

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 24.05.00.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.11.01 Bulletin 01/48.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : BERTRAND FAURE EQUIPEMENTS
SA Société anonyme — FR.

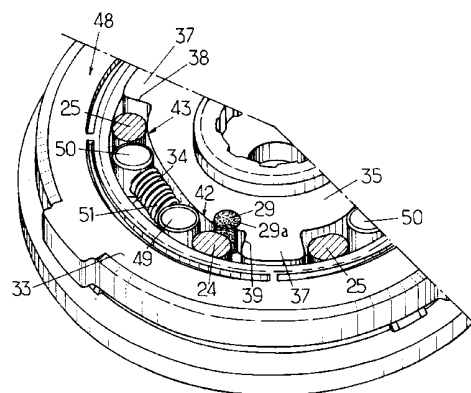
⑦② Inventeur(s) : DENIS CHRISTOPHE et LEPORTIER
LUC.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

⑤④ MECANISME DE REGLAGE IRRÉVERSIBLE.

⑤⑦ Mécanisme de réglage irréversible comprenant un levier pivotant sollicité élastiquement vers une position de repos, un organe intermédiaire pivotant relié au levier par un étage d'entraînement adapté pour déplacer l'organe intermédiaire uniquement lorsque le levier s'éloigne de sa position de repos, une bague fixe (33), un organe de sortie (35) délimitant avec la bague des espaces creux en forme de coin (42, 43) orientés dans des sens opposés, et recevant des corps de serrage (49, 50) qui sont sollicités à l'écartement mutuel et qui sont encadrés par deux doigts (24, 25) appartenant à l'organe intermédiaire. Un frein (29) est prévu entre l'organe de sortie et l'organe intermédiaire.



Mécanisme de réglage irréversible.

La présente invention est relative aux mécanismes de réglage irréversibles, notamment pour sièges de véhicules.
5 les.

Plus particulièrement, l'invention concerne un mécanisme de réglage irréversible comprenant :

- un support fixe,
- un organe d'entrée monté pivotant par rapport
10 au support autour d'un axe de rotation, cet organe d'entrée étant sollicité élastiquement vers une position de repos et étant déplaçable selon un premier sens à partir de la position de repos, dans un premier secteur angulaire, et selon un deuxième sens opposé au premier sens à
15 partir de la position de repos, dans un deuxième secteur angulaire,

- un organe intermédiaire monté pivotant autour de l'axe de rotation,
- un étage d'entraînement reliant l'organe d'entrée à l'organe intermédiaire et adapté pour :
20

. entraîner positivement l'organe intermédiaire avec l'organe d'entrée par l'intermédiaire d'au moins un organe d'entraînement lorsque l'organe d'entrée est déplacé en s'éloignant de sa position de repos,

- 25 . et faire déplacer l'organe d'entraînement avec l'organe d'entrée lorsque cet organe d'entrée retourne vers sa position de repos, avec frottement de l'organe d'entraînement contre l'organe intermédiaire,

- une surface de blocage qui est solidaire du support et qui présente une forme de révolution centrée
30 sur l'axe de rotation,

- un organe de sortie qui est monté pivotant autour de l'axe de rotation et qui est conformé pour délimiter radialement, avec la surface de blocage, au moins une
35 paire d'espaces en forme de coin comprenant des premier et

deuxième espaces creux en forme de coin, ces premier et deuxième espaces en forme de coin divergeant respectivement dans les premier et deuxième sens angulaires,

- et un étage de verrouillage reliant l'organe
5 intermédiaire à l'organe de sortie, cet étage de verrouillage comportant :

. au moins une paire de corps de serrage comprenant des premier et deuxième corps de serrage rigides qui sont disposés respectivement dans les premier et deuxième espaces en forme de coin et qui sont sollicités élastiquement respectivement dans les premier et deuxième sens angulaires pour se coincer entre l'organe de sortie et la surface de blocage,

. au moins des première et deuxième faces de butée
15 rigides solidaires de l'organe intermédiaire, qui sont orientées respectivement dans les premier et deuxième sens angulaires, la première face de butée étant adaptée pour buter contre le premier corps de serrage en le décoinant lorsque l'organe intermédiaire tourne dans le premier sens
20 angulaire, et la deuxième face de butée étant adaptée pour buter contre le deuxième corps de serrage en le décoinant lorsque l'organe intermédiaire tourne dans le deuxième sens angulaire, les première et deuxième faces de butée présentant un certain jeu angulaire par rapport aux premier et deuxième corps de serrage,

. et au moins des première et deuxième faces de contrebutée qui sont solidaires de l'organe de sortie, la première face de contrebutée étant adaptée pour limiter le déplacement relatif de l'organe intermédiaire relativement
30 à l'organe de sortie dans le premier sens angulaire après que ladite première face de butée a suffisamment déplacé le premier corps de serrage pour le décoincer, de façon à faire alors entraîner ledit organe de sortie par l'organe intermédiaire, et la deuxième face de contrebutée étant
35 adaptée pour limiter le déplacement relatif de l'organe

intermédiaire relativement à l'organe de sortie dans le deuxième sens angulaire après que ladite deuxième face de butée a suffisamment déplacé le deuxième corps de serrage pour le décoincer, de façon à faire alors entraîner ledit

5 organe de sortie par l'organe intermédiaire (notamment par contact direct avec des butées de l'organe intermédiaire ou encore par butée des corps de serrage contre les faces de contrebutée lorsque les faces de butée de l'organe intermédiaire déplacent lesdits corps de serrage).

10 Le document EP-A-0 631 901 décrit divers exemples de tels mécanismes de réglage irréversibles.

Les mécanismes de ce type permettent des réglages continus d'un élément entraîné par l'organe de sortie, en effectuant un ou plusieurs mouvements alternatifs de "pom-

15 page" :

- soit dans le premier secteur angulaire à partir de la position de repos de l'organe d'entrée pour déplacer l'élément entraîné par l'organe de sortie dans un certain sens,
- 20 - soit dans le deuxième secteur angulaire pour déplacer l'élément entraîné par l'organe de sortie dans le sens opposé.

Par exemple, de tels mécanismes peuvent être utilisés notamment pour régler la hauteur de l'assise d'un

25 siège de véhicule.

Ces mécanismes connus donnent globalement satisfaction, mais présentent toutefois l'inconvénient que, lorsque l'organe d'entrée pivote dans l'un des sens angulaires à partir de sa position de repos, l'organe de sortie n'est lui-même entraîné qu'après une certaine course

30 angulaire morte qui est aléatoire (cette course angulaire morte peut avoir par exemple une valeur maximale de 9 degrés, et varier aléatoirement entre 5 et 9 degrés en charge).

35 Cette variation aléatoire de la course angulaire

morte est due au fait que le positionnement des première et deuxième faces de butée par rapport aux premier et deuxième corps de serrage est lui-même aléatoire, compte tenu :

- 5 - du jeu existant entre lesdites faces de butée et lesdits corps de serrage (ce jeu est rendu obligatoire pour garantir que les corps de serrage puissent dans tous les cas se coincer dans les premier et deuxième espaces en forme de coin en immobilisant ainsi l'organe de sortie par
10 rapport au support fixe tant que l'organe d'entrée ne tourne pas),
- et des frottements entre l'organe d'entraînement et l'organe intermédiaire lors de chaque mouvement de retour de l'organe d'entrée vers sa position
15 de repos.

La présente invention a notamment pour but de pallier cet inconvénient.

- A cet effet, selon l'invention, un mécanisme de réglage irréversible du genre en question est caractérisé en ce que l'organe intermédiaire est freiné par rapport
20 à l'organe de sortie, avec un couple de freinage suffisant pour maintenir l'organe intermédiaire immobile par rapport à l'organe de sortie lors de chaque mouvement de retour de l'organe d'entrée vers sa position de repos, après blocage
25 de l'étage de verrouillage, et la sollicitation élastique appliquée aux corps de serrage de l'étape de verrouillage étant suffisamment élevée pour vaincre ledit couple de freinage lors du blocage de l'étage de verrouillage.

- Grâce à ces dispositions, après que l'organe d'entrée a subi un premier mouvement alternatif de "pompage"
30 dans le premier secteur angulaire, la première face de butée reste au contact du premier corps de serrage, de sorte que s'il est nécessaire de réaliser un deuxième mouvement alternatif similaire de l'organe d'entrée dans le premier
35 secteur angulaire, ce deuxième mouvement se traduit par un

déplacement quasi immédiat de l'organe de sortie, dès que ladite première face de butée a suffisamment déplacé le premier corps de serrage pour le décoincer (cas du fonctionnement à vide) ou dès que l'organe intermédiaire entraîne la première contrebutée (cas du fonctionnement en charge).

Lors de ce deuxième actionnement, la course morte est donc réduite à son minimum incompressible, savoir :

- la petite course morte nécessaire pour faire entraîner l'organe intermédiaire par l'organe d'entrée, par exemple environ 1 degré,

- et le cas échéant (si le mécanisme de réglage est en charge, c'est à dire s'il doit vaincre un couple antagoniste) la petite course morte (par exemple environ 2 degrés) nécessaire pour que l'organe intermédiaire coopère (directement ou indirectement) avec la première contrebutée de l'organe de sortie.

La course morte lors dudit deuxième actionnement de l'organe d'entrée est donc réduite à 1 degré à vide et à 3 degrés en charge, dans l'exemple considéré ci-dessus.

De plus, le freinage de l'organe intermédiaire par rapport à l'organe de sortie n'est sensible à l'utilisateur que lorsqu'il y a un mouvement relatif entre ces deux pièces, c'est-à-dire lors du rattrapage de la course morte au début de chaque mouvement de "pompage" : le couple résistant créé par le freinage n'est donc sensible que pendant une faible partie de la course angulaire de l'organe d'actionnement. De plus, ce couple résistant est faible et en outre, il ne s'exerce qu'à des moments où le mécanisme de réglage n'entraîne pas le dispositif à régler (par exemple l'assise du siège), c'est-à-dire à des moments où l'utilisateur a très peu d'efforts à fournir.

En définitive, l'invention n'entraîne donc aucun inconvénient pour l'utilisateur.

Le fonctionnement du mécanisme de réglage est si-

miltaire lorsque l'organe d'entrée subit des mouvements alternatifs de "pompage" dans le deuxième secteur angulaire.

On notera que la demande de brevet français n° 99 04796, non publiée, prévoyait un frein entre l'organe
5 intermédiaire et le support fixe. Cette solution permettait de limiter la course morte de l'organe d'entrée, tout comme la présente invention, mais elle imposait à l'utilisateur de vaincre le couple résistant créé par le frein pendant toute la course d'actionnement de l'organe d'en-
10 trée, contrairement à la présente invention.

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 :

- le couple de freinage créé entre l'organe intermédiaire et l'organe de sortie est compris entre 0,2 et 1 Nm (Newton mètre) ;
15

- l'organe intermédiaire est freiné au moyen d'au moins un patin de freinage qui est solidaire d'un premier élément choisi parmi l'organe de sortie et l'organe intermédiaire et qui est en appui radial avec frottement contre
20 un deuxième élément choisi parmi ledit organe intermédiaire et ledit organe de sortie ;

- le patin de freinage est en élastomère ;

- les premier et deuxième corps de serrage de chaque paire de corps de serrage sont sollicités à l'écartement mutuel par un ressort de compression et sont encadrés par une paire de doigts axiaux comprenant des premier et deuxième doigts axiaux solidaires de l'organe intermédiaire, ces premier et deuxième doigts axiaux comprenant
25 respectivement les première et deuxième faces de butée, la première face de contrebutée de l'organe de sortie étant adaptée pour buter contre le deuxième doigt axial de l'organe intermédiaire lorsque cet organe intermédiaire se déplace dans le premier sens angulaire, et la deuxième face
30 de contrebutée de l'organe de sortie étant adaptée pour
35

buter contre le premier doigt axial de l'organe intermédiaire lorsque cet organe intermédiaire se déplace dans le deuxième sens angulaire, et le patin de freinage étant interposé radialement entre l'organe de sortie et l'un des
5 premier et deuxième doigts axiaux de l'organe intermédiaire ;

- le patin de freinage est un bloc d'élastomère qui est fixé à l'organe de sortie par emboîtement dans un logement ménagé dans ledit organe de sortie en regard d'un
10 des espaces en forme de coins délimités entre cet organe de sortie et la surface de blocage ;

- le patin de freinage comprend une bague circulaire souple qui est serrée entre deux surfaces de frottement cylindriques solidaires l'une de l'organe de sortie
15 et l'autre de l'organe intermédiaire ;

- les premier et deuxième corps de serrage de chaque paire de bords de serrage sont sollicités à l'écartement mutuel par un ressort de compression et sont encadrés par une paire de doigts axiaux comprenant des premier
20 et deuxième doigts axiaux solidaires de l'organe intermédiaire, ces premier et deuxième doigts axiaux comprenant respectivement les première et deuxième faces de butée, la première face de contrebutée de l'organe de sortie étant adaptée pour buter contre le deuxième doigt axial de
25 l'organe intermédiaire lorsque cet organe intermédiaire se déplace dans le premier sens angulaire, et la deuxième face de contrebutée de l'organe de sortie étant adaptée pour buter contre le premier doigt axial de l'organe intermédiaire lorsque cet organe intermédiaire se déplace
30 dans le deuxième sens angulaire, la bague circulaire étant emboîtée dans un logement cylindrique ménagé dans l'organe de sortie et débouchant axialement vers l'organe intermédiaire, et ladite bague circulaire étant emboîtée avec frottement sur un bord intérieur rabattu appartenant à une
35 plaque rigide qui recouvre ladite bague circulaire en di-

rection de l'organe intermédiaire et qui comporte au moins une partie coopérant par butée avec les doigts axiaux de l'organe intermédiaire pour immobiliser ladite plaque en rotation par rapport audit organe intermédiaire ;

5 - l'étage d'entraînement comprend :

. une surface d'appui solidaire de l'organe intermédiaire, laquelle surface d'appui présente une forme de révolution centrée sur l'axe de rotation et délimite radialement avec l'organe d'entrée un espace annulaire intermédiaire creux, l'organe d'entrée comportant au moins un bossage qui fait saillie dans ledit espace annulaire intermédiaire et qui délimite des première et deuxième zones en forme de coin dans cet espace annulaire intermédiaire, ces première et deuxième zones en forme de coin divergeant respectivement dans les premier et deuxième sens angulaires,

10

15

. une paire de corps de coincement comprenant des premier et deuxième corps de coincement rigides qui sont disposés dans l'espace annulaire intermédiaire et qui sont sollicités élastiquement vers les première et deuxième zones en forme de coin dudit espace annulaire intermédiaire pour se coincer entre le bossage de l'organe d'entrée et la surface d'appui de l'organe intermédiaire, ces premier et deuxième corps de coincement constituant chacun un des organes d'entraînement susmentionnés,

20

25

. et au moins un doigt axial fixe qui est solidaire du support et qui est disposé dans ledit espace annulaire intermédiaire, le bossage de l'organe d'entrée étant disposé en regard du doigt axial fixe lorsque ledit organe d'entrée est dans sa position de repos ;

30

- l'étage d'entraînement comporte au moins trois paires de corps de coincement, les premier et deuxième corps de coincement de chaque paire de corps de coincement étant disposés de part et d'autre d'un doigt axial fixe et d'un bossage de l'organe d'entrée, le premier corps de

35

coincement de chaque paire de corps de coincement étant maintenu écarté du deuxième corps de coincement d'une paire adjacente de corps de coincement par un ressort de compression.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de deux de ses formes de réalisation, données à titre d'exemples non limitatifs, en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

10 - la figure 1 est une vue schématique d'un siège de véhicule dont l'assise est réglable en hauteur au moyen d'un mécanisme de réglage irréversible selon l'invention,

- la figure 2 est une vue en coupe transversale d'un mécanisme de réglage irréversible selon une première
15 forme de réalisation de l'invention, utilisable pour régler la hauteur d'assise du siège de la figure 1,

- les figures 3 et 4 sont des vues partielles en coupe respectivement selon les lignes III-III et IV-IV de la figure 2,

20 - la figure 5 est une vue partielle en perspective représentant l'étage de verrouillage du mécanisme, également visible sur la figure 4,

- la figure 6 est une vue similaire à la figure 2, dans une deuxième forme de réalisation de l'invention,

25 - et les figures 7 et 8 sont des vues éclatées en perspective du mécanisme de réglage de la figure 6, vues selon deux angles différents.

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

30 La figure 1 représente un siège de véhicule qui comporte un dossier 2 porté par une assise 3 qui est elle-même montée sur le plancher 4 du véhicule, par exemple au moyen de glissières longitudinales 5.

L'assise 3 est reliée aux glissières 5 par l'intermédiaire d'un mécanisme de rehausse connu en soi (non
35

représenté) qui permet de régler la hauteur de l'assise 3. Ce mécanisme de rehausse est entraîné par un mécanisme de réglage irréversible 6, lui-même entraîné par un levier de commande 7 (ou une poignée de forme différente) monté pivotant autour d'un axe de rotation horizontal transversal X.

Le levier 7 est sollicité élastiquement vers une position de repos N, dans laquelle ledit levier peut être disposé par exemple sensiblement horizontalement. A partir de cette position de repos, le levier 7 est déplaçable:

- selon un premier sens angulaire 8, dans un premier secteur angulaire 9 délimité entre la position de repos N et une première position de butée B1,
- et selon un deuxième sens angulaire 10, dans un deuxième secteur angulaire 11 délimité entre la position de repos N et une deuxième position de butée B2.

Comme représenté sur les figures 2 à 4, le mécanisme de réglage irréversible 6 comporte un support fixe qui, dans l'exemple représenté, est un boîtier formé par deux flasques de tôle 12,13 assemblés par soudage ou autre et fixés par exemple à l'armature de l'assise 3 par vissage, rivetage, ou autre.

De plus, le mécanisme de réglage comporte en outre un organe d'entrée 14 qui peut être une came d'entrée annulaire métallique présentant une forme extérieure sensiblement triangulaire dont les sommets arrondis constituent trois bossages 15 faisant saillie radialement vers l'extérieur (voir figure 3).

Cette came d'entrée 14 peut être par exemple fixée à une plaque de tôle 16 radiale (figure 2) qui est adjacente au flasque 12 du boîtier et qui est solidaire de vis ou de rivets 17 destinés à être fixés au levier 7 susmentionné. La plaque 16 se prolonge axialement vers le flasque 13 du boîtier par une languette 18 qui est fixée à un ressort de torsion 19 sollicitant la came d'entrée 14 vers

une position de repos correspondant à la position de repos N susmentionnée du levier 7.

Par ailleurs, le mécanisme de réglage 6 comprend également un organe intermédiaire 20 ou entraîneur comportant une bague métallique 21 centrée sur l'axe de rotation X (figure 3). Cette bague 21 présente une surface cylindrique intérieure ou surface cylindrique d'appui 21a, de révolution autour de l'axe X, et ladite bague 21 est disposée au contact de la plaque de tôle 16.

La surface cylindrique d'appui 21a délimite radialement, avec la came d'entrée 14, un espace intermédiaire creux 22 (voir figure 3) qui forme, de part et d'autre de chaque bossage 15 de la came d'entrée, des première et deuxième zones en forme de coin 22a, 22b divergeant respectivement dans les premier et deuxième sens 8, 10.

L'organe intermédiaire 20 comporte en outre une plaquette métallique 23 soudée ou fixée autrement sur la bague 21 à l'opposé du flasque 12, cette plaquette 23 comportant en outre trois paires de doigts axiaux. Chacune de ces paires de doigts axiaux comporte des premier et deuxième doigts axiaux 24, 25 qui s'étendent vers le flasque 13 du boîtier parallèlement à l'axe X.

Dans l'espace annulaire intermédiaire 22 sont disposés trois doigts axiaux fixes 26 qui peuvent être constitués notamment par des languette découpées dans le flasque 12 du boîtier et repliées vers l'intérieur dudit boîtier. Les doigts fixes 26 traversent des découpes 27 en arc de cercle qui sont centrées sur l'axe X et qui sont ménagées dans la plaque de tôle 16 susmentionnée. Dans la position de repos de la came d'entrée 14, les bossages 15 de cette came sont disposés respectivement en regard des trois doigts axiaux fixes 26.

Par ailleurs, comme représenté sur la figure 4, le mécanisme de réglage 6 comprend également une bague fixe 33 solidaire du flasque 13, qui présente une forme annu-

laire centrée sur l'axe X et qui comporte une surface intérieure cylindrique 34 ou surface cylindrique de blocage, de révolution autour dudit axe X.

5 A l'intérieur de cette bague fixe 33 est disposé un organe de sortie 35 ou came de sortie qui comporte intérieurement un trou cannelé 36 destiné à être fixé à un arbre d'entrée du mécanisme de rehausse permettant de régler la hauteur de l'assise 3 du siège.

10 De plus, la came de sortie 35 comporte extérieurement trois doigts radiaux 37 qui font saillie vers l'extérieur jusqu'au contact de la surface cylindrique de blocage 34 et qui sont répartis angulairement à 120 degrés les uns des autres.

15 Chaque doigt 37 est délimité latéralement par des première et deuxième faces de contrebutée 38, 39 qui sont orientées respectivement dans les deuxième et premier sens angulaires 10, 8.

20 La périphérie de la came de sortie comporte également trois zones en retrait qui présentent chacune un méplat central 47 se prolongeant, au voisinage des deux doigts saillants 37 adjacents, par deux zones arrondies 41 ayant des formes en arc de cercle sensiblement centrées sur l'axe X. Chaque méplat 40 délimite, avec la surface cylindrique de blocage 34, des premier et deuxième espaces en forme de coin 42, 43 divergeant respectivement dans les 25 premier et deuxième sens angulaires 8, 10.

Le mécanisme 6 qui vient d'être décrit fonctionne grâce à :

- 30 - un étage d'entraînement qui relie la came d'entrée 14 à l'organe intermédiaire 20,
- et un étage de verrouillage qui relie l'organe intermédiaire 20 à la came de sortie 35.

35 Comme représenté sur la figure 3, l'étage d'entraînement 44 comporte trois paires de premier et deuxième corps de coincement rigides 45, 46, en l'occurrence des

billes ou des galets en acier, disposés respectivement dans l'espace annulaire intermédiaire 22, dans chacune des première et deuxième zones en forme de coins 22a, 22b qui sont situées de part et d'autre de chaque bossage 15 de la
5 came d'entrée 14.

Entre chaque premier corps de coincement 45 et le deuxième corps de coincement 46 correspondant au bossage 15 adjacent de la came d'entrée, est interposé un ressort de compression 47 logé lui aussi dans l'espace annulaire
10 intermédiaire 22, de façon à solliciter les corps de coincement vers les zones en forme de coins de 22a, 22b.

Ainsi, lorsque le levier d'actionnement 7 est déplacé dans l'un ou l'autre des sens angulaire 8, 10 en s'éloignant de sa position de repos N, les bossages 15 de
15 la came d'entrée 14 bloquent fortement les premiers corps de coincement 45 contre la surface d'appui 21a en cas d'actionnement dans le premier sens angulaire 8 et ils bloquent les deuxièmes corps de coincement 46 contre la surface d'appui 21a en cas d'actionnement dans le deuxième
20 sens angulaire 10. La came d'entrée 14 entraîne alors l'organe intermédiaire 20 après une très faible course angulaire morte du levier 7, cette course morte pouvant être par exemple de l'ordre de 1 degré. Au cours de ce mouvement, un corps de coincement sur deux reste en butée
25 contre les doigts fixes 26.

Lorsque l'utilisateur relâche le levier 7 après chaque actionnement, ledit levier est ramené en position de repos N par l'intermédiaire du ressort 19 et/ou des ressorts 47 de l'étage d'entraînement. Au cours de ce mou-
30 vement de retour vers la position de repos, les corps de coincement 45, 46 qui ont été déplacés par la came d'entrée 14 reviennent vers leur position initiale avec ladite came d'entrée, en frottant contre la surface intérieure 21a de la bague 21. Toutefois, ce frottement ne s'accompa-
35 gne d'aucun mouvement de l'organe intermédiaire 20, grâce

à un patin de freinage 29, qui sera décrit ci-après.

On notera que l'étage d'entraînement décrit ci-dessus pourrait être remplacé le cas échéant par un mécanisme d'entraînement à cliquet, ou tout autre mécanisme
5 fonctionnant par mouvements alternatifs du levier 7.

Par ailleurs, comme représenté sur les figures 4 et 5, l'étage de verrouillage 48 comporte trois paires de premier et deuxième corps de serrage 49, 50 (par exemple des billes ou des galets en acier) qui sont disposés res-
10 pectivement dans les premier et deuxième espaces en forme de coins 42, 43 et qui sont sollicités à l'écartement mutuel par des ressorts de compression 51 de façon qu'en position de repos, les corps de serrage 42, 43 immobilisent la came de sortie 35 par coince-
15 ment contre la surface de blocage 34.

De plus, les premier et deuxième corps de serrage 49, 50 de chaque paire de corps de serrage 49, 50 qui est disposée entre deux doigts radiaux 37 de la came de sortie, sont encadrés par une paire de premier et deuxième
20 doigts axiaux 24, 25 de l'organe intermédiaire 20, avec un certain jeu angulaire.

Plus précisément :

- chaque premier doigt axial 24 est disposé entre l'un des premiers corps de serrage 49 et la deuxième face de contrebutée 39 correspondante, ledit premier doigt 24
25 présentant une première face de butée adaptée pour déplacer le premier corps de serrage correspondant,

- et chaque deuxième doigt axial 25 est disposé entre l'un des deuxièmes corps de serrage 50 et la première face de contrebutée 38 correspondante, ledit
30 deuxième doigt 25 présentant une deuxième face de butée adaptée pour déplacer le deuxième corps de serrage correspondant.

Par ailleurs, l'étage de verrouillage 48 comporte
35 en outre au moins un patin de freinage 29 qui peut se pré-

senter par exemple sous la forme d'un bloc d'élastomère cylindrique de révolution, s'étendant axialement parallèlement à l'axe X. Ce patin de freinage est fixé à un élément choisi parmi la came de sortie 35 et de l'organe intermédiaire 20, et il est en appui avec frottement contre l'autre de ces éléments.

Dans l'exemple représenté, le patin de freinage 29 est solidarisé avec la came de sortie 35 par emboîtement dans un logement cylindrique 29a ménagé dans ladite came de sortie en épousant partiellement la forme du patin de freinage 29. Ce logement 29a débouche radialement dans l'un des espaces en forme de coins 42, 43 en face du doigt 24, 25 correspondant. La surface extérieure cylindrique du patin de freinage 29 fait saillie en dehors du logement 29a, de façon à venir en appui élastique radial contre le doigt axial correspondant, en l'occurrence, le doigt 24.

Les forces de frottement entre le patin de freinage 29 et le doigt 24 génèrent un couple de freinage de l'organe intermédiaire 20 (solidaire du doigt 24) par rapport à la came de sortie 35, lequel couple de freinage peut notamment être compris entre 0,2 et 1 Nm, ce couple étant par exemple de l'ordre de 0,5 Nm.

On évite ainsi tout déplacement involontaire de l'organe intermédiaire 20.

On notera que les ressorts 51 sont toutefois suffisamment puissants pour vaincre l'effort de freinage généré par le patin 29, de façon à permettre le blocage automatique de la came de sortie 35 lorsque l'utilisateur cesse d'actionner le mécanisme.

Lorsque le levier 7 est actionné par l'utilisateur et fait pivoter l'organe intermédiaire 20 comme expliqué précédemment, par exemple dans le deuxième sens angulaire à partir de la position de repos N (c'est à dire à l'intérieur du deuxième secteur angulaire 11), la face de butée de chaque doigt 25 de l'organe intermédiaire 20 dé-

place l'un des deuxièmes corps de serrage 50 dans le deuxième sens angulaire 10, ce qui débloquent ce deuxième corps de serrage.

Lors du premier actionnement du levier 7 dans le
5 deuxième secteur angulaire 11 après un actionnement dudit levier dans le premier secteur angulaire 9, le contact entre le doigt 25 et le corps de serrage 50 n'a lieu qu'après rattrapage d'une certaine course angulaire morte due au jeu entre les doigts 24, 25 et les corps de serrage
10 49, 50.

Après déblocage des deuxième corps de serrage 50, les premiers corps de serrage 49 sollicitent la came de sortie 35 dans le sens 10 sous l'effet des ressorts 51. Cette sollicitation peut éventuellement être suffisante
15 pour faire tourner la came de sortie 35, notamment lorsque le mécanisme 6 fonctionne à vide, c'est-à-dire sans subir de couple antagoniste.

En revanche, lorsque le mécanisme 6 fonctionne en charge, le pivotement de l'organe intermédiaire 20 n'entraîne une rotation de la came de sortie 35 dans le sens
20 angulaire 10 que lorsque les premiers doigts axiaux 24 de l'organe intermédiaire viennent en contact avec les deuxièmes contrebutées 39 de la came de sortie, c'est-à-dire après une course morte supplémentaire du levier 7 qui
25 peut être par exemple de l'ordre de 2 degrés.

Du fait qu'à la fin de l'actionnement du levier 7, l'organe intermédiaire 20 est maintenu immobile par rapport à la came de sortie 35 grâce au patin de freinage 29, les deuxièmes doigts axiaux 25 restent ensuite en contact
30 avec les deuxièmes corps de serrage 50 : si l'utilisateur effectue plusieurs mouvements de "pompage" dans le deuxième secteur angulaire 11, la course angulaire morte du levier 7 au début de chaque mouvement de pompage est donc fortement réduite à partir du deuxième mouvement,
35 puisqu'il n'est alors plus nécessaire de rattraper le jeu

entre les doigts 24, 25 et les corps de serrage 49, 50.

Le fonctionnement du dispositif serait le même, mutatis mutandis, si le levier 7 était actionné à répétition dans le premier secteur angulaire 9.

5 En variante, comme représenté sur les figures 6 à 8, le patin de freinage pourrait être constitué par une bague de frottement 60 en élastomère ou autre, qui génère une force de freinage par frottement entre la came de sortie 35 et l'organe intermédiaire 20. Avantageusement, 10 cette bague 60 est disposée dans un logement cylindrique 61 évidé au niveau de la face de la came de sortie 35 qui est orientée vers l'organe intermédiaire 20. Dans l'exemple représenté, ce logement 61 ainsi que la bague 60 sont recouverts par une plaque de tôle mince 62 immobilisée en 15 rotation par rapport à l'organe intermédiaire 20 par l'intermédiaire de trois doigts radiaux 62a de ladite plaque qui sont engagés chacun entre deux des doigts 24, 25 de l'organe intermédiaire 20.

Avantageusement, la plaque mince 62 comporte un 20 bord annulaire interne rabattu 62b qui est engagé à l'intérieur de la bague 60 en isolant cette bague par rapport à un arbre cannelé 63 engagé dans le trou cannelé 36 de la came de sortie.

Cette variante des figures 6 à 8 présente l'avantage 25 d'être moins coûteuse et de permettre un assemblage relativement aisé du dispositif, puisque la bague en élastomère 60 peut être engagée avec frottement sur le bord rabattu 62b de la plaque mince 62 avant montage de cette plaque mince dans le dispositif.

REVENDICATIONS

1. Mécanisme de réglage irréversible comprenant :
- un support fixe (12, 13),
 - 5 - un organe d'entrée (14) monté pivotant par rapport au support autour d'un axe de rotation (X), cet organe d'entrée étant sollicité élastiquement vers une position de repos (N) et étant déplaçable selon un premier sens (8) à partir de la position de repos, dans un premier
 - 10 secteur angulaire (9), et selon un deuxième sens (10) opposé au premier sens à partir de la position de repos, dans un deuxième secteur angulaire (11),
 - un organe intermédiaire (20) monté pivotant autour de l'axe de rotation,
 - 15 - un étage d'entraînement (44) reliant l'organe d'entrée (14) à l'organe intermédiaire (20) et adapté pour :
 - . entraîner positivement l'organe intermédiaire avec l'organe d'entrée par l'intermédiaire d'au moins un organe
 - 20 d'entraînement (45, 46) lorsque l'organe d'entrée est déplacé en s'éloignant de sa position de repos,
 - . et faire déplacer l'organe d'entraînement avec l'organe d'entrée lorsque cet organe d'entrée retourne vers sa position de repos (N), avec frottement de l'organe
 - 25 d'entraînement (45, 46) contre l'organe intermédiaire,
 - une surface de blocage (34) qui est solidaire du support et qui présente une forme de révolution centrée sur l'axe de rotation (X),
 - un organe de sortie (35) qui est monté pivotant
 - 30 autour de l'axe de rotation (X) et qui est conformé pour délimiter, avec la surface de blocage (34), au moins une paire d'espaces en forme de coin (42, 43) comprenant des premier et deuxième espaces creux en forme de coin, ces premier et deuxième espaces en forme de coin (42, 43) di-
 - 35 vergeant respectivement dans les premier et deuxième sens

angulaires (8, 10),

- et un étage de verrouillage (48) reliant l'organe intermédiaire à l'organe de sortie, cet étage de verrouillage comportant :

- 5 . au moins une paire de corps de serrage (49, 50) comprenant des premier et deuxième corps de serrage rigides qui sont disposés respectivement dans les premier et deuxième espaces en forme de coin (42, 43) et qui sont sollicités élastiquement respectivement dans les premier et
- 10 deuxième sens angulaires (8, 10) pour se coincer entre l'organe de sortie (35) et la surface de blocage (34),
- . au moins des première et deuxième faces de butée 24, 25) rigides solidaires de l'organe intermédiaire (20), qui sont orientées respectivement dans les premier et
- 15 deuxième sens angulaires (8, 10), la première face de butée (24) étant adaptée pour buter contre le premier corps de serrage (49) en le décoincant lorsque l'organe intermédiaire tourne dans le premier sens angulaire (8), et la deuxième face de butée (25) étant adaptée pour buter
- 20 contre le deuxième corps de serrage (50) en le décoincant lorsque l'organe intermédiaire tourne dans le deuxième sens angulaire (10), les première et deuxième faces de butée présentant un certain jeu angulaire par rapport aux premier et deuxième corps de serrage,
- 25 . et au moins des première et deuxième faces de contrebutée (38, 39) qui sont solidaires de l'organe de sortie (35), la première face de contrebutée (38) étant adaptée pour limiter le déplacement relatif de l'organe intermédiaire (20) relativement à l'organe de sortie (35)
- 30 dans le premier sens angulaire (8) après que ladite première face de butée (24) a suffisamment déplacé le premier corps de serrage (49) pour le décoincer, de façon à faire alors entraîner ledit organe de sortie par l'organe intermédiaire, et la deuxième face de contrebutée (39) étant
- 35 adaptée pour limiter le déplacement relatif de l'organe

intermédiaire (20) relativement à l'organe de sortie (35) dans le deuxième sens angulaire (10) après que ladite deuxième face de butée a suffisamment déplacé le deuxième corps de serrage (50) pour le décroincer, de façon à faire
5 alors entraîner ledit organe de sortie par l'organe intermédiaire,

caractérisé en ce que l'organe intermédiaire (20) est freiné par rapport à l'organe de sortie (35), avec un couple de freinage suffisant pour maintenir l'organe intermédiaire immobile lors de chaque mouvement de retour de
10 l'organe d'entrée (14) vers sa position de repos après blocage de l'étage de verrouillage (44), la sollicitation élastique appliquée aux corps de serrage étant suffisamment élevée pour vaincre ledit couple de freinage, lors du
15 blocage de l'étage de verrouillage (44).

2. Mécanisme selon la revendication 1, dans lequel le couple de freinage créé entre l'organe intermédiaire (20) et l'organe de sortie est compris entre 0,2 et 1 Nm.

3. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel l'organe intermédiaire (20) est freiné au moyen d'au moins un patin de freinage (29, 60) qui est solidaire d'un premier élément choisi parmi l'organe de sortie (35) et l'organe intermédiaire (20) et qui
20 est en appui radial avec frottement contre un deuxième élément choisi parmi ledit organe intermédiaire et ledit organe de sortie.

4. Mécanisme selon la revendication 3, dans lequel
25 le patin de freinage (29, 60) est en élastomère.

5. Mécanisme selon la revendication 3 ou la revendication 4, dans lequel les premier et deuxième corps de serrage (49, 50) de chaque paire de corps de serrage sont sollicités à l'écartement mutuel par un ressort de compression (51) et sont encadrés par une paire de doigts
30 axiaux comprenant des premier et deuxième doigts axiaux (24, 25) solidaires de l'organe intermédiaire, ces premier

et deuxième doigts axiaux comprenant respectivement les première et deuxième faces de butée, la première face de contrebutée (38) de l'organe de sortie étant adaptée pour buter contre le deuxième doigt axial (25) de l'organe intermédiaire lorsque cet organe intermédiaire se déplace dans le premier sens angulaire (8), et la deuxième face de contrebutée (39) de l'organe de sortie étant adaptée pour buter contre le premier doigt axial (24) de l'organe intermédiaire lorsque cet organe intermédiaire se déplace dans le deuxième sens angulaire (10), et le patin de freinage (29) étant interposé radialement entre l'organe de sortie (35) et l'un des premier et deuxième doigts axiaux (24, 25) de l'organe intermédiaire.

6. Mécanisme selon la revendication 5, dans lequel le patin de freinage (29) est un bloc d'élastomère qui est fixé à l'organe de sortie (35) par emboîtement dans un logement (29a) ménagé dans ledit organe de sortie en regard d'un des espaces en forme de coins (42, 43) délimités entre cet organe de sortie et la surface de blocage (34).

7. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, dans lequel le patin de freinage comprend une bague circulaire souple (60) qui est serrée entre deux surfaces de frottement cylindriques (61, 62) solidaires l'une de l'organe de sortie et l'autre de l'organe intermédiaire.

8. Mécanisme selon la revendication 7, dans lequel les premier et deuxième corps de serrage (49, 50) de chaque paire de corps de serrage sont sollicités à l'écartement mutuel par un ressort de compression (51) et sont encadrés par une paire de doigts axiaux comprenant des premier et deuxième doigts axiaux (24, 25) solidaires de l'organe intermédiaire, ces premier et deuxième doigts axiaux comprenant respectivement les première et deuxième faces de butée, la première face de contrebutée (38) de l'organe de sortie étant adaptée pour buter contre le

deuxième doigt axial (25) de l'organe intermédiaire lorsque cet organe intermédiaire se déplace dans le premier sens angulaire (8), et la deuxième face de contrebutée (39) de l'organe de sortie étant adaptée pour buter contre

5 le premier doigt axial (24) de l'organe intermédiaire lorsque cet organe intermédiaire se déplace dans le deuxième sens angulaire, la bague circulaire (60) étant emboîtée dans un logement cylindrique (61) ménagé dans l'organe de sortie et débouchant axialement vers l'organe

10 intermédiaire, et ladite bague circulaire (60) étant emboîtée avec frottement sur un bord intérieur rabattu (62b) appartenant à une plaque rigide (62) qui recouvre ladite bague circulaire en direction de l'organe intermédiaire (20), cette plaque rigide comportant au moins une partie

15 (62a) coopérant par butée avec les doigts axiaux (24, 25) de l'organe intermédiaire pour immobiliser ladite plaque (62) en rotation par rapport à l'organe intermédiaire.

9. Mécanisme selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'étage d'entraînement (44)

20 comprend :

- une surface d'appui (21a) solidaire de l'organe intermédiaire (20), laquelle surface d'appui présente une forme de révolution centrée sur l'axe de rotation (X) et délimite radialement avec l'organe d'entrée (14) un espace

25 annulaire intermédiaire (22) creux, l'organe d'entrée comportant au moins un bossage (15) qui fait saillie dans ledit espace annulaire intermédiaire et qui délimite des première et deuxième zones en forme de coin (22a, 22b) dans cet espace annulaire intermédiaire, ces première et

30 deuxième zones en forme de coin divergeant respectivement dans les premier et deuxième sens angulaires (8, 10),

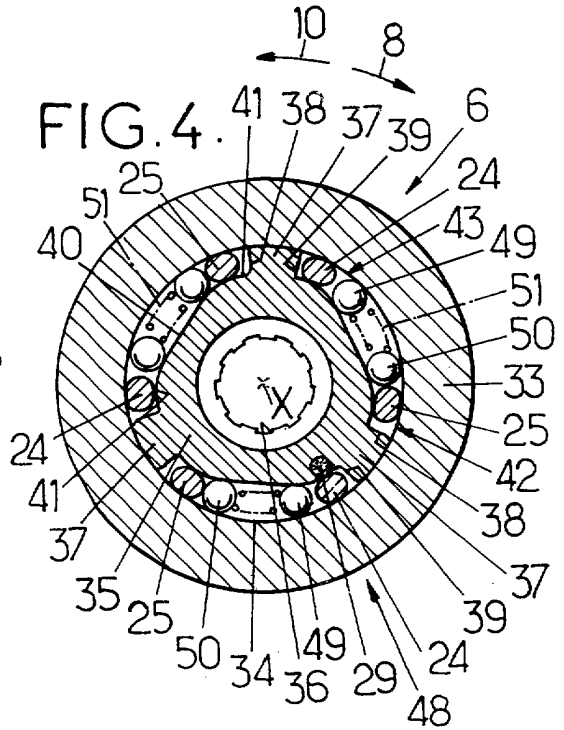
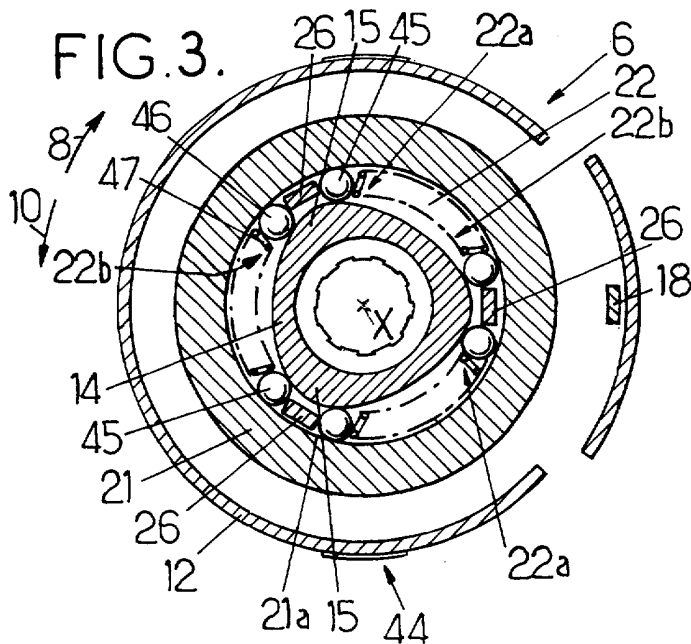
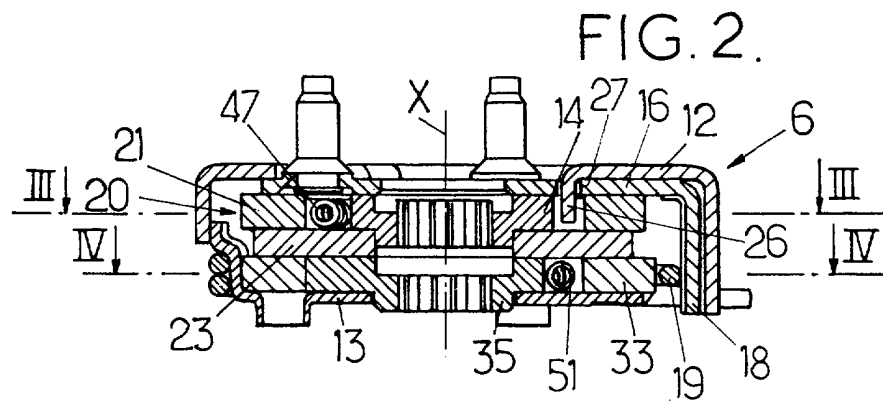
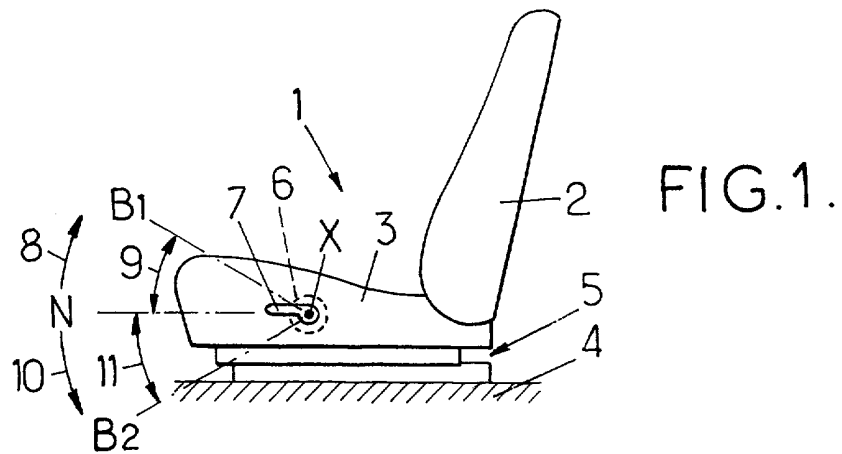
- une paire de corps de coincement (45, 46) comprenant des premier et deuxième corps de coincement rigides qui sont disposés dans l'espace annulaire intermédiaire

35 diaire et qui sont sollicités élastiquement vers les pre-

mière et deuxième zones en forme de coin (22a, 22b) dudit espace annulaire intermédiaire pour se coincer entre le bossage (15) de l'organe d'entrée et la surface d'appui (21a) de l'organe intermédiaire, ces premier et deuxième
5 corps de coincement constituant chacun un des organes d'entraînement susmentionnés,

- et au moins un doigt axial fixe (26) qui est solidaire du support (12, 13) et qui est disposé dans le-
dit espace annulaire intermédiaire, le bossage (15) de
10 l'organe d'entrée étant disposé en regard du doigt axial fixe (26) lorsque ledit organe d'entrée est dans sa position de repos (N).

10. Mécanisme selon la revendication 9, dans lequel l'étage d'entraînement (44) comporte au moins trois
15 paires de corps de coincement (45, 46), les premier et deuxième corps de coincement de chaque paire de corps de coincement étant disposés de part et d'autre d'un doigt axial fixe (26) et d'un bossage (15) de l'organe d'entrée, le premier corps de coincement (45) de chaque paire de
20 corps de coincement étant maintenu écarté du deuxième corps de coincement (46) d'une paire adjacente de corps de coincement par un ressort de compression (47).



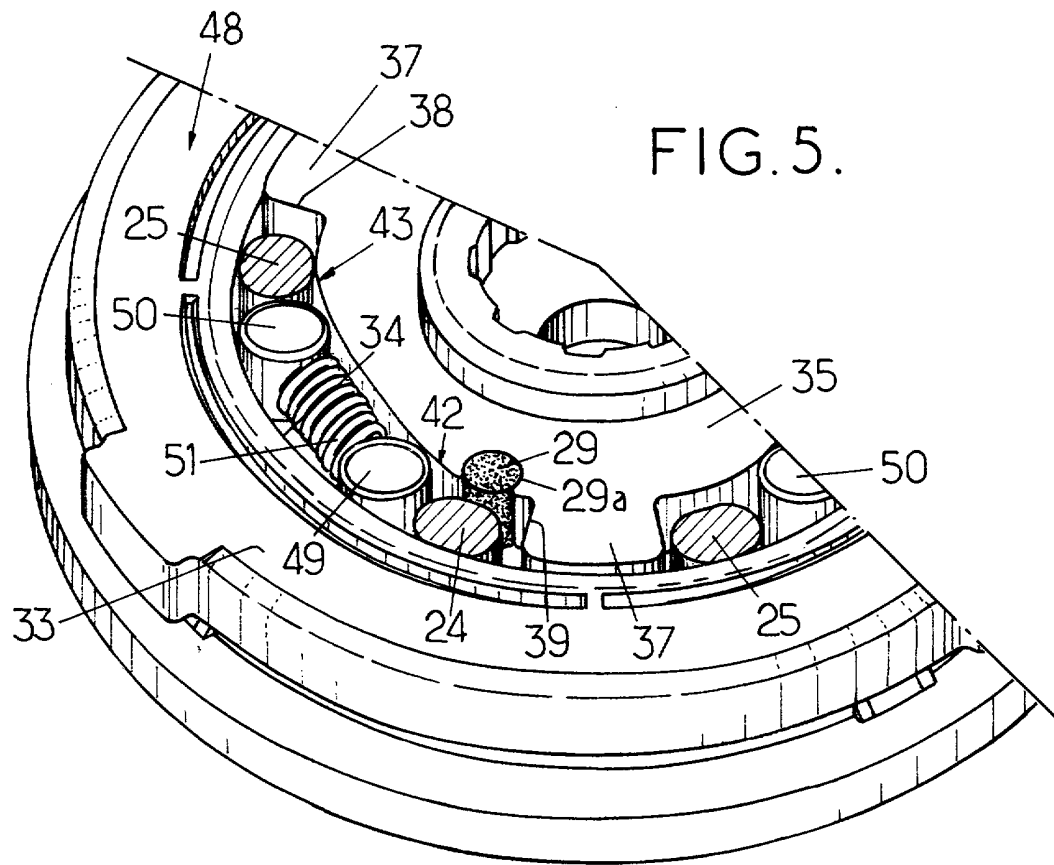
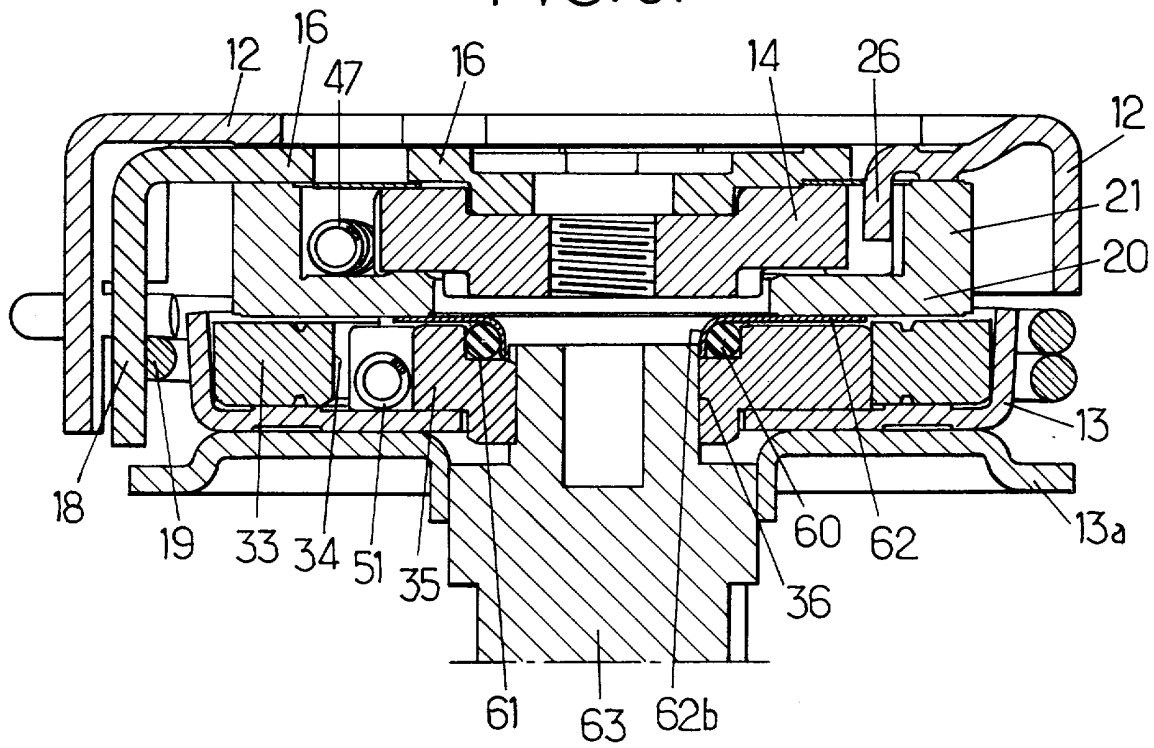
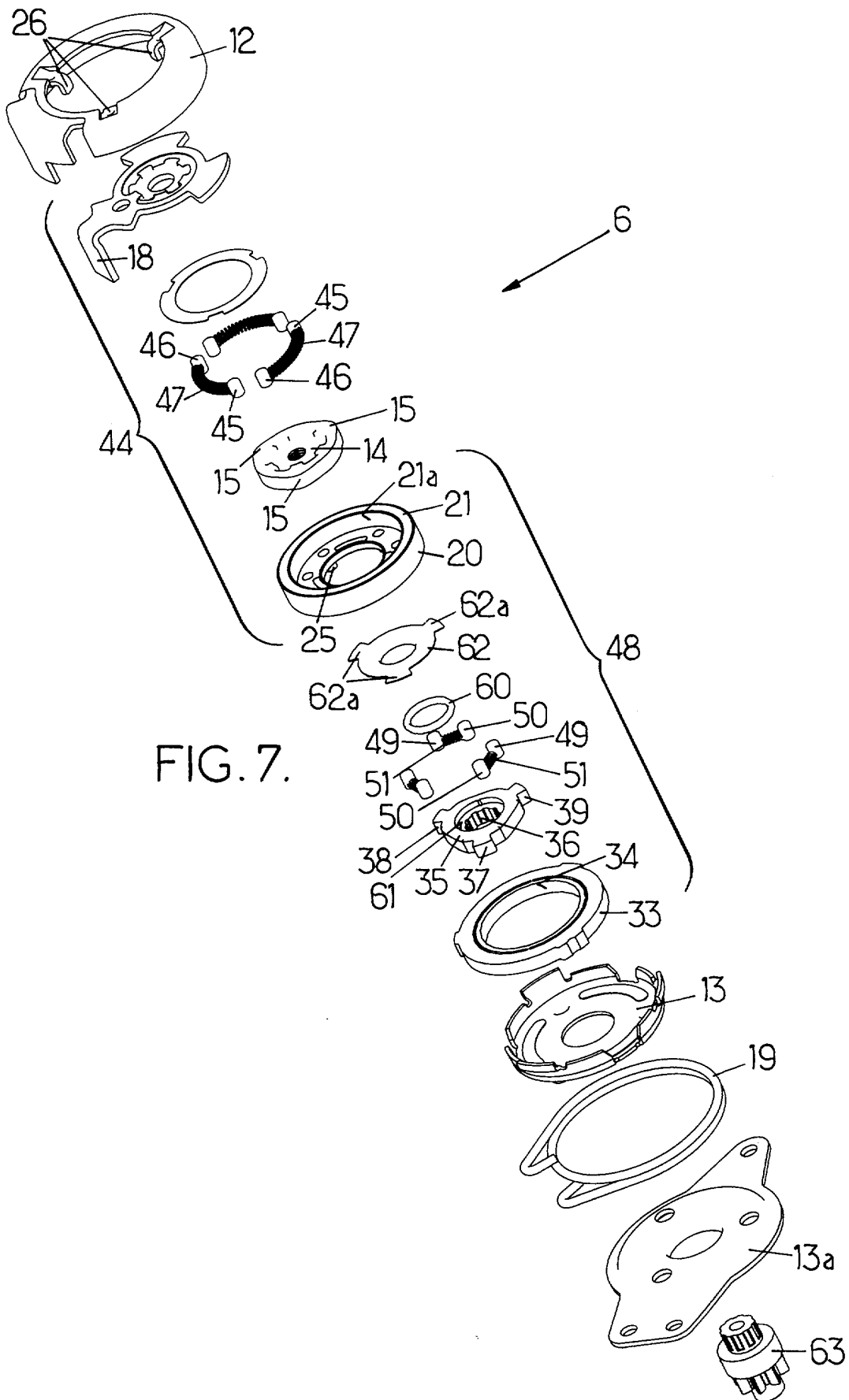
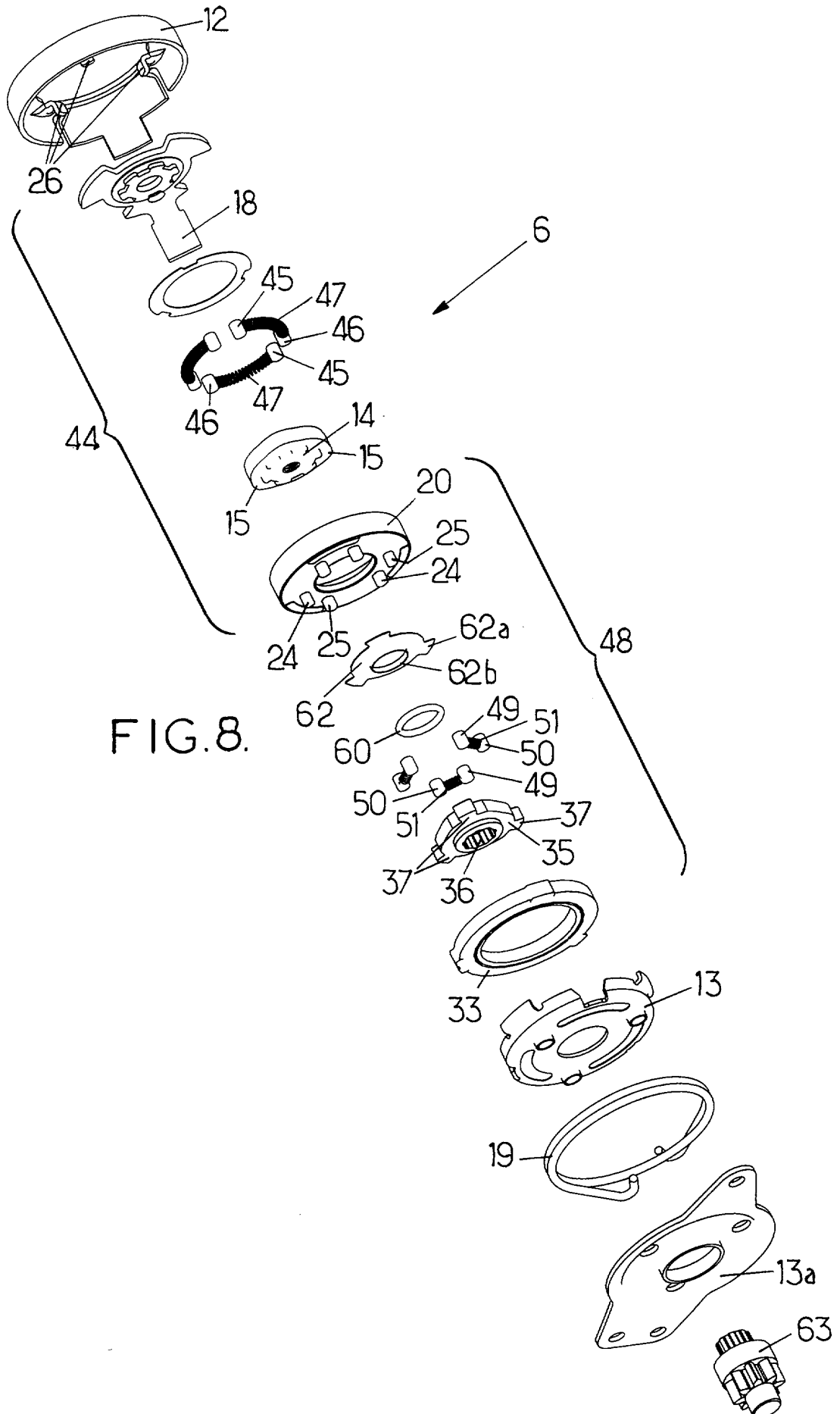


FIG. 6.







RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

2809355

N° d'enregistrement
national

FA 588296
FR 0006627

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		
E,D	FR 2 792 264 A (FAURE BERTRAND EQUIPEMENTS SA) 20 octobre 2000 (2000-10-20) * le document en entier *	1-3,9,10	B60N2/02
A,D	EP 0 631 901 A (BURGER SOEHNE) 4 janvier 1995 (1995-01-04) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B60N
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 janvier 2001		Pétiaud, A	
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			