



CH 690 985 A5

①9



CONFÉDÉRATION SUISSE

INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

①1 CH 690 985 A5

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>: A 61 G 005/10  
B 60 B 037/10  
B 60 T 001/06

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

**①2 FASCICULE DU BREVET A5**

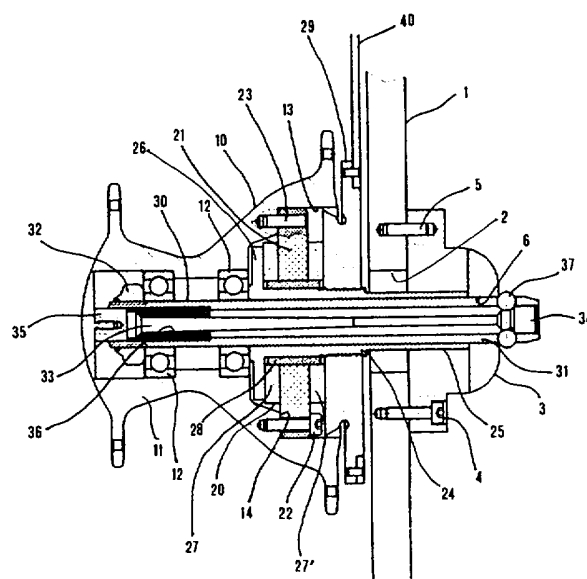
②1 Numéro de la demande: 01780/96

②2 Date de dépôt: 16.07.1996

②4 Brevet délivré le: 30.03.2001

④5 Fascicule du brevet  
publiée le: 30.03.2001⑦3 Titulaire(s):  
Edco Engineering S.A., rue Pierre-Dubied 20,  
2108 Couvet (CH)⑦2 Inventeur(s):  
Franklin Niedrig, Hofstrasse 142,  
8044 Zürich (CH)⑦4 Mandataire:  
ABREMA Agence Brevets & Marques  
Ganguillet & Humphrey, 5, rue Centrale,  
1003 Lausanne (CH)**⑤4 Dispositif de freinage.**

⑤7 Le dispositif de freinage comporte un disque de frein (21) solidaire du moyeu (10) et disposé dans un logement (13) pratiqué à l'une des extrémités du moyeu. Le disque de frein est fixé par des vis (22) et des goupilles de centrage (23) contre un épaulement annulaire (14) du moyeu formé à l'intérieur du logement (13). Deux anneaux de friction (27, 27') sont disposés de part et d'autre du disque de frein, l'ensemble étant muni d'un mécanisme de serrage (26, 29) capable de presser les deux anneaux de friction contre le disque de frein.



CH 690 985 A5

## Description

La présente invention concerne un dispositif de freinage combiné au moyeu d'une roue d'un véhicule, notamment d'une chaise roulante.

Certains véhicules, tels que les chaises roulantes, doivent pouvoir être repliés ou démontés facilement afin d'être rangés dans un espace réduit. Pour de tels véhicules, il est important de pouvoir démonter facilement au moins une des roues. Or, si la roue à démonter est pourvue d'un dispositif de freinage, celui-ci ne doit demander aucun réglage ni ajustage lors de la remise en place. En outre ces opérations doivent s'effectuer sans risque de salissure pour la personne effectuant le démontage.

La présente invention vise à résoudre ce problème et dans ce but elle propose un dispositif de freinage du genre mentionné dans le préambule de la revendication 1 et qui comporte les caractéristiques de la revendication 1 ou d'une ou plusieurs des revendications 2 à 6.

La description qui suit, donnée à titre d'exemple, se réfère au dessin sur lequel:

— la fig. 1 est une vue en coupe illustrant une première forme d'exécution d'un moyeu muni d'un dispositif de freinage selon l'invention, le moyeu étant monté en rotation sur un dispositif de pivotement fixé en porte-à-faux à un élément de châssis;

— la fig. 2 est une vue éclatée montrant les différents éléments constituant le dispositif de la fig. 1; et

— la fig. 3 est une vue en coupe d'une seconde forme d'exécution d'un moyeu muni d'un dispositif de freinage selon l'invention.

On décrit maintenant le dispositif représenté sur les fig. 1 et 2.

L'élément 1 est une barre ou une plaque rigide faisant partie d'un châssis qui ne sera pas décrit plus en détail ici. Cette barre présente une ouverture profilée 2, par exemple une ouverture circulaire avec deux méplats opposés. Sur un des côtés, situé vers la droite sur le dessin, l'élément 1 porte une bride 3 en forme d'étrier qui lui est rigidement fixée par des vis 4 et par des goupilles de centrage 5 de telle manière qu'une forure circulaire 6, ménagée dans la zone centrale de l'étrier, soit rigoureusement coaxiale à l'ouverture 2. La forure 6 débouche d'un côté sur un épaulement annulaire de la face supérieure de l'étrier 3 et de l'autre côté sur un épaulement opposé de la face intérieure de l'étrier. On verra plus loin le rôle que jouent ces épaulements.

Les constituants principaux du dispositif décrit sont un moyeu 10, un dispositif de freinage 20 et un tourillon 30 fixé au châssis 1 et sur lequel le moyeu est monté en rotation.

Le moyeu 10 se compose d'un corps de moyeu 11, auquel sont accrochés les rayons (non représentés) de la roue, et de deux paliers à roulement 12 qui sont des produits standards et dont les bagues intérieures sont ajustées de manière que le tube extérieur 31 du tourillon 30 puisse coulisser librement mais sans jeu dans ces bagues au monta-

ge et au démontage. A son extrémité située vers la droite sur le dessin, le corps 11 présente un logement 13 en forme de cuvette avec un épaulement annulaire plat 14 dans lequel sont ménagés des trous borgnes. Ces éléments sont utilisés pour la fixation rigide d'un disque de frein 21. La fixation et le centrage sont réalisés comme pour l'étrier 3 par des vis 22 et des goupilles 23.

Outre le disque de frein 21, le dispositif se compose d'une douille anti-couple 24, de deux anneaux de friction 27, 27', d'une douille anti-vibration 28 et d'un flasque de commande 29.

La douille anti-couple 24 est engagée sur le tube 31. Elle se compose d'une partie tubulaire 25 et, à l'une de ses extrémités, à sa gauche sur le dessin, d'une collerette 26 en forme de flasque. Son autre extrémité, située à la partie droite du dessin, présente une partie circulaire et deux méplats, complémentaires de ce que présente l'ouverture 2. Engagés dans cette ouverture, ils empêchent toute rotation de la douille 24. D'autre part le sommet de la douille 24 est arrondi et appuyé contre l'épaulement inférieur de l'étrier 3. L'alésage de la partie tubulaire 25 de la douille anti-couple est tel que la douille peut coulisser avec un certain frottement sur le tube 31. Quant à la surface externe de l'élément 25 elle comporte d'abord une portée tenant en place une douille anti-vibration 28 logée dans l'alésage du disque de frein 21, puis un filetage sur lequel se visse le flasque de commande 29, ensuite la partie profilée s'engageant dans l'ouverture 2 dont on a parlé plus haut et enfin un arrondi d'extrémité qui appuie contre l'épaulement interne de l'étrier 3, le positionnement axial des pièces étant réalisé au moyen d'un dispositif de fixation qui sera décrit plus loin.

Les deux anneaux de friction 27, 27' sont montés sur la douille anti-vibration 28 de part et d'autre du disque de frein 21. Si on commande, au moyen d'un levier 40 ou de n'importe quel autre type d'entraînement, une rotation du flasque de commande 29 sur la partie tubulaire 25 de la douille 24, les anneaux 27, 27' sont serrés entre le disque 21 et les flasques 26 ou 29. Le couple de freinage est transmis directement au châssis par les profils correspondants de la partie 25 et de l'ouverture 2, sans qu'il y ait une réaction sur l'organe de commande. Comme on peut le voir sur le dessin, la largeur de la douille anti-vibration 28, inférieure à l'épaisseur totale constituée par l'ensemble du disque de frein 21 et des deux anneaux de frictions 27, 27', est de préférence choisie sensiblement supérieure à l'épaisseur du disque de frein 21 de façon à limiter l'usure des anneaux 27, 27' et forcer l'utilisateur à remplacer lesdits anneaux avant que le disque ne soit abîmé.

La fixation du moyeu au châssis peut être réalisée au moyen d'un dispositif de montage rapide, en soi connu, solidaire du tourillon 30. Ce dernier comporte à cet effet deux parties: une partie extérieure et une partie intérieure. La partie extérieure est essentiellement un tube 31 dont le diamètre est ajusté à l'ouverture 6 et qui présente à son extrémité opposée à celle qui traverse cette ouverture, un filetage sur lequel se visse un écrou 32 jouant le rôle de butée axiale ajustable.

La partie intérieure du tourillon 30 est un mécanisme d'accrochage comportant une tige centrale 33 disposée selon l'axe du tube 31. Cette tige se termine à ses deux extrémités par des têtes cylindriques 34 et 35. La tête 35 située du côté de la butée 32 retient l'extrémité d'un ressort 36 qui prend appui sur un épaulement interne du tube 31 tandis que la tête 34 qui présente deux épaulements coniques étagés coopère avec des billes 37 engagées et serties dans des ouvertures correspondantes de la paroi du tube 31. On comprend que dans la position représentée au dessin la tête 34 est sollicitée vers la gauche par le ressort 36 et presse les billes 37 contre leur siège formé par le sertissage du tube 31, en retenant celui-ci sur l'épaulement extérieur de l'étrier 3. Si on presse axialement vers la droite sur la tête 35, la tête 34 en se déplaçant libère les billes qui peuvent rentrer dans le tube de sorte que ce dernier peut alors coulisser dans l'ouverture 6.

Le positionnement axial des pièces est réalisé avec le serrage voulu au moyen de l'écrou de buté 32. En se vissant jusqu'à appuyer sur la bague fixe d'un des roulements 12 et en tirant le tube 30 vers la gauche par les billes 37, la butée 32 provoque le serrage de la douille 24 par une extrémité contre la surface interne de l'étrier 3 et par l'autre extrémité contre la bague fixe de l'autre roulement 12 du moyeu 10. Le tourillon est tenu en porte-à-faux dans l'ouverture 6 de l'étrier 3 et, par l'intermédiaire de la partie tubulaire 25 de la douille 24, dans l'ouverture 2 de la barre 1.

Pour le démontage il suffit de presser sur la tête 35 ce qui dégage le dispositif. La roue peut être saisie par les rayons, par exemple, et déagée sans que l'utilisateur ne risque de se salir. L'ensemble du moyeu, du tourillon et du dispositif de freinage reste associé à la roue qui peut être placée en un endroit quelconque puis reprise et remise en place par simple engagement axial du tourillon 30 dans les ouvertures coaxiales 2 et 6. Aucun outil ou pièce auxiliaire ou accessoire n'est nécessaire.

On comprend facilement que le tube 31 pourrait être prolongé vers l'arrière au delà de l'écrou 32 et s'appuyer à cette extrémité arrière dans une ouverture d'un autre élément de châssis.

Le dispositif représenté à la fig. 3 comporte pour l'essentiel des éléments semblables à ceux du dispositif de la fig. 1, repérés par les mêmes numéros. Le moyeu 10 dans ce cas est différent puisqu'il comporte un corps de moyeu 11' symétrique comprenant à chacune de ses extrémités des logements 13 en forme de cuvette, comportant chacun un épaulement annulaire 14 dans lequel sont ménagés des trous borgnes. Compte tenu de sa configuration, ce moyeu peut, au besoin, supporter deux dispositifs de freinage 20 disposés respectivement dans chacun des logements 13.

Selon une variante du dispositif non représenté sur le dessin, le flasque de commande 29 est monté sur la douille 24 de façon à pouvoir coulisser librement sur celle-ci, sans partie filetée, son positionnement sur la douille étant réalisé au moyen d'un dispositif à ressorts.

## Revendications

1. Dispositif de freinage combiné au moyeu (10) d'une roue d'un véhicule, notamment d'une chaise roulante, ce moyeu étant monté en rotation sur un tourillon (30) destiné à être fixé au châssis du véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte un disque de frein (21) solidaire du moyeu, deux anneaux de friction (27, 27') disposés de part et d'autre du disque de frein autour du tourillon, et un mécanisme (24, 29) de serrage axial capable de presser les deux anneaux de friction contre le disque de frein par rotation d'un organe de commande coaxial au tourillon.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de commande coaxial au tourillon est un flasque (29) engagé sur une partie filetée d'une douille (24) montée sur le tourillon, et en ce que cette douille présente une collerette (26) à son extrémité opposée au flasque de commande, le tout de manière que la rotation du flasque de commande sur la douille serre les deux anneaux contre le disque.

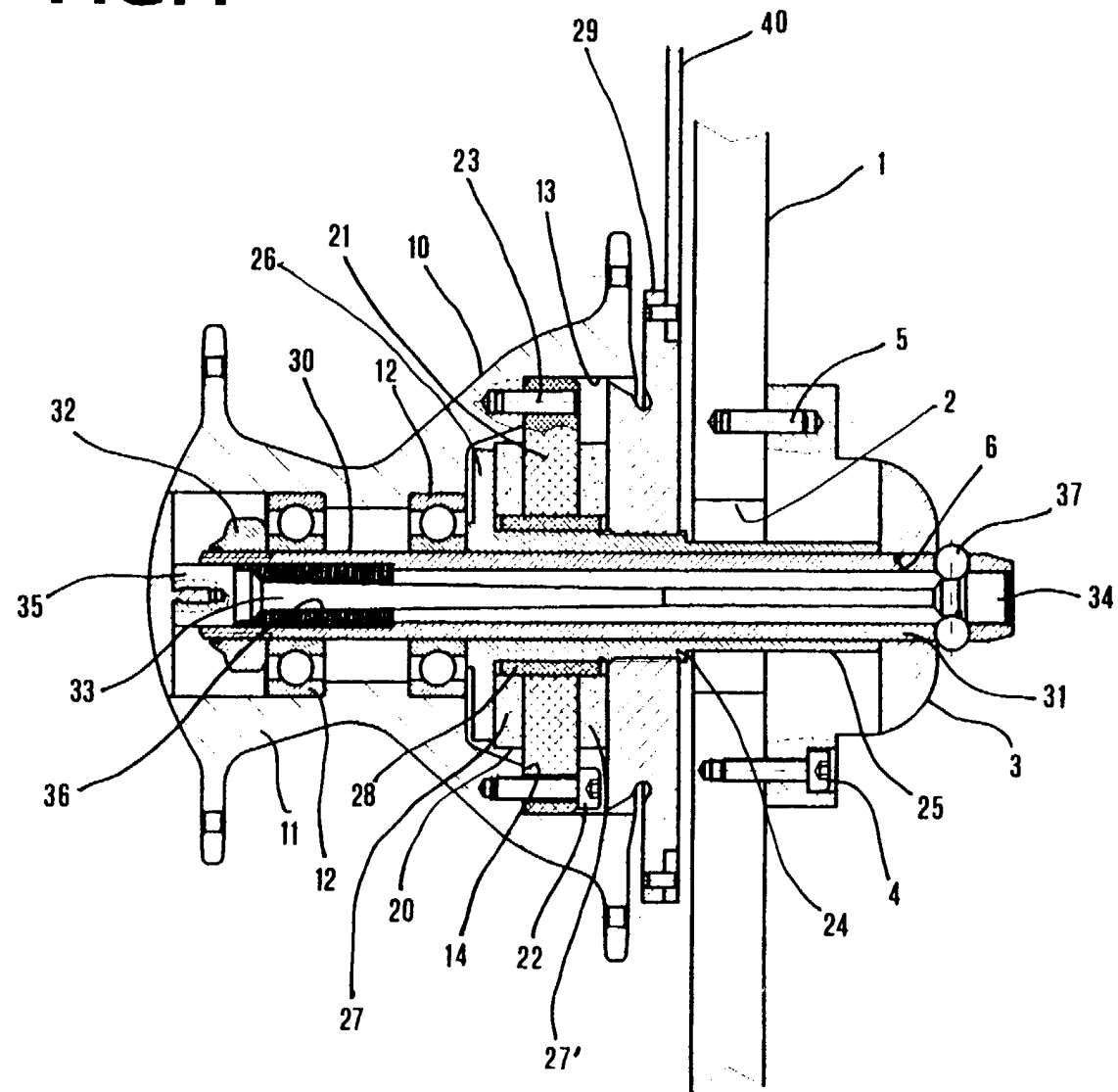
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la douille (24) est montée sur le tourillon (30) de manière à pouvoir coulisser axialement sur lui tout en étant bloquée en rotation.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'une des extrémités de la douille est engagée dans une ouverture (2) du châssis, cette extrémité et l'ouverture du châssis ayant des profils au moins en partie non circulaires qui se correspondent.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par une bague (28) en un matériau antifriction placée sur la douille, entre celle-ci et l'ensemble des anneaux de friction (27, 27') et du disque de frein (21).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le disque de frein est fixé par des vis (22) et des goupilles de centrage (23), situées à sa périphérie, contre un épaulement annulaire (14) du moyeu, cet épaulement étant formé à une profondeur intermédiaire dans un logement (13) du moyeu, un des anneaux de friction (27) et un élément (26) du mécanisme de serrage axial étant engagés dans ce logement derrière le disque de frein (21).

**FIG. 1**



**FIG.2**

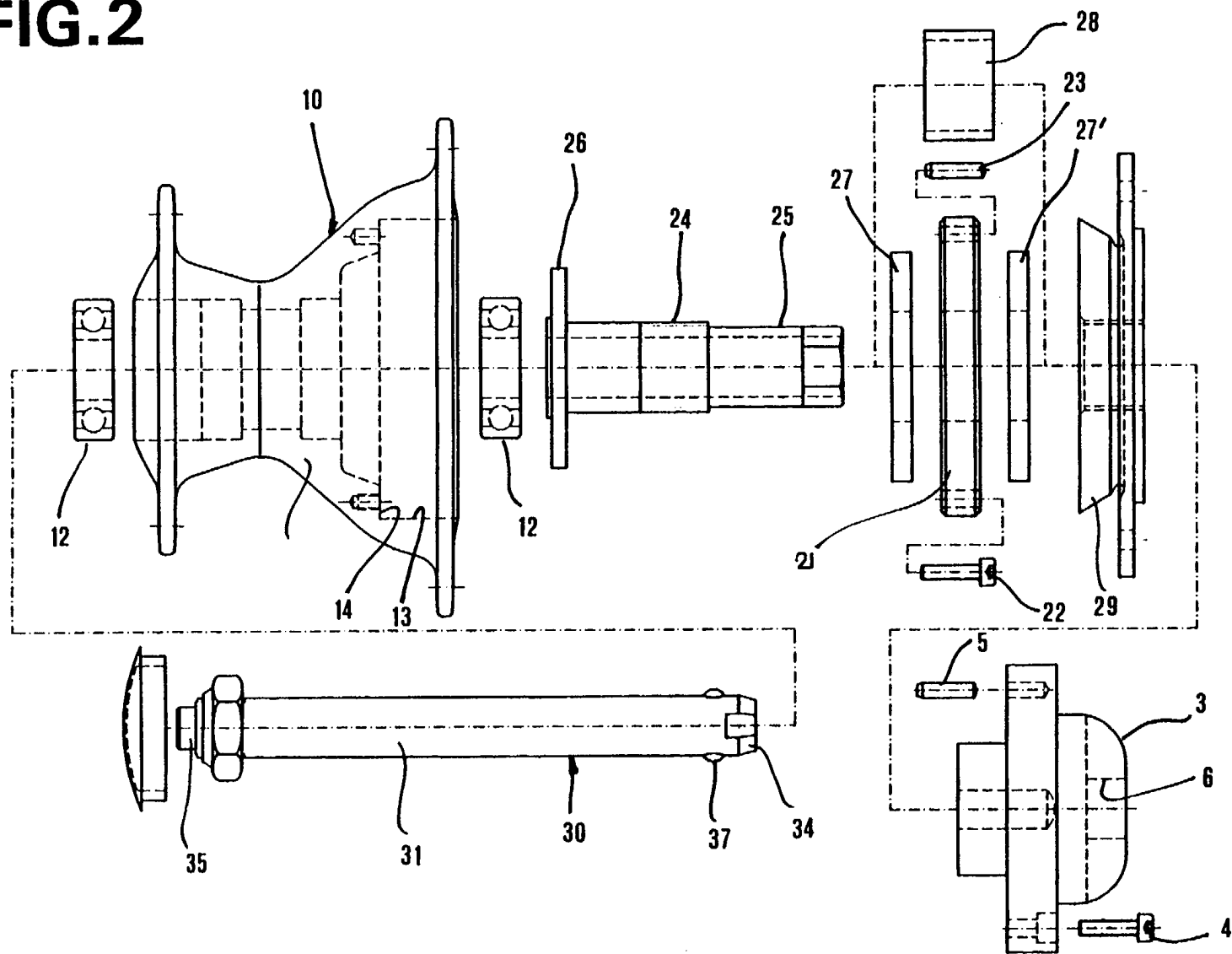


FIG. 3 is a detailed cross-sectional view of a mechanical assembly, likely a valve or actuator. The assembly features a central horizontal shaft (30) passing through a housing (10). The shaft is supported by bearings (12, 13, 14) and has a central actuator (20) with a piston (23) and a rod (26). The actuator is connected to a lever arm (3) via a linkage (2). The lever arm is pivoted at one end (6) and has a handle (34) at the other. The handle is connected to a rod (31) which passes through a seal (37) and a bush (35). The entire assembly is mounted on a base (1) with various fasteners (4, 5, 25, 27, 28, 29, 32, 33, 36).