

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : 2 907 060
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : 06 09021

51) Int Cl⁸ : B 60 N 2/235 (2006.01)

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 13.10.06.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 18.04.08 Bulletin 08/16.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : FAURECIA SIEGES D'AUTOMOBILE
Société par actions simplifiée — FR.

72) Inventeur(s) : ROHEE RENE.

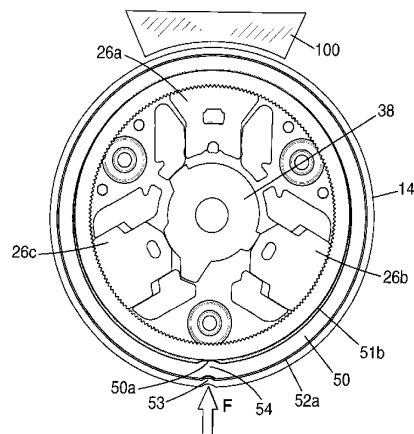
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

54) MECANISME DE REGLAGE D'INCLINAISON ET SON PROCEDE DE FABRICATION.

57) Le procédé de fabrication comprend une étape d'assemblage au cours de laquelle on assemble un boîtier comprenant un premier (12) et un deuxième (10) flasques et englobant un mécanisme de verrouillage.

Après assemblage, le mécanisme de verrouillage étant dans sa position active, on met en oeuvre une étape de déformation au cours de laquelle on applique une déformation permanente (F) de manière adaptée pour impartir un déplacement transversal, au premier flasque (12) par rapport au deuxième flasque (10), jusque dans une position de rattrapage de jeu, et pour maintenir le premier flasque dans cette position.



FR 2 907 060 - A1



**MECANISME DE REGLAGE D'INCLINAISON ET SON PROCEDE DE
FABRICATION**

La présente invention est relative aux mécanismes
5 de réglage d'inclinaison et aux procédés de fabrication de
tels mécanismes.

Plus particulièrement, l'invention se rapporte
principalement à un procédé de fabrication d'un mécanisme
de réglage d'inclinaison dans lequel on met en œuvre une
10 étape d'assemblage au cours de laquelle on assemble un
boîtier comprenant un premier et un deuxième flasques
adaptés pour tourner l'un par rapport à l'autre autour d'un
axe d'inclinaison, le premier flasque présentant une
surface radiale externe sensiblement circulaire, en regard
15 d'une surface radiale interne de guidage sensiblement
circulaire, ladite surface radiale interne de guidage étant
solidaire du deuxième flasque, et étant complémentaire de
ladite surface radiale externe, et adaptée pour retenir le
premier flasque par rapport au deuxième flasque dans un
20 plan normal à l'axe d'inclinaison,

le boîtier englobant un mécanisme de verrouillage
comprenant une première partie dentée formée sur le premier
flasque, au moins un premier et un deuxième organe de
verrouillage distincts comportant chacun un secteur denté
25 et montés chacun mobile sur le deuxième flasque, entre une
position active dans laquelle le secteur denté coopère avec
la première partie dentée, et une position inactive dans
laquelle le secteur denté ne coopère pas avec la première
partie dentée, chaque organe de verrouillage étant
30 sollicité par un organe de sollicitation vers sa position
active, et étant déplaçable par un organe de commande vers
sa position inactive à l'encontre de la sollicitation de
l'organe de sollicitation.

Quand on met ainsi en œuvre une étape d'assemblage
35 de boîtier, un souci peut se poser en ce que, dû aux

tolérances existantes lors de la fabrication des pièces, lorsqu'on utilise plusieurs organes de verrouillage distincts, il n'est pas certain qu'ils coopéreront tous parfaitement avec la première partie dentée. En particulier, si le secteur denté d'un premier organe de verrouillage coopère parfaitement avec la première partie dentée, il risque d'exister un certain jeu entre le deuxième organe de verrouillage et la première partie dentée.

10 Pour minimiser ce problème, il a été proposé dans FR 2 842 770 de décaler volontairement l'axe de déplacement de l'un desdits organes de verrouillage. Bien que cette solution soit amplement satisfaisante, en ce qu'elle permet de diminuer les jeux du mécanisme de réglage d'inclinaison, elle reste tributaire des tolérances introduites par le procédé de fabrication des pièces individuelles et l'assemblage du mécanisme. De plus, le verrouillage d'un tel mécanisme de réglage d'inclinaison, n'est pas optimal puisque par construction, l'un au moins des organes de verrouillage n'est pas parfaitement verrouillé avec la couronne dentée. On cherche en particulier à rendre le mécanisme verrouillé plus résistant en cas de choc, en particulier dans la position dite « nominale » d'utilisation du siège.

25 A cet effet, selon l'invention, un procédé du genre en question est caractérisé en ce qu'après assemblage, les au moins deux organes de verrouillage étant chacun dans sa position active, on met en œuvre une étape de déformation au cours de laquelle on applique une déformation permanente à ladite surface radiale interne de guidage de manière adaptée pour impartir un déplacement transversal, dans un plan orthogonal à l'axe d'inclinaison, au premier flasque par rapport au deuxième flasque, jusque dans une position de rattrapage de jeu dans laquelle un jeu entre la première partie dentée et au moins l'un desdits secteurs dentés est

rattrapé, et pour maintenir le premier flasque dans cette position.

Grâce à ces dispositions, la déformation permet de rattraper les jeux dus aux tolérances de fabrication des pièces individuelles. On obtient ainsi un très bon verrouillage du mécanisme de réglage d'inclinaison.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

10 - au cours de l'étape d'assemblage, on lie les premiers et deuxièmes flasques de manière adaptée pour interdire un déplacement relatif desdits premier et deuxième flasques le long dudit axe d'inclinaison ;

- au cours de l'étape d'assemblage, on juxtapose 15 le premier flasque, dit « mobile » et le deuxième flasque, dit « fixe » de manière sensiblement parallèle, et on lie les flasques fixe et mobile par une bague fixée au flasque fixe et au contact du flasque mobile, pour interdire ledit déplacement relatif le long dudit axe d'inclinaison,

20 ladite bague comprenant une face radiale interne faisant face à une face radiale externe du flasque fixe opposée à ladite face radiale interne du flasque fixe,

et au cours de l'étape de déformation, on déforme de manière permanente la couronne pour amener la face 25 radiale interne de la bague en contact de la face radiale externe du flasque fixe, et déformer ainsi de manière permanente le flasque fixe pour amener la face radiale interne du flasque fixe en contact de la face radiale externe du flasque mobile ;

30 - on déforme de manière permanente la bague en maintenant un premier côté de la bague contre une contre-forme et en appliquant une contrainte de déformation sur un deuxième côté de la bague diamétralement opposé au premier côté ;

35 - ladite première partie dentée comprend un arc de

couronne comprenant au moins une première et une deuxième portion dentée en regard du secteur denté des premier et deuxième organes de verrouillage, respectivement, lesdits deux organes de verrouillage sont consécutifs le long dudit arc de couronne, et au cours de l'étape de déformation, on applique ladite contrainte de déformation en une région sensiblement équidistante desdits organes de verrouillage ;

5 - après avoir mis en œuvre un tel procédé de fabrication d'un mécanisme de réglage d'inclinaison, on fixe le premier flasque à une structure métallique de dossier, on fixe le deuxième flasque à une structure métallique de base, dans une orientation relative des structures métalliques de dossier et de base correspondant à une position normale d'utilisation du siège.

15 Selon un autre aspect, l'invention se rapporte à un mécanisme de réglage d'inclinaison comprenant :

- un boîtier comprenant un premier et un deuxième flasques adaptés pour tourner l'un par rapport à l'autre autour d'un axe d'inclinaison, le premier flasque présentant une surface radiale externe sensiblement circulaire, en regard d'une surface radiale interne de guidage sensiblement circulaire, ladite surface radiale interne de guidage étant solidaire du deuxième flasque, et étant complémentaire de ladite surface radiale externe et adaptée pour retenir le premier flasque par rapport au deuxième flasque dans un plan normal à l'axe d'inclinaison,

20 le boîtier englobant un mécanisme de verrouillage comprenant une première partie dentée formée sur le premier flasque, au moins un premier et un deuxième organe de verrouillage distincts comportant chacun un secteur denté et montés chacun mobile sur le deuxième flasque, entre une position active dans laquelle le secteur denté coopère avec la première partie dentée, et une position inactive dans laquelle le secteur denté ne coopère pas avec la première
25 partie dentée, chaque organe de verrouillage étant
35

sollicité par un organe de sollicitation vers sa position active, et étant déplaçable par un organe de commande vers sa position inactive à l'encontre de la sollicitation de l'organe de sollicitation,

5 caractérisé en ce que ladite surface radiale interne de guidage comporte au moins une région déformée de manière permanente adaptée pour maintenir le premier flasque dans une position de rattrapage de jeu, décalée transversalement, dans un plan orthogonal à l'axe
10 d'inclinaison, par rapport au deuxième flasque, position de rattrapage de jeu dans laquelle un jeu entre la première partie dentée et au moins l'un desdits secteurs dentés est rattrapé.

Dans certains modes de réalisation, on peut
15 également mettre en œuvre l'une et/ou l'autre des dispositions suivantes :

- le deuxième flasque, dit « fixe », est juxtaposé de manière sensiblement parallèle au premier flasque, dit « mobile »,

20 le flasque fixe comportant un palier externe comportant une face radiale interne formant ladite surface radiale interne de guidage,

ledit palier externe se présentant sous la forme d'au moins une portion de couronne comportant une saillie
25 interne formant ladite région déformée ;

- une bague fixée au flasque fixe et au contact du flasque mobile, pour interdire un déplacement relatif des flasques fixe et mobile le long dudit axe d'inclinaison,

ladite bague comportant une surface radiale interne en regard d'une face radiale externe du pallier externe
30 opposée à la face radiale interne du pallier externe,

ladite bague comprenant une saillie interne appuyant sur la surface radiale externe du pallier externe.

D'autres caractéristiques et avantages de
35 l'invention apparaîtront au cours de la description

suivante d'une de ses formes de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue de côté d'un siège de
5 véhicule équipé d'au moins un mécanisme de réglage
d'inclinaison selon l'invention,

- la figure 2 est une vue partielle en coupe
verticale représentant un mécanisme de réglage
d'inclinaison qui relie le dossier à l'assise du siège de
10 la figure 1,

- la figure 3 est une vue plane partielle de face
montrant une partie du mécanisme de réglage d'inclinaison
qui relie le dossier à l'assise du siège de la figure 1
après une étape d'assemblage,

15 - les figures 3a et 3b sont des vues agrandies de
l'engagement des dentures des organes de verrouillage dans
la denture du premier flasque du mécanisme de réglage
d'inclinaison après l'étape d'assemblage,

- la figure 4 est une vue correspondant à la
20 figure 3 après une étape de déformation, et

- les figures 4a et 4b sont des vues correspondant
respectivement aux figures 3a et 3b après l'étape de
déformation.

Sur les différentes figures, les mêmes références
25 désignent des éléments identiques ou similaires.

La figure 1 représente un siège de véhicule 1,
notamment un siège avant de véhicule automobile, qui
comporte, d'une part, une assise 2 montée sur le plancher 3
du véhicule, et d'autre part, un dossier 4 monté pivotant
30 sur une base telle que l'assise 2 autour d'un axe
horizontal transversal X.

Plus précisément, l'armature rigide 4a du dossier
est reliée à l'armature rigide 2a de l'assise par des
premier et deuxième mécanismes de réglage d'inclinaison 6,
35 5 qui sont situés respectivement sur les premier et

deuxième côtés du siège et qui sont commandés par une poignée 8 située du premier côté du siège. Ces deux mécanismes d'articulation sont reliés l'un à l'autre par une barre de liaison s'étendant horizontalement et
5 transversalement par rapport au siège.

Par ailleurs, dans l'exemple considéré ici, le siège comporte une ceinture de sécurité 11 qui est reliée à la partie haute du dossier 4 ainsi qu'à l'assise 2 en deux points de liaison respectivement supérieur 13 et inférieur
10 15, sur le premier côté du siège. La ceinture de sécurité 11 comporte un segment ou boucle de ceinture 17a qui est adaptée pour venir s'accrocher de façon amovible dans un verrou 17b qui est fixé par exemple à l'assise sur le deuxième côté du siège.

15 Le point de liaison supérieur 13 peut être constitué par exemple par un guide au niveau duquel la ceinture 11 pénètre à l'intérieur du dossier du siège, ladite ceinture étant renvoyée par ledit guide jusqu'à un enrouleur de ceinture situé à l'intérieur du siège,
20 éventuellement dans une position éloignée du point de liaison supérieur 13.

Ainsi, on comprend qu'un occupant du siège du véhicule est susceptible d'exercer des couples de rotation relativement élevés notamment sur le mécanisme de réglage
25 d'inclinaison 6 par l'intermédiaire de la ceinture embarquée 11 et notamment de son point de fixation supérieur 13.

Au lieu d'être pourvu de deux mécanismes de réglage d'inclinaison 5, 6 identiques, le siège 1 peut également
30 être pourvu d'un seul mécanisme de réglage d'inclinaison, par exemple le mécanisme de réglage d'inclinaison 6 situé sur le côté du siège sur lequel est rapporté le point de fixation supérieur 13 de la ceinture embarquée 11.

Comme représenté plus en détail sur la figure 2, le
35 mécanisme de réglage d'inclinaison 6 comporte :

- un flasque métallique fixe 10 qui est solidarisé avec l'armature rigide 2a de l'assise 2,

- un flasque métallique mobile 12 qui est solidarisé avec l'armature 4a du dossier,

5 - une bague métallique 14 en acier non traité qui est sertie sur le flasque fixe 10 et ajustée sur le pourtour du flasque mobile 12 en délimitant avec ceux-ci un boîtier circulaire fermé, et empêchant le flasque mobile de se déplacer par rapport au flasque fixe le long de l'axe X,

10 - un dispositif de verrouillage 16 qui est contenu dans le boîtier et qui est adapté pour immobiliser le flasque mobile 12 par rapport au flasque fixe 10 tant que la poignée 8 n'est pas actionnée.

Ce dispositif de verrouillage 16 représenté plus en
15 détail sur la figure 3 comprend, dans l'exemple considéré ici :

- deux organes de verrouillage de rattrapage de jeu 26b, 26c qui présentent chacun une denture extérieure 28b, 28c adaptée pour venir en prise avec une denture
20 circulaire interne 30 en acier traité ménagée dans le flasque mobile 12 ; chacun de ces organes de verrouillage est monté coulissant suivant un axe de déplacement rectiligne à l'intérieur d'un guide 32b, 32c respectif qui est solidaire du flasque fixe 10 de façon que les organes
25 de verrouillage soient déplaçables entre, d'une part, une position active dans laquelle la denture 28b, 28c de ces organes de verrouillage est en prise avec la denture 30 du flasque mobile 12 correspondant pour bloquer ledit flasque mobile par rapport au flasque fixe 10, et d'autre part, une
30 position inactive dans laquelle les organes de verrouillage ne coopèrent pas avec la denture 30 du flasque mobile 12 et où lesdits organes de verrouillage sont éloignés au maximum de la denture 30 dudit flasque mobile 12 ; chaque organe de verrouillage comporte en outre un pion 36b, 36c,
35 respectivement qui fait saillie axialement vers le flasque

mobile 12,

- un organe de verrouillage de sécurité 26a, sensiblement similaire aux organes de verrouillage de rattrapage de jeu 26b, 26c, comprenant une ouverture
5 traversante 60 dans laquelle est inséré un ressort 61 coopérant avec le flasque fixe pour repousser l'organe de verrouillage de sécurité 26a vers sa position active suivant un axe de déplacement défini à l'intérieur d'un guide 32a, et muni d'un pion 36a faisant saillie axialement
10 vers le flasque mobile, (l'organe de verrouillage de sécurité 26a est guidé avec jeu dans le guide 32a de manière à être soumis à un mouvement de coincement en cas de choc, comme décrit dans FR 2 815 587);

- une came métallique 38 qui est solidarisée avec
15 la poignée 8 et avec la barre de liaison et qui contrôle le coulisement des organes de verrouillage 26b, 26c suivant leur axe de déplacement respectif,

- des ressorts 40 (non représentés sur la figure 3) qui sont montés sur le flasque fixe 10 et qui
20 sollicitent la came 38 dans le sens angulaire vers une position de repos où celle-ci place les organes de verrouillage 26b, 26c dans leur position active d'engagement, ladite came 38 pouvant pivoter dans un sens angulaire opposé jusqu'à une position permettant aux
25 organes de verrouillage 26b, 26c de coulisser vers leur position effacée en débloquent ainsi le mécanisme de réglage d'inclinaison et en permettant donc la rotation du flasque mobile 12 autour de l'axe de rotation X par rapport au flasque fixe 10, et

- un masque de commande formé par une plaque
30 métallique rigide 42 (non représentée sur la figure 3) qui est reliée rigidement à la came 38 et qui s'étend radialement entre ladite came 38 et le flasque mobile 12 en recouvrant partiellement les organes de verrouillage, cette
35 plaquette comportant trois découpes dans lesquelles sont

engagés les pions 36a, 36b, 36c des organes de verrouillage 26a, 26b, 26c, chacun de ces pions coopérant avec un bord de came qui délimite la découpe correspondante radialement vers l'extérieur et qui est conformée pour coopérer avec le pion 36a, 36b, 36c correspondant de façon à déplacer chaque organe de verrouillage 26a, 26b, 26c radialement vers l'intérieur lorsque la came 38 tourne dans le sens angulaire de déverrouillage.

Comme cela est visible en particulier sur la figure 3, le flasque fixe comporte un palier 50 externe radialement, en acier non traité, qui reçoit avec complémentarité de forme une couronne 51 externe du flasque mobile. La face radialement interne 50a du palier 50, est circulaire orientée vers l'axe d'inclinaison X et est située en regard d'une face radiale externe 51b de la couronne 51 du flasque mobile. La face radialement interne 51a de la couronne 51 est opposée à la face radialement externe 51b de celle-ci, et comprend la denture 30 du flasque mobile.

Du fait de la complémentarité de forme de la face radialement interne 50a du palier 50 et de la face radialement externe 51b de la couronne 51, le flasque mobile est retenu dans le plan perpendiculaire à l'axe d'inclinaison par le flasque fixe.

Pour fabriquer un tel mécanisme de réglage d'inclinaison, on met tout d'abord en œuvre une étape d'assemblage au cours de laquelle on assemble le boîtier décrit ci-dessus en juxtaposant les flasques fixe et mobile, et en empêchant le déplacement relatif des premier et deuxième flasques par l'intermédiaire de la bague 14 sertie sur le flasque fixe, et ajustée sur une face latérale de la couronne 51 du flasque mobile. Cette bague 14 comprend ainsi une paroi latérale radialement interne 52a circulaire en regard de la face circulaire radialement externe 50b du palier 50 du flasque fixe. La bague 14 est

par exemple réalisée en une seule pièce de manière à prévenir tout mouvement normal à l'axe d'inclinaison du flasque fixe 10.

A l'issue de cette étape d'assemblage, comme représenté sur la figure 3, le mécanisme de réglage d'inclinaison est dans son état verrouillé, dans lequel une rotation relative des flasques fixe et mobile est interdite, sous l'action des ressorts 40. Toutefois, par construction, il existe un certain jeu fonctionnel :

10 - d'une part entre le palier 50 du flasque fixe et la couronne 51 du flasque mobile, pour autoriser une rotation relative de ces deux éléments dans l'état déverrouillé du mécanisme de réglage d'inclinaison, et

- d'autre part entre chaque organe de verrouillage 15 26b, 26c et l'organe de guidage correspondant 32b, 32c, de manière à faciliter le coulissement de l'organe de verrouillage par rapport à son organe de guidage, lors du déplacement de l'organe de verrouillage de sa position réactive à sa position inactive.

20 En plus de ce jeu fonctionnel défini, il peut exister un certain jeu aléatoire entre ces pièces du fait des tolérances mécaniques imposées lors de la fabrication des pièces.

Comme cela est particulièrement décrit, purement à 25 titre d'exemple, sur les figures 3a et 3b, au terme de l'étape d'assemblage décrite ci-dessus, les pièces peuvent être disposées de manière à ce que ce jeu aléatoire soit parfaitement rattrapé au niveau du premier organe de verrouillage 26c, comme représenté sur la figure 3a par 30 l'engrènement parfait de la portion dentée 28c du premier organe de verrouillage 26c et de la denture 30 du flasque mobile alors que, comme représenté sur la figure 3b, il peut exister un certain jeu, dans cette position verrouillée du mécanisme de réglage d'inclinaison, entre la 35 portion dentée 28b du deuxième organe de verrouillage 26b

et la denture 30 du flasque mobile.

On met alors en œuvre une étape de déformation comme décrit en exemple ci-dessous en référence à la figure 4.

5 Le mécanisme de réglage d'inclinaison étant maintenu, dans la région haute de la figure 4, sur une contre-forme 100, on applique, de manière diamétralement opposée, un effort selon la flèche F sur la zone externe du mécanisme de réglage d'inclinaison. A titre d'exemple,
10 pour une articulation de 93 millimètres de diamètre, on applique une force de l'ordre de 50 à 100 kPa. Cet effort est appliqué de manière à impartir une déformation plastique permanente à la bague 14, ce qui résulte, au niveau de la face radiale interne 52a de la bague, par
15 ailleurs sensiblement circulaire, en une saillie 53 formant une zone déformée. Si la bague est réalisée sous la forme d'une bague roulée ou emboutie, sertie comme décrit ci-dessus, cette déformation est particulièrement simple à mettre en œuvre.

20 Cette déformation conduit également à la déformation plastique permanente du palier 50 de sorte que la face radiale interne 50a de celle-ci, par ailleurs parfaitement circulaire, présente une saillie 54 dirigée vers l'intérieur.

25 La déformation F est appliquée de manière à ce que la saillie 54 vienne en contact avec la paroi radialement externe 51b de la couronne 51 et repousse sensiblement dans la direction de la flèche F la couronne 51, sans déformer de manière permanente la couronne 51, en acier traité, de
30 manière à rattraper au moins partiellement le jeu fonctionnel de roulement existant entre le palier 50 et la couronne 51.

Le déplacement du profilé mobile dans le plan orthogonal à l'axe d'inclinaison X se traduit également par
35 un léger déplacement des organes de verrouillage 28b, 28c,

qui coopèrent avec la denture 30. Dans l'exemple illustratif de la figure 3 dans lequel il existe un certain jeu entre le deuxième organe de verrouillage 28b et la denture 30, ce jeu est rattrapé, comme illustré schématiquement sur la figure 4b, par le déplacement de l'organe de verrouillage 28b qui profite du jeu fonctionnel existant entre lui et l'organe de guidage 32b pour venir en réaction sur son organe de guidage 32b.

Le deuxième organe de verrouillage 28b présente ainsi un engrainement en fond de denture avec la denture interne 30 du profilé mobile. On obtient ainsi une bonne qualité de verrouillage dans cette position angulaire donnée des flasques fixe et mobile.

Après fixation éventuelle d'un organe de commande actionnable par un utilisateur pour déplacer la came 38, on fixe le mécanisme de réglage d'inclinaison ainsi obtenu à la structure de siège de véhicule. Par exemple, on fixe le flasque mobile 12 par soudure sur l'armature rigide métallique rigide 4a du dossier 4, comme représenté sur la figure 2, et le flasque fixe 10 par soudure sur l'armature rigide d'assise 2a. L'articulation ici décrite à titre d'exemple peut également être montée dans le sens opposé, à savoir avec le flasque dit « mobile » fixé à l'assise et le flasque dit « fixe » fixé au dossier. Dans les deux cas, cette fixation a lieu dans une inclinaison relative de l'armature de dossier 4a et de l'armature d'assise 2a qui correspondent à la position dite « normale » d'utilisation du siège, à savoir la position dans laquelle l'occupant est le plus souvent assis dans le siège.

Pour des tests de résistance en rotation au cours desquels on applique à des mécanismes obtenus selon le mode de réalisation décrit ici, un effort en rotation de 50 Newtons (N), on remarque une baisse de 50%, en terme de jeu, par rapport à des mécanismes auxquels l'étape de déformation décrite ci-dessus n'a pas été appliquée. On

notera que l'écart-type des résultats obtenus lors de ces tests diminue également de 50% environ par rapport aux mécanismes classiques.

Le mode de réalisation présenté ci-dessus est un exemple. On pourrait par exemple prévoir que le mécanisme de réglage d'inclinaison comprenne un nombre différent d'organes de verrouillage, par exemple égal à 2, ou supérieur à 4, ou que ces organes de verrouillage soient déplaçables entre leur position inactive et leur position active par un mouvement de rotation, et non de translation.

Comme représenté figure 4, la force F est appliquée de manière sensiblement médiane entre deux des organes de verrouillage. En particulier si, comme représenté, le mécanisme de réglage d'inclinaison comprend un ou plusieurs organes de verrouillage 28a spécifiquement dédiés à la tenue (verrouillage) du mécanisme, et au moins deux organes de verrouillage 28b, 28c spécifiquement dédiés au rattrapage de jeu, l'effort pourra être appliqué plutôt de manière équidistante entre ces deux derniers.

Par ailleurs, bien que le mode de réalisation présenté utilise une bague 14 pour retenir ensemble le flasque mobile et le flasque fixe, on pourrait prévoir des modes de réalisation alternatifs, dans laquelle la déformation pourrait être appliquée directement sur le palier 50 externe du flasque fixe.

Bien évidemment, le procédé ici décrit n'est pas destiné exclusivement aux mécanismes de réglage d'inclinaison pour sièges à ceinture de sécurité embarquée.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un mécanisme de réglage d'inclinaison dans lequel on met en œuvre une étape d'assemblage au cours de laquelle on assemble un boîtier comprenant un premier (12) et un deuxième (10) flasques adaptés pour tourner l'un par rapport à l'autre autour d'un axe d'inclinaison, le premier flasque (12) présentant une surface radiale externe (51b) sensiblement circulaire, en regard d'une surface radiale interne (50a) de guidage sensiblement circulaire, ladite surface radiale interne de guidage (50a) étant solidaire du deuxième flasque, et étant complémentaire de ladite surface radiale externe (51b), et adaptée pour retenir le premier flasque (12) par rapport au deuxième flasque dans un plan normal à l'axe d'inclinaison, le boîtier englobant un mécanisme de verrouillage comprenant une première partie dentée (30) formée sur le premier flasque (12), au moins un premier et un deuxième organe de verrouillage (26b, 26c) distincts comportant chacun un secteur denté (28b, 28c) et montés chacun mobile sur le deuxième flasque (10), entre une position active dans laquelle le secteur denté (28b, 28c) coopère avec la première partie dentée (30), et une position inactive dans laquelle le secteur denté (28b, 28c) ne coopère pas avec la première partie dentée (30), chaque organe de verrouillage étant sollicité par un organe de sollicitation (40) vers sa position active, et étant déplaçable par un organe de commande (38) vers sa position inactive à l'encontre de la sollicitation de l'organe de sollicitation, **caractérisé en ce qu'**après assemblage, les au moins deux organes de verrouillage (26b, 26c) étant chacun dans sa position active, on met en œuvre une étape de déformation au cours de laquelle on applique une déformation permanente à ladite surface radiale interne de guidage (50a) de manière adaptée pour impartir un

déplacement transversal, dans un plan orthogonal à l'axe d'inclinaison, au premier flasque (12) par rapport au deuxième flasque (10), jusque dans une position de rattrapage de jeu dans laquelle un jeu entre la première
5 partie dentée (30) et au moins l'un desdits secteurs dentés (28b, 28c) est rattrapé, et pour maintenir le premier flasque (12) dans cette position.

2. Procédé de fabrication selon la revendication 1, dans lequel, au cours de l'étape d'assemblage, on lie les
10 premier (12) et deuxième (10) flasques de manière adaptée pour interdire un déplacement relatif desdits premier et deuxième flasques le long dudit axe d'inclinaison.

3. Procédé de fabrication selon la revendication 2, dans lequel, au cours de l'étape d'assemblage, on juxtapose
15 le premier flasque (12), dit « mobile » et le deuxième flasque (10), dit « fixe » de manière sensiblement parallèle, et on lie les flasques fixe et mobile par une bague (14) fixée au flasque fixe (10) et au contact du flasque mobile (12), pour interdire ledit déplacement
20 relatif le long dudit axe d'inclinaison,

ladite bague (14) comprenant une face radiale interne (52a) faisant face à une face radiale externe (50b) du flasque fixe opposée à ladite face radiale interne (50a) du flasque fixe,

25 et dans lequel, au cours de l'étape de déformation, on déforme de manière permanente la bague (14) pour amener la face radiale interne (52a) de la bague au contact de la face radiale externe (50b) du flasque fixe, et déformer ainsi de manière permanente le flasque fixe (10) pour
30 amener la face radiale interne (50a) du flasque fixe en contact de la face radiale externe (51b) du flasque mobile (12).

4. Procédé de fabrication selon la revendication 3, dans lequel on déforme de manière permanente la bague en
35 maintenant un premier côté de la bague contre une contre-

forme (100) et en appliquant une contrainte de déformation sur un deuxième côté de la bague diamétralement opposé au premier côté.

5 5. Procédé de fabrication selon la revendication 4, dans lequel ladite première partie dentée (30) comprend un arc de couronne comprenant au moins une première et une deuxième portions dentées en regard du secteur denté (28b, 28c) des premier et deuxième organes de verrouillage (26b, 26c), respectivement, dans lequel lesdits deux organes de verrouillage sont consécutifs le long dudit arc de couronne, et dans lequel au cours de l'étape de déformation, on applique ladite contrainte de déformation en une région sensiblement équidistante desdits organes de verrouillage (26b, 26c).

15 6. Procédé de fabrication d'un siège de véhicule automobile dans lequel, après avoir mis en œuvre le procédé de fabrication d'un mécanisme de réglage d'inclinaison selon l'une quelconque des revendications précédentes, on fixe le premier flasque (12) à une structure métallique (4a) de dossier, on fixe le deuxième flasque (10) à une structure métallique (2a) de base, dans une orientation relative des structures métalliques de dossier et de base correspondant à une position normale d'utilisation du siège.

25 7. Mécanisme de réglage d'inclinaison comprenant :
- un boîtier comprenant un premier (12) et un deuxième (10) flasques adaptés pour tourner l'un par rapport à l'autre autour d'un axe d'inclinaison, le premier flasque (12) présentant une surface radiale externe (51b) sensiblement circulaire, en regard d'une surface radiale interne (50a) de guidage sensiblement circulaire, ladite surface radiale interne de guidage étant solidaire du deuxième flasque, et étant complémentaire de ladite surface radiale externe (51b) et adaptée pour retenir le premier
30 flasque (12) par rapport au deuxième flasque (10) dans un
35

plan normal à l'axe d'inclinaison,

le boîtier englobant un mécanisme de verrouillage comprenant une première partie dentée (30) formée sur le premier flasque (12), au moins un premier et un deuxième
5 organes de verrouillage (26b, 26c) distincts comportant chacun un secteur denté (28b, 28c) et montés chacun mobile sur le deuxième flasque (10), entre une position active dans laquelle le secteur denté (28b, 28c) coopère avec la première partie dentée (30), et une position inactive dans
10 laquelle le secteur denté (28b, 28c) ne coopère pas avec la première partie dentée, chaque organe de verrouillage étant sollicité par un organe de sollicitation (40) vers sa position active, et étant déplaçable par un organe de commande (38) vers sa position inactive à l'encontre de la
15 sollicitation de l'organe de sollicitation,

caractérisé en ce que ladite surface radiale interne de guidage (50a) comporte au moins une région déformée (54) de manière permanente adaptée pour maintenir le premier flasque (12) dans une position de rattrapage de
20 jeu, décalée transversalement, dans un plan orthogonal à l'axe d'inclinaison, par rapport au deuxième flasque (10), position de rattrapage de jeu dans laquelle un jeu entre la première partie dentée (30) et au moins l'un desdits secteurs dentés (28b, 28c) est rattrapé.

25 8. Mécanisme de réglage d'inclinaison selon la revendication 7, dans lequel le deuxième flasque, dit « fixe », est juxtaposé de manière sensiblement parallèle au premier flasque, dit « mobile »,

le flasque fixe (10) comportant un palier externe
30 (50) comportant une face radiale interne (50a) formant ladite surface radiale interne de guidage,

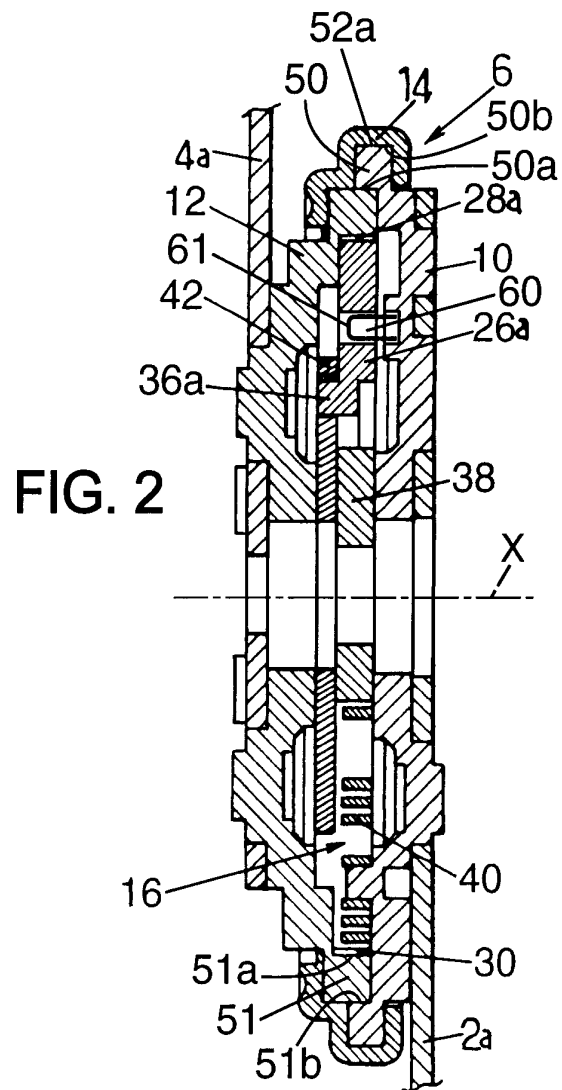
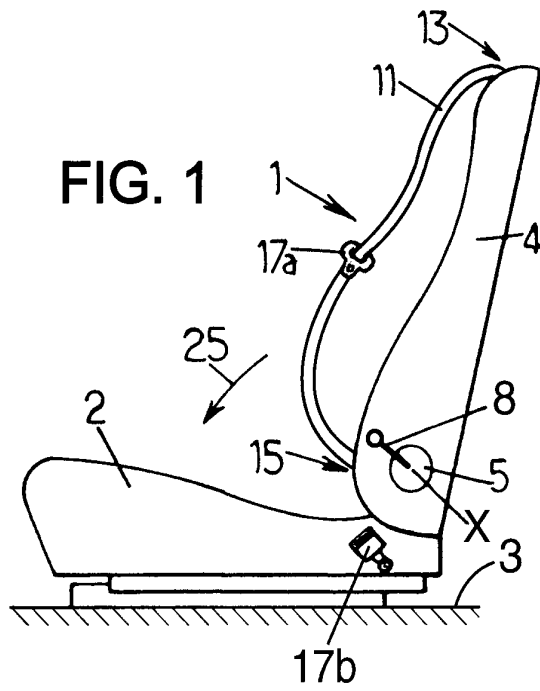
ledit palier externe se présentant sous la forme d'au moins une portion de couronne comportant une saillie interne (54) formant ladite région déformée.

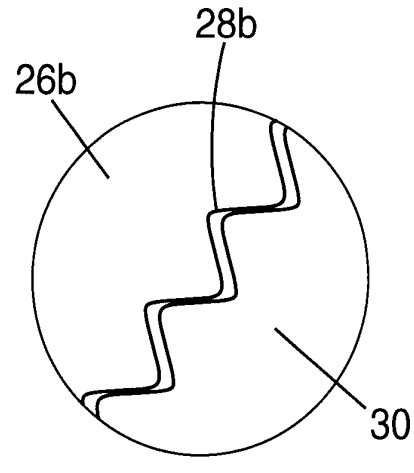
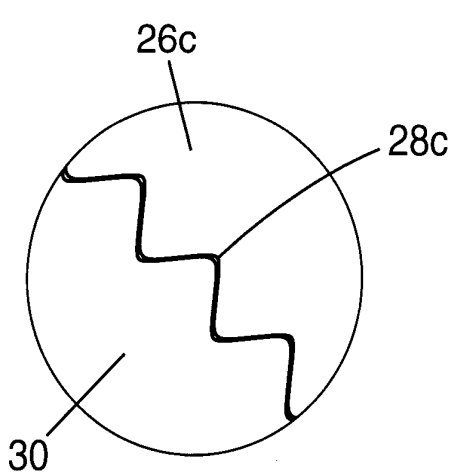
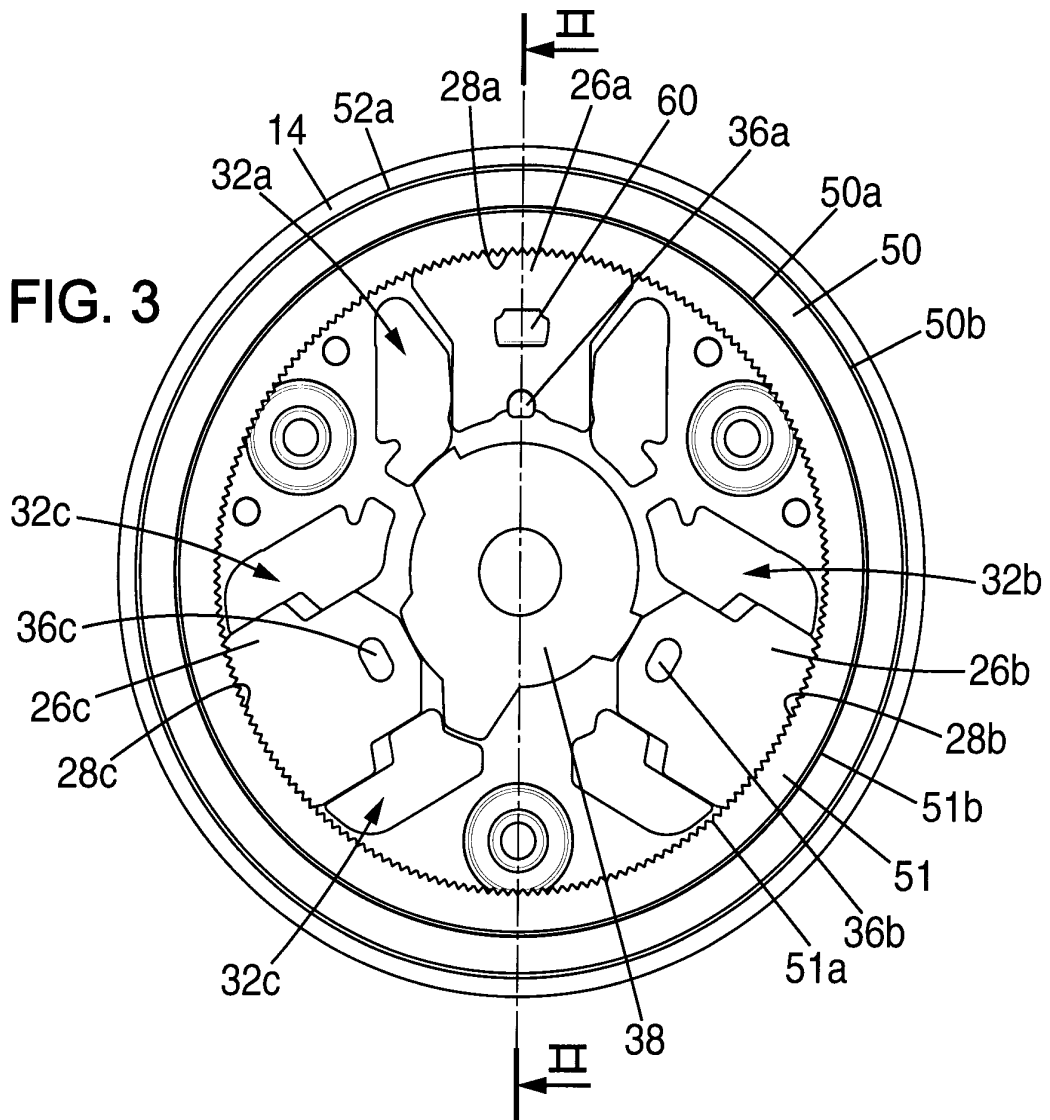
35 9. Mécanisme de réglage d'inclinaison selon la

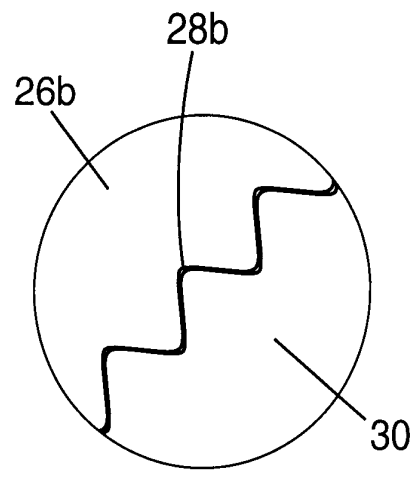
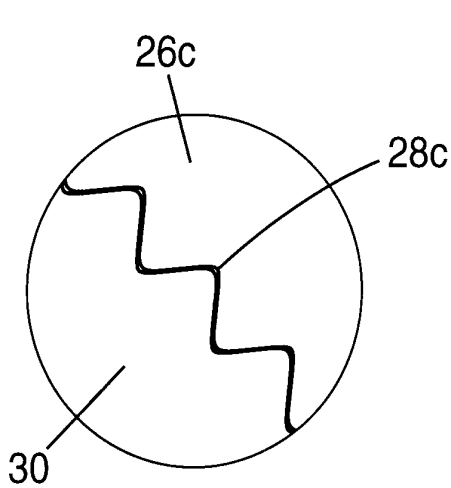
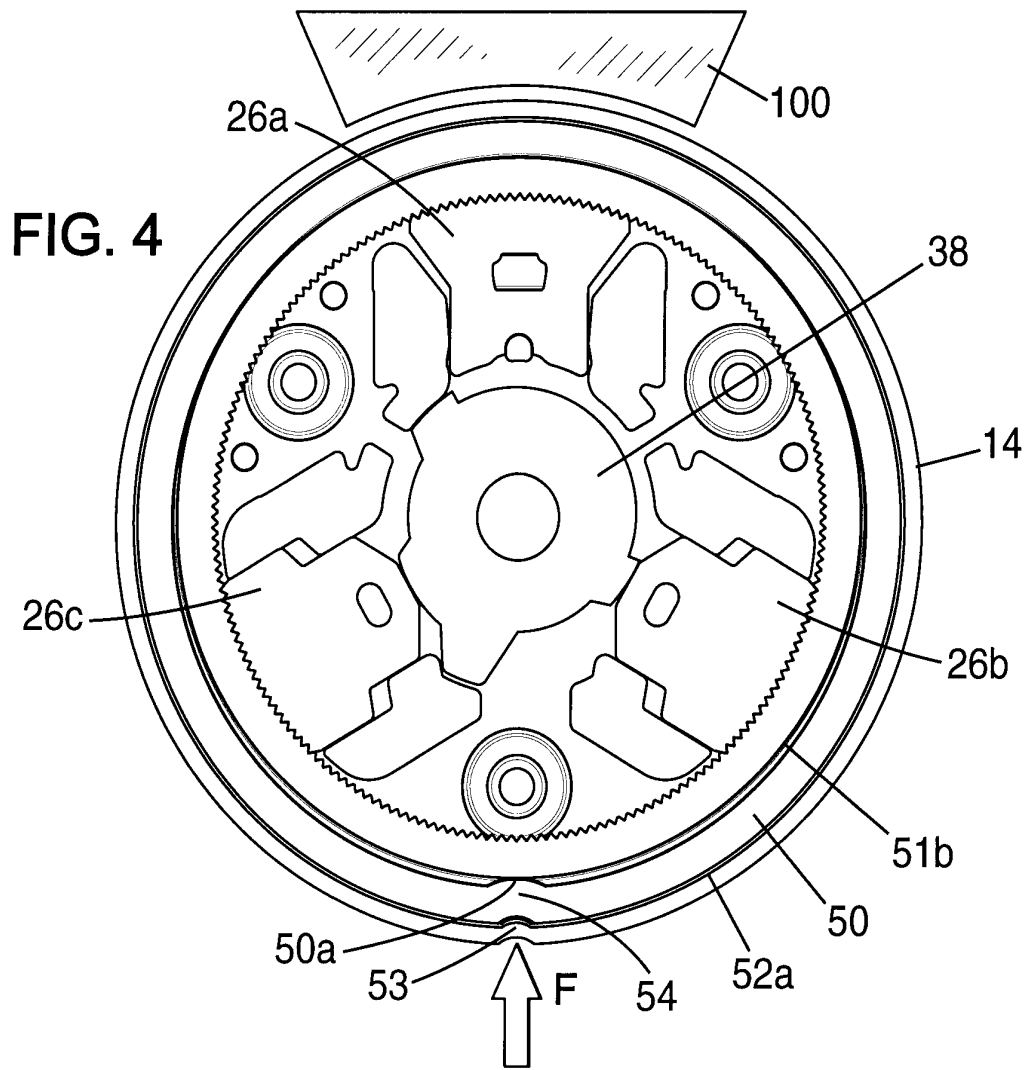
revendication 8, comprenant une bague (14) fixée au flasque fixe (10) et au contact du flasque mobile (12), pour interdire un déplacement relatif des flasques fixe et mobile le long dudit axe d'inclinaison,

5 ladite bague (14) comportant une surface radiale interne (52a) en regard d'une face radiale externe (50b) du pallier externe (50) opposée à la face radiale interne (50a) du pallier externe,

10 ladite bague (14) comprenant une saillie interne (53) appuyant sur la surface radiale externe (50b) du pallier externe.







**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 684696
FR 0609021

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A,D	FR 2 842 770 A1 (FAURECIA SIEGES D'AUTOMOBILE S.A.) 30 janvier 2004 (2004-01-30) * abrégé * * page 8, ligne 15 - page 10, ligne 21; figures 4-5b *	1-9	B60N2/235
A	GB 2 213 869 A (I.H.W. ENGINEERING LTD) 23 août 1989 (1989-08-23) * abrégé * * page 3, ligne 7 - ligne 34; figures 2-9 *	1,7	
A	DE 10 2004 041735 A1 (KEIPER GMBH & CO. KG) 2 mars 2006 (2006-03-02) * abrégé * * alinéa [0014] - alinéa [0019]; figures 1-4 *	1,7	
A	FR 2 837 434 A (ARACO KABUSHIKI KAISHA) 26 septembre 2003 (2003-09-26) * abrégé * * page 8, ligne 8 - page 9, ligne 31; figures 1-4 *	1,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60N
A,D	FR 2 815 587 A1 (FAURECIA SIEGES D'AUTOMOBILE SA) 26 avril 2002 (2002-04-26) * abrégé * * page 12, ligne 13 - ligne 32 *	1,7	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 mai 2007		Cuny, Jean-Marie	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0609021 FA 684696**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 21-05-2007

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2842770 A1	30-01-2004	DE 10334089 A1	12-02-2004
		JP 3830927 B2	11-10-2006
		JP 2004130098 A	30-04-2004
		US 2004061369 A1	01-04-2004

GB 2213869 A	23-08-1989	AUCUN	

DE 102004041735 A1	02-03-2006	EP 1781487 A2	09-05-2007
		WO 2006024337 A2	09-03-2006

FR 2837434 A	26-09-2003	CN 1443502 A	24-09-2003
		JP 2003265258 A	24-09-2003
		US 2003178879 A1	25-09-2003

FR 2815587 A1	26-04-2002	DE 10151470 A1	08-05-2002
		JP 3667271 B2	06-07-2005
		JP 2002177081 A	25-06-2002
		KR 20020033442 A	06-05-2002
		US 2002053825 A1	09-05-2002
