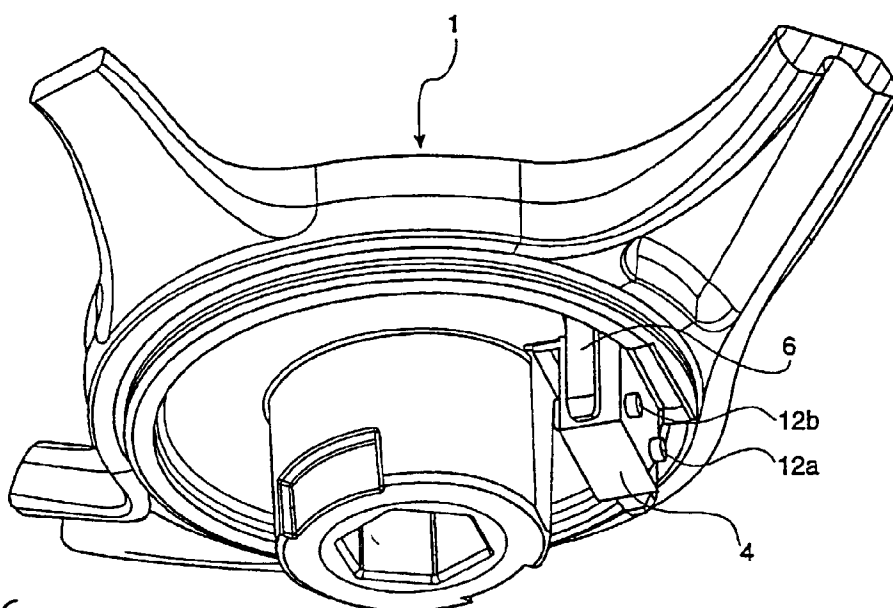


Fig. 6

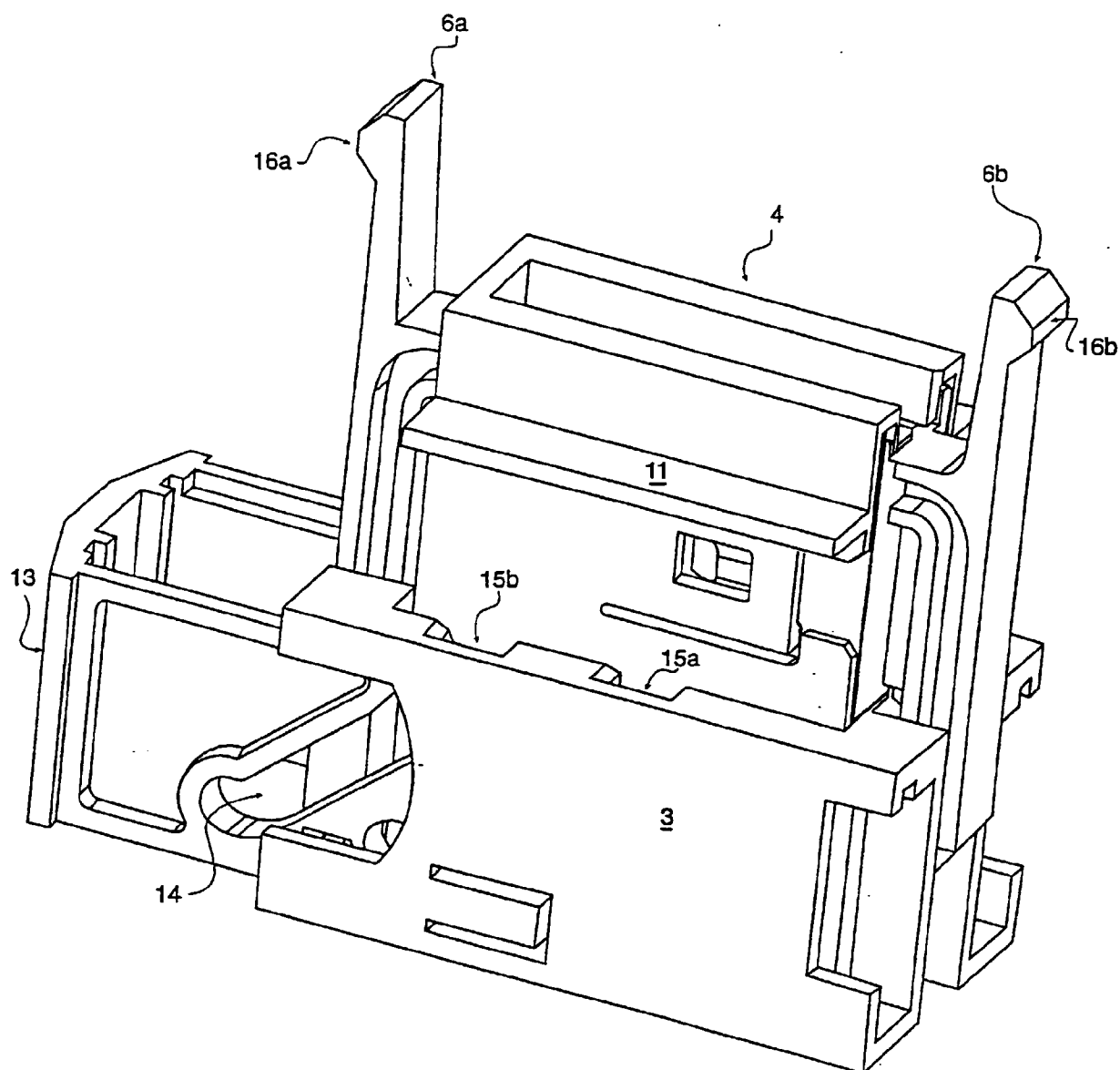


Fig. 7

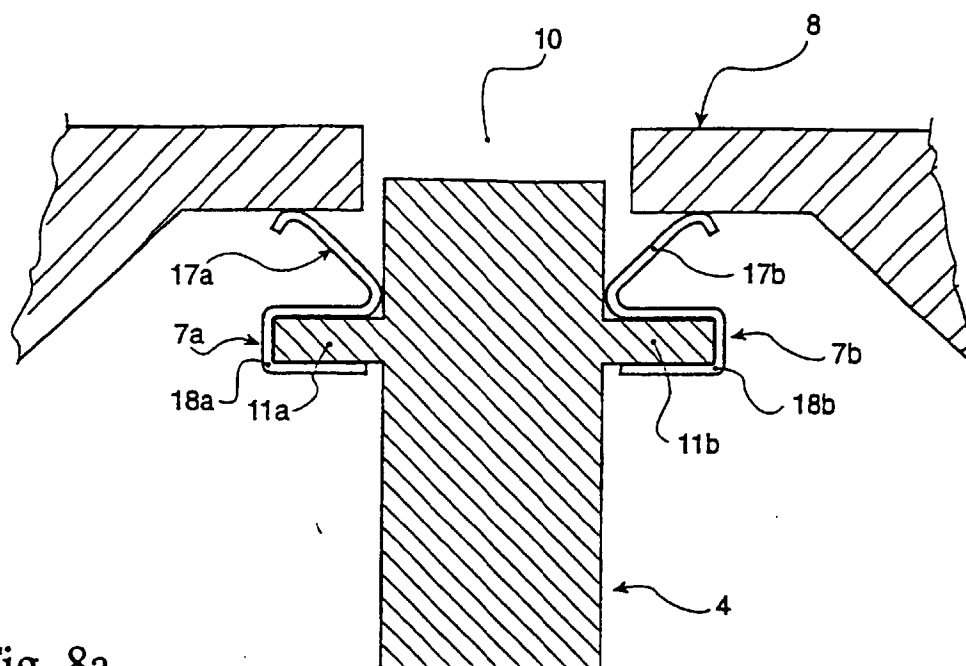


Fig. 8a

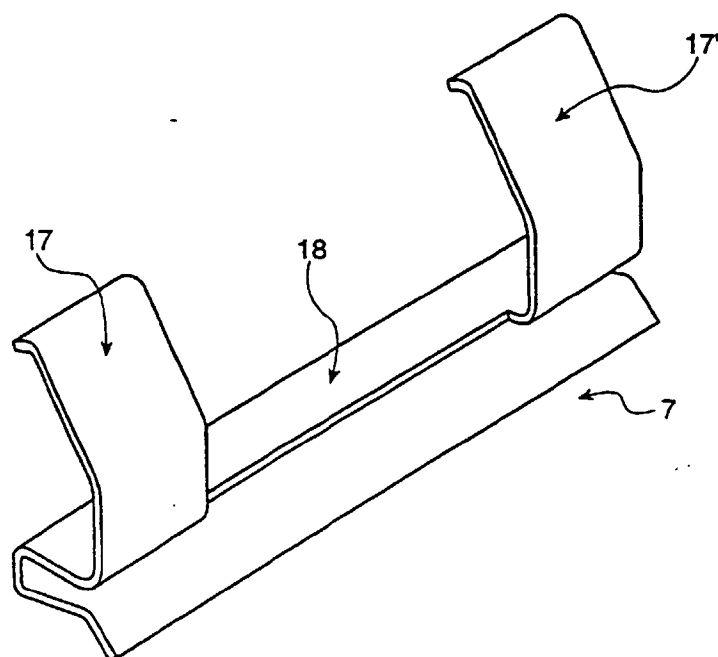


Fig. 8b

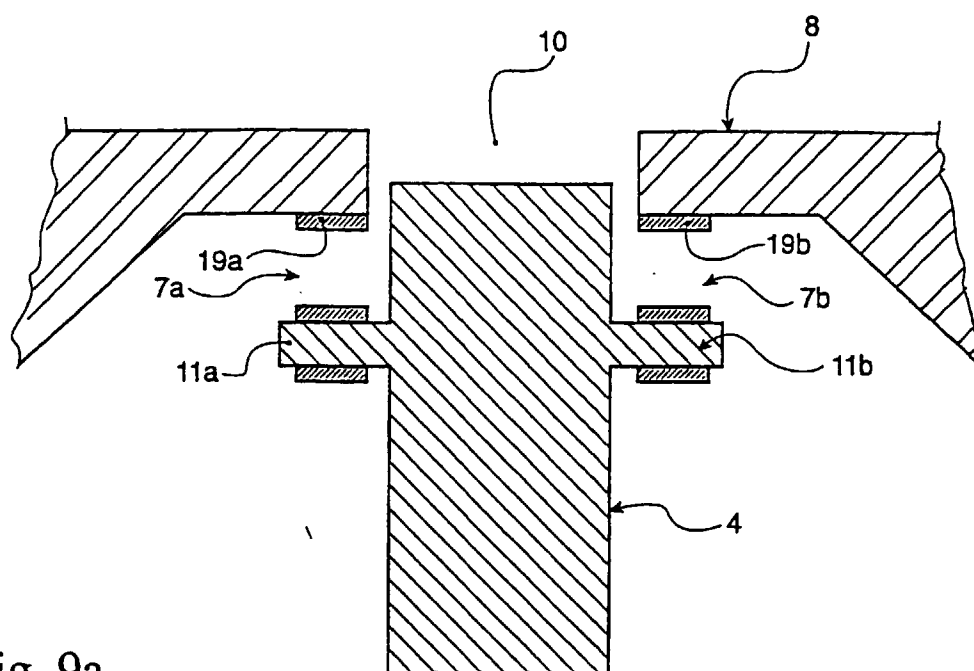


Fig. 9a

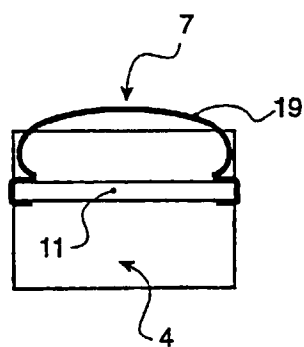


Fig. 9b

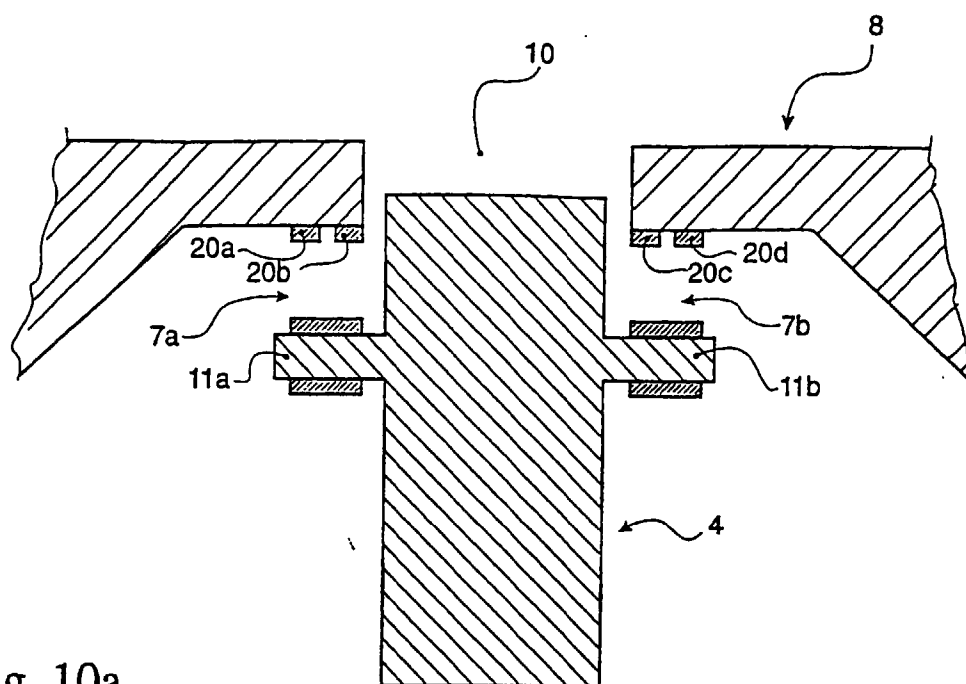


Fig. 10a

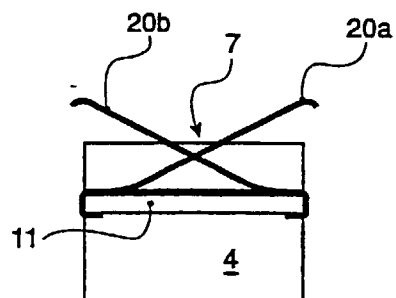


Fig. 10b



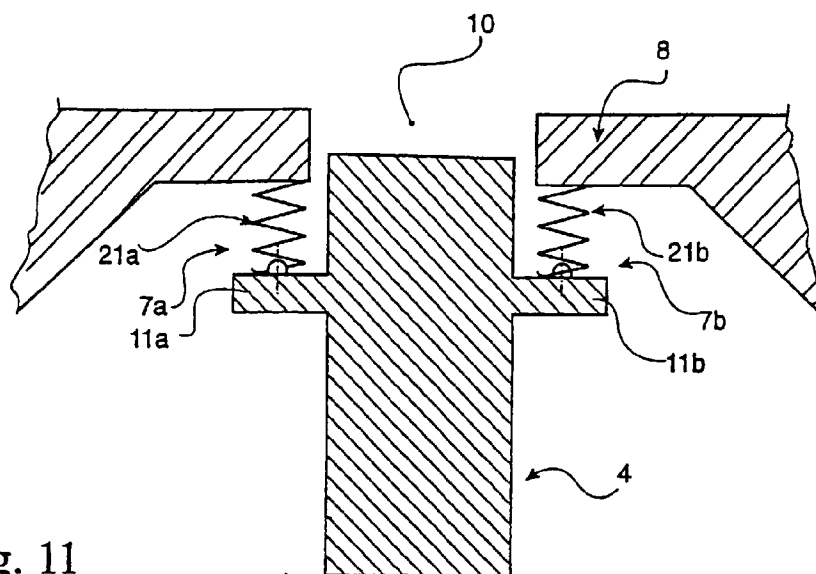


Fig. 11

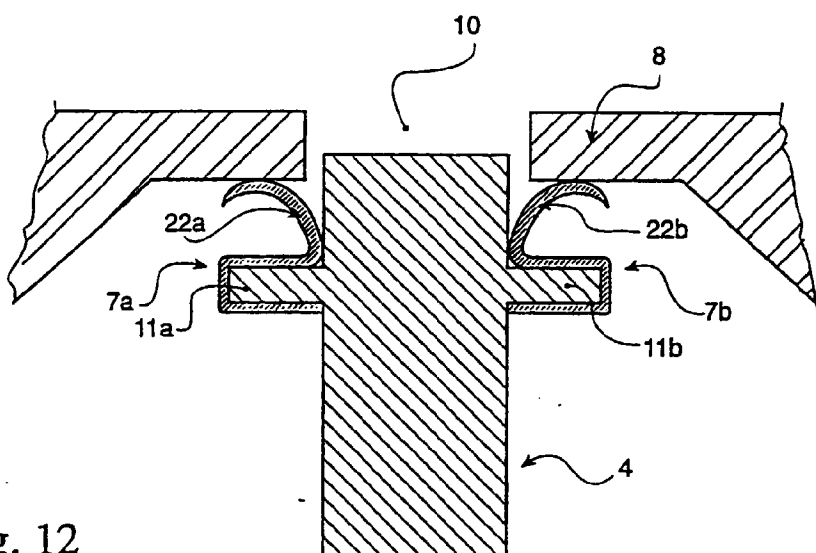


Fig. 12

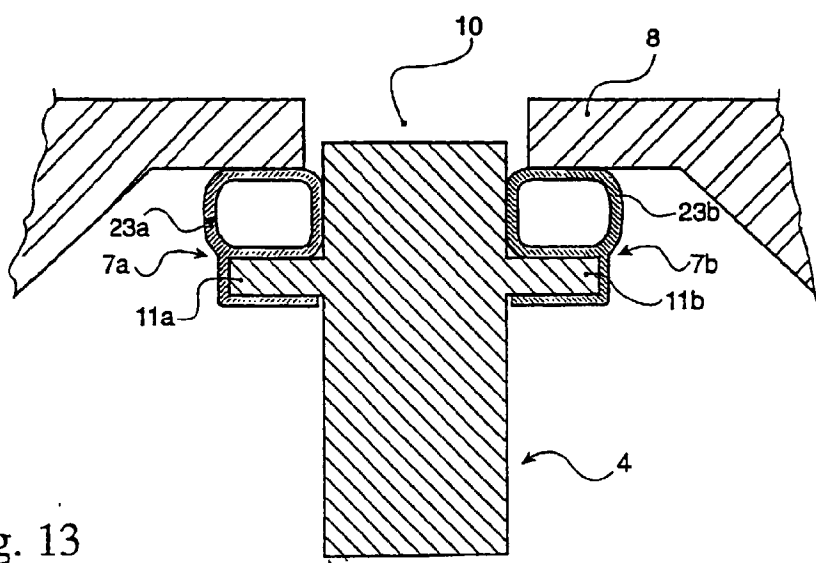


Fig. 13



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 44 0079

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.6)
A	FR 1 274 626 A (SNCF, R.MIGNON) 19 février 1962 * le document en entier *	1,6-9,17	B60R16/02 H01R13/629 H01R35/02
A	US 4 919 620 A (YAMAGUCHI KIICHI ET AL) 24 avril 1990 * colonne 1, ligne 12 - colonne 2, ligne 30 * * figures 4,5 *	1,6, 17-23	
A	US 3 289 145 A (H.E. RUEHLEMAN, H. VALLEY, F. FROMPOVICZ, C. HEIGHTS) 29 novembre 1966 * figures 1,2 *	2-5	
A	EP 0 631 347 A (WHITAKER CORP) 28 décembre 1994 * colonne 2, ligne 44 - colonne 4, ligne 26 *	14-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B60R H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>20 juillet 1998</b>	Examineur <b>Aivazian, D</b>
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P/AC02)