

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 89420018.7

51 Int. Cl.4: A 61 G 5/00

22 Date de dépôt: 25.01.89

30 Priorité: 27.01.88 FR 8801142

43 Date de publication de la demande:
02.08.89 Bulletin 89/31

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

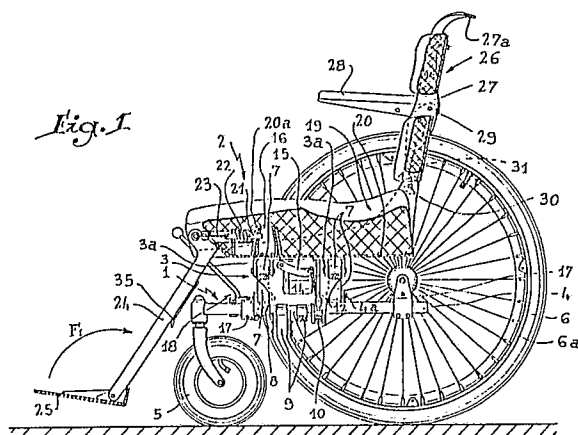
71 Demandeur: **STRATIVER - LES STRATIFIES SA**
10, Boulevard Malesherbes
F-75008 Paris (FR)

72 Inventeur: **Cherpin, Jean**
332D Super Balmont La Duchere
F-69009 Lyon (FR)

74 Mandataire: **Karmin, Roger et al**
Cabinet MONNIER 150, cours Lafayette
F-69003 Lyon (FR)

54 Fauteuil roulant repliable.

57 Le siège (2) est assemblé au châssis (1) au moyen d'un centrage (20a) dudit siège coopérant avec une partie complémentaire (16) dudit châssis (1), le siège (2) comportant un repose-pieds articulé (24-25) qui commande le verrouillage (21) du siège (2) et du châssis (1) en position d'utilisation, tandis que le repliement dudit repose-pieds (24-25) contre la surface de siège (19) élimine ledit verrouillage et permet le démontage dudit siège (2) par rapport au châssis (1).



Description

La présente invention se réfère aux fauteuils roulants repliables notamment pour les personnes malades, invalides ou handicapées et qui comportent un châssis pourvu de deux grandes roues munies de cercles de manoeuvre et de deux roues jockey.

Les fauteuils roulants du genre en question qu'on utilise habituellement sont inconfortables car la surface de siège est constituée par un simple tissu tendu, de même d'ailleurs que le dossier. Ces fauteuils sont difficiles à replier et leur encombrement reste important, de sorte que par exemple leur mise en place dans le coffre d'une automobile est difficile.

Les perfectionnements qui font l'objet de la présente invention visent la réalisation d'un fauteuil roulant dont le siège soit confortable et qui puisse se démonter du châssis, de manière que les deux éléments principaux du fauteuil soient séparables pour un transport plus facile et une manipulation plus commode, en particulier du fait de la légèreté des matériaux qui peuvent constituer l'ensemble.

A cet effet, le fauteuil roulant suivant l'invention est caractérisé en ce que son siège est assemblé à son châssis au moyen d'un centrage dudit siège coopérant avec une partie complémentaire dudit châssis, le siège comportant un repose-pieds articulé qui commande le verrouillage du siège et du châssis en position d'utilisation, tandis que le repliement du repose-pieds contre la surface de siège élimine ledit verrouillage et permet le démontage dudit siège par rapport au châssis.

Dans un mode d'exécution préféré, la face inférieure de la surface du siège comporte une dépression au travers de laquelle un verrou est élastiquement maintenu, tandis que le châssis comporte un pivot de forme complémentaire à celle de la dépression, ledit pivot comportant un trou permettant au verrou de s'engager dans ce pivot lorsqu'il est libéré par le repose-pieds en position d'utilisation et d'en être extrait lors du repliement du repose-pieds.

De manière avantageuse, la dépression et le pivot sont tronconiques, le repose-pieds étant relié au verrou par un élément funiculaire attaché audit repose-pieds au voisinage de son axe d'articulation.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une coupe longitudinale d'un fauteuil roulant établi conformément à l'invention.

Fig. 2 en est une vue par l'arrière. On y a représenté en I-I le plan de coupe de fig. 1.

Fig. 3 montre le châssis du fauteuil roulant suivant l'invention à l'état replié.

Fig. 4 illustre à plus grande échelle un détail du mécanisme de verrouillage du châssis illustré en fig. 3.

Fig. 5 est une vue en coupe partielle montrant

l'articulation du dossier du siège et son système de verrouillage.

Fig. 6 montre le siège du fauteuil suivant l'invention avec le repose-pieds rabattu et le dossier en cours de pivotement vers sa position de repliement.

Fig. 7 est une vue éclatée en perspective d'une variante du système de verrouillage du fauteuil roulant suivant l'invention.

Fig. 8 montre le système de verrouillage de fig. 7 à sa position bloquée.

Fig. 9 illustre la manière dont les biellettes supérieures du système de verrouillage sont déverrouillées.

Fig. 10 est une vue semblable à celle de fig. 7, mais montrant le système de verrouillage en cours de repli.

Le châssis 1 est composé d'un cadre central 3 et de deux longerons latéraux 4 reliés audit cadre au moyen de biellettes comme on le précisera mieux plus loin. A l'extrémité de chacun des longerons 4 est disposée une roue jockey 5 de petit diamètre, tandis qu'une roue de grand diamètre 6 est montée à rotation à l'extrémité opposée de chaque longeron. Comme à l'accoutumée, chacune des roues 6 est pourvue d'un cercle 6a que l'utilisateur actionne pour les faire tourner.

La liaison entre le cadre central 3 et les deux longerons 4 est effectuée au moyen de biellettes 7 articulées d'une part à la partie supérieure du cadre 3 et d'autre part au dessus des longerons 4. Il existe deux jeux de deux biellettes 7, comme illustré en fig. 1. En fait, les biellettes 7 sont articulées par rapport à une chape 4a placée sur le dessus de chacun des longerons 4 et à une chape 3a disposée en face de celle 4a, mais solidaire du cadre 3. La partie inférieure du cadre 3 porte un axe longitudinal 8 (fig. 2) sur lequel sont articulées l'une des extrémités de deux biellettes 9 dont les extrémités opposées sont articulées à un axe soutenu par un gousset 4b solidaire du dessous des longerons 4. On détermine ainsi un système de parallélogrammes déformables qui permet de rapprocher les deux longerons 4 l'un de l'autre en vue de diminuer l'encombrement du châssis lors du transport.

Il est bien entendu nécessaire de prévoir un mécanisme de verrouillage du châssis à sa position d'utilisation. A cet effet, deux leviers 10 sont articulés à la face interne de chaque longeron 4 par l'une de leurs extrémités, tandis que leur extrémité intérieure est coudée et présente une lumière 10a présentant substantiellement la forme d'une équerre. Un doigt 11 solidaire du cadre 3 traverse la lumière 10a. L'extrémité intérieure de chaque levier 10 est associée à pivotement à une tige 12 coulissant dans un trou ménagé dans une platine 3b de la partie supérieure du cadre 3 (fig. 3 et 4). Un ressort de compression 13 entoure chaque tige 12 et repousse la tête 12a de la tige vers le bas.

Le tête 12a de chaque tige est assemblée à l'une des extrémités d'un câble 14 dont l'autre extrémité

est associée à une gâchette 15 montée pivotante dans le cadre 3 pour des raisons qu'on expliquera mieux plus loin.

Le dessus du cadre 3 est encore pourvu d'un pivot 16 présentant la forme d'une pyramide tronquée et qui est pourvu d'un trou axial 16a.

Entre les deux longerons 4, on a prévu deux éléments funiculaires 17 destinés à servir de sécurité en limitant l'écartement maximal des longerons.

Chaque longeron est également pourvu d'un frein 18 agissant sur chacune des roues.

Le siège 2 comporte tout d'abord une surface de siège 19 associée à une armature métallique 20 dont le fond comporte une dépression 20a de forme correspondante à celle du pivot 16 du châssis 1. Ainsi, on peut assembler le siège sur le châssis par coopération de son pivot et de la dépression considérée. L'armature comporte encore un verrou 21 chargé par un ressort 22 en direction de la dépression en vue de dépasser dans celle-ci et de pénétrer dans le trou 16a du pivot pour verrouiller le siège 2 par rapport au châssis 1. Le verrou 21 est associé au moyen d'un câble 23 à un levier coudé 24 articulé par rapport à l'armature 20 par l'une de ses extrémités, tandis que son autre extrémité reçoit une plateforme 25 constituant un repose-pieds. La plateforme 25 est montée à rotation par rapport au levier 24 de manière qu'elle puisse se rabattre contre celui-ci lorsqu'on le désire. En position d'utilisation, c'est-à-dire lorsque la plateforme 25 se trouve près du sol, le levier 24 n'agit pas sur le câble 23, de sorte que le ressort 22 maintient élastiquement le verrou engagé dans le trou du pivot 16.

A l'armature 20 et articulé un dossier 26 pourvu d'une armature 27 dont la partie supérieure constitue une barre horizontale 27a constituant poignée de manoeuvre du fauteuil roulant suivant l'invention. A l'armature 27 sont articulés deux accoudoirs 28 au moyen d'un axe 29 solidaire de ladite armature 27. Cette dernière est montée pivotante par rapport à celle 20 de la surface de siège au moyen de deux axes 30. Dans le dossier et au droit de chaque accoudoir se trouve un boîtier 31 dans lequel se déplace un verrou 32 sous l'influence d'un ressort de compression 33 qui charge ledit verrou en direction de l'extérieur du boîtier 31 qu'il traverse dans un trou 31a. Le verrou 32 est relié par un câble 34 à l'accoudoir correspondant 28 qui en position relevée exerce une traction sur le verrou 32 afin qu'il ne dépasse pas hors du boîtier 31. Au contraire, lorsqu'on abaisse l'accoudoir 28, le verrou 32 est libéré et le ressort 33 le projette dans une encoche 20b de l'armature 20 de la surface de siège pour verrouiller le dossier en position droite. Lorsqu'on désire séparer le siège du châssis, on relève la plateforme 25 contre le levier 24 (flèche F1 de fig. 1) puis le levier 24 et sa plateforme sont basculés dans le sens de la flèche F2 de fig. 6 pour amener ledit levier et sa plateforme sur le dessus de la surface de siège 19. Ce pivotement du levier 24 provoque une traction sur le câble 23 qui déplace en conséquence le verrou 21 pour l'extraire du pivot 16 du châssis 1. En plaçant les accoudoirs 28 à la verticale, c'est-à-dire en position relevée, on déverrouille les

verrous 32, si bien qu'on peut rabattre le dossier 26 contre la surface de siège suivant la flèche F3 de fig. 6. Une attache souple 35 fixée au levier 24 peut venir coopérer avec un dispositif de bouton pression porté par l'armature 27 afin que le dossier soit maintenu contre la surface de siège en position repliée.

Lorsqu'on désire replier le châssis, l'utilisateur saisit la gâchette 15 du cadre 3 pour la déplacer vers le haut, de telle sorte que les deux câbles 14 liés à la gâchette tirent les tiges 12 vers le haut à l'encontre de la réaction des ressorts 13 (fig. 4) si bien que les parties verticales des lumières 10a sont dégagées des doigts 11 qui assuraient leur verrouillage à l'état développé et viennent dans les parties substantiellement horizontales de ces lumières en provoquant ainsi le déverrouillage des leviers 10 par rapport au cadre 3. Par simple soulèvement du châssis par le cadre 3 au niveau de la gâchette 15, les roues se rapprochent automatiquement pour venir dans la position illustrée en fig. 3.

A l'inverse, lorsqu'on désire déplier le châssis, il suffit de tirer vers l'extérieur sur les deux grandes roues 6, les parallélogrammes constitués par les biellettes 7 et 9 se déforment et l'on déplace les leviers 10 par rapport aux doigts 11 pour amener ces derniers dans la partie verticale des lumières 10a au bout desquels le verrouillage s'effectue.

Bien entendu, les deux éléments funiculaires 17 limitent l'écartement des deux longerons 4. On a ainsi réalisé un fauteuil roulant particulièrement facile à replier et dont les éléments peuvent être réalisés en matériaux extrêmement légers tels que la fibre de carbone pour permettre un transport aisé dans la position repliée des deux éléments 1 et 2. On observera que la surface de siège et le dossier peuvent être réalisés en mousse épaisse rendant le confort appréciable, des dépressions étant ménagées dans la surface de siège de manière anatomique.

En particulier, il va de soi qu'on peut prévoir un encliquetage élastique des accoudoirs 28 en position verticale par rapport à l'armature 27.

On a illustré en fig. 7 à 10 une variante préférée de réalisation de la liaison entre les deux longerons du fauteuil roulant suivant l'invention constituant mécanisme de verrouillage de ce châssis à sa position d'utilisation.

A cet effet, chacun des longerons 4 représentés schématiquement en fig. 7 porte un bossage horizontal 4c pourvu d'une perforation longitudinale dans laquelle s'engage un axe non représenté destiné à permettre l'articulation d'une biellette double 36, 36'. Chacune de celles-ci est constituée de deux bras parallèles 36a, 36b réunis par une traverse 36c. L'extrémité extérieure de chaque bras 36a, 36b est perforée pour recevoir l'axe précité traversant également la perforation du bossage 4c. L'extrémité opposée de chacun des bras de la biellette 36 est conformée sous la forme d'une oreille pourvue d'un trou circulaire 36d, 36e. Les oreilles de la biellette 36' comportent chacune un trou oblong 36f et 36g. Chaque oreille est bordée par une butée 36h, 36i orientée verticalement.

Les deux biellettes 36, 36' qui sont identiques à

l'exception des trous 36d, 36e, 36f, 36g s'imbriquent l'une dans l'autre de manière que leurs trous 36d, 36e, 36f, 36g se correspondent lorsqu'elles sont en position horizontale. On peut alors engager dans ces trous un axe 37 partiellement cylindrique et comprenant deux méplats diamétralement opposés 37a, 37b qui le bloquent en rotation dans la biellette 36⁷.

Préalablement à la mise en place de l'axe 37, on dispose entre les oreilles des deux biellettes 36 une poignée 38 présentant en section transversale une section trapézoïdale et dont la partie supérieure est pourvue d'une ouverture en trou de serrure, c'est-à-dire comportant une partie 38a dont le section transversale affecte la forme d'un cercle de même diamètre que celui de l'axe 37 et dans lequel débouche une partie 38b à section identique à celle de l'axe 37.

En dessous du bossage 4c, chaque longeron 4 est pourvu d'une chape 4d destinée à l'articulation d'une des extrémités 39a d'un levier 39, cette extrémité 39a est constituée par une tête pourvue d'une tige filetée s'engageant dans le corps du levier de manière à changer sa longueur si désiré. L'autre extrémité 39b de chaque levier 39 comporte une denture périphérique. Cette extrémité s'engage dans une saignée transversale 38c de la poignée 38 pour s'articuler autour d'un axe 40 représenté par un trait discontinu et qui s'engage d'une part dans une perforation longitudinale de la poignée 38 et d'autre part dans un trou ménagé au centre de l'extrémité 39b de chaque levier. Une fois les leviers en place dans la poignée, les dentures périphériques de leurs extrémités 39b engrènent l'une avec l'autre. Bien entendu la chape 4d est traversée par un axe non représenté qui s'engage dans un trou de l'extrémité 39a pour permettre l'articulation de chaque levier par rapport au longeron 4 correspondant.

Le fonctionnement découle des explications qui précèdent :

Lorsque les deux biellettes 36, sont à l'horizontale, c'est-à-dire que leurs butées 36h, 36i sont respectivement en appui, l'axe 37 se trouve engagé dans la partie 38b de la poignée 38, de telle sorte que cet axe, qui est rendu solidaire des oreilles des deux biellettes, est emprisonné dans la partie 38b de la poignée 38. Les deux leviers 39 se trouvent également à l'horizontale, comme illustré en fig. 7. Dans ces conditions, l'écartement des deux longerons 4 est déterminé et verrouillé.

Lorsqu'on désire replier le châssis, l'utilisateur saisit la poignée 38 et la soulève comme illustré en fig. 9, de telle sorte que l'axe 37 passe de la partie 38b de cette poignée dans celle circulaire 38a. Cette élévation entraîne bien entendu la rotation de manière indexée des deux leviers 39 l'un par rapport à l'autre grâce à leurs dentures. Lorsque le mouvement de soulèvement de la poignée 38 se poursuit, l'axe 37 tourne dans la partie 38a de cette poignée de manière à amener les deux longerons 4 aussi près que possible l'un de l'autre, comme illustré en fig. 10.

On notera que le changement de longueur d'un levier 39 permet d'incliner une des deux roues du fauteuil roulant, par exemple pour son utilisation par

des sportifs.

Enfin, on notera que les biellettes 36 et les leviers 39 peuvent être réalisés en matières diverses et notamment en matériaux composites tels que de la résine renforcée par des fibres de verre.

Revendications

1. Fauteuil roulant repliable notamment pour les personnes malades, invalides ou handicapées du genre comportant un siège (2) associé à un châssis (1) pourvu de roues (5, 6), caractérisé en ce que le siège (2) est assemblé au châssis (1) au moyen d'un centrage (20a) dudit siège coopérant avec une partie complémentaire (16) dudit châssis (1), le siège (2) comportant un repose-pieds articulé (24-25) qui commande le verrouillage (21) du siège (2) et du châssis (1) en position d'utilisation, tandis que le repliement dudit repose-pieds (24-25) contre la surface de siège (19) élimine ledit verrouillage et permet le démontage dudit siège (2) par rapport au châssis (1).

2. Fauteuil roulant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la face inférieure de la surface du siège (19) comporte une dépression (20a) au travers de laquelle un verrou (21) est élastiquement maintenu, tandis que le châssis (1) comporte un pivot (16) de forme complémentaire à celle de la dépression, ledit pivot comportant un trou permettant au verrou (21) de s'engager dans ce pivot lorsqu'il est libéré par le repose-pieds en position d'utilisation et en être extrait lors du repliement du repose-pieds.

3. Fauteuil roulant suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la dépression (20a) et le pivot (16) sont tronconiques et en ce que le repose-pieds (24-25) est relié au verrou (21) par un élément funiculaire (23) attaché audit repose-pieds au voisinage de son axe d'articulation.

4. Fauteuil roulant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que son châssis (1) comporte un cadre central (3), deux longerons (4) supportant chacun deux roues latérales (5, 6), des biellettes (7, 9) reliant de manière articulée le cadre (3) et les longerons (9) afin de constituer des parallélogrammes déformables, et un mécanisme de verrouillage (10, 11, 12, 15) du châssis (1) dans sa position d'utilisation.

5. Fauteuil roulant suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le mécanisme de verrouillage comprend deux leviers chargés (10) articulés chacun sur un longeron (4) et dont l'extrémité intérieure proche du cadre central (3) est pourvue d'une lumière en équerre (10a) dans laquelle est engagé un doigt fixe (11), ladite extrémité intérieure étant associée à une gâchette (15) de déverrouillage articulée au cadre central (3).

6. Fauteuil roulant suivant la revendication 5, caractérisé en ce que l'extrémité intérieure des leviers (10) est articulée à une tige de guidage

(12) coulissant dans un trou d'une platine (3b) du cadre central (3) et qui est entourée par un ressort de compression (13) chargeant le levier correspondant (10) afin que l'extrémité de sa lumière tournée vers le haut vienne se verrouiller contre le doigt fixe (11) qui la traverse.

7. Fauteuil roulant suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le repose-pieds (24-25) comprend une plateforme (25) articulée à un levier central (24) prévu coudé afin de pouvoir se rabattre contre le dessus de la surface de siège (19) après pivotement de la plateforme (25) substantiellement dans le plan dudit levier (24).

8. Fauteuil roulant suivant l'une quelconque des revendication 1 à 7, caractérisé en ce que le dossier (26) de son siège (2) est rabattable sur la surface de siège (19), sa position d'utilisation étant verrouillée par le basculement des accoudoirs (28).

9. Fauteuil roulant suivant la revendication 8, caractérisé en ce que le dossier (26) comprend une armature (27) constituant une barre de manoeuvre (27a).

10. Fauteuil roulant suivant la revendication 9, caractérisé en ce que ses deux longerons (4)

sont reliés par deux éléments funiculaires (17).

11. Fauteuil roulant suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le mécanisme de verrouillage comprend deux biellettes doubles (36) articulées d'une part entre elles autour d'un axe commun (37) pourvu de deux méplats (37a, 37b) opposés diamétralement et d'autre part aux longerons (4), une poignée (38) traversée par l'axe d'articulation commun (37) dans une perforation (38a, 38b) en forme de trou de serrure et qui constitue palier pour deux leviers (39) coopérant l'un avec l'autre au moyen de dentures portées par leurs extrémités en prise (39b), tandis qu'ils sont articulés aux longerons (4) en dessous des deux biellettes (36).

12. Fauteuil roulant suivant la revendication 11, caractérisé en ce que la perforation de la poignée présente en section transversale la forme d'un cercle (38a) dans lequel débouche une partie (38b) de section identique à celle de l'axe (37), le diamètre dudit cercle (38a) étant identique à celui extérieur de l'axe (37).

13. Fauteuil roulant suivant la revendication 12, caractérisé en ce que la longueur des leviers (39) est réglable.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

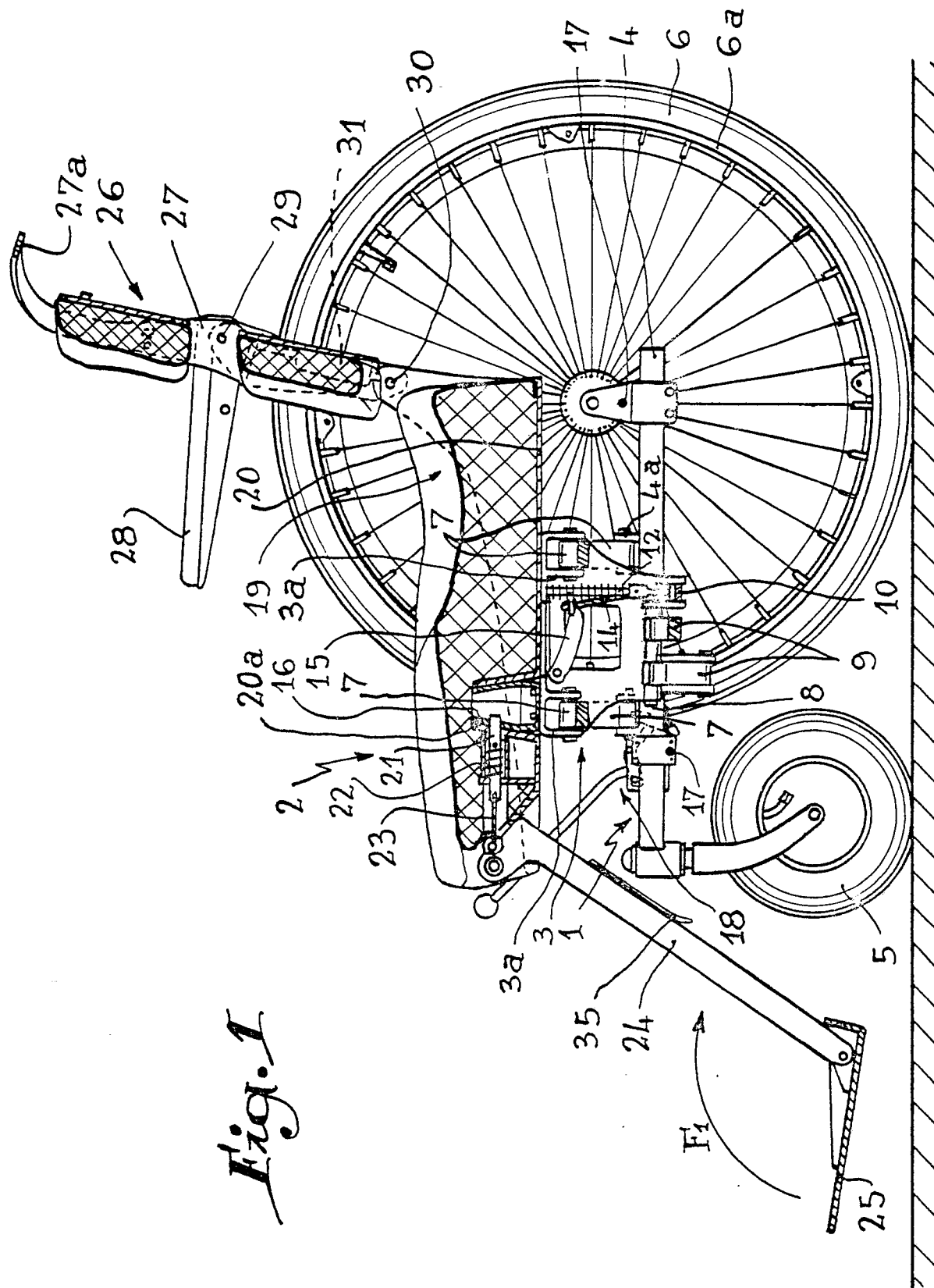
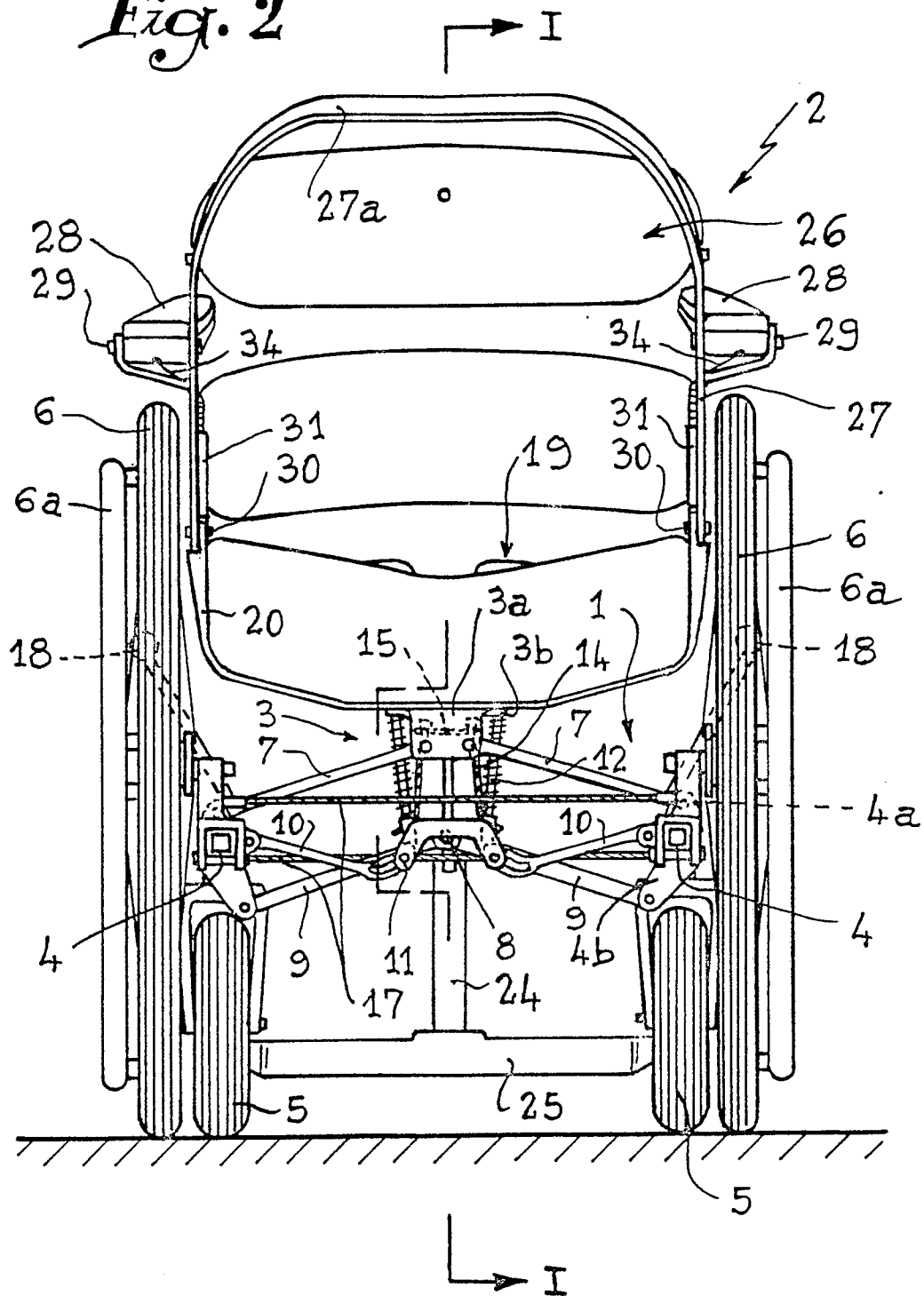


Fig. 2



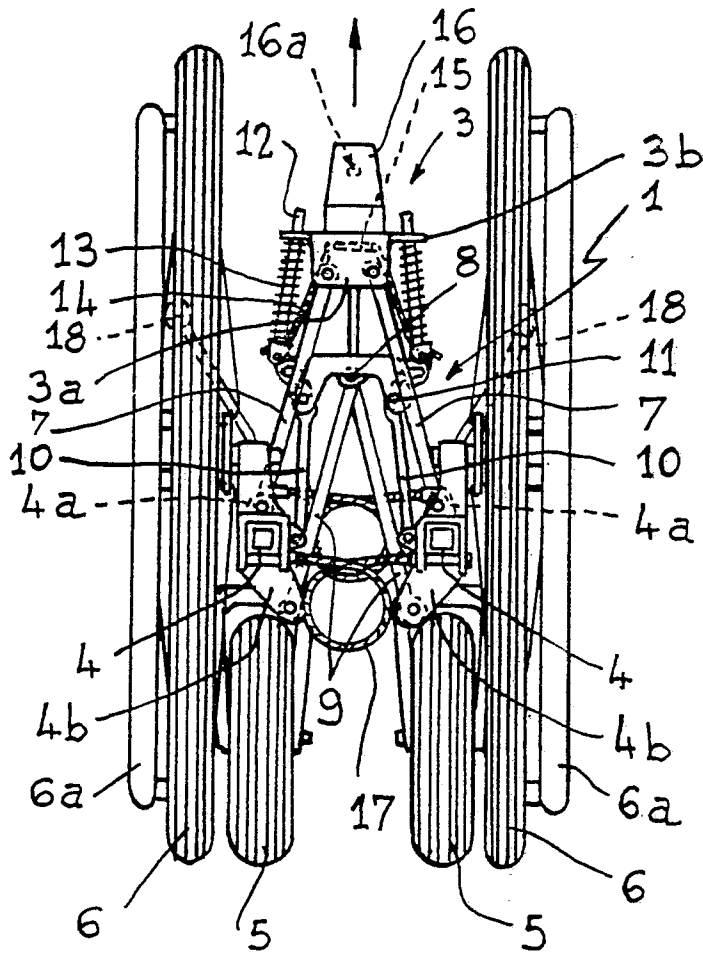


Fig. 3

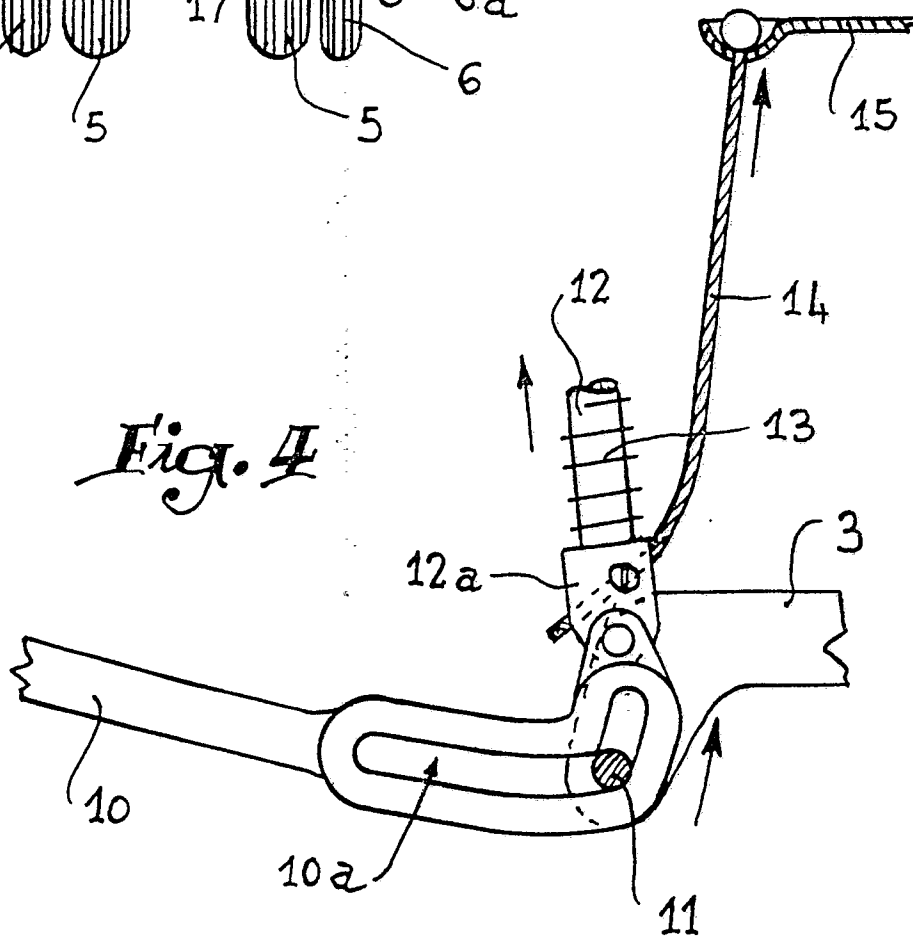
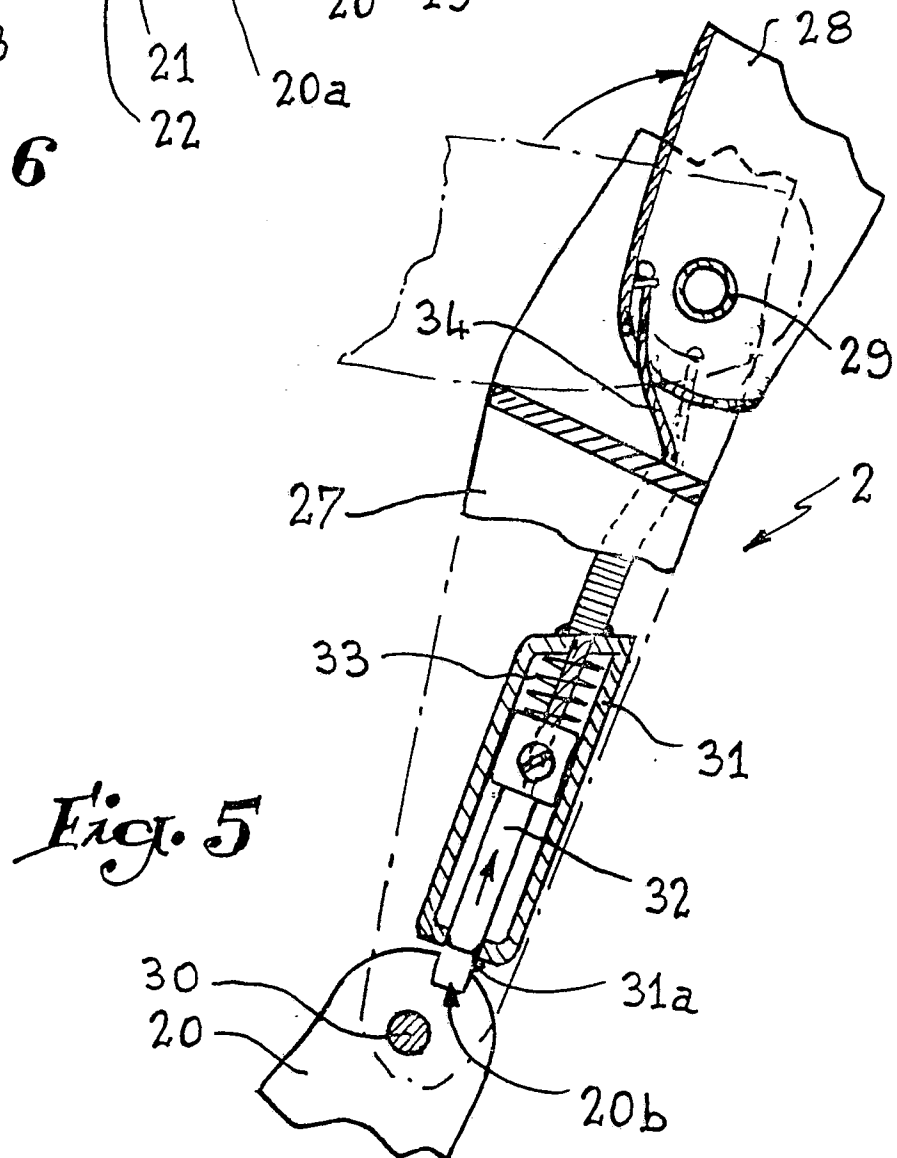
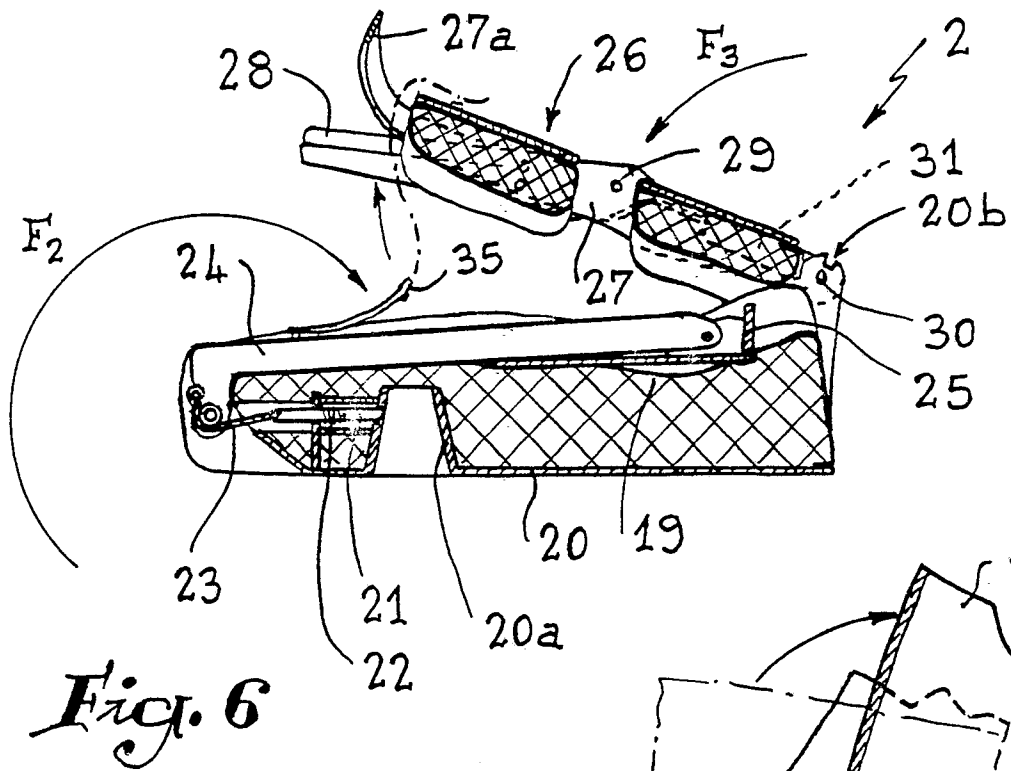
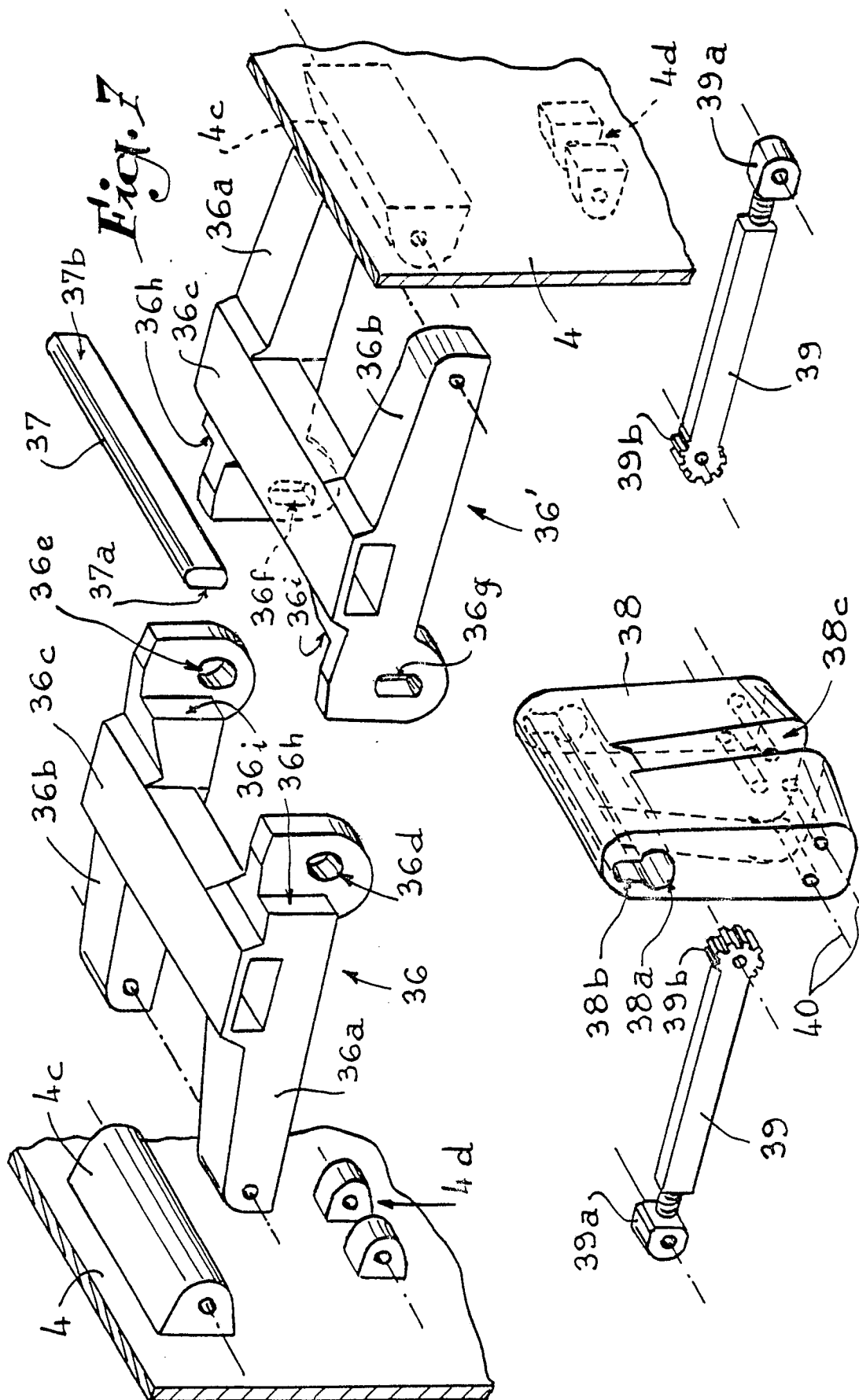


Fig. 4





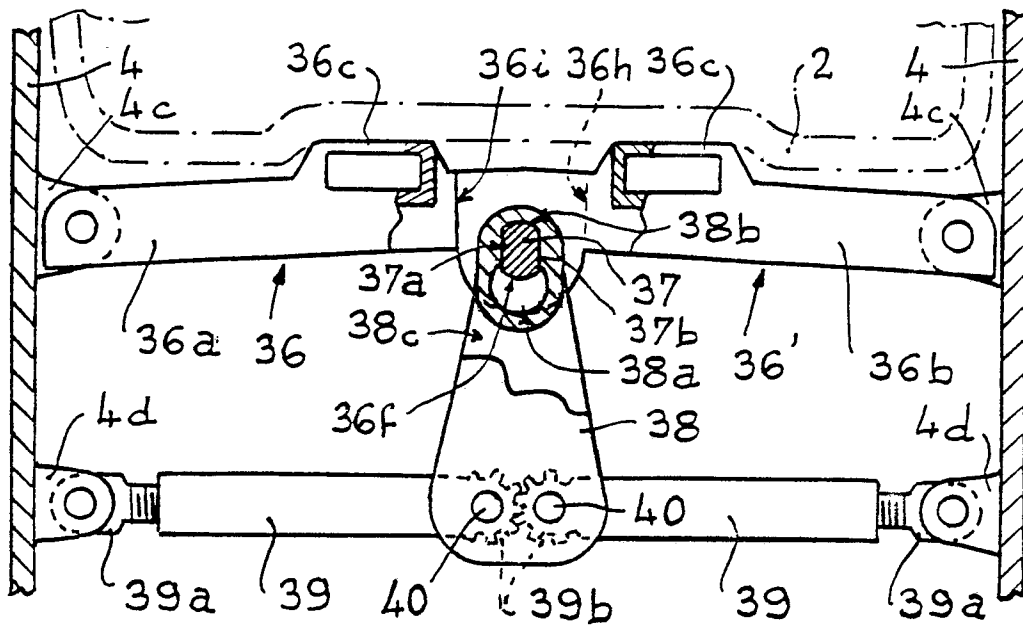


Fig. 8

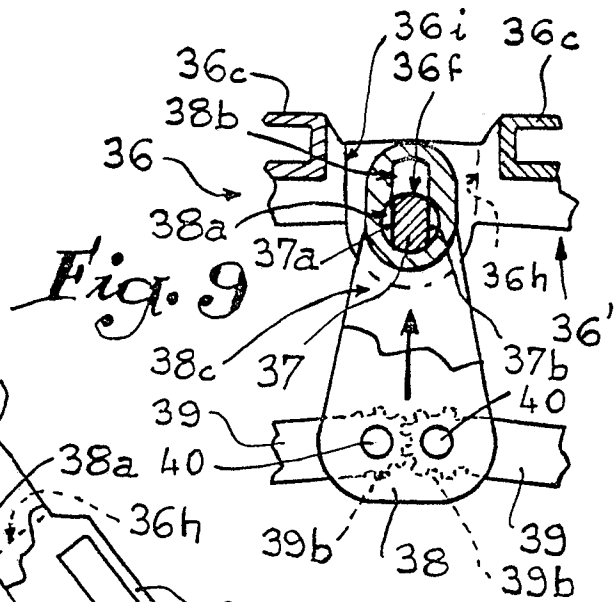


Fig. 9

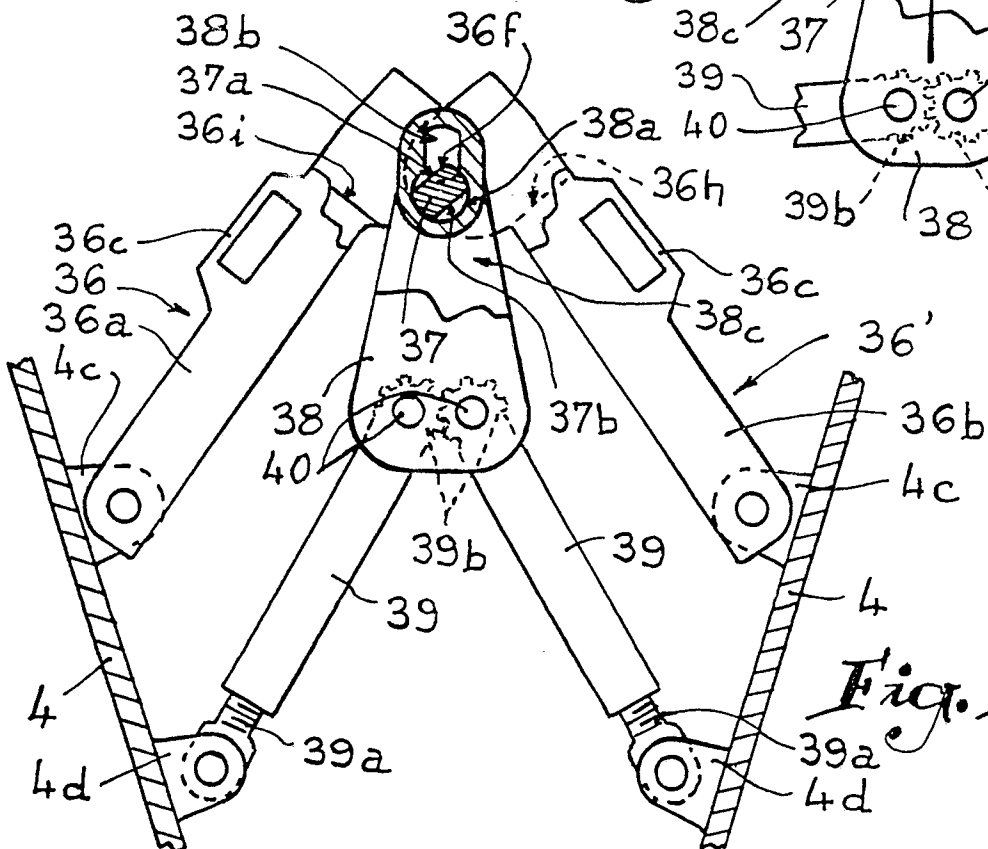


Fig. 10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 42 0018

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	GB-A-1 442 805 (HILLE INTERNATIONAL-LTD) * Page 1, lignes 36-44; page 2, ligne 70 - page 3, ligne 21; figures * ---	1,4,7,9	A 61 G 5/00
A	DE-A-3 136 099 (ORTOPEDIA) * Résumé; figures * ---	1	
A	DE-A-3 038 249 (BÜRDEK) * Page 12, lignes 15-27; page 16, ligne 18 - page 17, ligne 26; figures * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			A 61 G
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-04-1989	Examineur BAERT F.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			