

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 354 938 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45 Date de publication de fascicule du brevet: **13.04.94** 51 Int. Cl.⁵: **A47C 1/034**, A47C 1/035

21 Numéro de dépôt: **89900275.2**

22 Date de dépôt: **14.12.88**

86 Numéro de dépôt internationale :
PCT/FR88/00609

87 Numéro de publication internationale :
WO 89/06923 (10.08.89 89/18)

54 **FAUTEUIL MULTI-FONCTION ET MULTI-POSITION.**

30 Priorité: **27.01.88 FR 8801096**

43 Date de publication de la demande:
21.02.90 Bulletin 90/08

45 Mention de la délivrance du brevet:
13.04.94 Bulletin 94/15

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

56 Documents cités:
EP-A- 0 183 630
US-A- 4 637 652

73 Titulaire: **SOCIETE DIFFUSION UNIVERSELLE**
9, route de Toul
F-54840 VELAINES-en-HAYE(FR)

72 Inventeur: **ANTOINE, Alain**
Les Sèches-Tournées
F-88230 Fraize(FR)
Inventeur: **LEMAIRE, Gérard**
26, boulevard Jean-Jaurès
F-54000 Nancy(FR)

74 Mandataire: **Poupon, Michel**
B.P. 421
3, rue Ferdinand Brunot
F-88011 Epinal Cédex (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a pour objet un fauteuil multifonction et multiposition, transformable automatiquement sous l'action d'un vérin en toute position intermédiaire entre une position totalement allongée et une position de station verticale pour l'utilisateur, du type comportant un dossier, une assise et un repose-pieds, les mouvements de déplacement d'une position à une autre étant assurés par une tringlerie reliant les différents éléments entre eux qui forme une pluralité de chaînes respectivement du dossier, de l'assise et du repose-pieds.

Un fauteuil de ce type a déjà fait l'objet par exemple, mais non limitativement de la demande de brevet EP 0183630.

Ce dispositif donne entière satisfaction mais il est apparu qu'il pouvait encore être perfectionné fonctionnellement.

En particulier, dans la position finale du fauteuil, l'usager n'est pas totalement en position debout et un moyen supplémentaire tel qu'une garniture sur roulement à billes est nécessaire pour faciliter le rétablissement dudit usager.

Conformément à l'invention ce résultat est obtenu avec un fauteuil multifonction et multiposition, transformable automatiquement sous l'action d'un vérin en toute position intermédiaire entre une position totalement allongée et une position de station verticale pour l'utilisateur, du type comportant un dossier, une assise et un repose-pieds, les mouvements de déplacement d'une position à une autre étant assurés par une tringlerie reliant les différents éléments entre eux qui forme une pluralité de chaînes cinématiques assurant séquentiellement les différents mouvements respectivement du dossier, de l'assise et du repose-pieds, comportant essentiellement :

- un ensemble de commande de repose-pieds amenant le repose-pieds dans le prolongement de l'assise et du dossier en position horizontale et abaissant ledit repose-pieds pendant le déplacement du fauteuil vers la position verticale,
 - un ensemble de commande d'assise,
 - un ensemble de commande du mécanisme de position de dossier et du maintien dudit dossier en position verticale agissant sur un faux-chassis complémentaire de ladite assise. Fauteuil commandé par un vérin unique de commande dont la chape est fixée et articulée sur le bâti en un point situé vers l'avant du fauteuil et dont le coulisseau est relié par une articulation distale à un contrefort du dossier.
- Fauteuil caractérisé en ce que le repose-pieds peut être totalement escamoté en posi-

tion intermédiaire assise et totalement escamoté en position verticale.

D'autres modes de réalisation selon l'invention sont indiqués dans les revendications 2- 7-.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description ci-après d'un mode préféré de mise en oeuvre, en référence aux dessins schématiques annexés qui illustrent les différentes chaînes cinématiques en vues latérales dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en position totalement allongée ;
- la figure 2 est une vue intermédiaire entre la position allongée et la position assise ;
- la figure 3 est une vue intermédiaire ultérieure entre la position allongée et la position assise ;
- la figure 4 est une vue en position assise ;
- la figure 5 est une vue globale en position debout avec
- la figure 5A qui illustre le mécanisme assurant le positionnement du dossier et de l'assise ;
- la figure 5B qui illustre le mécanisme assurant le positionnement du repose-pieds.

Dans ce qui suit on se référera indifféremment à l'une ou l'autre des figures, sans que ceci soit expressément mentionné.

Le fauteuil conforme à l'invention se compose essentiellement de :

- un dossier (1) ;
- une assise (2) ;
- un faux chassis (3) ;
- un repose-pieds (4) ;
- un bâti (5).

Ces différents éléments sont plus particulièrement visibles aux figures 5A et 5B.

Il est destiné à se déplacer entre une pluralité de positions entre la position allongée représentée à la figure 1 et la position de station verticale représentée à la figure 5, en passant par tous les intermédiaires et en particulier la position assise représentée à la figure 4.

Tous ces déplacements et les maintiens en position fixe sont assurés par un vérin unique de commande (6) dont la chape (7) est fixée et articulée sur le bâti (5) en un point (8) situé vers l'avant du fauteuil et dont le coulisseau (9) est relié par une articulation distale en (10) à un contrefort (11) du dossier (1).

Le vérin est commandé par un boîtier de commande actionné par l'utilisateur, ou un tiers, et assure l'ensemble des différents déplacements.

Le mécanisme de commande du repose-pieds est constitué essentiellement de deux biellettes (12,13) et d'un ressort (14).

Comme représenté à la figure 3, on constate que les biellettes (12,13) sont articulées entre elles en un point (15). Par ailleurs, la biellette de récep-

tion de repose-pieds (12) est articulée en (17) sur le cadre (16) formant le repose-pieds (4) tandis qu'à son autre extrémité, la biellette de commande de repose-pieds (13) est articulée en (18) sur une saillie (19) solidaire d'une bielle centrale (20).

Sur la portée de la biellette (13) est fixée (en 21) la chape du ressort (14) dont la tige (22) est articulée en (23) sur le longeron arrière (24) du dossier.

Le mécanisme de commande de l'assise (2) est constitué essentiellement de trois biellettes (25,26,27) articulées en un point central (28) et qui sont à leurs autres extrémités articulées respectivement :

- la biellette (25) de réception sur assise à l'axe frontal (28) de l'assise ;
- la biellette (26) de commande d'assise en (18) à la partie (19) précitée ;
- la biellette (27) sur le longeron arrière (24) du dossier.

Le mécanisme de commande de positionnement du dossier et de maintien du dossier en position verticale se compose essentiellement de :

- une bielle central (20) ;
- deux biellettes (29,30).

La bielle centrale (20) est articulée à l'une de ses extrémités (31) sur le bâti (5) et à son autre extrémité en un point (32) aux deux biellettes (29,30).

A son autre extrémité la biellette (29) est articulée en (33) sur le faux-chassis (3).

A son autre extrémité, la biellette (30) est articulée en (34) sur le longeron arrière (24) du dossier.

Le faux-chassis (3) comporte une butée mécanique (35) disposée sensiblement perpendiculairement à celui-ci et qui vient en butée, de la position assise jusqu'à la position allongée contre un longeron horizontal (36) du bâti.

Le ressort (14) qui maintient le repose-pieds en position déployée se transforme, à partir de la position d'extension maximale du coulisseau en biellette rigide.

Enfin, le repose-pieds est articulé en (37) par rapport à l'assise.

On comprendra que l'on a représenté et décrit que les éléments essentiels à la compréhension cinématique de l'invention. Les autres éléments fonctionnels sont accessibles à l'homme de l'art.

Revendications

1. Fauteuil multifonction et multiposition, transformable automatiquement sous l'action d'un vérin en toute position intermédiaire entre une position totalement allongée et une position de station verticale pour l'utilisateur, du type comportant un dossier, une assise et un repose-

pieds, les mouvements de déplacement d'une position à une autre étant assurés par une tringlerie reliant les différents éléments entre eux qui forme une pluralité de chaînes cinématiques assurant séquentiellement les différents mouvements respectivement du dossier, de l'assise et du repose-pieds, comportant essentiellement :

- un ensemble de commande de repose-pieds (4) amenant le repose-pieds dans le prolongement de l'assise et du dossier en position horizontale et abaissant ledit repose-pieds pendant le déplacement du fauteuil vers la position verticale,
- un ensemble de commande d'assise (2),
- un ensemble de commande du mécanisme de position de dossier (1) et du maintien dudit dossier (1) en position verticale agissant sur un faux-chassis (3) complémentaire de ladite assise, fauteuil commandé par un vérin unique de commande (6) dont la chape (7) est fixée et articulée sur le bâti (5) en un point (8) situé vers l'avant du fauteuil et dont le coulisseau (9) est relié par une articulation distale en (10) à un contrefort (11) du dossier (1), fauteuil caractérisé en ce que le repose-pieds peut être totalement escamoté en position intermédiaire assise et totalement escamoté en position verticale.

2. Fauteuil selon la revendication 1 caractérisé en ce que le mécanisme de commande du repose-pieds (4) est constitué essentiellement de deux biellettes (12,13) et d'un ressort (14), que les biellettes (12,13) sont articulées entre elles en un point (15), que la biellette de réception de repose-pieds (12) est articulée en (17) sur le cadre (16) formant le repose-pieds (4) tandis qu'à son autre extrémité, la biellette de commande de repose-pieds (13) est articulée en (18) sur une saillie (19) solidaire d'une bielle centrale (20) et que sur la portée de la biellette (13) est fixée (en 21) la chape du ressort (14) dont la tige (22) est articulée en (23) sur le longeron arrière (24) du dossier.

3. Fauteuil selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le mécanisme de commande de l'assise (2) est constitué essentiellement de trois biellettes (25,26,27) articulées en un point central (28) et qui sont à leurs autres extrémités articulées respectivement :

- la biellette (25) de réception sur assise à l'axe frontal (28) de l'assise ;

- la biellette (26) de commande d'assise en (18) à la partie (19) précitée ;
- la biellette (27) sur le longeron arrière (24) du dossier.

4. Fauteuil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le mécanisme de commande de positionnement du dossier et de maintien du dossier en position verticale se compose essentiellement de : 10
- une bielle centrale (20) ;
 - deux biellettes (29,30).
- que la bielle centrale (20) est articulée à l'une de ses extrémités (31) sur le bâti (5) et à son autre extrémité en un point (32) aux deux 15 biellettes (29,30), qu'à son autre extrémité la biellette (29) est articulée en (33) sur le faux-chassis (3), et qu'à son autre extrémité, la biellette (30) est articulée en (34) sur le longeron arrière (24) du dossier. 20
5. Fauteuil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le faux-chassis (3) comporte une butée mécanique 25 (35) disposée sensiblement perpendiculairement à celui-ci et qui vient en butée, de la position assise jusqu'à la position allongée contre un longeron horizontal (36) du bâti. 30
6. Fauteuil selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le ressort (14) qui maintient le repose-pieds en position déployée se transforme, à partir de la position d'extension maximale du coulisseau en biellette rigide. 35
7. Fauteuil selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le repose-pieds est articulé en (37) par rapport à l'assise. 40

Claims

1. Multi-functional and multi-positional armchair, automatically transformable by means of a jack into any intermediate position between a totally reclining position and a vertically upright position for the user, or the type comprising a back, a seat and a foot-rest, the movements of displacement from one position to another being ensured by a system of connecting bars inter-connecting the various elements such systems forming a plurality of kinematic chains ensuring sequentially the various movements respectively of the back, the seat and the foot-rest comprising essentially: 45
- a control assembly for the foot-rest (4) bringing the foot-rest to the horizontal 50
- 55

position when the seat and the back are extended and lowering said foot-rest when the armchair is displaced towards the vertical position,

- a control assembly for the seat (2), and
- a control assembly for the mechanism for positioning the back (1) and for maintaining said back (1) in the vertical position acting, on a false chassis (3) which is complementary to said seat, said armchair being controlled by a single control jack (6), the yoke (7) of which is fixed and articulated on the frame (5) at a point (8) situated towards the front of the armchair, and the slide (9) of which is connected by a distal articulation at (10) to an abutment (11) of the back (1), and said armchair being characterised in that the foot-rest may be totally retracted in the intermediate sitting position and totally retracted in the vertical position.

2. Armchair according to claim 1, characterised in that the control mechanism for the foot-rest (4) essentially comprises two connecting bars (12, 13) and a spring (14), in that the connecting bars (12, 13) are articulated to each other at a point (15), in that the foot-rest reception connecting bar (12) is articulated at (17) on the frame (16) forming the foot rest (4), whilst, at its other extremity, the foot-rest control connecting bar (13) is articulated at (18) on a projection (19) integral with a central rod (20), and in that the yoke of the spring (14) is attached (at 21) along the connecting bar (13), the rod (22) of which spring is articulated at (23) on the rear stringer (24) of the back.

3. Armchair according to any of claims 1 to 2, characterised in that the control mechanism for the seat (2) essentially comprises three connecting bars (25, 26, 27) which are articulated at a central point (28) and which, at their other extremities, are articulated respectively:

- the reception connecting bar (25) on the seat to the front axle (28) of the seat,
- the seat control connecting bar (26) at (18) to the aforementioned portion (19), and
- the connecting bar (27) on the rear stringer (24) of the back.

4. Armchair according to any of claims 1 to 3, characterised in that the control mechanism for positioning the back and for maintaining the back in a vertical position comprises essentially:
- a central rod (20), and

- too connecting bars (29, 30);
in that the central rod (20) is articulated at one of its extremities (31) on the frame (5) and at its other extremity at a point (32) to the two connecting bars (29, 30);

in that, at its other extremity, the connecting bar (29) is articulated at (33) on the false chassis (3); and in that, at its other extremity, the connecting bar (30) is articulated at (34) on the rear stringer (24) of the back.

5

10

5. Armchair according to any of claims 1 to 4, characterised in that the false chassis (3) comprises a mechanical abutment (35), which is disposed substantially perpendicularly thereto and abuts, from the sitting position to the reclining position, against a horizontal stringer (36) of the frame.

15

6. Armchair according to any of claims 2 to 5, characterised in that the spring (14), which maintains the foot-rest in a deployed position, is transformed, starting from the maximum extension position of the slide, into a rigid connecting bar.

20

25

7. Armchair according to any of claims 1 to 6, characterised in that the foot-rest is articulated at (37) relative to the seat.

30

Patentansprüche

1. Multifunktioneller, verstellbarer Stuhl, welcher für den Benutzer automatisch durch die Wirkung eines Hubzylinders zwischen einer vollständig gestreckten und einer vertikalen Stellung in alle Zwischenstellungen zu bringen ist und welcher eine Rückenlehne, ein Sitzteil und eine Fußstütze aufweist, wobei die Stellbewegungen von einer Position in die andere mittels eines die verschiedenen Bauteile miteinander verbindenden Gestänges erfolgen, das eine Vielzahl kinematischer Ketten bildet, welche die aufeinanderfolgenden, unterschiedlichen Bewegungen jeweils der Rückenlehne, des Sitzteils und der Fußstütze sicherstellen und der im wesentlichen enthält:

35

40

45

- eine Betätigungseinrichtung für die Fußstütze (4), welche die Fußstütze beim Strecken des Sitzteils und der Rückenlehne in eine horizontale Position bringt und die genannte Fußstütze beim Verstellen des Stuhles in die vertikale Position absenkt,
- eine Betätigungseinrichtung für das Sitzteil (2),
- eine Betätigungseinrichtung für den Stellmechanismus der Rückenlehne (1) und

50

55

zum Halten der genannten Rückenlehne (1) in einer vertikalen Position, welche auf einen das Sitzteil ergänzenden Zwischenrahmen (3) wirkt.

- Stuhl, welcher von einem einzigen Betätigungs-Hubzylinder (6) steuerbar ist, dessen Zylinderkopf (7) mit dem Ständer (5) an einem Punkt (8) im vorderen Bereich des Stuhles gelenkig befestigt ist und dessen Stößel (9) mittels eines entfernt gelegenen Gelenkes bei (10) mit einer Verstrebung (11) der Rückenlehne (1) verbunden ist.

- Stuhl, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fußstütze in der Zwischenstellung zum Sitzen und in der vertikalen Position vollständig eingefahren werden kann.

2. Stuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsmechanismus der Fußstütze (4) im wesentlichen aus zwei Lenkerarmen (12, 13) und einer Feder (14) besteht, daß die Lenkerarme (12, 13) an einem Punkt (15) gelenkig miteinander verbunden sind, daß der die Fußstütze (12) aufnehmende Lenkerarm (12) bei (17) am die Fußstütze (4) bildenden Rahmen (16) angelenkt ist, während an seinem anderen Ende der Lenkerarm (13) zum Betätigen der Fußstütze bei (18) an einem an einer Koppel (20) befestigten Ansatz (19) angelenkt ist, und daß im Bereich des Lenkerarmes (13) (bei 21) der Zylinder der Feder (14) befestigt ist, deren Kolbenstange (22) bei (23) an dem rückwärtigen Träger (24) der Rückenlehne angelenkt ist.

3. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung für das Sitzteil (2) im wesentlichen durch drei an einem zentralen Punkt (28) angelenkte Lenkerarme (25, 26, 27) gebildet ist, welche mit ihren anderen Enden jeweils wie folgt angelenkt sind:

- der das Sitzteil aufnehmende Lenkerarm (25) mit der vorderen Achse (28) dem Sitzteils;
- der Lenkerarm (26) zum Betätigen des Sitzteiles bei (18) mit dem vorgenannten Bereich (19);
- der Lenkerarm (27) mit dem rückwärtigen Träger (24) der Rückenlehne.

4. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung zum Betätigen der Verstellung der Rückenlehne und zum Halten der Rückenlehne in vertikaler Stellung im wesentlichen besteht aus einem zentralen Lenker (20) und zwei Lenkerarmen

(29, 30), daß der zentrale Lenker (20) mit einem seiner Enden (31) am Ständer (5) und mit seinem anderen Ende an einem Punkt (32) mit den beiden Lenkerarmen (29, 30) gelenkig verbunden ist, daß der Lenkerarm (29) mit seinem anderen Ende bei (30) am Hilfsrahmen (3) angelenkt ist und daß der Lenkerarm (30) mit seinem anderen Ende bei (34) an dem rückwärtigen Träger (24) der Rückenlehne angelenkt ist.

5

10

5. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hilfsrahmen (3) ein im wesentlichen rechtwinklig zum Hilfsrahmen ausgerichtete, mechanische Stützstrebe (35) aufweist, die in der Sitzposition bis zur gestreckten Position auf Anschlag gegen einen horizontalen Träger (36) des Ständers verbleibt.
6. Stuhl nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder (14), welche die Fußstütze in ausgeschwenkter Position hält, ab der maximal gestreckten Stellung der Kolbenstange einen steifen Schwenkarm bildet.
7. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fußstütze bei (37) mit dem Sitzteil gelenkig verbunden ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

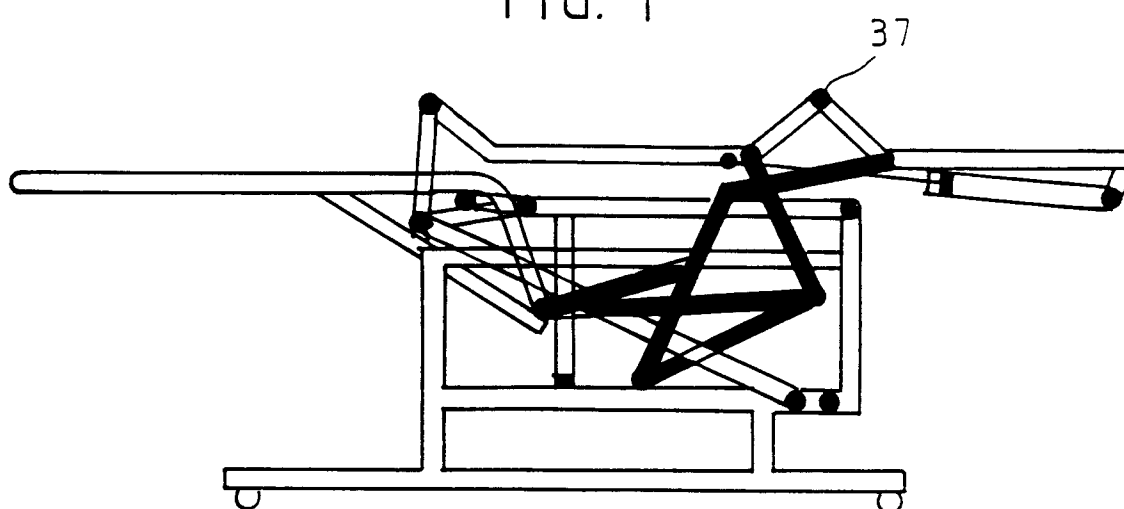


FIG. 2

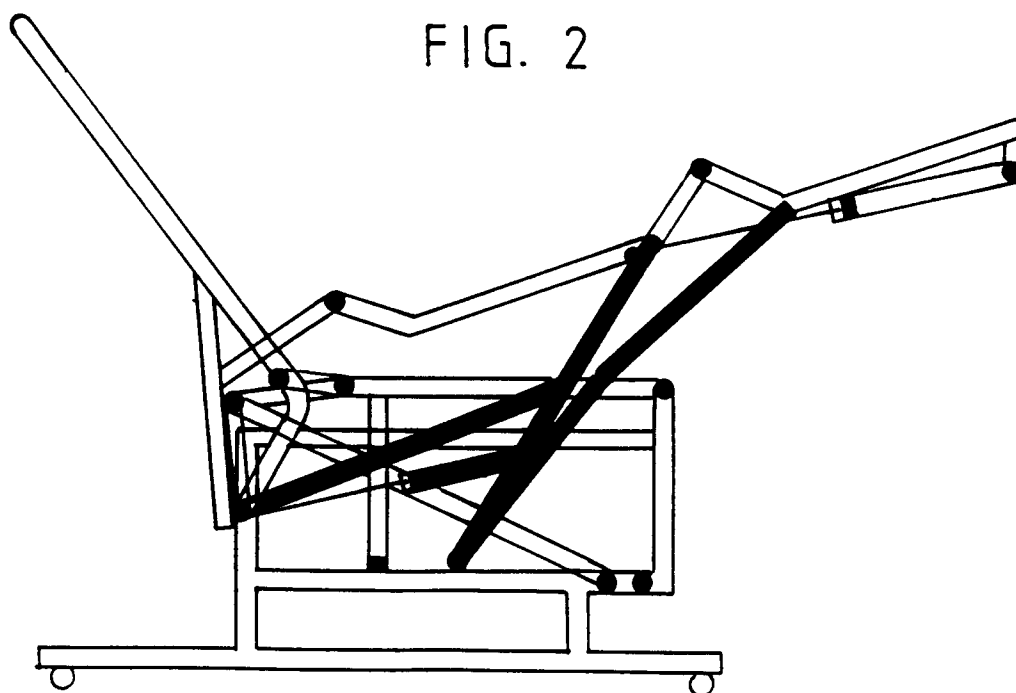


FIG. 3

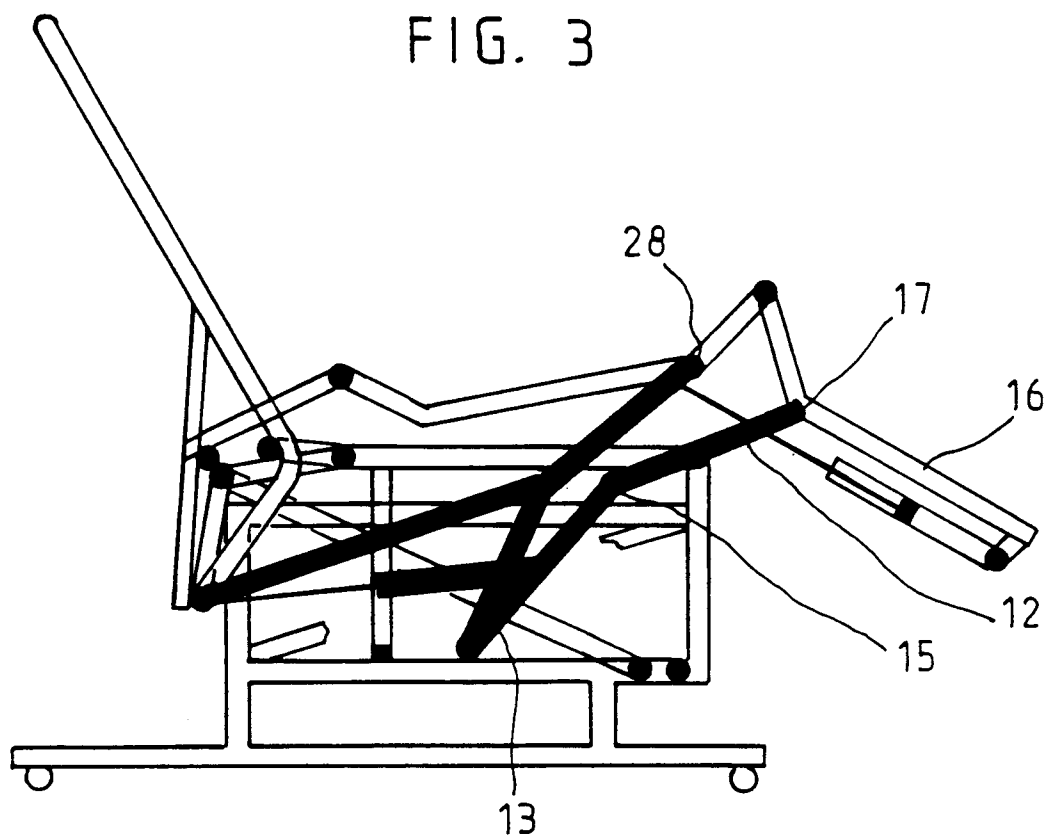
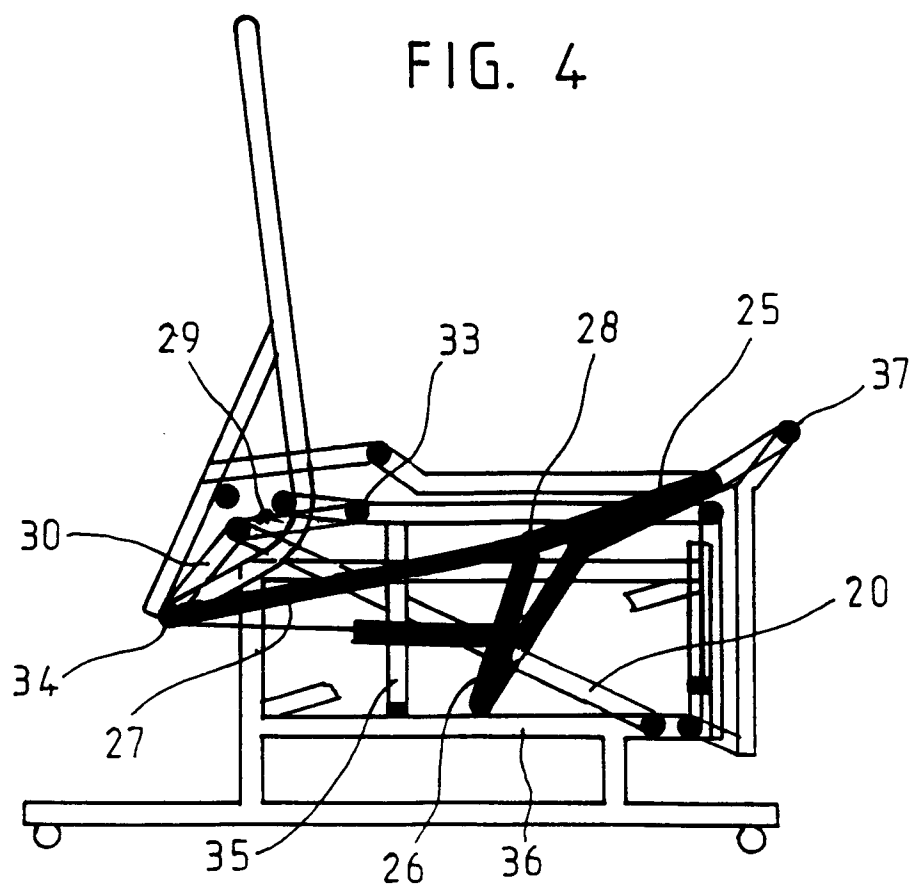


FIG. 4



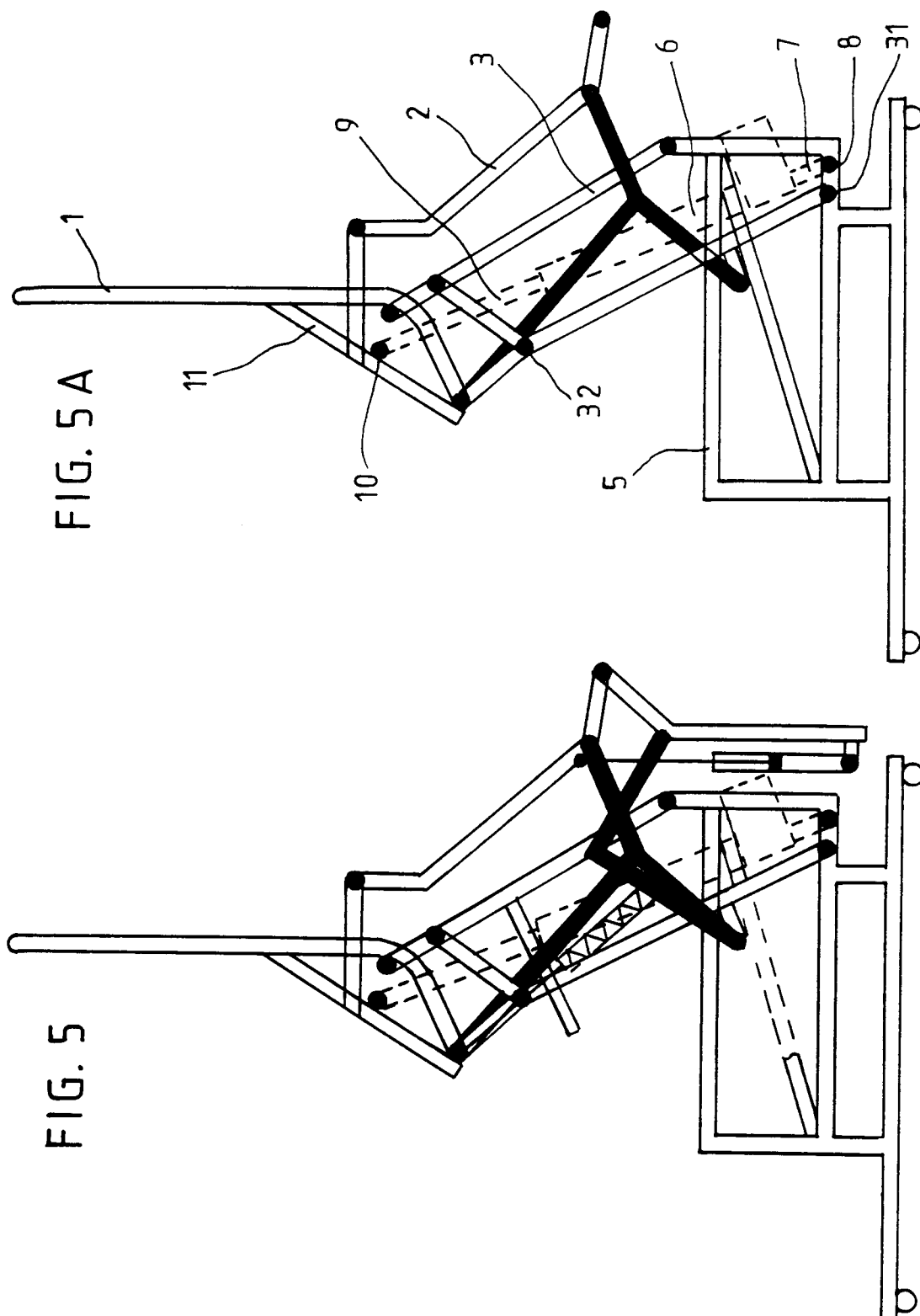


FIG. 5 B

