



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
08.10.2003 Bulletin 2003/41

(51) Int Cl.7: **A47C 9/00, A47C 3/02,
A47C 7/22**

(21) Numéro de dépôt: **02405251.6**

(22) Date de dépôt: **02.04.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Leguen, André**
66200 Montescot (FR)
• **Cantenot, Catherine**
66200 Montescot (FR)

(71) Demandeurs:
• **Leguen, André**
66200 Montescot (FR)
• **Cantenot, Catherine**
66200 Montescot (FR)

(74) Mandataire: **Gresset, Jean**
GLN
Gresset & Laesser Neuchâtel
Puits-Godet 8A
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **Module d'assise ergonomique et siège équipé d'un tel module**

(57) Le module d'assise selon l'invention comporte:

- un bâti (10) muni d'un pommeau (20),
- un cadre (12) disposé au-dessus du bâti et muni d'un troussequin (26), le bâti et le cadre présentant une symétrie planaire,
- des moyens de liaison du cadre au bâti, comportant une articulation (14) qui permet au cadre (12) de

- basculer, par rapport au bâti (10), autour d'un axe perpendiculaire au plan de symétrie, et
- une assise reliant le cadre (12) au pommeau (20) et constituée d'une membrane élastique ayant pour fonction de définir une position de repos du cadre (12) par rapport au bâti (10) et de tendre à le ramener dans cette position lorsqu'un utilisateur l'a fait basculer dans un sens ou dans l'autre.

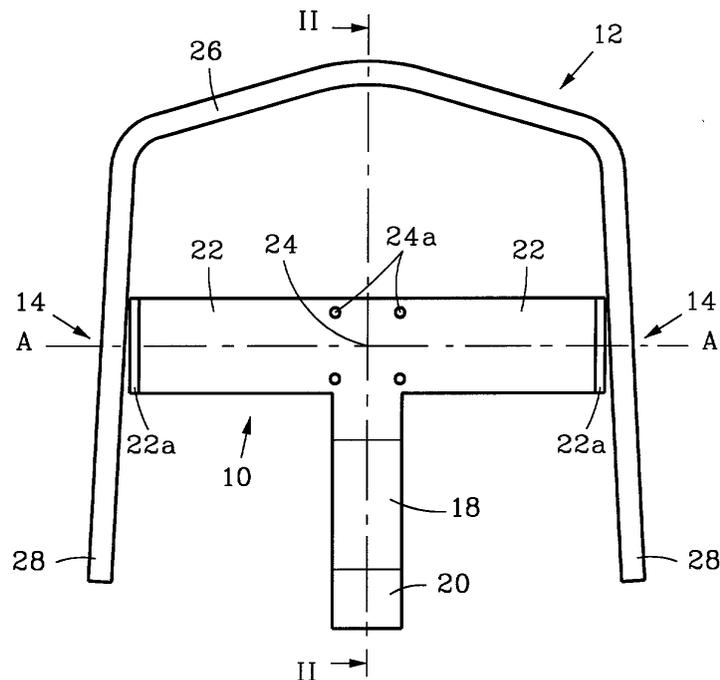


Fig.1

Description

[0001] La présente invention se rapporte aux sièges, aussi bien ceux destinés à être statiques, tels que des chaises, fauteuils ou tabourets,..... que ceux devant équiper des véhicules. Elle concerne, plus particulièrement, à la fois un module d'assise ergonomique et un siège équipé de ce module.

Il est entendu qu'à des fins de simplification, l'expression "module d'assise" sera parfois remplacée, dans le présent document, par le mot "selle", désignant la partie du siège qui forme assise et sur laquelle les fesses viennent se poser.

Dans les sièges statiques, la selle est généralement formée d'un plateau en matériau rigide, lequel est, éventuellement, recouvert d'un coussin. Cette selle peut être complétée par un dossier et par des accoudoirs. Certains sièges, plus particulièrement destinés à des personnes travaillant à un bureau, par exemple, au moyen d'un ordinateur, comportent des articulations et des organes élastiques permettant d'incliner plus ou moins la selle et le dossier. Malgré tous les perfectionnements apportés, les problèmes de santé, relatifs spécialement à la colonne vertébrale, continuent à exister, causant un grave préjudice à ceux qui en souffrent et engendrant un absentéisme important, néfaste aux entreprises.

Les selles des bicyclettes ou des vélo-moteurs, par exemple, comprennent généralement une armature rigide, comportant un pommeau et un troussequin, et une pièce, de forme généralement triangulaire reliant le pommeau au troussequin et formant la surface d'appui. Cette pièce présente une certaine souplesse permettant une adaptation à la position de l'utilisateur, définie par le réglage des différentes parties du véhicule. Des selles de ce type ont été aménagées sur des supports fixes, afin de réaliser des sièges statiques. Si, en général, le confort d'un siège de bicyclette n'est pas contesté, l'application du même principe à un siège fixe est peu convaincante. Cela provient probablement du fait que, en situation statique, les organes de l'utilisateur, en contact avec la selle, restent fixes, alors qu'à bicyclette, ils sont en mouvement quasi permanent.

Pour bien comprendre la problématique des sièges, il est bon de rappeler l'usage qui en est fait. Aujourd'hui, la position assise est devenue l'une des positions les plus représentatives de l'activité professionnelle. Dans ce cadre, deux sortes d'attitudes bien distinctes se présentent généralement, selon que l'occupation est "active" ou "passive". On entend par "active" une occupation dans laquelle les mains sont fortement sollicitées, par exemple, pour la frappe sur un clavier, le dessin, tous les travaux manuels assis (horlogerie, électronique, laboratoire, confection, ...) ou encore la conduite d'un véhicule. Le corps doit donc ainsi être placé de manière telle que les mains puissent assurer leur fonction. Il se trouve ainsi généralement avec un tronc orienté sensiblement à la verticale. Au contraire, dans les occupations "passives", telles que discussions, moments de ré-

flexion ou de détente, les mains sont beaucoup moins sollicitées et le corps peut se placer de manière à ce que le dos soit en appui contre un dossier, le tronc incliné vers l'arrière.

5 Les concepteurs de sièges destinés au travail assis les construisent de manière à éviter toute sollicitation de la musculature. Si cette approche est juste lors des phases d'occupation "passives", ce qui permet au corps de se reposer, elle est préjudiciable à l'organisme en phases d'occupation "active". Il apparaît, en effet, que ce

10 qui, au départ, est perçu comme un confort supplémentaire, conduit à un affaiblissement des muscles de sustentation, ce qui peut engendrer de nombreux désagréments, les lombalgies étant les plus fréquentes.

15 L'expérience semble montrer que les problèmes de santé, rencontrés par des personnes travaillant assises, pourraient provenir d'un affaiblissement de la musculature de sustentation. Cette musculature ne participe pas directement à la mobilité de la personne, mais lui permet

20 d'assurer une position d'équilibre, tant lorsque la personne est debout, à l'arrêt ou se déplaçant, que lorsqu'elle est assise ou accroupie. Elle ne peut se développer ou se maintenir harmonieusement que dans la mesure où elle est sollicitée de manière régulière, tout en évitant une crispation de l'un ou l'autre muscle.

25 Le but de la présente invention est de fournir un siège muni d'une selle ergonomique qui oblige pratiquement l'utilisateur à prendre une posture dans laquelle sa musculature de sustentation est naturellement et automatiquement sollicitée, évitant ainsi des problèmes de santé.

30 De façon plus précise l'invention concerne un module d'assise qui comporte:

- un bâti muni d'un pommeau,
- 35 - un cadre muni d'un troussequin, ledit bâti et ledit cadre présentant une symétrie planaire,
- des moyens de liaison du cadre au bâti, comprenant une articulation qui permet au cadre de basculer, par rapport au bâti, autour d'un axe perpendiculaire au plan de symétrie, et
- 40 - une assise reliant le cadre au pommeau et constituée d'une membrane élastique ayant pour fonction de définir une position de repos du cadre par rapport au bâti et de tendre à le ramener dans cette position lorsqu'un utilisateur l'a fait basculer dans un sens ou dans l'autre.

[0002] Le module d'assise selon l'invention comporte encore les principales caractéristiques suivantes:

- 50 - en position de repos, le cadre est incliné vers l'avant d'un angle d'environ 10° par rapport au sol;
- le bâti a, en plan, la forme d'un T, dont la jambe, disposée dans le plan de symétrie, s'étend vers l'avant et est recourbée vers le haut pour se terminer par le pommeau;
- 55 - les bras du T ont leurs extrémités relevées pour former l'articulation avec le bâti;

- le cadre est une fourche qui a, en plan, la forme d'un U d'axe disposé dans le plan de symétrie, dont la traverse, relevée, constitue le troussequin et dont les deux dents s'étendent vers l'avant, sensiblement jusqu'au pommeau, en dessous de lui;
- la membrane forme une surface d'appui convexe selon une ligne perpendiculaire au plan de symétrie et concave selon une ligne inscrite dans ce plan;
- la membrane est fixée entre le pommeau et le troussequin, entre les deux dents de la fourche, et entre les extrémités des dents et le pommeau;
- la membrane est recouverte d'une galette formant coussin et comporte une rainure longitudinale destinée à former un espace pour recevoir le coccyx de l'utilisateur.

[0003] La présente invention concerne également un siège muni d'un support en contact avec le sol et d'un module d'assise tel que défini ci-dessus, caractérisé en ce que le support comporte un bras s'étendant vers l'avant et vers le haut et portant une barre transversale formant appui aux genoux de l'utilisateur et rembourrée pour former un coussin.

D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, dans lequel:

- les figures 1 et 2 représentent le bâti et la fourche d'un module d'assise selon l'invention, respectivement vus de dessus et en coupe selon la ligne II-II de la figure 1;
- la figure 3 montre principalement la fourche, vue de dessus, dotée de sa membrane élastique;
- la figure 4 est une vue en coupe du module d'assise, toujours selon II-II; et
- la figure 5 montre un siège selon l'invention.

[0004] Le module d'assise - ou selle - selon l'invention comporte essentiellement un bâti 10, un cadre en forme de fourche 12, une chamière 14 reliant, de manière articulée, le bâti 10 et la fourche 12, et une membrane élastique 16, visible seulement sur les figures 3 et 4. La selle présente une structure symétrique en référence à un plan vertical passant par les lignes II-II des figures 1 et 3.

[0005] De manière plus précise, le bâti 10 a, en plan, la forme d'un T, dont la jambe 18, placée dans l'axe II-II, s'étend vers l'avant et est recourbée vers le haut pour se terminer par un pommeau 20. Les bras 22 du T, perpendiculaires à l'axe, ont leurs extrémités 22a relevées et percées d'un trou non visible au dessin. Le bâti 10 possède une portion centrale 24 munie de trous 24a pour permettre de fixer la selle sur un support, comme cela sera expliqué plus loin.

La fourche 12 a, en plan, la forme d'un U d'axe II-II. Sa traverse 26, légèrement relevée et recourbée, fait office de troussequin et ses deux dents 28 s'étendent vers l'avant, sensiblement jusqu'au pommeau 20, en dessous de lui, à quelques centimètres.

On notera que, dans la position de repos de la selle, représentée au dessin, la pointe du troussequin 26 se trouve sensiblement à la même hauteur que le pommeau 20, et que la fourche 12 est inclinée vers l'avant d'un angle d'environ 10° par rapport au sol.

Les dents 28 de la fourche sont munies, sensiblement en leur milieu, d'une patte 30 s'étendant vers le bas, chacune adjacente une extrémité 22a du bâti et munie d'un trou coaxial. Des paliers engagés dans ces trous et des tiges, engagées dans les paliers, forment la charnière 14 qui permet ainsi de faire pivoter la fourche 12 par rapport au bâti 10 autour d'un axe A-A.

De manière avantageuse, le bâti 10 et la fourche 12 sont réalisés respectivement en aluminium et en acier.

15 La figure 3 montre que la membrane élastique 16 est fixée:

- premièrement, entre le pommeau 20 et le troussequin 26,
- 20 - deuxièmement, entre les deux dents 28 de la fourche 12, et
- troisièmement, entre les extrémités des dents 28 et le pommeau 20.

25 **[0006]** La membrane 16 peut être faite en n'importe quel matériau élastique, en PVC par exemple, sous forme de tissu, comme représenté sur les figures 3 et 4, ou de film, d'une pièce ou en bandes. Dans ce dernier cas, un premier ensemble de bandes 16a relie le pommeau 20 au troussequin 26, un deuxième ensemble 16b relie entre elles les deux dents 28, ce deuxième ensemble recouvrant le premier, et un troisième ensemble 16c relie les extrémités des dents 28 au pommeau 20.

30 En raison de la forme de la fourche 12 et de la position du pommeau 20, la membrane 16 présente une forme de selle de cheval, avec une concavité entre le troussequin 26 et le pommeau 20 et une convexité entre les deux dents 28. Grâce à ces caractéristiques, la membrane 16 a pour fonction:

- de définir la position de repos de la fourche 12 par rapport au bâti 10, position prise lorsque personne n'est assis sur la selle, et
- de ramener la fourche 12 dans cette position de repos au moment où la selle est quittée par une personne qui l'a fait basculer vers l'avant ou vers l'arrière.

35 **[0007]** Comme on peut le voir sur la figure 4, la selle selon l'invention peut avantageusement être complétée par une galette 32, formant coussin, recouvrant totalement la membrane 16 et fixée à celle-ci de manière permanente ou amovible. Cette galette peut être constituée d'une enveloppe en tissu contenant un rembourrage élastique ou formé d'un gel. De manière avantageuse, elle est munie d'une rainure longitudinale 34 s'étendant sur toute la longueur du coussin. De la sorte, le coccyx de l'occupant de la selle n'est pas comprimé, ce qui

améliore son confort et permet d'éviter certains dommages, notamment au niveau de la colonne vertébrale.

La figure 5 montre que le module d'assise précédemment décrit permet d'équiper un siège formé d'un support 36 qui comprend, de manière connue, une colonne centrale télescopique 38 et des pieds 40 disposés radialement, chacun muni d'une roulette 42. La colonne 38 porte, à son extrémité supérieure, un module d'assise 44 selon l'invention, qui est fixé par son bâti 10.

Un tel siège, formant ainsi un tabouret, peut avantageusement être utilisé par des personnes travaillant essentiellement en position "active", par exemple un dentiste ou un horloger. Il peut être complété, comme représenté sur cette figure, par un dossier 46 fixé au troussequin 26 et permettant de prendre une position "passive".

Lorsque l'usager travaille fréquemment en position "active", il est intéressant de munir le siège d'une barre d'appui transversale 48 pour les genoux, avantageusement rembourrée et recouverte d'un tissu ou de cuir, afin que le contact soit agréable. Cette barre est fixée au support 36, de manière permanente ou amovible, au moyen d'un bras 50. Celui-ci possède une roulette 42 et est avantageusement relié pivotant ou coulissant au support 36, de manière à ce qu'il puisse être escamoté lorsque l'utilisateur doit souvent quitter son siège.

On relèvera que la pression des genoux contre la barre 48 est faible. Celle-ci ne participe donc que peu à l'assise de l'utilisateur. Elle lui évite, par contre, de croiser les jambes, et ainsi, certains désagréments associés à cette habitude.

Comme on peut le voir sur la figure 5, le bras 50 est fixé au support 36 au voisinage des pieds 40, soit très près du sol. De la sorte, il n'entrave pas ou peu le mouvement lorsque l'utilisateur prend place sur son siège ou le quitte.

Enfin, de manière très avantageuse, le module d'assise 44 peut être monté articulé sur la colonne 38 grâce à un mécanisme classique 52 de bascule d'assise réglable dont profite un accoudoir 54.

Grâce à la construction décrite, lorsque l'utilisateur s'assied pour se mettre en position "active", il trouve la selle 44 automatiquement placée dans la position de repos correspondant au maximum de confort, c'est à dire avec l'articulation fémorale à la verticale de l'articulation 14. Si l'utilisateur se penche vers l'avant, la fourche 12 accompagnera son mouvement, lui permettant d'ajuster sa posture dans un processus d'auto-sustentation qui participe au renforcement de la musculature de sustentation et tend ainsi à réduire les risques de problèmes de santé, comme évoqué ci-dessus.

[0008] Lorsque, pour réfléchir ou téléphoner, l'utilisateur se met en position "passive" contre le dossier 46, la fourche 12 bascule vers l'arrière, de sorte qu'il se trouve dans une posture pour laquelle toute sa musculature est au repos. Cet ajustement automatique procure un confort optimal dû au fait que le poids de l'utilisateur est réparti de façon très uniforme sur les fesses et l'arrière des cuisses.

En d'autres termes, le siège selon l'invention permet, en position "active", des ajustements de la posture favorisant le travail des muscles d'auto-sustentation, alors qu'en position "passive", ces muscles peuvent se détendre.

Tant le module d'assise que le siège décrits ci-dessus peuvent faire l'objet de nombreuses variantes de réalisation. Il est, par exemple, possible de prévoir des organes de réglage et, plus particulièrement, des butées (non représentées) limitant, des deux côtés, le mouvement de basculement de la fourche 12 sur le bâti 10. Le pommeau 20 peut aussi être doté de moyens permettant de modifier sa position en référence au bâti 10. On peut également envisager une structure dissymétrique, destinée à un utilisateur infirme, soit au niveau de la gâchette 32, soit dans la forme du troussequin 26.

La liaison articulée, par la charnière 14, entre le bâti 10 et la fourche 12, peut être assurée au moyen d'une rotule. Dans ce cas, le mécanisme d'auto-sustentation s'effectuera aussi bien d'avant en arrière que de côté. La position de la charnière 14 peut aussi avantageusement être réglable dans les sens avant-arrière, de manière à ce qu'elle se trouve parfaitement alignée sur les ischions lorsque l'utilisateur est assis.

D'autres moyens de réglage sont possibles pour faire varier la distance entre le pommeau 20 et le troussequin 26, afin d'ajuster la tension de la membrane élastique 16.

La selle 44 est avantageusement fixée au support 36 par son bâti 10. Il est aussi envisageable d'assurer la fixation par le troussequin 26 lui-même.

[0009] La fonction de ressort assurée par la membrane élastique 16 peut également être renforcée par des ressorts disposés spécialement à cet effet, par exemple à torsion, à traction ou à compression.

On notera, enfin, qu'il peut être avantageux de doter le dossier 46 d'une zone d'appui lombaire indépendante à contact permanent débrayable.

Revendications

1. Module d'assise pour siège, **caractérisé en ce qu'il** comporte:
 - un bâti (10) muni d'un pommeau (20),
 - un cadre (12) disposé au-dessus du bâti et muni d'un troussequin (26), ledit bâti et ledit cadre présentant une symétrie planaire,
 - des moyens de liaison du cadre au bâti, comportant une articulation (14) qui permet au cadre (12) de basculer, par rapport au bâti (10), autour d'un axe perpendiculaire au plan de symétrie, et
 - une assise reliant le cadre (12) au pommeau (20) et constituée d'une membrane élastique (16) ayant pour fonction de définir une position de repos du cadre (12) par rapport au bâti (10)

et de tendre à le ramener dans cette position lorsqu'un utilisateur l'a fait basculer dans un sens ou dans l'autre.

2. Module d'assise selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'en** position de repos, le cadre (12) est incliné vers l'avant d'un angle d'environ 10° par rapport au sol. 5

3. Module d'assise selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bâti (10) a, en plan, la forme d'un T, dont la jambe (18), disposée dans le plan de symétrie, s'étend vers l'avant et est recourbée vers le haut pour se terminer par ledit pommeau (20). 10
15

4. Module d'assise selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les bras (22) du T ont leurs extrémités (22a) relevées pour former l'articulation avec le bâti (10). 20

5. Module d'assise selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cadre (12) est une fourche qui a, en plan, la forme d'un U d'axe disposé dans le plan de symétrie, dont la traverse (26), relevée, constitue ledit troussequin et dont les deux dents (28) s'étendent vers l'avant, sensiblement jusqu'au pommeau (20), en dessous de lui. 25

6. Module d'assise selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ladite membrane (16) forme une surface d'appui convexe selon une ligne perpendiculaire au plan de symétrie et concave selon une ligne inscrite dans ce plan. 30

7. Module d'assise selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ladite membrane (16) est fixée: 35
 - entre le pommeau (20) et le troussequin (26),
 - entre les deux dents (28) de la fourche (12), et
 - entre les extrémités des dents (28) et le pommeau (20). 40

8. Module d'assise selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite membrane (16) est recouverte d'une galette (32) formant coussin. 45

9. Module d'assise selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ladite galette (32) comporte une rainure longitudinale (34) destinée à former un espace pour recevoir le coccyx de l'utilisateur. 50

10. Siège muni d'un support (36) en contact avec le sol et d'un module d'assise (44) selon l'une des revendications 1 à 9 et fixée sur ledit support, **caractérisé en ce que** ledit support comporte un bras (50) s'étendant vers l'avant et vers le haut et portant une barre transversale (48) formant appui aux genoux de l'utilisateur. 55

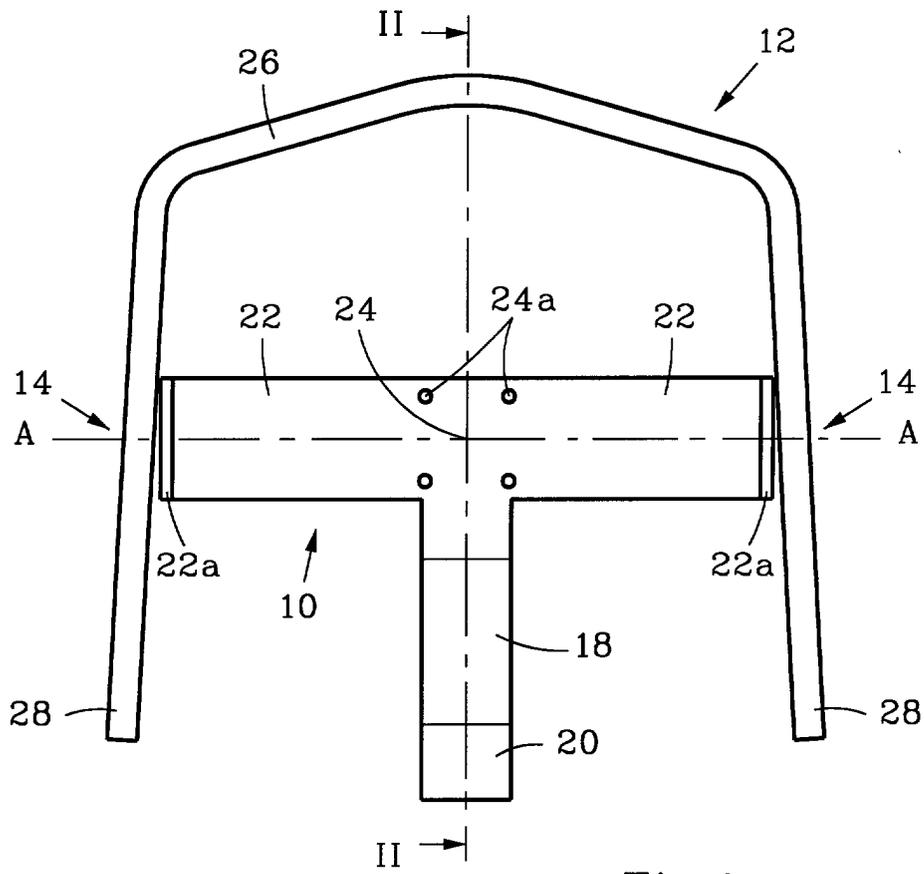


Fig.1

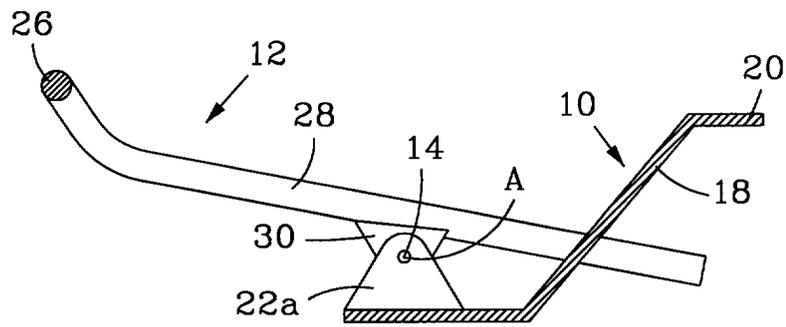


Fig.2

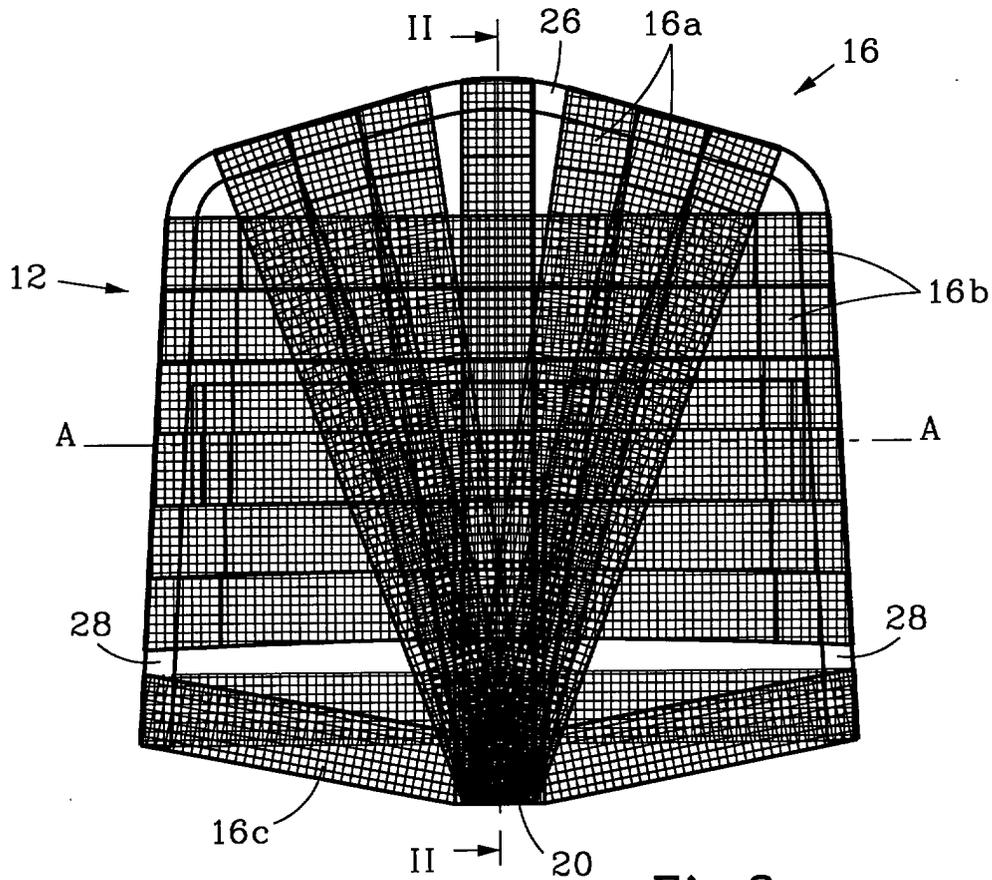


Fig.3

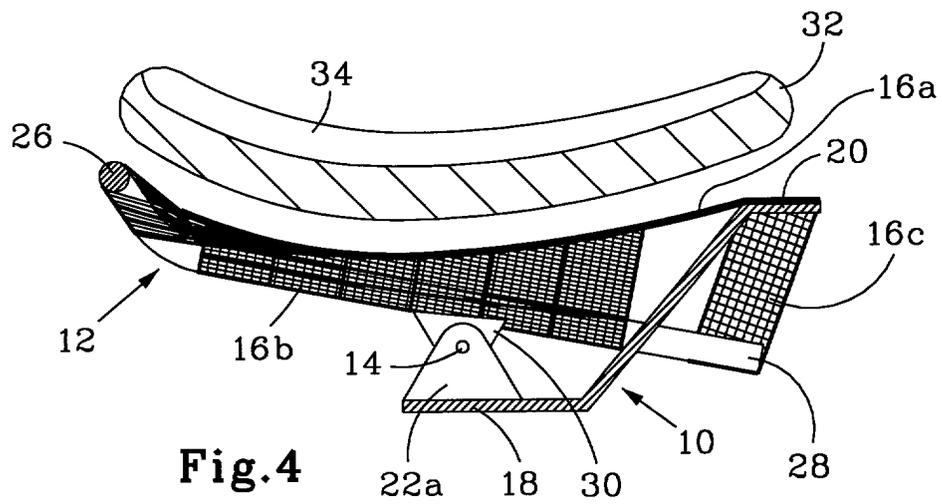


Fig.4

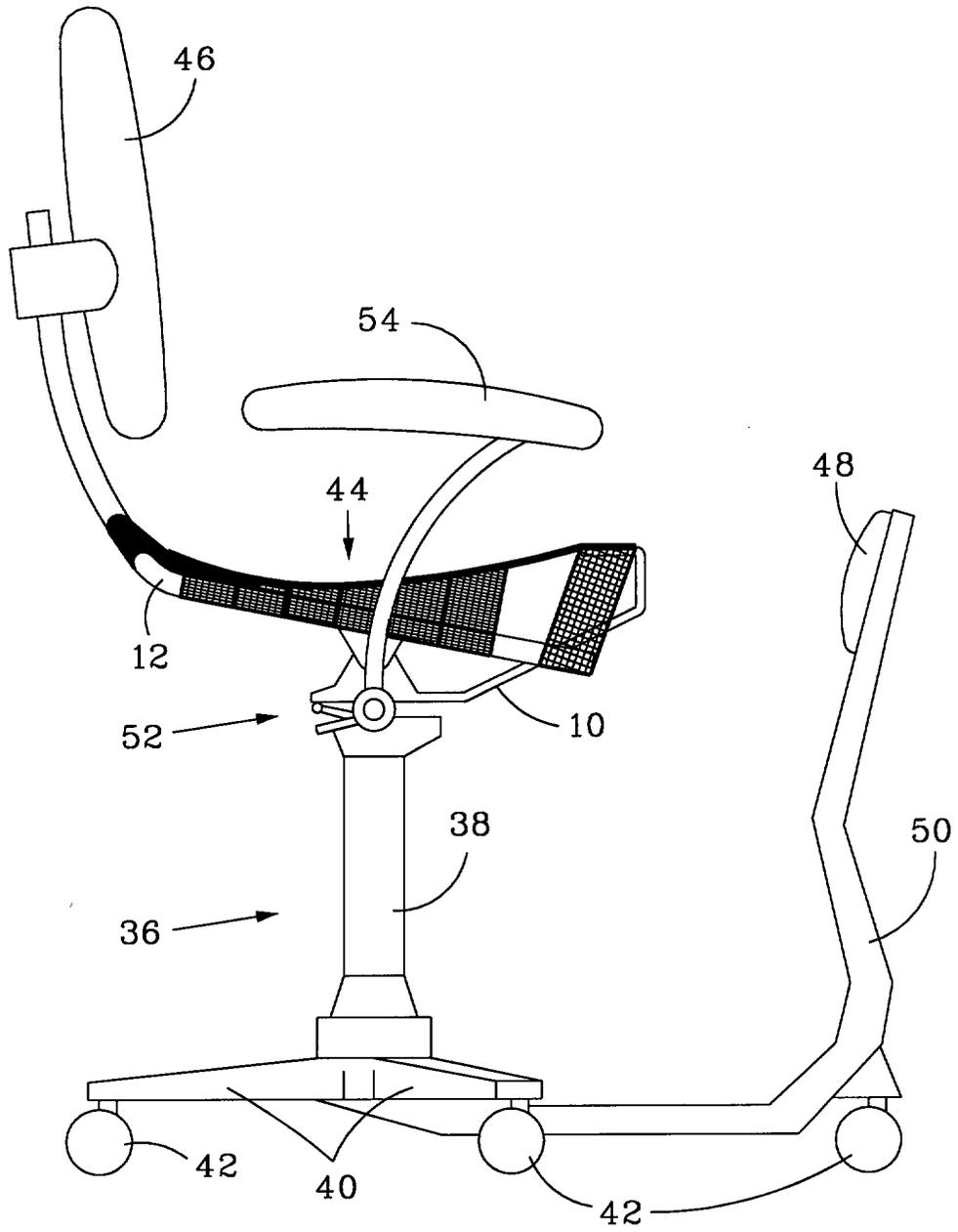


Fig.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 40 5251

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.7)
A	GB 2 176 396 A (MCDOWALL WALLACE LTD) 31 décembre 1986 (1986-12-31) * abrégé; figures 1,3 * ---	1,2,10	A47C9/00 A47C3/02 A47C7/22
A	US 6 293 625 B1 (DIXON BARRY J) 25 septembre 2001 (2001-09-25) * colonne 4, ligne 29-41 * * colonne 5, ligne 36-38; figures 1,2,8 * ---	1,8,9	
A	DE 39 91 487 C (OPSVIK PETER ;MENGSHOEL HANS CHR (NO)) 21 avril 1994 (1994-04-21) * abrégé; figures 1-7 * ---	1,10	
A	DE 100 09 264 A (WOLTERMANN MARTIN ;DOBER ANDREAS (DE)) 13 septembre 2001 (2001-09-13) * abrégé; figure 1 * -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A47C
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	22 août 2002	Amghar, N	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 40 5251

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-08-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2176396 A	31-12-1986	AUCUN	
US 6293625 B1	25-09-2001	AU 3646195 A WO 9612425 A1 EP 0786954 A1 JP 10509604 T	15-05-1996 02-05-1996 06-08-1997 22-09-1998
DE 3991487 C	21-04-1994	NO 885533 A DE 3991487 C1 DK 113891 A GB 2243544 A ,B JP 6014884 B JP 4501969 T NL 8921323 A ,B, WO 9006704 A1 SE 502970 C2 SE 9101721 A US 5255957 A	14-06-1990 21-04-1994 13-06-1991 06-11-1991 02-03-1994 09-04-1992 01-10-1991 28-06-1990 04-03-1996 06-06-1991 26-10-1993
DE 10009264 A	13-09-2001	DE 10009264 A1	13-09-2001

EPO FORM P0450

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82