(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 941 855 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
23.04.2014 Bulletin 2014/17

(51) Int Cl.:
A61G 5/02 *(2006.01)* *A61G 5/10* (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07100252.1**

(22) Date de dépôt: **08.01.2007**

(54) **Fauteuil roulant à double main courante**

Rollstuhl mit Doppelgreifreifen

Wheelchair with double handrail

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(43) Date de publication de la demande:
09.07.2008 Bulletin 2008/28

(73) Titulaire: **Invacare International Sàrl**
1196 Gland (CH)

(72) Inventeurs:
- **Derche, Laurent**
  37340 Hommes (FR)
- **Jouannet, Christian**
  37230 Fondettes (FR)
- **Opfermann, Régis**
  37230 Fondettes (FR)
- **Roncin, Jean-Michel**
  37100 Tours (FR)

(74) Mandataire: **Ganguillet, Cyril et al**
ABREMA
Agence Brevets & Marques Ganguillet
Avenue du Théâtre 16
P.O. Box 5027
1002 Lausanne (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 627 619
DE-A1- 3 314 416
FR-A1- 2 731 898
GB-A- 714 306
GB-A- 2 359 529
GB-A- 191 222 576
US-A- 5 306 035

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 941 855 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un fauteuil roulant à double main courante.

Etat de la technique et problèmes à résoudre

[0002] On connaît des fauteuils roulants dont les roues motrices sont associées à des mains courantes permettant à la personne occupant le fauteuil de commander le déplacement de ce dernier en actionnant à la main l'une ou l'autre des roues motrices. Quand chaque roue motrice est reliée à une main courante, il est possible de faire virer le fauteuil sur place en actionnant l'une des roues dans un sens et l'autre dans l'autre. A l'intention de personnes handicapées n'ayant qu'une main valide, on a déjà réalisé des fauteuils roulants avec deux mains courantes disposées du même côté du fauteuil, chacune reliée à l'une des roues motrices. Ces deux mains courantes sont situées sur le même côté du fauteuil et ont une position fixe dans l'espace l'une par rapport à l'autre. Dans ce cas, le côté de la roue opposée n'a en général aucune main courante.

[0003] Un exemple d'un tel fauteuil roulant a été notamment illustré dans la demande de brevet GB-A-2 359 529, laquelle divulgue les caractéristiques techniques du préambule de la revendication 1.

[0004] Différentes positions de ces mains courantes l'une par rapport à l'autre ont été proposées. La plus courante consiste à positionner la plus petite des deux mains courantes à l'extérieur du volume défini par la plus grande. Une autre position consiste à positionner la plus petite des deux mains courantes dans le volume défini par la plus grande. Entre ces deux positions extrêmes, diverses positions relatives des deux mains courantes ont été proposées suivant les types de fauteuils. Toutefois, dans tous les cas, la position des deux mains courantes l'une par rapport à l'autre est toujours fixe.

[0005] On a constaté qu'il se présente alors un problème en ce qui concerne les positions relatives des anneaux extérieurs des deux mains courantes. Si ces anneaux sont relativement écartés l'un de l'autre, l'encombrement total du fauteuil en largeur en est augmenté, ce qui peut constituer un inconvénient au vu de certains passages de portes, alors que si les deux anneaux se trouvent dans un même plan perpendiculaire à l'axe des roues, ou presque dans ce même plan, leurs diamètres étant différents, il peut en résulter des difficultés de préhension pour la personne handicapée occupant le fauteuil et ne disposant que d'une main valide.

[0006] Le but de la présente invention est de proposer un agencement de fauteuil roulant à double main courante qui apporte une solution à ces problèmes sans nécessiter des fabrications individuelles de cas en cas, et permette des productions de séries avec des pièces standardisées.

Résumé de l'invention

[0007] Dans ce but, le fauteuil roulant selon l'invention comporte les caractéristiques énoncées dans les revendications annexées.

Description des dessins

[0008] On décrit maintenant, à titre d'exemples, une forme de réalisation préférentielle du fauteuil roulant objet de l'invention, en se référant au dessin annexé, et quelques variantes de détail entrant également dans le cadre de l'invention.

La fig. 1 est une vue en perspective d'ensemble du fauteuil roulant.

La fig. 2 est une vue également en perspective du squelette du châssis du fauteuil avec les roues motrices, l'arbre d'entraînement et les mains courantes.

La fig. 3 est un dessin en perspective éclatée des éléments visibles à la fig. 2.

La fig. 4 est une vue en coupe verticale par l'arbre d'entraînement, montrant les éléments de la fig. 3.

Les fig. 5 et 6 sont des vues en coupe partielle par un plan vertical passant par l'arbre d'entraînement, montrant la roue motrice et les mains courantes montées du côté droit du fauteuil, avec la petite main courante dans des positions rentrée et sortie respectivement.

Les fig. 7A à 7D sont des demi-vues en coupe partielle illustrant une variante d'exécution pour le montage de la petite main courante.

Les fig. 8A à 8D illustrent les détails respectifs A, B, C et D des fig. 7A à 7D.

Description détaillée des modes de réalisation préférés de l'invention

[0009] La fig. 1 montre l'aspect général d'un fauteuil roulant selon la forme de réalisation préférée de la présente invention. Ce fauteuil roulant comporte deux roues motrices 1 et 2 montées coaxialement sur un arbre d'entraînement 3 et disposées de part et d'autre d'un châssis 4 sur lequel un siège muni d'accoudoirs 5 et un dossier 6 sont aménagés. Les roues 1 et 2 sont des roues arrière assurant l'entraînement du fauteuil alors que deux petites roues directrices 7, dont seule la roue gauche est visible à la fig. 1, supportent le châssis 4 à l'avant. Les roues 1 et 2 sont commandées à la main par l'occupant du fauteuil tandis que les roues directrices 7 réagissent automatiquement aux impulsions venant des roues 1 et 2.

[0010] Selon une particularité importante de l'inven-

tion, une grande main courante 8 et une petite main courante 9 sont montées coaxiale ment à l'arbre 3 et aux roues 1 et 2 sur le côté droit du fauteuil de manière à permettre à l'occupant de commander le fauteuil de sa seule main droite.

[0011] A la fig. 2, on voit le principe de construction du châssis 4 avec l'arbre 3, les roues motrices 1 et 2 et les mains courantes 8 et 9. Le châssis 4 comporte deux cadres rigides rectangulaires 10 et 11 maintenus parallèles l'un à l'autre et en positions verticales, les montants avant de ces cadres servant de moyens de pivotement pour des barres à axes verticaux auxquelles sont fixées des fourches de roulement des roues 7. Les montants arrière des cadres 10 et 11 sont équipés de boîtiers 12 et 13 supportant des coussinets de paliers 14 et 15 dans lesquels passe l'arbre 3, lui-même composé de plusieurs éléments comme on le verra plus loin. Les boîtiers 12 et 13 sont conçus de manière que les coussinets 14 et 15 puissent être placés à différentes hauteurs afin qu'un même type de fauteuil puisse être adapté à des occupants de différentes tailles. Tous ces éléments sont représentés également dans la vue éclatée de la fig. 3 où on voit l'assemblage composite de l'arbre 3. Cet assemblage de différents éléments joue un rôle important pour l'obtention du but visé par l'invention en collaboration avec l'agencement de la petite main courante 9.

[0012] La roue 2 comporte un moyeu 16 dont l'alésage est emmanché à force sur une partie extérieure d'un premier élément 17 de l'arbre 3. Cet élément est un axe à démontage rapide pouvant être assuré dans sa position de pivotement par un écrou de réglage 18. Les axes à démontage rapide sont connus en soi; il n'est donc pas nécessaire de décrire ici en détail l'élément 17. Il présente après la partie emmanchée dans le moyeu 16 de la roue 2 une portée lisse munie d'un garnissage, engagée dans le coussinet 15 du boîtier 13 et se termine par une portée de forme hexagonale mâle, engagée elle-même librement dans une entrée hexagonale femelle d'un premier tronçon d'une traverse télescopique 19 comportant deux tronçons engagés l'un dans l'autre et liés en rotation tout en étant susceptibles de se déplacer longitudinalement pour permettre des adaptations de la longueur de la traverse. Enfin, un dernier élément 20 de l'arbre 3 est un second axe à démontage rapide muni d'un écrou de réglage 21. Son extrémité interne présente une forme hexagonale mâle accouplée à l'extrémité femelle du second tronçon de la traverse 19, Il présente ensuite un garnissage engagé dans le coussinet 14 du boîtier 12 puis une portée supportant deux roulements à billes d'un palier 22 formant le moyeu de la roue 1. A son extrémité extérieure, l'axe à démontage rapide 20 présente finalement une forme hexagonale mâle engagée à force dans une partie hexagonale femelle d'un flasque 23 ayant la forme d'une cuvette avec une bride circulaire plane. Ce flasque retient et maintient en place la petite main courante 9. Sa présence intégrée à l'assemblage de l'arbre 3 permet de changer très facilement l'orientation de la petite main courante 9, comme on va le voir en considérant les structures exposées aux fig. 4, 5 et 6.

[0013] En ce qui concerne ces figures, les dispositions principales ayant déjà été mentionnées, il suffira de noter quelques détails importants des éléments représentés. Ainsi, les roues 1 et 2 comportent des jantes métalliques 24 sur lesquelles sont montés des bandages pneumatiques partiellement pleins 25. Les jantes des deux roues portent des barrettes 26 permettant en option de fixer à l'une ou à l'autre roues des barres transversales telles que les barres 27 de la roue 1. Ces barres relient à la roue motrice 1 la grande main courante 8 constituée simplement d'un anneau extérieur circulaire 34 muni d'une bride interne d'où partent les barres 27. Les jantes 24 des roues 1 et 2 sont reliées aux moyeux 16 pour la roue 2, et 22 pour la roue 1, par des rayons en fils métalliques ou en plastique accrochés aux oeillets 28. Les cadres 10 et 11 de la structure 4 du châssis sont formés de tubes métalliques dont les éléments supérieurs horizontaux sont équipés de garnitures 29 fixées sur le flanc et faisant partie intégrante des cadres 10 et 11 de la structure 4. On voit comment les coussinets de paliers 14 et 15 sont supportés par les boîtiers 12 et 13 qui, fixés aux cadres 10 et 11, permettent de placer ces coussinets à différentes hauteurs. Les liaisons horizontales entre les cadres 10 et 11 ne sont pas représentées. On sait qu'elles peuvent être de différents types. Les coussinets 14 et 15 forment des paliers lisses engagés librement sur des portées cylindriques des segments d'axes 17 et 20, tandis que le pivotement des roues 1 et 2 est assuré d'un côté par emmanchement à force du segment d'axe à démontage rapide 17 dans le palier 16 et de l'autre par engagement du segment 20 dans les roulements du palier 22 de la roue 1.

[0014] Finalement, il reste à décrire la possibilité de modification de la position de l'anneau extérieur de la petite main courante 9, en considérant les fig. 5 et 6. La petite main courante 9 est constituée d'un anneau extérieur 30 sous forme d'un cercle rigide, de bras radiaux 31 par exemple au nombre de trois, et d'une platine centrale 32 ayant la forme d'un disque avec une ouverture centrale ajustée au diamètre extérieur de la partie en forme de cuvette du flasque 23. Les éléments 30, 31, 32 sont rigidement assemblés par exemple par soudage et on voit (fig. 5) que les bras radiaux 31 sont légèrement inclinés par rapport aux plans parallèles définis par l'anneau extérieur 30 et la platine 32. La platine 32 est engagée sur le flasque 23 à l'intérieur de sa bride périphérique et fixée par trois boulons 33 avec écrous freinant 33'. Les dimensions sont telles que l'anneau extérieur 30 de diamètre réduit par rapport à l'anneau 34 de la grande main courante 8 se trouve décalé axialement vers l'intérieur, ce qui réduit l'encombrement du fauteuil en largeur par rapport à la disposition inversée (fig. 6) obtenue comme on l'a déjà signalé par renversement de la petite main courante 9 tout en maintenant sa platine centrale sur le côté intérieur de la bride périphérique du flasque 23. La disposition de la fig. 6 ainsi obtenue facilite à l'occupant du fauteuil l'accès alternatif par une même

main à l'un ou à l'autre des anneaux extérieurs 30 ou 34 de la petite ou de la grande main courante. Pour passer d'une disposition à l'autre il suffit de dégager l'ensemble formé par la petite main courante 9, le flasque 23 et le segment d'axe 20, puis de séparer la main courante du flasque par dévissage des boulons 33. Le remontage dans la position inversée de la main courante est tout aussi rapide grâce aux propriétés de l'axe à démontage rapide. Dans une exécution préférée du fauteuil selon l'invention, on a constaté qu'un décalage axial de l'ordre de 10 mm entre l'anneau extérieur 30 et la platine 32 permettait de répondre aux besoins.

[0015] La disposition décrite en référence aux dessins comporte un grand nombre d'avantages au point de vue de la robustesse des constituants, de la facilité de montage et de démontage, de la rationalisation des productions, de la fiabilité des produits. Toutefois, d'autres dispositions assurant aussi des possibilités de modifier l'accès aux mains courantes par une même main pour certains handicapés sont possibles sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi, comme représenté à titre d'exemple aux fig. 7A à 7D et 8A à 8D, on peut placer une entretoise 35 échangeable et/ou déplaçable entre la platine centrale 32 de la petite main courante et la bride de fixation du flasque 23 (fig. 8B et 8D) ou derrière la platine centrale 32, entre la platine centrale 32 de la petite main courante et les écrous 33' (fig. 8A et 8C). Il est ainsi possible d'obtenir quatre positions d'ajustement A1, A2, A3 et A4 en combinant le réglage par retournement de la petite main courante et l'interposition de l'entretoise 35, permettant ainsi d'adapter la facilité d'accès aux mains courantes.

[0016] Le montage de la platine centrale de la petite main courante sur le flasque de liaison à l'arbre d'entraînement pourrait aussi être différent de ce qui est représenté aux dessins.

[0017] Il peut également être envisagé que la petite main courante soit fixe et que ce soit la grande main courante qui soit réglable. De la même manière, on peut envisager d'avoir les deux mains courantes réglables.

[0018] Bien entendu, les mains courantes décrites ci-dessus peuvent être réalisées au choix du constructeur sur le côté droit ou sur le côté gauche du fauteuil.

Revendications

1. Fauteuil roulant avec deux roues motrices (1, 2) coaxiales disposées de part et d'autre du fauteuil, sur les côtés de son châssis (4), et avec, sur au moins un des côtés, deux mains courantes (8, 9) ayant chacune un anneau extérieur (34, 30) se mouvant dans un plan fixe perpendiculaire à l'axe des roues motrices (1, 2), ces mains courantes étant coaxiales aux roues motrices et accouplées chacune à l'une de celles-ci, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une desdites mains courantes (9), dont la position axiale de l'anneau extérieur (30) est modifiable, est une pièce rigide comprenant ledit anneau extérieur (30) et une platine centrale de montage (32) décalée axialement par rapport à l'anneau extérieur (30), ladite main courante (9) étant montée sur un dispositif de pivotement comportant un flasque (23) de main courante et un arbre d'entraînement (3) disposé entre lesdites roues (1,2) de telle manière que la main courante (9) puisse être retournée de 180 degrés sur le flasque (23), **en ce que** la platine (32) est engagée sur le flasque (23) à l'intérieur d'une bride périphérique dudit flasque (23) et **en ce qu'** un ensemble de boulons (33) et d'écrous (33') permet de fixer de manière amovible la platine (32) sur le flasque (23) de telle sorte à définir deux positions différentes dudit anneau extérieur (30), l'une des positions étant décalée axialement vers l'intérieur de manière à réduire l'encombrement du fauteuil en largeur par rapport à l'autre position.

2. Fauteuil roulant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite main courante (9), dont la position axiale de l'anneau extérieur (30) est modifiable, se trouve sur le côté du fauteuil opposé à celui où se trouve la roue motrice (2) à laquelle cette main courante est associée.

3. Fauteuil roulant selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le diamètre de l'anneau extérieur (30) de ladite main courante (9), dont la position axiale de l'anneau extérieur (30) est modifiable, est plus petit que celui de l'autre main courante (8).

4. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la platine (32) se présente sous la forme d'un disque pouvant être monté de manière inversée sur une bride circulaire du flasque (23).

5. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit anneau extérieur (30) et ladite platine (32) sont décalés axialement d'une distance de l'ordre de 10 mm.

6. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'arbre d'entraînement (3) entre lesdites roues et mains courantes comporte un segment d'axe à démontage rapide (20) rigidement fixé au centre du flasque (23) en forme de cuvette pourvu d'une bride circulaire, celle-ci retenant la platine circulaire (32) constituant un élément central de la main courante (9), dont la position de l'anneau extérieur (30) est modifiable, et **en ce que** des moyens (21) liés au segment d'axe (20) à démontage rapide permettent de retirer du fauteuil et séparer l'ensemble de la main courante (9) avec le flasque (23) et le segment d'arbre (20) à démontage rapide, puis de séparer la main courante (9) du flasque (23), de la retourner, la refixer et réin-

sérer l'ensemble dans l'arbre d'entraînement (3).

7. Fauteuil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, dans la main courante (9), dont la position de l'anneau extérieur (30) est modifiable, des branches radiales rigides (31) et rigidement fixées relient l'anneau extérieur (30) à la platine centrale (32), ces branches étant inclinées par rapport aux deux plans parallèles définis par l'anneau extérieur (30) et la platine centrale (32) de sorte que, par inversion de la platine centrale (32) contre la bride du flasque (23) de fixation, le plan de l'anneau extérieur (30) est déplacé axialement d'une distance de l'ordre de 10 mm.

8. Fauteuil selon l'une des revendications 6 et 7, **caractérisé en ce qu'**il comprend en outre une entretoise (35) échangeable et/ou déplaçable, destinée à être disposée entre la platine circulaire (32) et le flasque (23), ou derrière la platine circulaire (32), entre la platine (32) et des éléments de fixation (33') de la platine (32) sur le flasque (23).

Patentansprüche

1. Rollstuhl mit zwei koaxialen Antriebsrädern (1, 2), die zu beiden Seiten des Stuhls an den Seiten seines Fahrgestells (4) angeordnet sind, und mit zwei Greifreifen (8, 9) an mindestens einer der Seiten, wobei die Greifreifen (8, 9) jeweils einen äußeren Ring (34, 30) haben, der sich in einer feststehenden und senkrecht zur Achse der Antriebsräder (1, 2) verlaufenden Ebene bewegt, wobei diese Greifreifen zu den Antriebsrädern koaxial sind und jeweils an eines von ihnen angekoppelt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der Greifreifen (9), bei dem die axiale Position des äußeren Rings (30) modifizierbar ist, ein starres Teil ist, das den äußeren Ring (30) und eine mittlere Montageplatte (32) umfasst, die bezüglich des äußeren Rings (30) axial versetzt ist, wobei der Greifreifen (9) an einer Schwenkvorrichtung montiert ist, die eine Greifreifenkonsole (23) und eine Antriebswelle (3) umfasst, die zwischen den Rädern (1, 2) angeordnet ist, so dass der Greifreifen (9) um 180 Grad an der Konsole (23) gedreht werden kann, und dass die Platte (32) im Inneren eines Umfangsflanschs der Konsole (23) an dieser Konsole (23) in Eingriff steht, und dass die Platte (32) dank einer Gruppe von Bolzen (33) und Muttern (33') entfernbar an der Konsole (23) befestigt werden kann, so dass zwei verschiedene Positionen des äußeren Rings (30) definiert werden, wobei eine der Positionen axial nach innen versetzt ist, damit der Stuhl breitenmäßig gegenüber der anderen Position weniger sperrig ist.

2. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Greifreifen (9), bei dem die axiale Position des äußeren Rings (30) modifizierbar ist, an der Seite des Stuhls befindet, die derjenigen gegenüberliegt, an der sich das Antriebsrad (2) befindet, dem dieser Greifreifen zugeordnet ist.

3. Rollstuhl nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des äußeren Rings (30) des Greifreifens (9), bei dem die axiale Position des äußeren Rings (30) modifizierbar ist, kleiner als der des anderen Greifreifens (8) ist.

4. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (32) in der Form einer Scheibe vorliegt, die umgekehrt an einem kreisförmigen Flansch der Konsole (23) montiert werden kann.

5. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Ring (30) und die Platte (32) mit einem Abstand von ungefähr 10 mm axial versetzt sind.

6. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle (3) zwischen den Rädern und den Greifreifen ein Schnellentkopplungsachssegment (20) umfasst, das starr in der Mitte der schalenförmigen Konsole (23) befestigt ist, die mit einem kreisförmigen Flansch versehen ist, der die kreisförmige Platte (32) hält, die ein mittleres Element des Greifreifens (9) darstellt, bei dem die Position des äußeren Rings (30) modifizierbar ist, und dass mit dem Schnellentkopplungsachssegment (20) verbundene Mittel (21) das Abziehen vom Stuhl und das Trennen der Gruppe des Greifreifens (9) mit der Konsole (23) und dem Schnellentkopplungsachssegment (20) und dann das Trennen des Greifreifens (9) von der Konsole (23), seine Rückführung, seine erneute Befestigung und die Wiedereinführung der Gruppe in die Antriebswelle (3) gestatten.

7. Stuhl nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Greifreifen (9), bei dem die axiale Position des äußeren Rings (30) modifizierbar ist, starr befestigte, starre radiale Speichen (31) den äußeren Ring (30) mit der mittleren Platte (32) verbinden, wobei diese Speichen bezüglich zweier paralleler durch den äußeren Ring (30) und die mittlere Platte (32) definierter Ebenen geneigt sind, so dass die Ebene des äußeren Rings (30) durch Umkehrung der mittleren Platte (32) gegen den Flansch der Befestigungskonsole (23) um ungefähr 10 mm axial verschoben.

8. Stuhl nach einem der Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ferner einen Abstandshalter (35) umfasst, der austauschbar und/oder ver-

schiebbar ist und dazu bestimmt ist, zwischen der kreisförmigen Platte (32) und der Konsole (23) oder hinter der kreisförmigen Platte (32) zwischen der Platte (32) und Elementen (33') zur Befestigung der Platte (32) an der Konsole (23) angeordnet zu sein.

Claims

1. Wheelchair having two coaxial drive wheels (1, 2) arranged on either side of the chair, on the sides of its frame (4), and having, on at least one of the sides, two hand rims (8, 9) each having an outer ring (34, 30) moving in a fixed plane perpendicular to the axis of the drive wheels (1, 2), these hand rims being coaxial with the drive wheels and each coupled to one of the latter, **characterized in that** at least one of said hand rims (9), of which the axial position of the outer ring (30) can be modified, is a rigid part comprising said outer ring (30) and a central mounting plate (32) which is offset axially with respect to the outer ring (30), said hand rim (9) being mounted on a pivot device comprising a hand rim flange (23) and a drive shaft (3) positioned between said wheels (1, 2) such that the hand rim (9) can be turned around by 180 degrees on the flange (23), **in that** the plate (32) is engaged on the flange (23) inside a peripheral flange disc of said flange (23) and **in that** a set of bolts (33) and nuts (33') allows the plate (32) to be removably attached to the flange (23) so as to define two different positions of said outer ring (30), one of the positions being offset axially inwards so as to reduce the width of the wheelchair with respect to the other position.

2. Wheelchair according to Claim 1, **characterized in that** said hand rim (9), of which the axial position of the outer ring (30) can be modified, is located on the opposite side of the chair from the drive wheel (2) to which this hand rim is associated.

3. Wheelchair according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the diameter of the outer ring (30) of said hand rim (9), of which the axial position of the outer ring (30) can be modified, is smaller than that of the other hand rim (8).

4. Wheelchair according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the plate (32) is in the shape of a disc which can be mounted in an inverted manner on a circular flange disc of the flange (23).

5. Wheelchair according to any one of the preceding claims, **characterized in that** said outer ring (30) and said plate (32) are offset axially by a distance of the order of 10 mm.

6. Wheelchair according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the drive shaft (3) between said wheels and hand rims comprises a quick-release axle segment (20) which is rigidly attached to the centre of the cup-shaped flange (23) having a circular flange disc which retains the circular plate (32) forming a central element of the hand rim (9), of which the position of the outer ring (30) can be modified, and **in that** means (21) connected to the quick-release axle segment (20) make it possible for the assembly consisting of the hand rim (9) having the flange (23) and the quick-release axle segment (20) to be removed from the chair and separated, and then for the hand rim (9) to be separated from the flange (23), turned around and reattached, and for the assembly to be reinserted into the drive shaft (3).

7. Chair according to Claim 6, **characterized in that**, in the hand rim (9), of which the position of the outer ring (30) can be modified, rigid and rigidly attached radial spokes (31) connect the outer ring (30) to the central plate (32), these spokes being inclined with respect to the two parallel planes defined by the outer ring (30) and the central plate (32) such that, by inverting the central plate (32) against the flange disc of the attachment flange (23), the plane of the outer ring (30) is moved axially by a distance of the order of 10 mm.

8. Chair according to either of Claims 6 and 7, **characterized in that** it further comprises a spacer (35) which can be exchanged and/or moved, and is designed to be positioned between the circular plate (32) and the flange (23), or behind the circular plate (32), between the plate (32) and attachment elements (33') of the plate (32) on the flange (23).

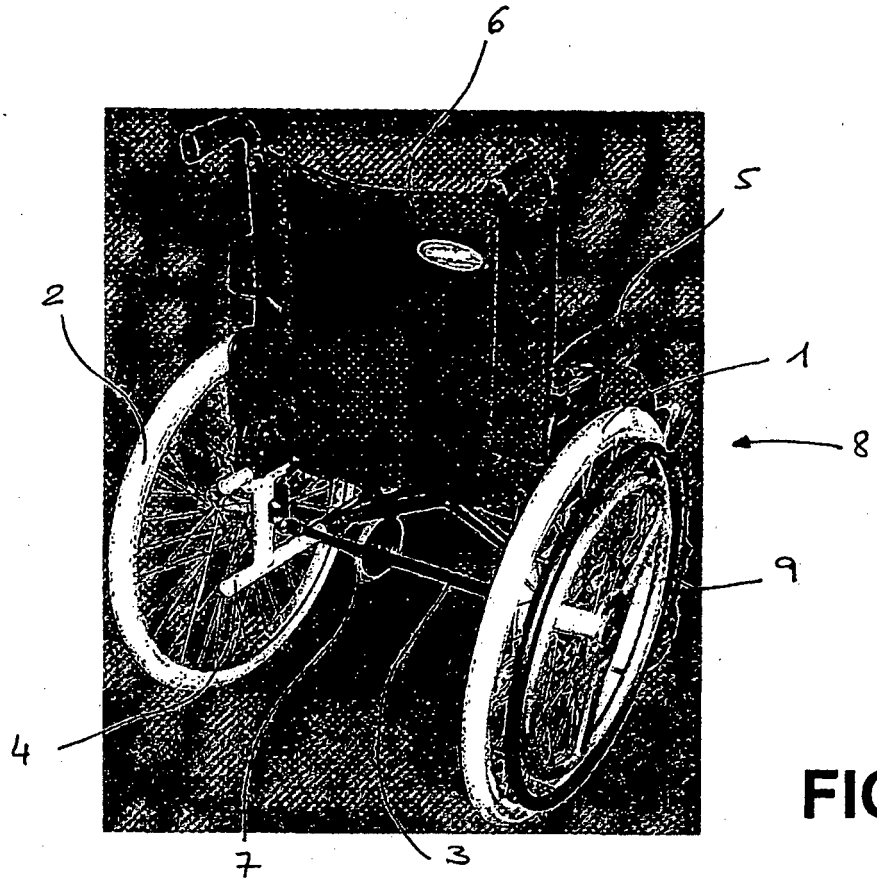


FIG.1

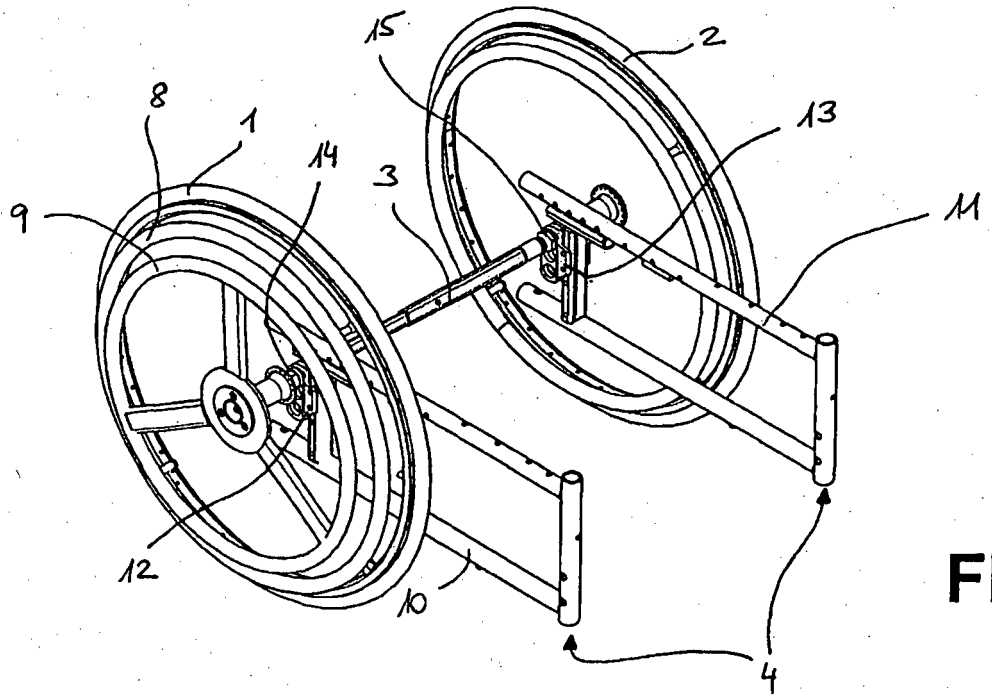


FIG.2

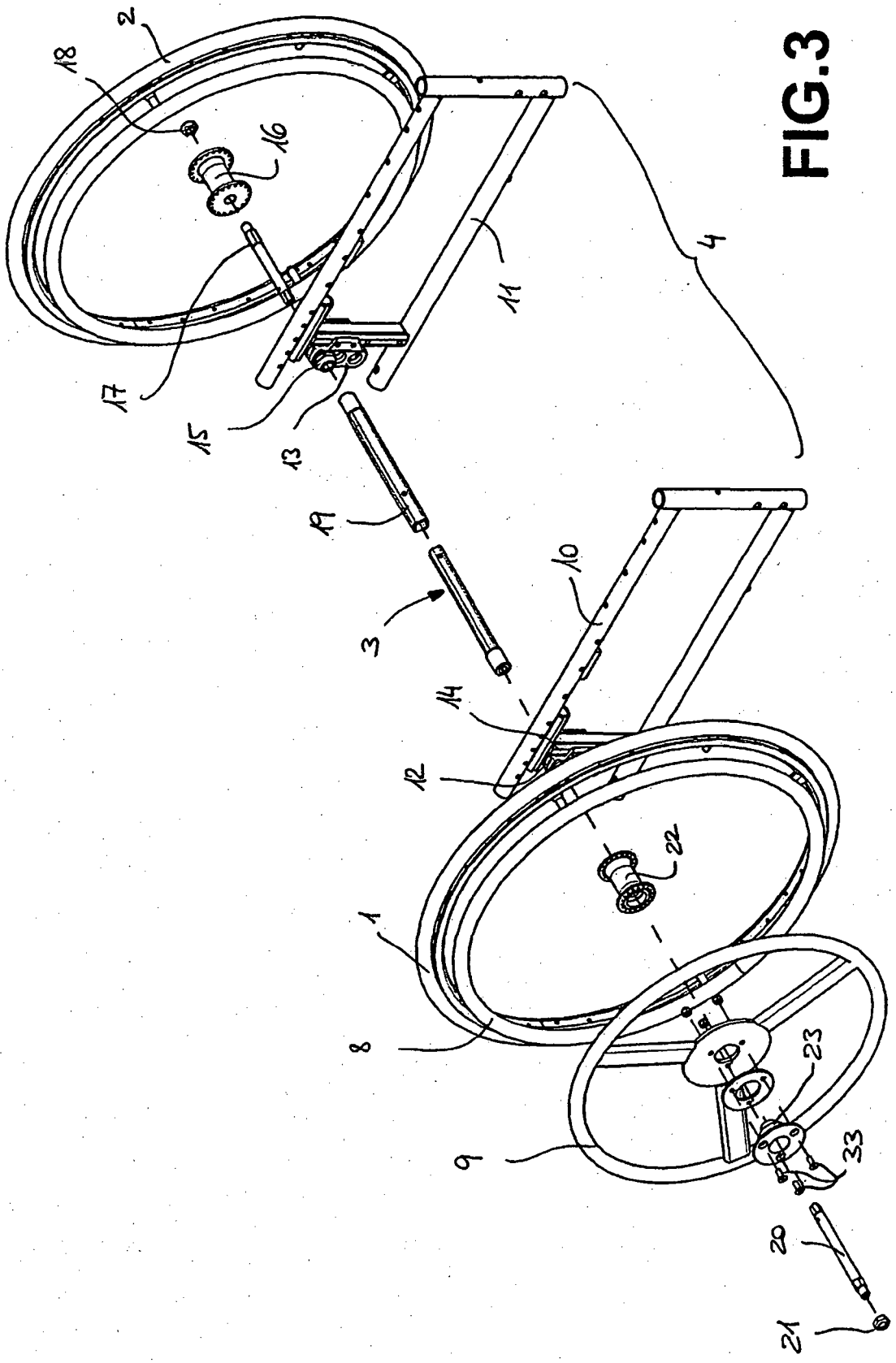


FIG.3

FIG.4

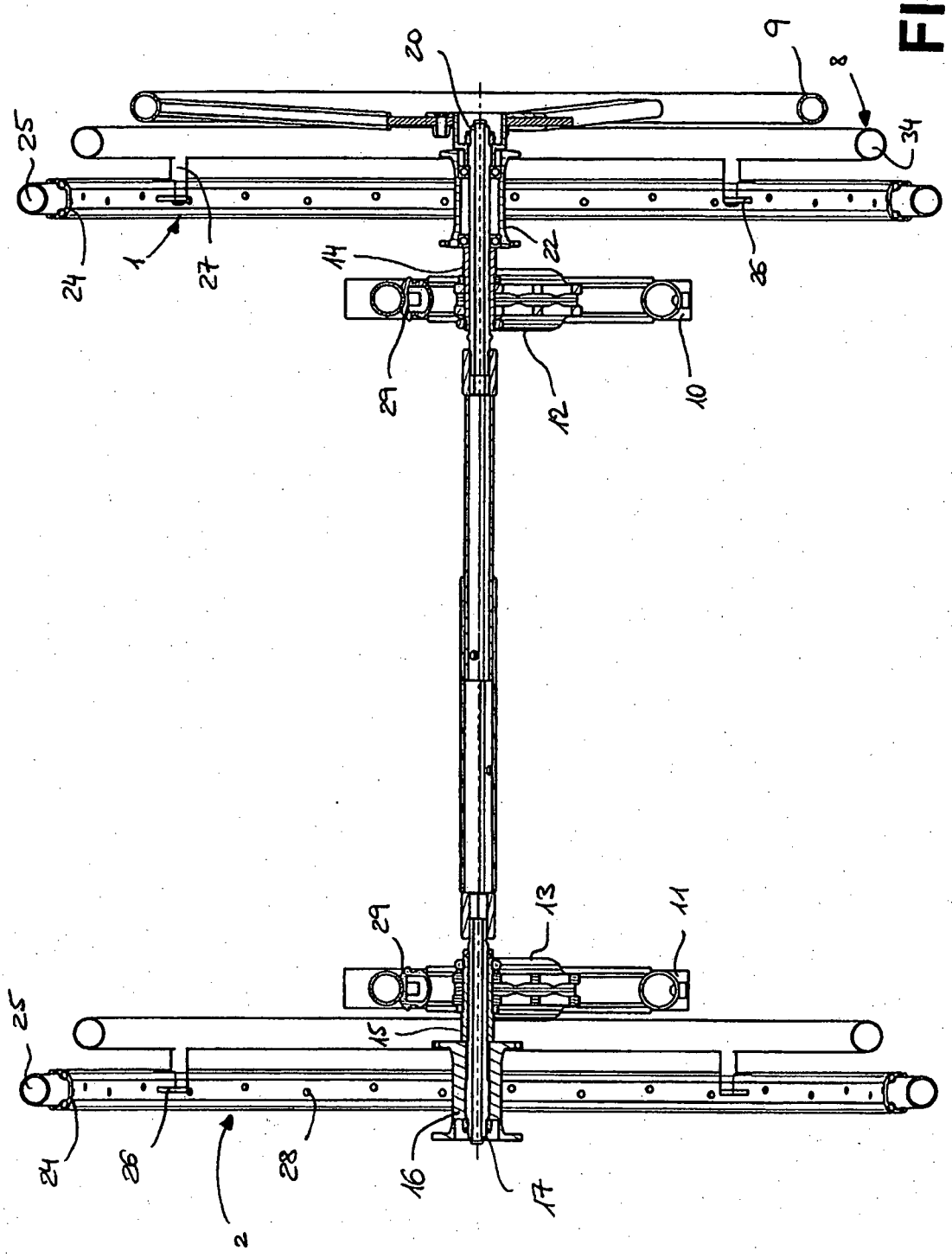
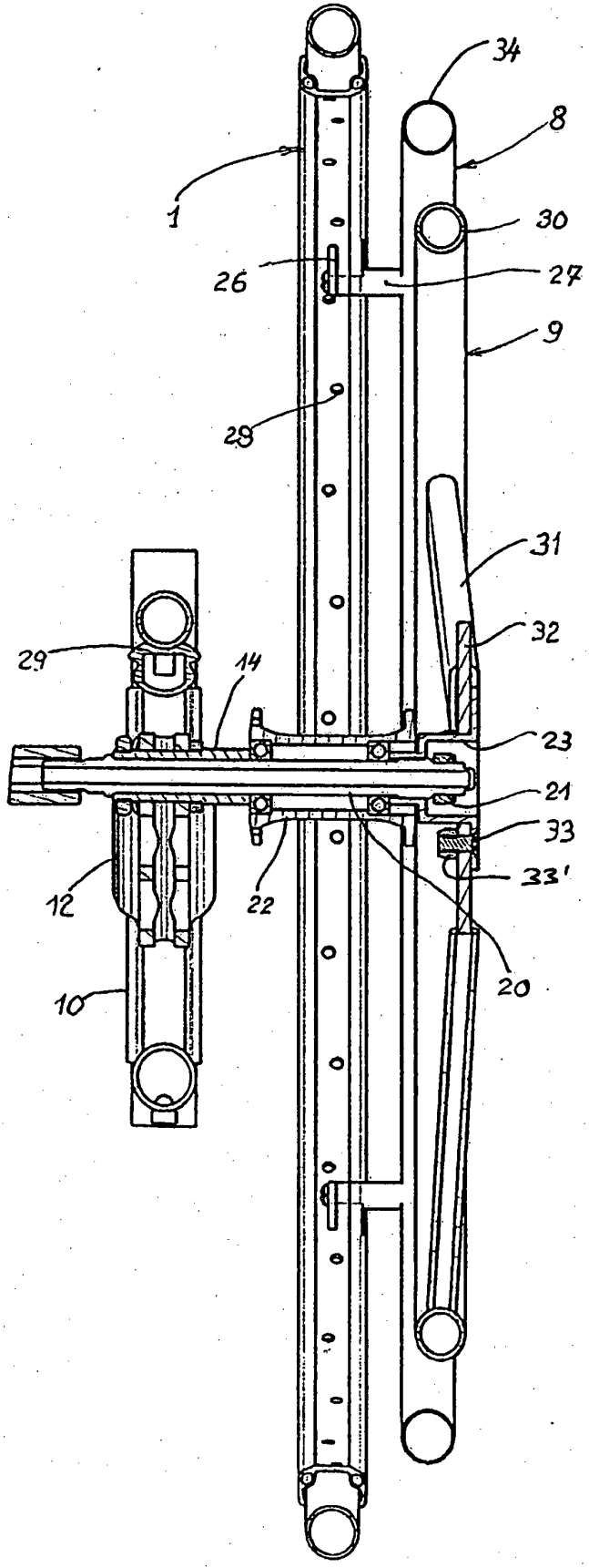


FIG.5



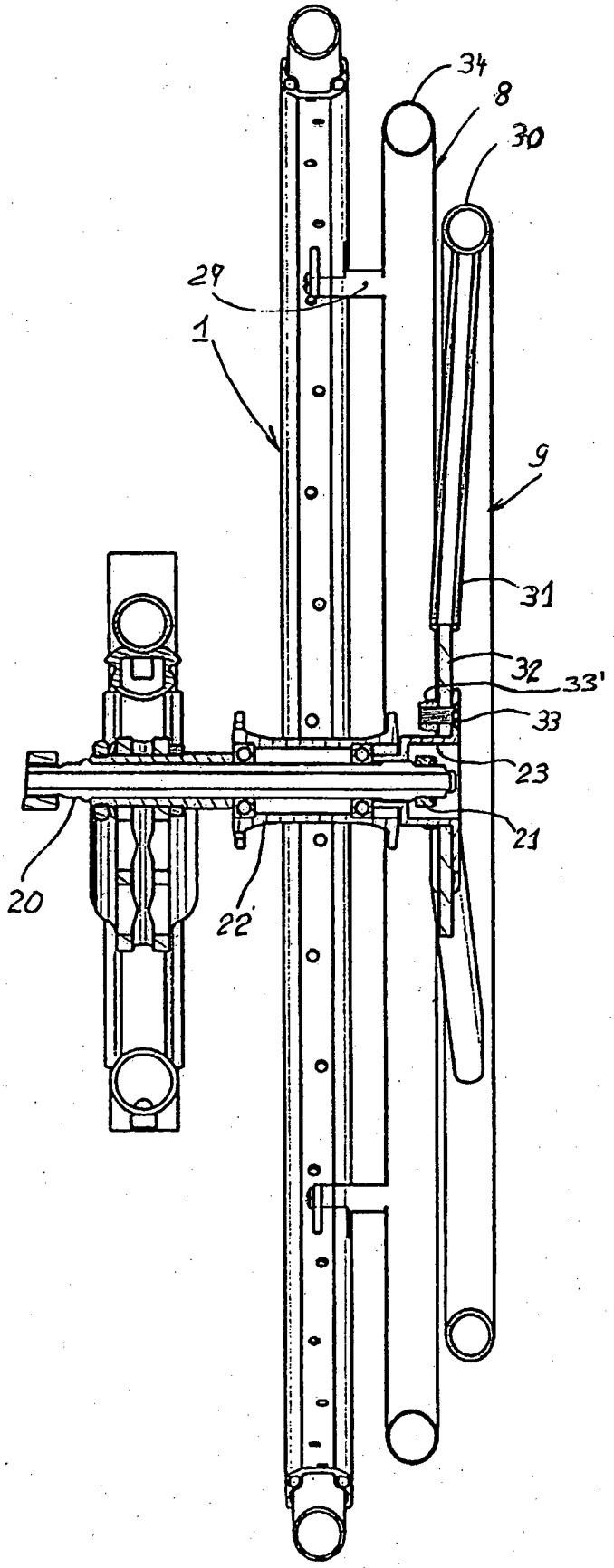
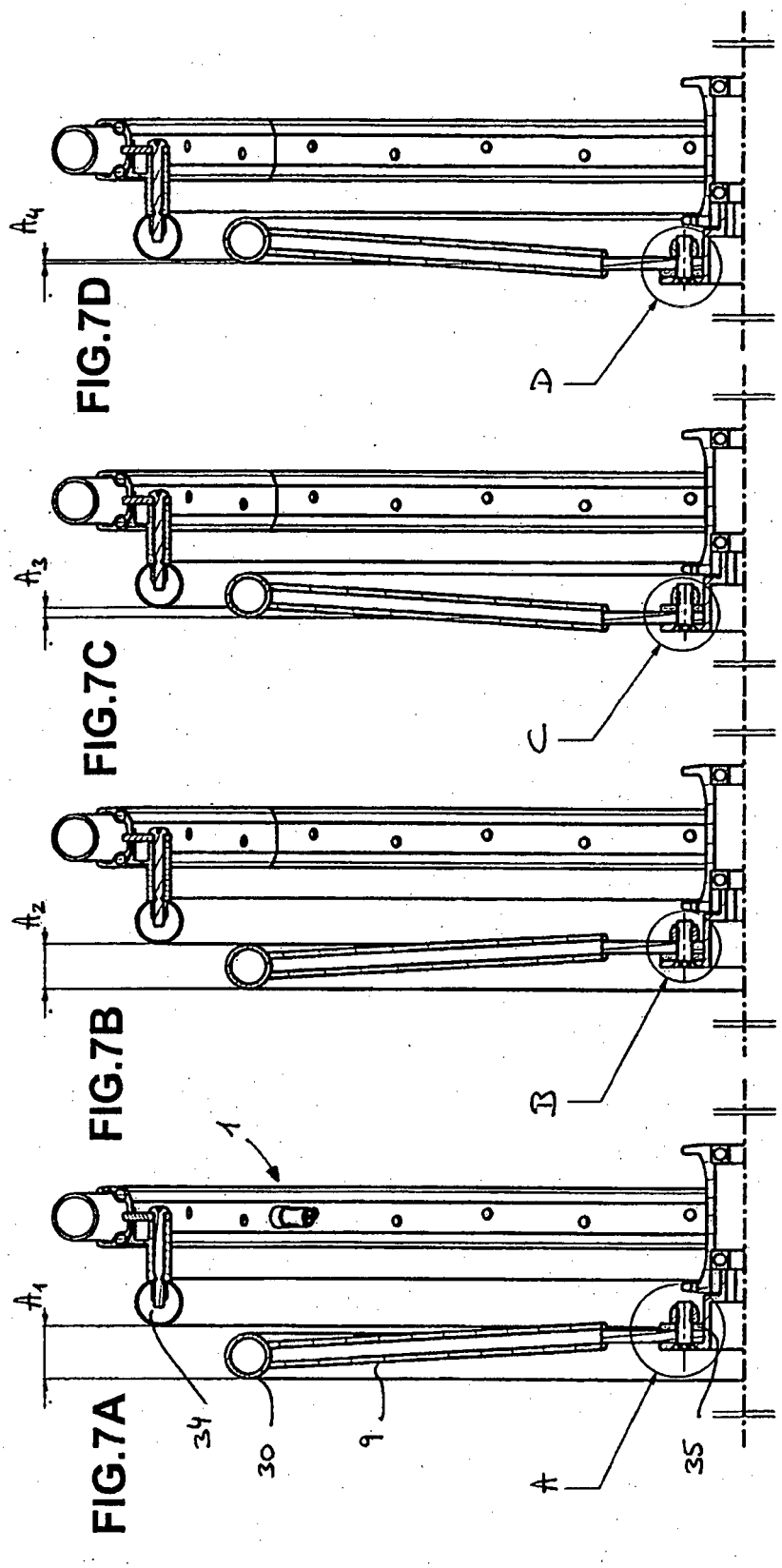
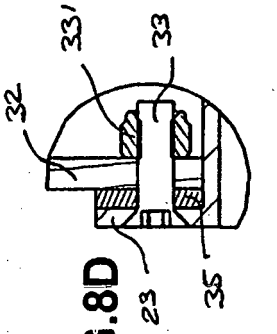
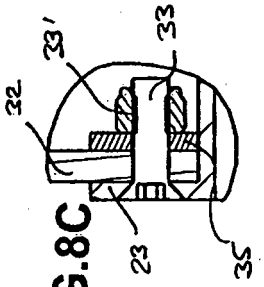
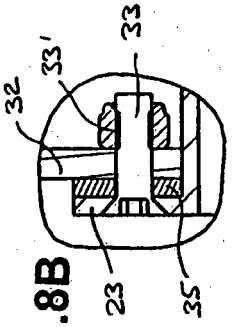


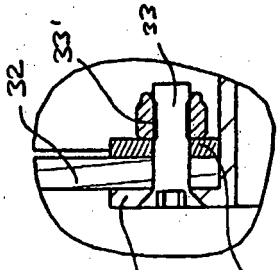
FIG.6


A4
A
FIG.7D
A3
C
FIG.7C
A2
B
FIG.7B
1
A1
34
30
9
4
35
FIG.7A


33'
33
32
23
35
FIG.8D


33'
33
32
23
35
FIG.8C


33'
33
32
23
35
FIG.8B


33'
33
32
23
35
FIG.8A

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- GB 2359529 A **[0003]**