

①②

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 03.12.07.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.06.09 Bulletin 09/23.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés : Certificat d'utilité résultant de la trans-
formation volontaire de la demande de brevet dépo-
sée le 03/12/07.

⑦① Demandeur(s) : RENAULT SAS Société par actions
simplifiée — FR.

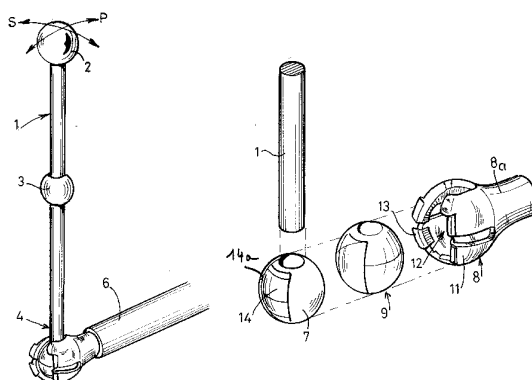
⑦② Inventeur(s) : ZABE FREDERIC.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : RENAULT SAS.

⑤④ DISPOSITIF DE LIAISON ARTICULE POUR ELEMENTS TUBULAIRES RIGIDES ET DISPOSITIF DE
COMMANDE EXTERNE DE BOITE DE VITESSES.

⑤⑦ Dispositif de liaison articulée pour éléments tubulaires
rigides sensiblement orthogonaux comprenant une partie
mâle (7) de forme sphérique et une partie femelle (8) com-
plémentaire en forme de coquille, fixées respectivement sur
un premier et sur un deuxième élément tubulaire rigide (1,
6), caractérisé en ce que l'élément femelle (8) comprend
une section tubulaire (8a) prolongée par plusieurs bras (11)
entourant l'élément mâle (7) selon un réceptacle sphérique,
les bras (110) étant munis à leurs extrémités de butées (13)
qui coopèrent avec le profil extérieur de la partie mâle (7),
de manière à limiter le débattement relatif des deux parties.



DISPOSITIF DE LIAISON ARTICULE POUR ELEMENTS TUBULAIRES
RIGIDES ET DISPOSITIF DE COMMANDE EXTERNE DE BOITE DE
VITESSES

5 La présente invention se rapporte aux liaisons articulées entre éléments rigides, telles que les liaisons par rotule.

 Cette invention trouve une application directe, mais non limitative, dans la commande externe des boîtes
10 de vitesses mécanique par barre, c'est-à-dire par l'intermédiaire d'un élément rigide, à la différence des commandes par éléments souples, dites commandes par câbles.

 Plus précisément, elle a pour objet un dispositif
15 de liaison articulée pour éléments tubulaires rigides sensiblement orthogonaux, comprenant une partie mâle de forme sphérique, et une partie femelle complémentaire en forme de coquille, fixées respectivement sur un premier et sur un deuxième élément tubulaire rigide.

20 L'invention a également pour objet un dispositif de commande externe pour boîte de vitesses, comprenant un levier de changement de vitesses articulé par rapport à une partie fixe du véhicule autour d'un pivot distant de son extrémité inférieure, et relié par celle-ci à une
25 barre de commande rigide transmettant les déplacements du levier au mécanisme de commande interne de la boîte de vitesses.

 Selon une disposition habituelle dans le domaine des commandes externes, illustrée par la publication EP

0 942 201, la barre de commande rigide reliant l'extrémité inférieure d'un levier de changement de vitesses à la boîte, est montée sur celui-ci par une articulation à pivot. Dans cette publication, l'extrémité
5 de la barre porte une chape, à l'intérieur de laquelle débat un axe, porté par l'extrémité inférieure du levier. Cette articulation permet à la liaison de se déformer lorsqu'elle transmet les déplacements du levier dans un plan passant par la barre de commande. C'est le
10 cas lors du passage d'une vitesse sur une ligne de vitesses déjà sélectionnée (par exemple de troisième en quatrième), obtenu en déplaçant le levier dans la direction de la barre de commande, selon une direction correspondant sensiblement à l'axe longitudinal du
15 véhicule.

En revanche, lorsque le levier se déplace en dehors de ce plan, notamment lors du mouvement transversal, pour sélectionner une ligne de vitesses, les efforts de résistance à la torsion sont concentrés sur l'axe du
20 levier qui subit alors des efforts importants. Outre les problèmes de robustesse, le montage proposé pose des difficultés de mise en position des pièces et n'assure aucune filtration des remontées vibratoires de la commande sur le levier.

25 La présente invention vise à réaliser une liaison robuste, facile à monter, et assurant une bonne filtration des remontées vibratoires sur le levier.

Dans ce but, elle propose une liaison du type à rotule, dans laquelle l'élément femelle comprend une

section tubulaire prolongée par plusieurs bras entourant l'élément mâle selon un réceptacle sphérique, ces bras étant munis, à leurs extrémités, de butées qui coopèrent avec le profil extérieur de la partie mâle, de manière à
5 limiter le débattement relatif des deux parties.

L'extrémité des bras définit une ouverture, délimitée latéralement par les butées.

De préférence, les butées sont engagées dans une découpe de matière à la périphérie de la partie mâle, qui
10 fait face à l'ouverture de la partie femelle.

L'invention propose également un dispositif de commande externe de boîte de vitesses, dans lequel la liaison entre le levier de changement de vitesse et la barre de commande reliant le levier au mécanisme de
15 commande interne de la boîte, est assurée par un tel dispositif de liaison.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description ci-dessous, d'un mode de réalisation non limitatif de celle-ci, en se reportant aux dessins annexés, sur lesquels :
20

- la figure 1 est une vue du dispositif de liaison proposé, monté au pied d'un levier de changement de vitesses,

- les figures 2, 3 et 4, illustrent l'assemblage du
25 dispositif,

- la figure 5 montre le dispositif en coupe verticale, et met en évidence son articulation, et

- la figure 6 est une vue de dessus de la figure 5.

- 4 -

Sur la figure 1, on a représenté un levier de changement de vitesses 1, surmonté d'un pommeau de prise en main 2 par le conducteur. Le levier 1 est placé dans l'habitacle du véhicule, au plancher de celui-ci. Il est articulé par rapport à une partie fixe du véhicule autour d'un pivot 3, distant de son extrémité inférieure 4. Le levier 1 appartient à un dispositif de commande externe pour boîte de vitesses. Il est relié, par son extrémité inférieure 4, à une barre de commande rigide 6, transmettant les déplacements du levier au mécanisme de commande interne de la boîte de vitesses (non représenté). La barre 6, reliant le levier 1, à la boîte de vitesses, est orientée sensiblement dans la direction longitudinale du véhicule.

Le levier peut se déplacer autour de son pivot 3, selon deux directions orthogonales, sous la manœuvre du conducteur au pommeau : selon S (sélection), pour sélectionner une ligne de vitesses (par exemple 1 / 2, 3 / 4, 5 / 6), et selon P (passage), pour engager une vitesse, sur la ligne sélectionnée. La barre de commande rigide 6 transmet ces mouvements sans se déformer, au mécanisme de commande interne de la boîte.

La liaison entre le levier 1 et la barre de commande 6, est assurée par un dispositif de liaison articulée représenté en vue éclatée, avant assemblage, sur la figure 2 : le dispositif assure une liaison articulée entre deux éléments tubulaires rigides sensiblement orthogonaux, tels que le levier 1, et la barre de commande 6. Il comprend une partie mâle 7 de

forme sphérique, et une partie femelle 8 complémentaire en forme de coquille, qui sont fixées respectivement sur le premier, et sur le deuxième élément tubulaire rigide, 1, 6. La partie mâle 7 et la partie femelle, ou coquille 5 8 sont séparées par un élément intermédiaire de filtration 9, mis en évidence sur la figure 2

L'élément femelle 8 comprend une section tubulaire 8a prolongée par plusieurs bras 11 entourant l'élément mâle, en formant pour celui-ci un réceptacle sphérique. 10 Les bras 11, au nombre de quatre dans l'exemple de réalisation non limitatif illustré par les figures, définissent, entre leurs extrémités, une ouverture 12. Ils se terminent par des butées 13, qui délimitent latéralement l'ouverture 12.

15 Au montage (figures 3 et 4), l'élément intermédiaire 9 et la coquille 8, sont successivement engagés autour de l'élément sphérique 7. Les butées 13 sont engagés dans une découpe de matière 14 à la périphérie de la partie mâle 7, qui fait face à 20 l'ouverture 12 de la partie femelle 8. Les butées 13 coopèrent ainsi avec le profil extérieur de la partie mâle 7, de manière à limiter le débattement relatif des deux parties, car elles sont en appui contre les bords latéraux 14a de la découpe. Les bras 11 étant en nombre 25 pair, les butées 13 sont réparties par paires, en appui sur les bords latéraux 14a de la découpe 14, de manière à interdire les déplacements en rotation de chacun des éléments tubulaires (levier 1 et barre 6), autour de l'axe de chaque autre élément. En d'autres termes, le

- 6 -

levier 1 ne peut pas tourner autour de la barre 6, lors d'un déplacement du levier 1 sur la ligne de sélection d'une ligne de passage. De même, la barre ne peut pas tourner autour du levier 1. Ainsi, en réponse aux
5 déplacements du levier en sélection, la liaison est rigide, et la barre se déplace en rotation autour d'elle-même, avec le levier 1.

En se reportant aux figures 5 et 6, on voit que les deux bras supérieurs 11 de la coquille 8 délimitent sur
10 le dessus de celle-ci un orifice oblong 16, dont la largeur correspond au diamètre du levier 1 (premier élément tubulaire). L'orifice 16 autorise un débattement angulaire limité du levier 1 et de la barre 6, lors du déplacement du levier en passage de vitesses. Ce
15 débattement est illustré par la figure 5, qui indique les angles d'inclinaison α et β du levier par rapport à sa position de référence au point mort, sur une même ligne de vitesses, par exemple en troisième et en quatrième. Le débattement du levier sur la barre est contenu dans un
20 plan vertical fixe, passant par la barre 6. Il autorise l'ensemble levier 1 - barre 6 à se déformer dans son plan lors du passage des vitesses. Le pivot 3 étant un point d'appui fixe, le déplacement du pommeau selon P se traduit par un déplacement longitudinal de la barre,
25 grâce au recul ou à l'avancée du dispositif de liaison 7, 8, 9.

En conclusion, l'invention présente de nombreux avantages, dont la simplicité de fabrication et de montage du dispositif d'articulation. La partie femelle

peut être montée dans le tube par collage, serrage emmanchement, ou moulée directement avec la barre. La partie mâle peut être surmoulée, collée, serrée, vissée ou fixée sur le levier, par toute autre méthode. Son

5 évidemment (découpe 14) empêche la partie mâle, d'être perdue, une fois montée, ce qui simplifie ainsi considérablement le montage en usine, en excluant tout risque d'arrachement. La partie filtrante (élément

10 intermédiaire 9) peut être déposée sur la partie mâle, ou à l'intérieur de la partie femelle. Dans tous les cas, le montage de la partie femelle sur la partie mâle est particulièrement simple, puisqu'il s'apparente à un « clipsage ». Enfin il faut souligner que le dispositif

15 proposé permet de conserver une rotation limitée uniquement selon un axe transversal à la barre et au levier pour faciliter les commandes de passage, tandis que les rotations autour des autres axes (axe du levier et de la barre) sont interdites. Grâce à l'invention, la

20 barre peut transmettre, sans se déformer, les déplacements du levier en sélection et en passage, à la commande interne de la boîte de vitesses.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de liaison articulée pour éléments tubulaires rigides sensiblement orthogonaux comprenant
5 une partie mâle (7) de forme sphérique et une partie femelle (8) complémentaire en forme de coquille, fixées respectivement sur un premier et sur un deuxième élément tubulaire rigide (1, 6), caractérisé en ce que l'élément
10 femelle (8) comprend une section tubulaire (8a) prolongée par plusieurs bras (11) entourant l'élément mâle (7) selon un réceptacle sphérique, les bras (110) étant munis à leurs extrémités de butées (13) qui coopèrent avec le profil extérieur de la partie mâle (7), de manière à limiter le débattement relatif des deux parties.

15 2. Dispositif de liaison selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité des bras (11) définit entre eux une ouverture (12) délimitée latéralement par les butées (13).

20 3. Dispositif de liaison selon la revendication 1, caractérisé en ce que les butées (13) sont engagées dans une découpe de matière (14) à la périphérie de la partie mâle (7) qui fait face à l'ouverture (12) de la partie femelle (8).

25 4. Dispositif de liaison selon la revendication 3, caractérisé en ce que les butées (13) sont en appui contre les bords latéraux (14a) de la découpe (14).

5. Dispositif de liaison selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie femelle (8) comporte quatre bras (11).

6. Dispositif de liaison selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les butées (13) sont réparties par paires, en appui sur les bords latéraux (14a) de la découpe (14), de manière à interdire les déplacements en rotation d'un élément tubulaire (1, 6) autour de l'axe de l'autre élément tubulaire (6, 1).

7. Dispositif de liaison selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie femelle (8) présente deux bras supérieurs (11) délimitant sur le dessus de celle-ci un orifice oblong (16), traversé par un élément tubulaire (1).

8. Dispositif de liaison selon la revendication 7, caractérisé en ce que la largeur de l'orifice (16) correspond au diamètre du premier élément tubulaire (1), de manière à autoriser un débattement angulaire limité des deux éléments tubulaires (1, 6), dans un plan fixe passant par le deuxième élément tubulaire (6).

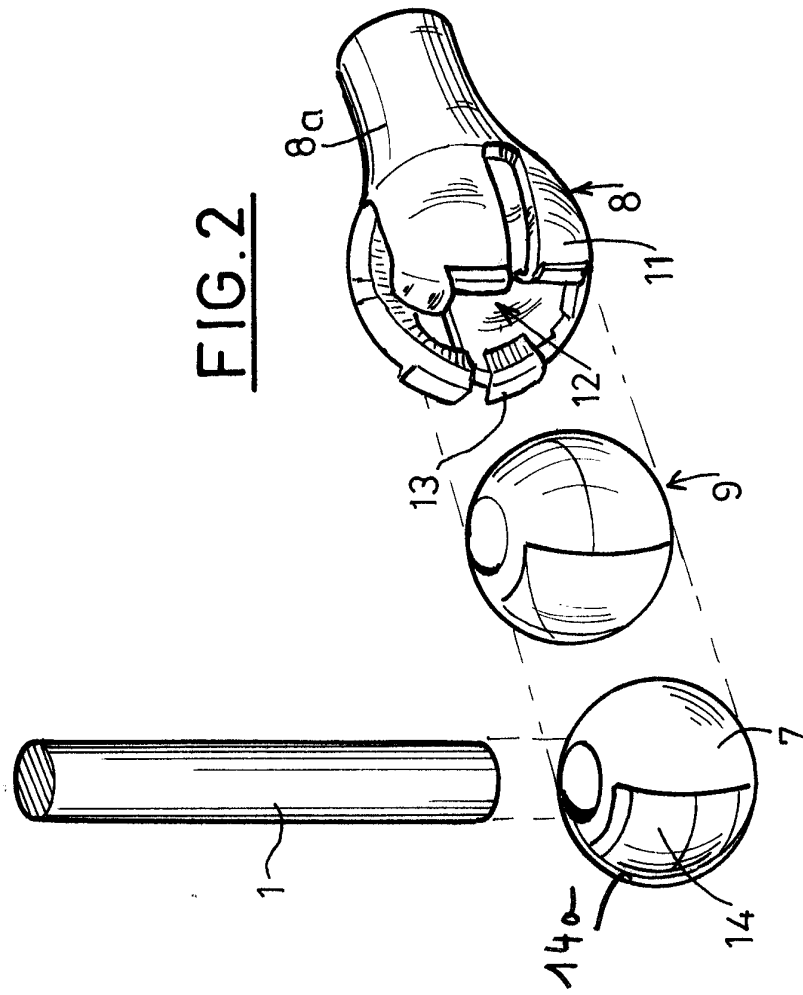
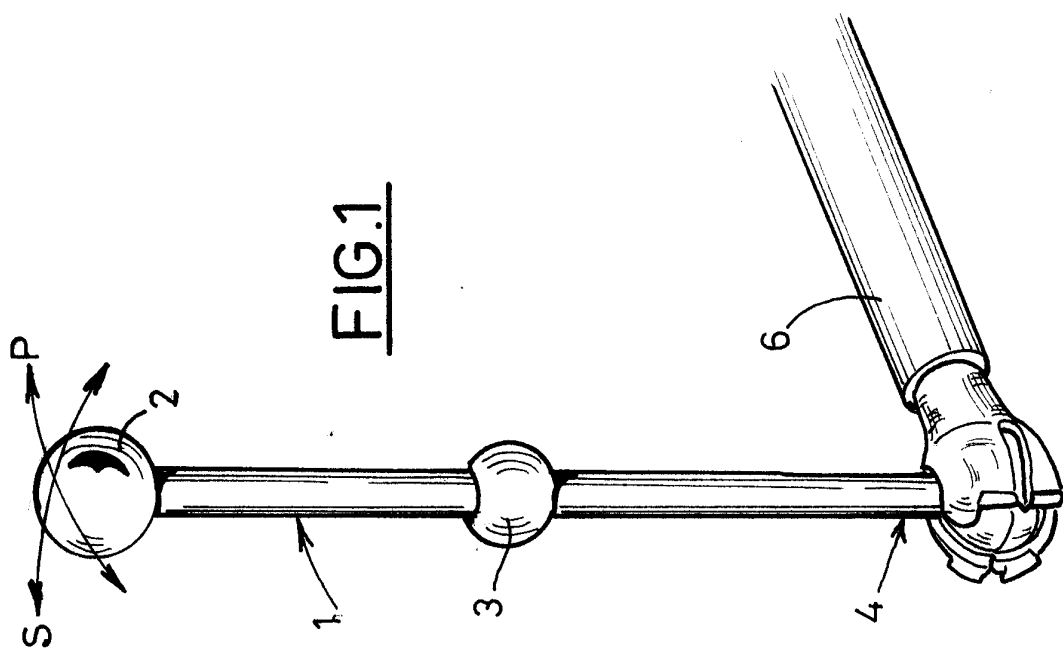
9. Dispositif de liaison selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie mâle (7) et la partie femelle (8) sont séparées par un élément intermédiaire de filtration (7).

10. Dispositif de commande externe pour boîte de vitesses, comprenant un levier de changement de vitesses (1) articulé par rapport à une partie fixe du véhicule autour d'un pivot distant (3) de son extrémité inférieure (4), et relié par celle-ci à une barre de commande rigide (6) transmettant les déplacements du levier (1) au mécanisme de commande interne de la boîte de vitesses, caractérisé en ce que la liaison entre le levier (1) et

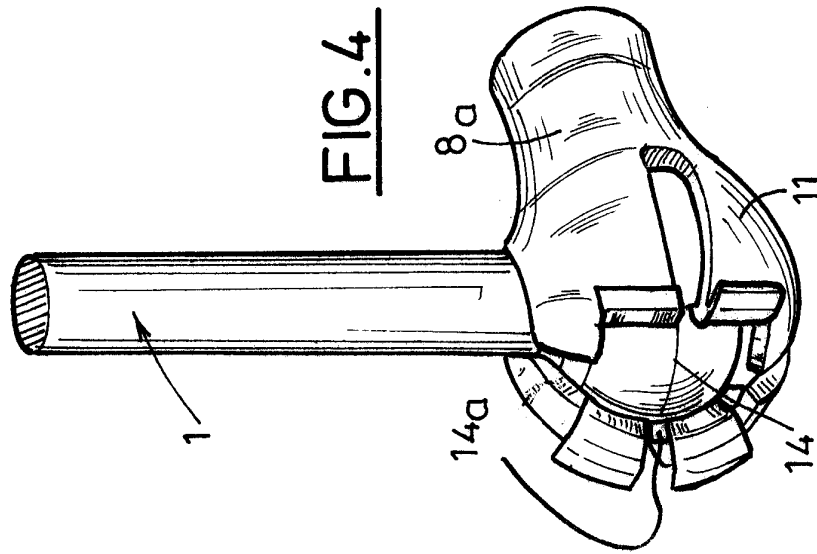
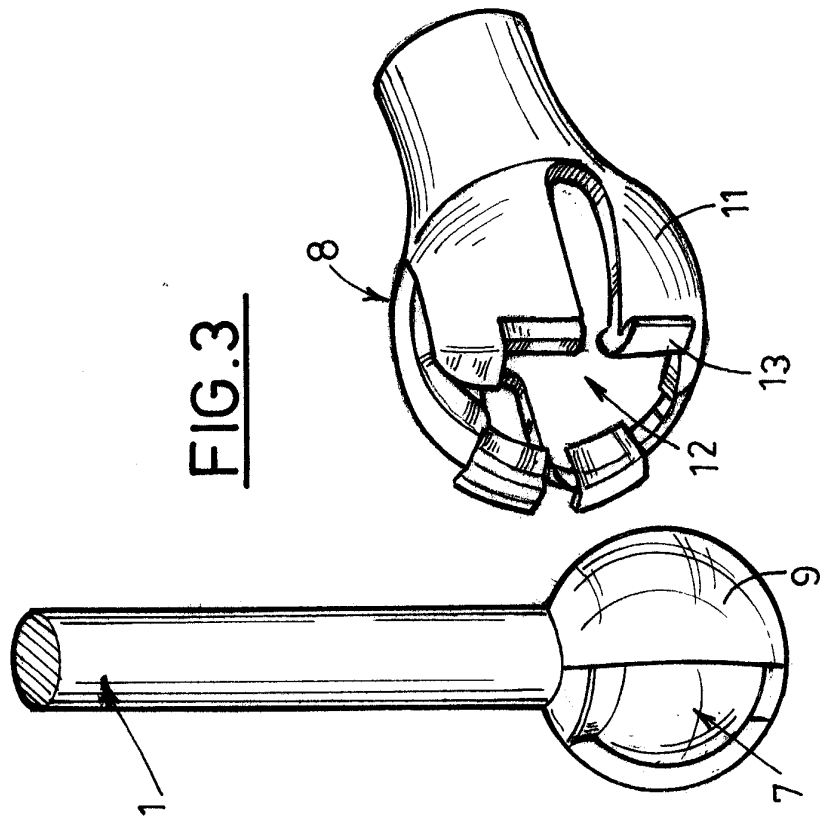
- 10 -

la barre de commande (6) est assurée par un dispositif de liaison conforme à l'une des revendications précédentes.

1/3



2/3

FIG. 4FIG. 3

3/3

