

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 815 778 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.02.1998 Bulletin 1998/06

(51) Int. Cl.⁶: **A47C 1/032**

(21) Numéro de dépôt: **96440052.7**

(22) Date de dépôt: **28.06.1996**

(54) **Perfectionnement aux systèmes de flexion différentielle des dossiers de sièges de bureau**

Verbesserungen für Systeme mit differentieller Formung von Rückenlehnen von Bürostühlen

Improvements for systems with differential shaping of back supports of office chairs

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(43) Date de publication de la demande:
07.01.1998 Bulletin 1998/02

(73) Titulaire:
**STEELCASE STRAFOR (S.A.)
57403 Sarrebourg Cédex (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Faiks, Frederiks
Greenville, Michigan 48838 (US)**
• **Jaeger, Pascal
57870 Walscheid (FR)**

• **Mayeur, Philippe
57830 Diane-Capelle (FR)**
• **Scheper, Robert M.
Grand Rapids, Michigan 49503 (US)**

(74) Mandataire: **Littolff, Denis
Meyer & Partenaires,
Conseils en Propriété Industrielle,
Bureaux Europe,
20, place des Halles
67000 Strasbourg (FR)**

(56) Documents cités:
DE-A- 3 719 784 **US-A- 3 072 436**
US-A- 5 385 388

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).

EP 0 815 778 B1

Description

La présente invention concerne les sièges de bureau à dossier réglable, et elle vise plus particulièrement des perfectionnements aux systèmes de dossiers réglables comportant des organes pour le réglage indépendant de la portion thoracique et de la portion lombaire de ces dossiers en vue de les rendre plus confortables grâce à leur possibilité de mieux s'adapter aux différentes configurations du dos des utilisateurs.

On sait que les systèmes de dossiers réglables des sièges de bureau sont généralement conçus pour s'adapter à une conformation "moyenne" des utilisateurs. Du fait qu'un utilisateur a relativement rarement cette conformation moyenne, il faut admettre que c'est bien souvent l'utilisateur qui doit s'adapter à son siège plutôt que le siège à l'utilisateur. Il en résulte donc certaines contraintes, conduisant à la fatigue de l'utilisateur.

On a récemment tenté de remédier à cet inconvénient. Ainsi, les brevets US 5 249 839 et 5 385 388 décrivent des sièges comportant un réglage indépendant de la portion thoracique et de la portion lombaire du dossier. Selon cette construction connue, un premier élément de support du dossier, agissant sur ladite portion thoracique, est monté pivotant sur la commande du système de réglage, qui est généralement située sous l'assise du siège, tandis qu'un second élément de support du dossier agit sur ladite portion lombaire, lesdits premier et second éléments de support fonctionnant indépendamment l'un de l'autre en rotation vers l'arrière par rapport au siège. La portion thoracique peut prendre un mouvement de rotation latérale pour suivre les mouvements de torsion de la région thoracique de l'utilisateur, tandis que la portion lombaire peut être reliée à des moyens qui en limitant la rotation latérale.

Bien que ce type de construction connue conduise à un comportement naturel et réglable du dossier, en assurant un soutien continu du dos de l'utilisateur, il présente encore quelques inconvénients.

En effet, dans la structure décrite aux brevets US précités, le mécanisme déterminant le support réglable de la portion lombaire est monté fixe par rapport à la colonne sur laquelle le siège repose pivotant, c'est à dire que l'assise du siège est fixe. Au surplus, dans cette même structure, les éléments transmettant l'action de ce mécanisme à ladite portion lombaire sont relativement rapprochés latéralement l'un de l'autre en raison de la nature de ce mécanisme, alors qu'il serait au contraire souhaitable qu'ils fussent situés en bordure extérieure du dossier.

On peut donc considérer que, malgré ses qualités, la structure décrite aux brevets US précités, ne s'adapte pas encore suffisamment parfaitement à la morphologie de l'utilisateur, et cela en raison de la nature du mécanisme utilisé, à savoir des couples de ressorts logés dans le volume fixe supportant l'assise et reposant sur la colonne.

Dans le brevet DE-A- 3 719 784, on décrit un système de réglage basé sur un différentiel classique dont les planétaires sont reliés d'une part à un élément supportant la partie avant de l'assise, et d'autre part à un support du dossier auquel ce dernier est articulé dans la portion thoracique.

Il n'y a donc pas à proprement parler de réglage de la portion lombaire et de la portion thoracique du dossier. En outre, du fait de la structure mécanique mentionnée, les déformations élastiques des supports sont nécessairement combinées, ce qui nuit à l'efficacité globale du système. En effet, il n'existe qu'un moyen mécanique unique assurant la résistance élastique, relié aux planétaires en question, et agissant sur les deux supports.

La présente invention élimine l'ensemble de ces inconvénients, grâce à un autre mécanisme, faisant intervenir des moyens assurant la résistance élastique de chacun des éléments de support par déformation élastique sous l'action d'une contrainte de torsion.

Selon l'invention, le système de dossier réglable comporte un réglage indépendant de la portion thoracique et de la portion lombaire dudit dossier, du type dans lequel un premier élément de support, agissant élastiquement sur ladite portion thoracique est monté pivotant sur le boîtier de commande fixe dudit système de réglage, tandis qu'un second élément de support agit élastiquement sur ladite portion lombaire, lesdits premier et second éléments de support fonctionnant indépendamment l'un de l'autre en rotation vers l'arrière par rapport au siège, des moyens mécaniques assurant la résistance élastique des deux éléments de support.

La caractéristique principale de ce système réside en ce que chacun desdits moyens mécaniques associé à l'un des éléments support consiste en un organe susceptible de subir une déformation élastique sous l'action d'une contrainte de torsion, les deux organes étant associés l'un à l'autre de manière que le second intervienne séquentiellement par rapport au premier.

Ces organes peuvent être notamment des ressorts de torsion, des barres de torsion ou des combinaisons des deux, mais de préférence, selon l'invention, ils consistent en un couple de barres de torsion.

Au surplus, selon l'invention, ces moyens sont associés l'un à l'autre de manière telle que le second intervienne séquentiellement par rapport au premier.

Ainsi, dans le cas préférentiel de deux barres de torsion, la seconde de ces barres est montée par rapport à la première de manière à intervenir après avoir subi l'action de la déformation de la première.

Plus précisément, selon l'invention, une première barre de torsion détermine l'inclinaison de la portion thoracique du dossier par basculement, autour du boîtier fixe du siège, d'un premier équipement portant une barre de support sensiblement verticale du point haut du dossier, et une seconde barre de torsion détermine l'inclinaison de la portion lombaire du dossier, par basculement, autour dudit premier équipement, d'un second

équipage portant des colonnes supportant une barre d'appui sensiblement horizontale de la zone cambrée s'adaptant à la zone lombaire de l'utilisateur.

Le premier équipage se compose essentiellement d'une barre de torsion horizontale à section constante, travaillant sur toute sa longueur, fixée à une extrémité à un fourreau concentrique fixé rotatif au boîtier fixe du siège, et servant d'organe de rappel à la rotation dudit fourreau, lequel porte un carter basculant auquel est fixée une barre angulaire dont le sommet est articulé à un point du dossier soumis à la pression de l'arrière de la cage thoracique de l'utilisateur, et comportant de préférence à son autre extrémité des moyens de précontrainte permettant de régler à volonté la dureté de la réaction du haut du dossier à ladite pression.

Le second équipage se compose essentiellement d'une barre de torsion horizontale formée de préférence de quatre barres égales à section carrée, dans le but d'autoriser le développement d'un degré de torsion plus élevé, cette barre composite servant de façon semblable à la précédente, d'organe de rappel à une paire de fourreaux fixés rotatifs audit carter basculant et portant à chaque extrémité une colonne verticale, de préférence à hauteur réglable, ces colonnes supportant une barre d'appui horizontale déterminant, derrière le dossier, le degré de courbure optimal de la zone lombaire du corps de l'utilisateur, c'est à dire la base de la colonne vertébrale et le bassin. De préférence, également, la zone centrale de cette seconde barre de torsion comporte des moyens de précontrainte réglant à volonté la réaction de la portion lombaire du dossier à la pression de l'utilisateur.

D'autres caractéristiques et détails de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, correspondant au dessin annexé, sur lequel :

- La figure 1 est un schéma cinématique des éléments essentiels du mécanisme selon l'invention, vu de côté ;
- La figure 2 représente schématiquement le principe du rôle fonctionnel de la première barre de torsion, vue de l'arrière ;
- La figure 3 représente schématiquement le principe du rôle fonctionnel de la seconde barre de torsion, vue de l'arrière ; et
- La figure 3a est une coupe verticale suivant X-X de la figure 3.

Sur la figure 1, les éléments mobiles sont représentés en trait plein en position de repos, et en trait interrompu en position déformée sous l'effet du corps de l'utilisateur.

De façon connue, le siège selon l'invention comporte un boîtier fixe B reposant sur un système de colonne pivotante P.

Sur le boîtier fixe B est montée l'assise A du siège, présentant de préférence certaines particularités qui seront exposées plus loin.

Dans le boîtier B est montée la première barre de torsion 1 (figure 2) portant un premier équipage se composant d'un carter basculant 2 solidaire d'un fourreau 11 concentrique à la barre 1, à laquelle il est fixé à une extrémité 1a, ce fourreau étant fixé rotatif au boîtier B, et portant une barre 3, présentant une première section 3a, orientée vers l'arrière sensiblement dans le prolongement horizontal du boîtier 2, et une seconde section 3b, à angle droit avec la section 3a, s'étendant vers le haut derrière le dossier D qui lui est accroché par un système de biellettes 4 assurant son maintien quelle que soit la hauteur, de préférence avec interposition d'un silentbloc.

Sur le carter 2 est à son tour montée la seconde barre de torsion 5 (figures 3 et 3a), montée dans une paire de fourreaux rotatifs 12 et 13 soudés aux extrémités 5a et 5b de la barre, et portant à leurs deux extrémités externes des colonnes 6 sensiblement verticales, ou légèrement inclinées vers l'arrière au repos, qui sont situées de part et d'autre du dossier, et qui sont réunies à leur partie supérieure par une barre d'appui horizontale 7 par devant laquelle se cambre la portion inférieure du dossier. De préférence, la hauteur des colonnes 6 peut être réglée, par exemple au moyen de crémaillères, avec lesquelles coopèrent des cliquets ou doigts élastiques débrayables ou analogues (tels que représentés schématiquement en 14). Comme on le voit sur la figure 3a, de préférence la barre 5 se compose de quatre barres 5a, 5b, 5c, 5d de sections carrées identiques, mais chacune égale au quart de la section de la barre 5. A la torsion, les surfaces en contact des petites barres 5a, 5b, 5c, 5d glissent l'un contre l'autre, en facilitant la déformation globale par torsion de la barre 5.

Le fonctionnement du dispositif selon l'invention est le suivant :

Au moment où l'utilisateur s'installe sur le siège en s'appuyant contre le dossier D, la pression de la partie supérieure de son dos, correspondant à l'arrière de sa cage thoracique, s'exerçant sur le point haut 4 du dossier et du tube 3, va faire basculer l'ensemble du dossier vers l'arrière par rotation du fourreau 11. En raison de la soudure du fourreau 11 sur l'extrémité 1a de la barre de torsion 1, cette dernière déterminera la résistance à ce basculement, en degré et en dureté.

Simultanément, la portion lombaire de l'utilisateur exercera une pression sur la partie basse cambrée du dossier D et la barre d'appui 7, avec le même effet de maintien élastique, en degré et en dureté. Le déplacement en basculement vers l'avant de cette portion basse est limité par butée de languettes réglables fixées au fourreau contre des arrêts 16 fixés à l'assise.

De l'illustration qui précède, il est clair que, pour l'utilisateur, grâce au couple de barres de torsion 1 et 5, on obtient un soutien dynamique s'adaptant complètement à la morphologie de l'utilisateur, alors que dans la structure connue ci-dessus rappelée, le soutien lombaire était fixe.

A partir de cette nouvelle structure pourront être développés des aménagements visant à adapter les possibilités du mécanisme aux différentes catégories d'utilisateurs.

Ainsi, comme l'illustre la figure 2, la barre de torsion 1 peut comporter un système de précontrainte permettant d'en adapter la dureté. A cet effet, sur l'extrémité 1b de la barre 1 opposée à l'extrémité 1a qui est solidaire du fourreau 11, peut être monté un organe 8 actionné par un bouton 9 situé sous l'assise, et qui tend à faire subir à la barre 1 un commencement de torsion, par appui sur la base fixe B avant même que l'utilisateur n'exerce son poids sur le dossier. Ce commencement de torsion rend plus dure la poursuite de la torsion sous l'action de l'utilisateur.

Un moyen semblable peut être utilisé avec la barre de torsion 5, comme l'illustre la figure 3. Toutefois, dans ce second cas, la précontrainte est exercée, non pas à l'extrémité libre de la barre, comme dans le cas précédent, mais au niveau du centre 10 de la barre, laquelle travaille alors deux fois plus sur chaque côté pour atteindre la même inclinaison des colonnes 6. A cet effet, la barre 5 porte un boîtier 15 (figure 3a), dont le basculement, commandé par la tige 10' vissée dans le boîtier 2, modifie la torsion de la barre 5. Cette structure assure la symétrie du fonctionnement, la barre servant en même temps d'axe de rotation.

Comme l'illustre également la figure 1, le point de basculement 1 du boîtier 2 est situé à l'avant de la colonne pivotante P. Il en résulte une très faible inclinaison de la portion arrière de l'assise A, (la portion avant reposant sur le boîtier B) même pour un basculement du dossier D relativement important, ce qui est parfois recherché de nos jours. Par exemple, pour un rapport de distances de 2,5, un basculement du dossier allant jusqu'à 24° d'angle n'entraînera une inclinaison de l'assise que de 9° environ. Cela contribue au confort global du siège.

De même, selon l'invention, le dessus de l'assise A est convexe, comme représenté en C, au contraire de la géométrie usuelle dans ce type de siège.

Une telle géométrie originale permet la rotation du bassin, ce qui assure un bon soutien lombaire, d'autant que le fémur est lui aussi convexe.

Enfin, selon l'invention, le dossier D doit être suffisamment souple, pour permettre la flexion indépendante de sa portion supérieure et de sa portion inférieure. A cet effet, on pourra utiliser un matériau composite, par exemple formé de fibres de verre noyées dans de la mousse de polyether ; ainsi le confort du siège est formé par le galbe et non par l'épaisseur de mousse.

Revendications

1. Système de dossier réglable pour siège de bureau, comportant un réglage indépendant de la portion thoracique et de la portion lombaire dudit dossier,

du type dans lequel un premier élément de support (3), agissant élastiquement sur ladite portion thoracique est monté pivotant sur le boîtier de commande fixe (B) dudit système de réglage, tandis qu'un second élément de support (6) agit élastiquement sur ladite portion lombaire, lesdits premier (3) et second (6) éléments de support fonctionnant indépendamment l'un de l'autre en rotation vers l'arrière par rapport au siège, des moyens mécaniques (1, 5) assurant la résistance élastique des deux éléments de support (3, 6),

caractérisé en ce que chacun desdits moyens mécaniques (1, 5) associé à l'un des éléments support (3, 6) consiste en un organe susceptible de subir une déformation élastique sous l'action d'une contrainte de torsion, les deux organes étant associés l'un à l'autre de manière que le second (5) intervienne séquentiellement par rapport au premier (1).

2. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'au moins l'un desdits organes est une barre de torsion (1), l'autre étant un ressort de torsion.
3. Système selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les deux organes sont des barres de torsion (1, 5) la seconde (5) de ces barres étant montée par rapport à la première (1) de manière à intervenir après avoir subi l'action de la déformation de la première (1).
4. Système selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce qu'une première barre de torsion (1) détermine l'inclinaison de la portion thoracique du dossier (4) par basculement, autour dudit boîtier de commande fixe, d'un premier équipement portant une barre (3b) au support sensiblement verticale du point haut du dossier, tandis qu'une seconde barre de torsion (5) détermine l'inclinaison et la cambrure de la portion lombaire (7) du dossier, par basculement, autour dudit premier équipement, d'un second équipement portant des colonnes (6) sensiblement verticales et disposées de part et d'autre du dossier, et supportant une barre d'appui sensiblement horizontale (7) pour la zone cambrée s'adaptant à la zone lombaire de l'utilisateur.
5. Système selon les revendications 1, 3 et 4, caractérisé en ce que le premier équipement se compose essentiellement d'une barre de torsion horizontale à section constante (5) travaillant sur toute sa longueur, fixée à une extrémité à un fourreau concentrique (11) fixé rotatif au boîtier fixe du siège, et servant d'organe de rappel à la rotation dudit fourreau, lequel porte un carter basculant auquel est fixée une barre angulaire dont le sommet est articulé à un point du dossier (4) soumis à la pression de l'arrière de la cage thoracique de l'utilisateur, et

comportant de préférence à son autre extrémité des moyens de précontrainte (9) permettant de régler à volonté la dureté de la réaction du haut du dossier à ladite pression.

6. Système selon les revendications 1, 3 et 4, caractérisé en ce que le second équipement se compose essentiellement d'une barre de torsion horizontale (5) servant d'organe de rappel à une paire de fourreaux fixés rotatifs audit carter basculant et portant à chaque extrémité une colonne verticale, de préférence à hauteur réglable, ces colonnes supportant une barre d'appui horizontale déterminant (7), derrière le dossier (D), le degré de courbure optimal de la zone lombaire du corps de l'utilisateur, c'est à dire la base de la colonne vertébrale et le bassin.

7. Système selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite barre (5) est composite, formée de l'association de quatre barres de sections carrées égales entre elles et chacune égale au quart de la section de la barre (5) composite, dans le but d'autoriser le développement d'un degré de torsion plus élevé.

8. Système selon les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que sur l'extrémité 1b de la barre 1 opposée à l'extrémité 1a qui est solidaire du fourreau 11, peut être monté un organe (8) actionné par un bouton (9) situé sous l'assise, et qui tend à faire subir à la barre (1) un commencement de torsion, avant même que l'utilisateur n'exerce son poids sur le dossier.

9. Système selon les revendications 1 et 6, caractérisé en ce qu'une précontrainte est exercée au centre (10) de la barre, laquelle travaille alors deux fois plus sur chaque côté pour atteindre la même inclinaison des colonnes(6).

10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface supérieure de l'assise (C) est convexe.

11. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dossier est réalisé en un matériau composite suffisamment souple pour permettre une flexion indépendante de sa portion supérieure et de sa portion inférieure.

12. Système selon la revendication 11, caractérisé en ce que le dossier est réalisé en fibres de verre noyées dans de la mousse de polyether.

Claims

1. Adjustable back system for an office chair, comprising independent adjustment of the thoracic and

lumbar portions of the said back, of the type in which a first supporting element (3) acting elastically on the said thoracic portion is pivotably mounted on the fixed control housing (B) of the said adjusting system, while a second supporting element (6) acts elastically on the said lumbar portion, the said first (3) and second (6) supporting elements functioning independently of one another in rotation towards the rear in relation to the chair, mechanical means (1, 5) ensuring the elastic resistance of the two supporting elements (3, 6), characterised in that each of the said mechanical means (1, 5) associated with one of the supporting elements (3, 6) consists of a member capable of undergoing elastic deformation under the action of a torsional stress, the two members being associated with one another in such a way that the second (5) comes into operation sequentially in relation to the first (1).

2. System according to claim 1, characterised in that at least one of the said members is a torsion bar (1), the other being a torsion spring.

3. System according to claims 1 and 2, characterised in that the two members are torsion bars (1, 5), the second (5) of these bars being mounted, in relation to the first (1), in such a way as to come into operation after being subjected to the action of the deformation of the first (1).

4. System according to claims 1 and 3, characterised in that a first torsion bar (1) determines the inclination of the thoracic portion of the back (4) by the tilting, about the said fixed control housing, of a first apparatus carrying a substantially vertical bar (3b) for supporting the top point of the back (4), while a second torsion bar (5) determines the inclination and camber of the lumbar portion (7) of the back by the tilting, about the said first apparatus, of a second apparatus carrying columns (6), which are substantially vertical and are disposed on either side of the back, and supporting a substantially horizontal bearing bar (7) for the cambered zone adapting itself to the user's lumbar zone.

5. System according to claims 1, 3 and 4, characterised in that the first apparatus is essentially composed of a horizontal torsion bar of constant section (5) operating over its entire length, fixed at one end to a concentric sleeve (11) rotatably fixed to the fixed housing of the chair, and serving as a restoring member for the rotation of the said sleeve which carries a tilting casing to which is fixed an angular bar the top of which is articulated to a point on the back (4) subjected to the pressure of the rear of the user's rib cage, and preferably comprising, at its outer end, pre-stressing means (9) making it possi-

ble to adjust, at will, the hardness of the reaction of the top of the back to the said pressure.

6. System according to claims 1, 3 and 4, characterised in that the second apparatus is essentially composed of a horizontal torsion bar (5) serving as a restoring means for a pair of sleeves rotatably fixed to the said tilting casing and carrying, at each end, a vertical column, preferably of adjustable height, the said columns supporting a horizontal bearing bar determining (7), behind the back (D), the optimum degree of curvature of the lumbar zone of the user's body, that is to say the base of the spinal column and the pelvis. 5 10 15
7. System according to claim 6, characterised in that the said bar (5) is composite, formed by the association of four bars having square sections which are equal with one another and are each equal to one quarter of the section of the composite bar (5), with the aim of permitting the development of a higher degree of torsion. 20
8. System according to claims 1 and 5, characterised in that there can be mounted, on the opposite end (1b) of the bar (1) from the end (1a) which is integral with the sleeve (11), a member (8) actuated by a button (9) located under the seat, which tends to subject the bar (1) to an initial stage of torsion, even before the user brings his weight to bear on the back. 25 30
9. System according to claims 1 and 6, characterised in that a preliminary stress is exerted in the centre (10) of the bar, which then operates twice more on each side in order to attain the same inclination of the columns (6). 35
10. System according to any one of the preceding claims, characterised in that the upper surface of the seat (C) is convex. 40
11. System according to one of the preceding claims, characterised in that the back is made of a composite material which is sufficiently flexible to permit independent flexion of its upper and lower portions. 45
12. System according to claim 11, characterised in that the back is made of glass fibres embedded in polyether foam. 50

Patentansprüche

1. System für einstellbare Rückenlehne für Bürostuhl, mit einer unabhängigen Einstellung des Brustabschnitts und des Lendenabschnitts der Rückenlehne, des Typs, bei dem ein erstes Tragelement (3), das elastisch auf den Brustabschnitt einwirkt, 55

am festen Steuergehäuse (B) des Einstellsystems angelenkt ist, während ein zweites Tragelement (6) elastisch auf den Lendenabschnitt einwirkt, wobei das erste Tragelement (3) und das zweite Tragelement (6) bei einer Drehung nach hinten in bezug auf den Sitz unabhängig voneinander wirken, wobei mechanische Mittel (1, 5) den elastischen Widerstand der beiden Tragelemente (3, 6) sicherstellen,

dadurch gekennzeichnet, daß jedes der mechanischen Mittel (1, 5), das jeweils einem der Tragelemente (3, 6) zugeordnet ist, aus einem Organ besteht, das unter der Wirkung einer Torsionsbeanspruchung einer elastischen Verformung unterworfen werden kann, wobei die zwei Organe in der Weise einander zugeordnet sind, daß die Wirkung des zweiten (5) nach der Wirkung des ersten (5) eintritt.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der Organe ein Torsionsstab (1) ist, während das andere eine Torsionsfeder ist.
3. System nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Organe Torsionsstäbe (1, 5) sind, wobei der zweite (5) dieser Stäbe in bezug auf den ersten (1) in der Weise angebracht ist, daß seine Wirkung eintritt, nachdem er der Wirkung der Verformung des ersten (1) unterworfen worden ist.
4. System nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Torsionsstab (1) die Neigung des Brustabschnitts der Rückenlehne (5) durch Schwenkung einer ersten Stab (3b) mit im wesentlichen vertikaler Unterstützung des oberen Punkts der Rückenlehne tragenden ersten Einrichtung um das feste Steuergehäuse bestimmt, während ein zweiter Torsionsstab (5) die Neigung und die Krümmung des Lendenabschnitts (7) der Rückenlehne durch Schwenkung einer im wesentlichen vertikale und beiderseits der Rückenlehne angeordnete Säulen (6) tragenden zweiten Einrichtung um die erste Einrichtung bestimmt, wobei die zweite Einrichtung einen im wesentlichen horizontalen Abstützstab (7) für die an die Lendenzone des Benutzers angepaßte gekrümmte Zone trägt.
5. System nach den Ansprüchen 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Einrichtung im wesentlichen aus einem horizontalen Torsionsstab mit konstantem Querschnitt (5) gebildet ist, der auf seiner gesamten Länge wirkt und an einem Ende mit einer am festen Gehäuse des Sitzes drehbar befestigten konzentrischen Hülse (11) befestigt ist und als Rückstellorgan für die Drehung der Hülse dient, die einen Schwenkkasten trägt, an dem ein

Winkelstab befestigt ist, dessen Scheitelpunkt an einem Punkt der Rückenlehne (4) angelenkt ist, der dem Druck der Rückseite des Brustkorps des Benutzers ausgesetzt ist, und an seinem anderen Ende zweckmäßig Vorbelastungsmittel (9) aufweist, die eine beliebige Einstellung der Reaktionsdauer des oberen Teils der Rückenlehne auf den Druck ermöglichen.

6. System nach den Ansprüchen 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Einrichtung im wesentlichen aus einem horizontalen Torsionsstab (5) gebildet ist, der als Rückstellorgan für ein Paar von am Schwenkkasten drehbar befestigten Hülse dient und an jedem Ende eine vertikale Säule, zweckmäßig mit einstellbarer Höhe, trägt, wobei diese Säulen einen horizontalen Abstützstab (7) tragen, der hinter der Rückenlehne (D) den optimalen Krümmungsgrad der Lendenzone des Körpers des Benutzers, d. h. des Wirbelsäulenansatzes und des Beckens, bestimmt. 10 15 20
7. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab (5) zusammengesetzt ist und durch Verbindung von vier Stäben mit zueinander gleichen quadratischen Querschnitten gebildet ist, wovon jeder ein Viertel des Querschnitts des zusammengesetzten Stabs (5) ausmacht, damit die Entwicklung eines höheren Torsionsgrades zugelassen wird. 25 30
8. System nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende (1b) des Stabs (1), das dem Ende (1a) gegenüberliegt, das mit der Hülse (11) fest verbunden ist, ein Organ (8) angebracht werden kann, das durch einen Knopf (9) betätigt werden kann, der sich unter dem Sitz befindet und der den Stab (1) einer beginnenden Torsion unterwirft, selbst bevor der Benutzer sein Gewicht auf die Rückenlehne ausübt. 35 40
9. System nach den Ansprüchen 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf das Zentrum (10) des Stabs eine Vorbeanspruchung ausgeübt wird, die dann zweifach auf jeder Seite wirkt, um die gleiche Neigung der Säulen (6) zu erhalten. 45
10. System nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Fläche des Sitzes (C) konvex ist. 50
11. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenlehne aus einem Verbundwerkstoff hergestellt ist, der ausreichend elastisch ist, um eine unabhängige Biegung ihres oberen und ihres unteren Teils zu ermöglichen. 55

12. System nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenlehne aus Glasfasern, die in Polyetherschaum eingebettet sind, hergestellt ist.

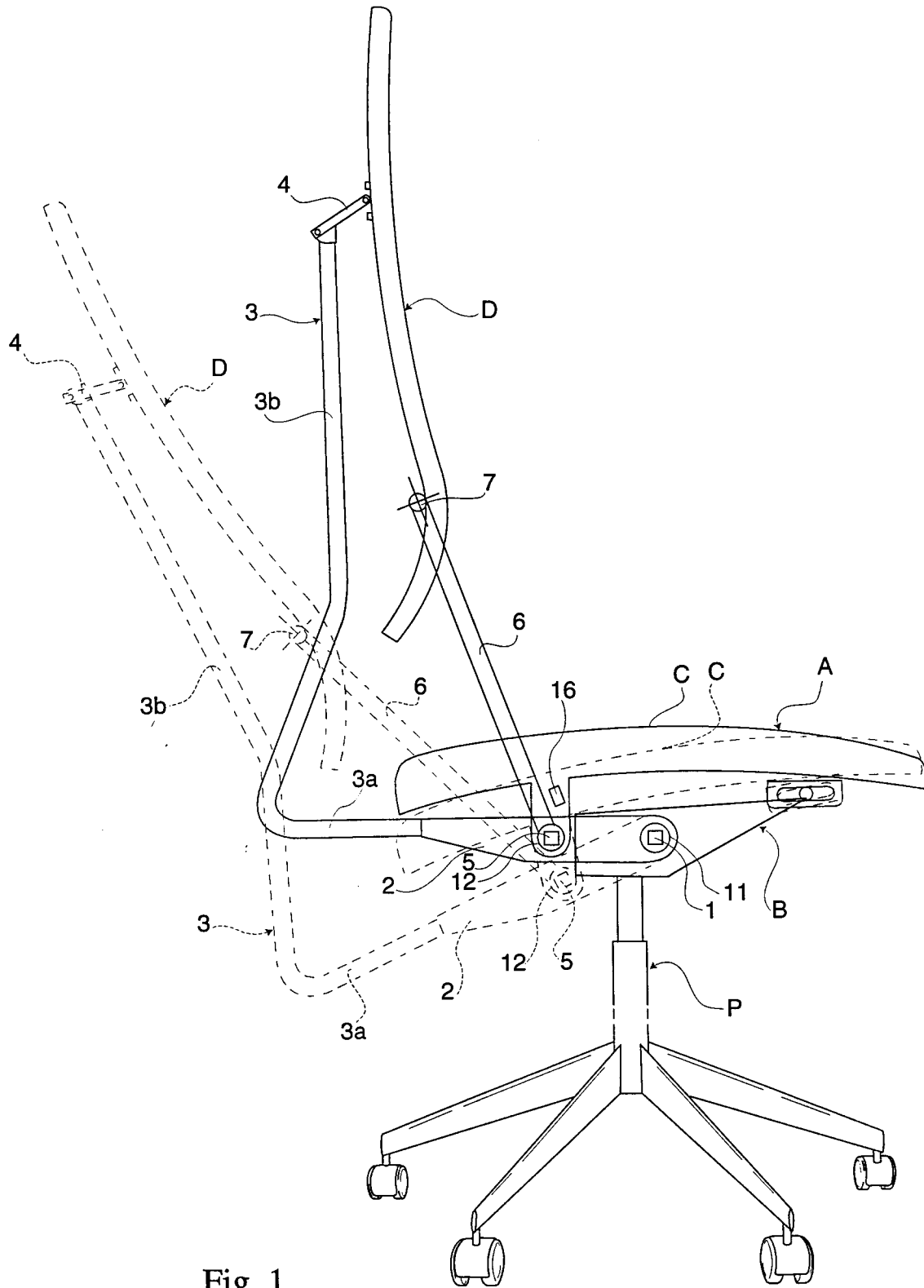


Fig. 1

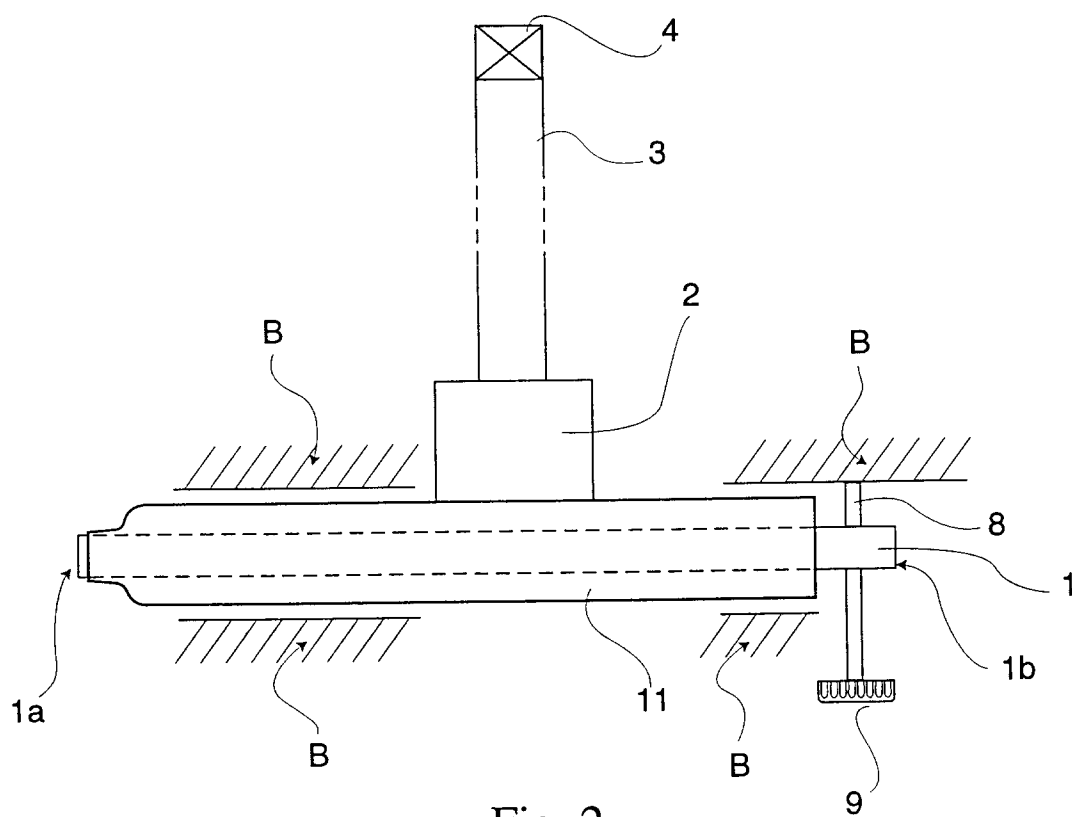


Fig. 2

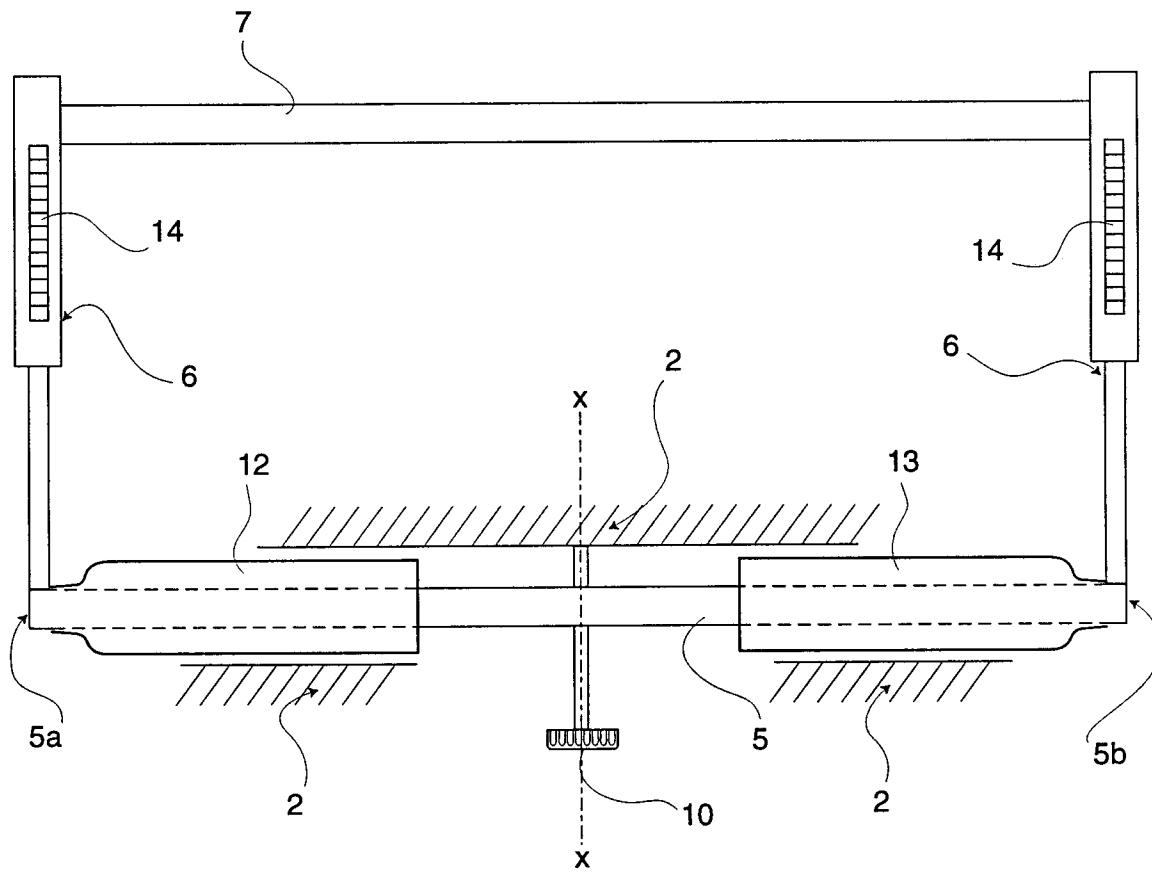


Fig. 3

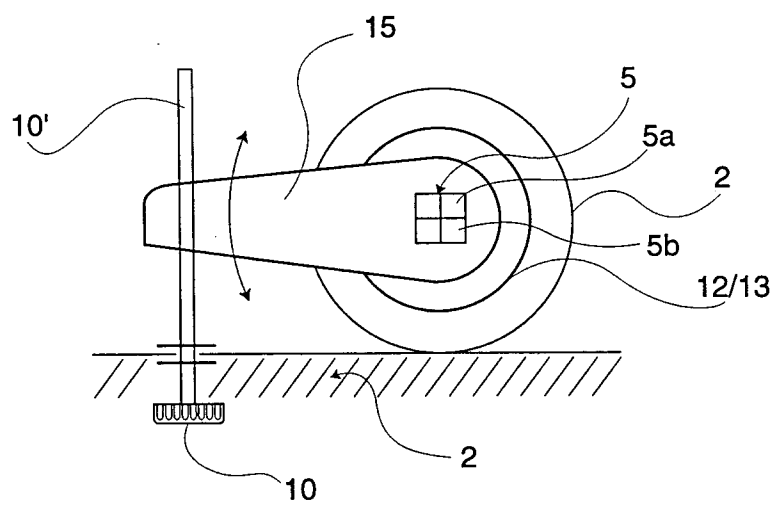


Fig. 3a