



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.09.2000 Bulletin 2000/36

(51) Int Cl.7: A63B 69/06

(21) Numéro de dépôt: 00400576.5

(22) Date de dépôt: 03.03.2000

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

(72) Inventeurs:
• Mannet, Bernard
75012 Paris (FR)
• Mannet, Jean
94300 Vincennes (FR)

(30) Priorité: 04.03.1999 FR 9902694

(74) Mandataire: Laget, Jean-Loup
Cabinet Peuscet,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(71) Demandeur: Construction d'appareils de
reeducation et d'entraînement
93000 Bobigny (FR)

(54) Appareil pour effectuer des exercices physiques

(57) Dans cet appareil comprenant un bâti (2) incluant une poutre centrale (3) longitudinale pouvant être placée sensiblement en position horizontale en service, un siège (6) monté coulissant sur ladite poutre, des moyens d'appui (7) pour les pieds de l'utilisateur, qui sont liés à la poutre vers son extrémité avant, un levier articulé (8a, 8b) prévu sur au moins un côté de la poutre, et un moyen résistant (12a, 12b) qui relie ledit levier (8a, 8b) au bâti (2) pour freiner le déplacement du levier commandé par l'utilisateur, ledit levier (8a, 8b) pouvant pivoter autour d'un axe de pivotement (9a, 9b) horizontal ou sensiblement horizontal, l'axe de pivotement (9a, 9b) du levier (8a, 8b) fait un angle (α) prédéterminé, inférieur à 90° , avec l'axe médian longitudinal (20) de ladite poutre centrale longitudinale (3), de telle façon que l'extrémité libre du levier (8a, 8b), munie d'une poignée (11a, 11b) pouvant être saisie par l'utilisateur, se trouve dans ou à proximité immédiate du plan vertical contenant l'axe médian longitudinal (20) de ladite poutre (3), quand le levier (8a, 8b) est poussé dans sa position extrême avant, et est écarté dudit plan vertical quand ledit levier est tiré dans sa position extrême arrière.

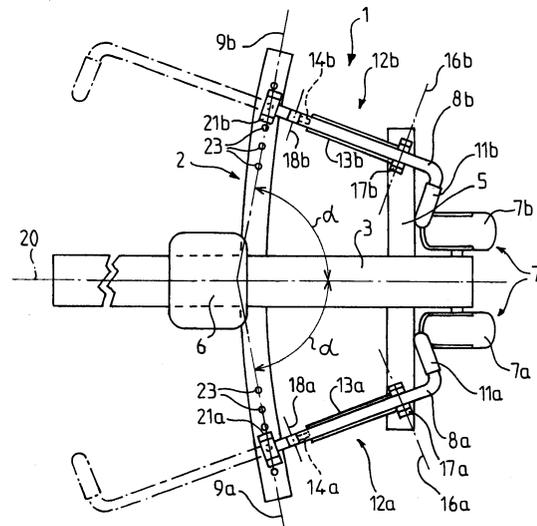


FIG. 3

Description

[0001] La présente invention concerne un appareil pour effectuer des exercices physiques, en particulier des exercices semblables à ceux développés dans la pratique de l'aviron, du type comprenant un bâti incluant une poutre centrale longitudinale pouvant être placée sensiblement en position horizontale en service, un siège monté coulissant sur ladite poutre, des moyens d'appui pour les pieds de l'utilisateur, qui sont liés à la poutre vers son extrémité avant, un levier articulé prévu sur au moins un côté de la poutre, et un moyen résistant qui relie ledit levier au bâti pour freiner le déplacement du levier commandé par l'utilisateur.

[0002] Il existe déjà de nombreux appareils du type indiqué ci-dessus, usuellement appelés "rameurs", qui comportent, dans la plupart des cas, deux leviers articulés, à savoir un levier de chaque côté de la poutre centrale longitudinale, chaque levier simulant une rame d'un bateau à rames. Dans certains modèles connus de rameur, comme par exemple le modèle "HYDROWOWER" commercialisé par la demanderesse, chaque levier est articulé sur le bâti de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement vertical ou sensiblement vertical. Dans ce cas, en service, chaque levier se déplace dans un plan horizontal ou sensiblement horizontal lorsqu'il est actionné par l'utilisateur de l'appareil. Dans ces conditions, l'appareil permet à l'utilisateur d'effectuer des mouvements quasiment identiques à ceux qui seraient effectués en maniant les rames d'un véritable bateau à rames. Toutefois, comme les deux leviers simulant les rames ont nécessairement une certaine longueur et comme ils s'étendent en gros horizontalement et transversalement par rapport à l'axe médian longitudinal de la poutre centrale du bâti de l'appareil, la traverse du bâti sur les extrémités de laquelle sont respectivement articulés les deux leviers doit elle-même avoir une longueur relativement grande. Il en résulte que l'appareil présente un encombrement relativement grand en largeur et que, pour pouvoir être facilement rangé ou transporté, le bâti de l'appareil doit être réalisé sous une forme pliable, ce qui rend sa fabrication plus compliquée et plus coûteuse et peut nuire à la stabilité de l'appareil.

[0003] On connaît également des appareils du genre sus-indiqué, dans lesquels le levier ou chaque levier est monté pivotant sur le bâti autour d'un axe de pivotement qui est horizontal ou sensiblement horizontal et orthogonal à l'axe médian longitudinal de la poutre centrale du bâti de l'appareil. Cela est notamment le cas dans les appareils décrits dans les documents EP-A-0 095 226, EP-A-0 681 854 et GB-A-2 191 103 ou encore dans l'appareil "HYDRO-STAR" commercialisé par la demanderesse. Dans ces derniers appareils connus, en service, chaque levier se déplace dans un plan vertical parallèle à l'axe médian longitudinal de la poutre centrale de l'appareil, lorsqu'il est actionné par l'utilisateur. De tels appareils connus ont un encombrement en largeur

nettement plus faible que celui de l'appareil connu mentionné en premier lieu dans lequel les leviers sont articulés de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe vertical ou sensiblement vertical. En revanche, les mouvements qu'il permet d'effectuer sont plus éloignés de ceux qui sont réellement effectués en maniant les rames d'un véritable bateau à rames.

[0004] La présente invention a donc pour but de fournir un appareil du genre sus-indiqué, qui permet à la fois d'effectuer des mouvements très proches de ceux qui sont effectués en maniant les rames d'un véritable bateau à rames, tout en présentant un encombrement en largeur relativement faible.

[0005] A cet effet, l'appareil selon l'invention est caractérisé en ce que l'axe de pivotement du levier fait un angle prédéterminé, inférieur à 90°, avec l'axe médian longitudinal de ladite poutre centrale longitudinale, de telle façon que l'extrémité libre du levier, munie d'une poignée pouvant être saisie par l'utilisateur, se trouve dans ou à proximité immédiate du plan vertical contenant l'axe médian longitudinal de ladite poutre, quand le levier est poussé dans sa position extrême avant, et est écartée dudit plan vertical quand ledit levier est tiré dans sa position extrême arrière.

[0006] L'appareil selon l'invention peut comporter, comme les appareils connus, deux leviers articulés disposés respectivement de part et d'autre de la poutre centrale longitudinale du bâti, un moyen résistant étant associé à chaque levier articulé. L'axe de pivotement de chacun des deux leviers articulés fait alors ledit angle prédéterminé avec l'axe médian longitudinal de ladite poutre centrale, et cela de manière symétrique par rapport audit axe médian longitudinal. Dans ces conditions, en service, lorsque les deux leviers sont poussés dans leur position extrême avant, les deux mains de l'utilisateur sont regroupées dans ou à proximité immédiate du plan contenant l'axe médian longitudinal de ladite poutre, tandis que, si l'angle prédéterminé susmentionné a été choisi de manière appropriée, les mains de l'utilisateur sont écartées dudit plan vertical et se trouvent respectivement au niveau de ses épaules quand les deux leviers sont tirés dans leur position extrême arrière. Dans ces conditions, les mouvements effectués par les bras de l'utilisateur lorsque celui-ci tire les deux leviers de leur position extrême avant à leur position extrême arrière et, inversement, lorsqu'il les pousse de leur position extrême arrière à leur position extrême avant, correspondent bien aux mouvements effectués en maniant les rames d'un véritable bateau à rames.

[0007] L'angle prédéterminé susmentionné peut être compris entre 82° et 86°. Pour un appareil donné, c'est-à-dire pour un appareil dont les deux leviers ont une longueur donnée et ont des points d'articulation situés à une distance donnée de l'axe médian longitudinal de ladite poutre centrale, l'angle prédéterminé susmentionné peut avoir une valeur fixe qui est choisie de telle façon que, lorsque les deux leviers sont tirés dans leur position extrême arrière, les poignées des leviers sont écartées

l'une de l'autre d'une distance correspondant à une valeur moyenne des largeurs d'épaule des utilisateurs. Par exemple, dans une forme de réalisation de l'appareil selon l'invention qui sera décrite en détail plus loin, ledit angle prédéterminé peut être environ égal à 84°.

[0008] Toutefois, selon une autre forme de réalisation de l'invention, des dispositions peuvent également être prises comme on le verra en détail plus loin pour que l'angle prédéterminé susmentionné soit réglable, de telle manière que chaque utilisateur puisse régler l'appareil en fonction de sa propre morphologie.

[0009] Le bâti de l'appareil peut avantageusement comporter, en outre, deux traverses fixées en leur milieu à la poutre centrale longitudinale, transversalement à celle-ci tout en étant écartées dans le sens longitudinal. Chaque levier peut être alors articulé sur la face supérieure de l'une des deux traverses, près d'une de ses extrémités extérieures ou en des emplacements sélectionnables le long de la traverse pour permettre le réglage susmentionné en fonction de la morphologie de l'utilisateur.

[0010] Celle des deux traverses sur laquelle sont articulés les deux leviers peut avoir une forme arquée dans un plan horizontal. Dans ce cas, l'axe de pivotement de chaque levier peut être sensiblement perpendiculaire au rayon de l'arc qui est formé par la traverse arquée et qui passe par l'emplacement où le levier s'articule sur ladite traverse arquée.

[0011] Selon une autre forme de réalisation de l'invention, chacun des deux leviers peut être articulé sur le bâti, par exemple sur la traverse arquée susmentionnée, au moyen d'une articulation à deux degrés de liberté ; un premier des deux degrés de liberté correspond audit axe de pivotement qui fait ledit angle prédéterminé avec l'axe médian longitudinal de la poutre centrale longitudinale ; le second degré de liberté peut être fourni par un second axe de pivotement horizontal ou sensiblement horizontal, qui est perpendiculaire au premier axe de pivotement. Un tel agencement permet également une adaptation de l'appareil, plus précisément une adaptation de l'écartement des poignées des leviers à la largeur des épaules de l'utilisateur. Cette adaptation peut se faire automatiquement en fonctionnement si chaque levier est laissé libre, en service, de pivoter autour dudit second axe de pivotement. Toutefois, il est également possible de prévoir que ladite adaptation se fasse avant chaque utilisation de l'appareil, par exemple à l'aide d'une articulation à deux degrés de liberté dont le second degré de liberté peut être bloqué, par exemple en utilisant comme second axe de pivotement un ensemble boulon-écrou avec bouton de manoeuvre pour le serrage du boulon ou de l'écrou.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux au cours de la description suivante d'exemples de réalisation donnés en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective montrant un

premier mode de réalisation de l'appareil selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue partielle, à plus grande échelle et en coupe suivant la ligne A-A de la figure 1, montrant un détail de l'appareil ;
- la figure 3 est une vue en plan de l'appareil de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue partielle en perspective semblable à celle de la figure 1, montrant un autre mode de réalisation de l'appareil selon l'invention.

[0013] En se reportant aux figures 1 et 3 des dessins, on peut voir un appareil 1 pour effectuer des exercices physiques, notamment des exercices semblables à ceux développés dans la pratique de l'aviron. L'appareil 1 comprend un bâti 2 comportant une poutre centrale 3 longitudinale. La poutre 3 a une section creuse, rectangulaire ou carrée. Deux traverses 4 et 5 sont fixées, en leur milieu, à la face inférieure de la poutre 3. Les deux traverses 4 et 5 sont espacées suivant la direction longitudinale de la poutre 3 et orientées suivant une direction orthogonale ou sensiblement orthogonale à l'axe longitudinal de ladite poutre. La traverse 4 a, de préférence, une forme arquée dans un plan horizontal et se trouve à peu près au milieu de la longueur de la poutre 3. La traverse 5, qui est plus courte que la traverse 4, est droite et se trouve à proximité de l'extrémité avant de la poutre 3. Les traverses 4 et 5 sont constituées, de préférence, par des profilés creux, qui ont, dans l'exemple de réalisation représenté, une section ronde mais pourraient également avoir une section transversale rectangulaire ou carrée. Les deux traverses 4 et 5 du bâti 2 servent de pieds de support pour ce bâti, lorsqu'il est posé au sol. De façon connue en soi, les traverses 4 et 5 peuvent comporter, à chacune de leurs extrémités, des éléments antidérapants (non montrés) par exemple en matière élastomère. Un troisième pied de support (non montré) peut être encore prévu, si on le désire, à l'extrémité arrière de la poutre 3.

[0014] Un siège 6 est monté coulissant sur la poutre 3, vers l'arrière de celle-ci. Le guidage et le maintien du siège 6 peuvent être assurés par des moyens de guidage et de maintien qui sont classiques et qui, pour cette raison, n'ont pas été représentés. Par exemple, ces moyens de guidage et de maintien peuvent être constitués par des ailes faisant saillie sur les bords de la surface supérieure de la poutre 3, coopérant avec des gallets prévus sous le siège 6, comme décrit, par exemple, dans le document EP-A-0 681 854.

[0015] Vers l'extrémité avant de la poutre 3, éloignée du siège 6 dans la configuration illustrée sur les figures 1 et 3, des moyens d'appui 7 sont prévus pour les pieds de l'utilisateur. Ces moyens d'appui 7 comprennent, par exemple, un repose-pied 7_a, 7_b prévu de chaque côté de la poutre 3 et muni éventuellement, de lanières pour le serrage du pied. Les repose-pied 7_a et 7_b sont fixés, de façon connue, sur les faces latérales de la poutre 3 ou sur la traverse 5.

[0016] De chaque côté de la poutre 3 est prévu un levier 8a, 8b articulé à son extrémité inférieure sur un axe horizontal 9a, 9b, fixé à la face supérieure de la traverse 4 d'une manière qui sera décrite en détail plus loin. Chaque levier 8a, 8b est muni, à son extrémité supérieure libre, d'une poignée 11a, 11b tournée vers l'intérieur. Un moyen résistant, avantageusement constitué par un amortisseur hydraulique 12a, 12b, relie chaque levier 8a, 8b au bâti 2. Chaque amortisseur 12a, 12b, comprend un cylindre 13a ou 13b et une tige 14a ou 14b de piston. Chaque cylindre 13a, 13b est muni, côté bâti 2, d'un oeillet 15a, 15b, articulé par un axe horizontal 16a, 16b sur une chape 17a, 17b fixée à la traverse 5 sur une extrémité de cette dernière. Chaque tige 14a, 14b de piston est munie d'un oeillet qui est articulé par un axe 18a, 18b sur une chape 19a, 19b portée par le levier 8a, 8b correspondant. Comme cela est connu, chaque chape 19a, 19b peut être déplacée le long du levier 8a, 8b correspondant et immobilisée dans toute position désirée le long de celui-ci grâce à un moyen connu de blocage (non montré), afin de régler l'effet multiplicateur de force du levier 8a, 8b correspondant, donc afin de régler l'effort résistant ressenti par l'utilisateur de l'appareil 1 lorsqu'il actionne les leviers 8a et 8b.

[0017] Conformément à la présente invention, l'axe de pivotement 9a, 9b de chaque levier 8a, 8b fait un angle prédéfini α (figure 3) avec l'axe médian longitudinal 20 de la poutre 3. Cet angle α est choisi de telle façon que les poignées 11a et 11b des leviers 8a et 8b se trouvent dans le plan médian vertical de la poutre 3, comme montré dans la partie droite de la figure 1, ou à proximité de ce plan médian vertical, comme montré dans la figure 3, lorsque les deux leviers 8a et 8b ont été poussés par l'utilisateur dans leur position extrême avant, et de telle façon que les deux poignées 11a et 11b se trouvent écartées dudit plan médian vertical et situées à peu près au niveau des épaules de l'utilisateur lorsque celui-ci a tiré les leviers 8a et 8b en arrière, comme montré en traits mixtes dans la figure 3.

[0018] L'angle α peut être fixe. Dans ce cas, les chapes 21a et 21b, qui portent respectivement les axes 9a et 9b peuvent être fixées rigidement, par exemple par soudage, à la traverse 4 près des extrémités de celle-ci. En fixant les chapes 21a et 21b à la traverse 4 et les chapes 17a et 17b à la traverse 5, il y a lieu de prendre soin à ce que l'axe 9a soit parallèle à l'axe 16a et à ce que l'axe 9b soit parallèle à l'axe 16b. Pour faciliter la fixation des chapes 21a, 21b et 17a, 17b, respectivement sur les traverses 4 et 5, et afin de pouvoir donner aux axes 9a, 9b et 16a, 16b une orientation correcte, au lieu de souder les chapes susmentionnées aux traverses 4 et 5, chaque chape peut être pourvue d'une queue cylindrique 22, comme cela est illustré dans la figure 2 à propos de la chape 21a. Dans ce cas, les traverses 4 et 5 comportent, en correspondance avec chacune des chapes 21a, 21b et 17a, 17b, deux trous 23 et 24 alignés, d'axe vertical, dans lesquels est engagé et fixé un fourreau 25 apte à recevoir la queue cylindrique 22 de

la chape 21a, 21b, 17a ou 17b concernée. Des moyens de blocage, par exemple des moyens coopérant par encliquetage élastique, peuvent être prévus respectivement sur la queue cylindrique 22 et dans le fourreau 25 pour retenir axialement la queue 22 dans le fourreau 25 après qu'elle y a été engagée, mais tout en permettant l'extraction de ladite tige hors dudit fourreau, en cas de besoin, en exerçant une traction axiale prédéfinie sur la chape correspondante. On notera que, dans tous les cas, les chapes 17a et 17b sont plus proches de l'axe médian longitudinal 20 que les chapes 21a et 21b.

[0019] Dans une forme de réalisation avantageuse de l'invention, l'angle α peut être réglable. A cet effet, chacune des deux chapes 17a et 17b peut être fixée à la traverse 5 d'une manière semblable à celle représentée dans la figure 2 à propos de la chape 21a, de telle façon qu'elles puissent pivoter autour de l'axe vertical de leurs queues respectives 22. En outre, dans ce cas, la traverse 4 peut être pourvue, dans la région de chacune de ses extrémités, d'une série de paires de trous 23, 24, contenant chacune un fourreau 25, comme dans la figure 2. Dans ces conditions, en faisant pivoter la chape 17a ou 17b autour de l'axe vertical de sa queue et en insérant la queue cylindrique 22 de la chape 21a ou 21b dans un fourreau sélectionné 25 de l'un des trous 23 de la série de trous de la traverse 4, il est possible de régler, par bonds, la valeur de l'angle α . Par exemple, celui-ci peut être réglé dans une plage comprise entre 82° et 86°.

[0020] Au lieu d'un réglage par bonds, on pourrait bien sûr prévoir un réglage continu de l'angle α . A cet effet, chacune des deux chapes 21a et 21b pourrait être solidaire d'un coulisseau pouvant glisser dans une glissière fixée à la traverse 4 ou formée dans celle-ci.

[0021] Dans un autre mode de réalisation de l'invention montré sur la figure 4, chaque levier 8a, 8b est articulé sur la traverse 4 au moyen d'une articulation ayant deux degrés de liberté, par exemple une articulation du genre joint de cardan comme l'articulation 26a montrée dans la figure 4. L'articulation 26a comprend une première chape 21a, qui est semblable à la chape 21a du mode de réalisation précédemment décrit et qui est fixée à la traverse 4, par exemple d'une manière semblable à celle représentée dans la figure 2. La chape 21a porte l'axe 9a sur lequel s'articule une deuxième chape 27a qui porte un deuxième axe de pivotement 28a orthogonal à l'axe de pivotement 9a. Le levier 8a s'articule sur ce second axe de pivotement 28a. Ainsi, en faisant pivoter le levier 8a (ou, d'une façon correspondante, le levier 8b) autour de l'axe 28a, l'écartement des poignées 11a et 11b des deux leviers 8a et 8b peut être réglé à n'importe quelle valeur désirée et adapté à la morphologie de l'utilisateur, en particulier à la largeur de ses épaules. Comme déjà indiqué, en laissant les leviers 8a et 8b libres de pivoter autour de l'axe 28a correspondant, l'adaptation susmentionnée peut se faire automatiquement et à tout moment pendant l'utilisation de l'appareil. Toutefois, si on le désire, l'adaptation peut

être faite avant chaque utilisation, pour chaque utilisateur, en prévoyant un moyen de blocage permettant de bloquer, de manière débloable, le levier 8a, 8b dans une position angulaire désirée par rapport à la chape 27a. Par exemple, l'axe de pivotement 28a peut être constitué par un ensemble boulon et écrou, le boulon ou l'écrou étant pourvu d'un bouton de manoeuvre de telle façon que, en serrant le boulon ou l'écrou à l'aide du bouton de manoeuvre, la position angulaire du levier 8a, 8b par rapport à la chape 27a puisse être fixée.

[0022] Dans tous les cas décrits ci-dessus, la traverse 4 peut avoir une longueur totale égale à celle des deux traverses de l'appareil décrit, par exemple dans le document EP-A-0 681 854, tandis que la traverse 5 peut avoir une longueur plus courte que celle de l'appareil connu. Il en résulte donc que l'appareil selon l'invention présente un encombrement en largeur du même ordre de grandeur ou même moindre que celui de l'appareil connu sus-indiqué.

[0023] Il va de soi que les modes de réalisation de l'invention, qui ont été décrits ci-dessus, ont été donnés à titre d'exemples purement indicatifs et nullement limitatifs, et que de nombreuses modifications peuvent être facilement apportées par l'homme de l'art sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0024] C'est ainsi notamment que l'articulation 26a à deux degrés de liberté, décrite à propos de la figure 4, peut être combinée au mode de réalisation de l'appareil représenté sur la figure 3, dans lequel il est prévu une série de trous 23 à chacune des extrémités de la traverse 4.

[0025] Dans une variante, non représentée sur le dessin, on peut remplacer la traverse arquée 4 de la réalisation de la figure 1 par un tube, par exemple rectiligne, télescopique ; ce tube comporte une partie centrale soudée sous la poutre centrale et deux parties d'extrémité susceptibles de coulisser à l'intérieur de la partie centrale, un moyen de blocage approprié étant prévu pour empêcher ou libérer le coulissement. Ce moyen de blocage peut être une goupille et, dans ce cas, la partie centrale peut comporter, de chaque côté de la poutre centrale, un trou, alors que chaque partie d'extrémité comporte une pluralité de trous, l'introduction de la goupille dans les trous permettant de bloquer symétriquement les parties d'extrémité par rapport à la partie centrale. L'articulation des leviers (du type 8a, 8b) par rapport à la traverse s'effectue alors en un point déterminé de chacune des parties d'extrémité de la traverse et le réglage de l'angle α résulte du positionnement des parties d'extrémité de la traverse par rapport à la partie centrale de ladite traverse. Cette articulation peut être notamment réalisée comme prévu pour l'appareil de la figure 1 ou l'appareil de la figure 4. L'avantage de cette variante est que, pour le conditionnement de l'appareil, on a un moins grand encombrement puisque la traverse qui porte les articulations des leviers peut être conditionnée à l'état démonté, d'où un emballage de taille plus réduite.

[0026] Bien entendu, dans tous les cas, les tubes utilisés pour la réalisation des traverses de l'appareil peuvent avoir une section droite quelconque, notamment circulaire ou carrée.

Revendications

- Appareil pour effectuer des exercices physiques, en particulier des exercices semblables à ceux développés dans la pratique de l'aviron, comprenant un bâti (2) incluant une poutre centrale (3) longitudinale pouvant être placée sensiblement en position horizontale en service, un siège (6) monté coulissant sur ladite poutre, des moyens d'appui (7) pour les pieds de l'utilisateur, qui sont liés à la poutre vers son extrémité avant, un levier articulé (8a, 8b) prévu sur au moins un côté de la poutre, et un moyen résistant (12a, 12b) qui relie ledit levier (8a, 8b) au bâti (2) pour freiner le déplacement du levier commandé par l'utilisateur, ledit levier (8a, 8b) pouvant pivoter autour d'un axe de pivotement (9a, 9b) horizontal ou sensiblement horizontal, caractérisé en ce que l'axe de pivotement (9a, 9b) du levier (8a, 8b) fait un angle (α) prédéterminé, inférieur à 90° , avec l'axe médian longitudinal (20) de ladite poutre centrale longitudinale (3), de telle façon que l'extrémité libre du levier (8a, 8b), munie d'une poignée (11a, 11b) pouvant être saisie par l'utilisateur, se trouve dans ou à proximité immédiate du plan vertical contenant l'axe médian longitudinal (20) de ladite poutre (3), quand le levier (8a, 8b) est poussé dans sa position extrême avant, et est écarté dudit plan vertical quand ledit levier est tiré dans sa position extrême arrière.
- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit angle (α) est compris entre 82° et 86° .
- Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit angle (α) est égal à 84° .
- Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit angle (α) est réglable.
- Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bâti (2) comporte deux traverses (4, 5) fixées en leur milieu à la poutre centrale longitudinale (3), transversalement à celle-ci, tout en étant écartées dans le sens longitudinal, un levier articulé (8a, 8b) étant prévu de chaque côté de la poutre (3) avec un moyen (12a, 12b) résistant associé, chaque levier (8a, 8b) étant articulé sur la face supérieure de l'une (4) des deux traverses, près d'une de ses extrémités extérieures ou en des emplacements (23) sélectionnables le long de la traverse.

6. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que celle (4) des deux traverses (4, 5) sur laquelle sont articulés les deux leviers (8a, 8b) a une forme arquée dans un plan horizontal et en ce que l'axe de pivotement (9a, 9b) de chaque levier est sensiblement perpendiculaire au rayon de l'arc qui est formé par la traverse arquée (4) et qui passe par l'emplacement (23) où le levier (8a, 8b) s'articule sur ladite traverse arquée (4). 5
7. Appareil selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chacun des deux leviers (8a, 8b) est articulé sur ladite traverse arquée (4), au moyen d'une articulation (26a) à deux degrés de liberté, l'un des deux degrés de liberté correspondant audit axe de pivotement (9a, 9b) qui fait ledit angle prédéterminé (α) avec l'axe médian longitudinal (20) de la poutre centrale longitudinale (3), tandis que l'autre degré de liberté est fourni par un autre axe de pivotement (28a) horizontal ou sensiblement horizontal qui est orthogonal au premier axe de pivotement (9a, 9b). 10
8. Appareil selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le moyen résistant (12a, 12b) associé à chaque levier (8a, 8b) est constitué par un amortisseur hydraulique dont l'une des extrémités est articulée sur le levier (8a, 8b) associé et dont l'autre extrémité est articulée sur l'autre (5) des deux traverses (4, 5), à ou près d'une des extrémités de celle-ci, ladite autre traverse (5) ayant une longueur plus courte que celle de la traverse arquée (4), et l'articulation (16a, 17a ; 16b, 17b) dudit amortisseur hydraulique (12a, 12b) sur ladite autre traverse (5) étant plus proche dudit axe médian longitudinal (20) que l'articulation (9a, 21a ; 9b, 21b) du levier (8a, 8b) associé sur la traverse arquée (5). 15
9. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que celle des deux traverses sur laquelle sont articulés les deux leviers est constituée par un tube télescopique comportant une partie centrale solidaire de la poutre centrale et deux parties d'extrémité susceptibles de coulisser à l'intérieur de ladite partie centrale, les leviers étant articulés chacun sur une partie d'extrémité de la traverse télescopique au moyen d'une articulation à deux degrés de liberté, le positionnement de chaque partie d'extrémité par rapport à la partie centrale étant maintenue par un moyen de blocage. 20
10. Appareil selon la revendication 5 prise seule ou en combinaison avec l'une des revendications 6 à 9, caractérisé par le fait que chaque traverse est constituée en élément(s) tubulaire(s). 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

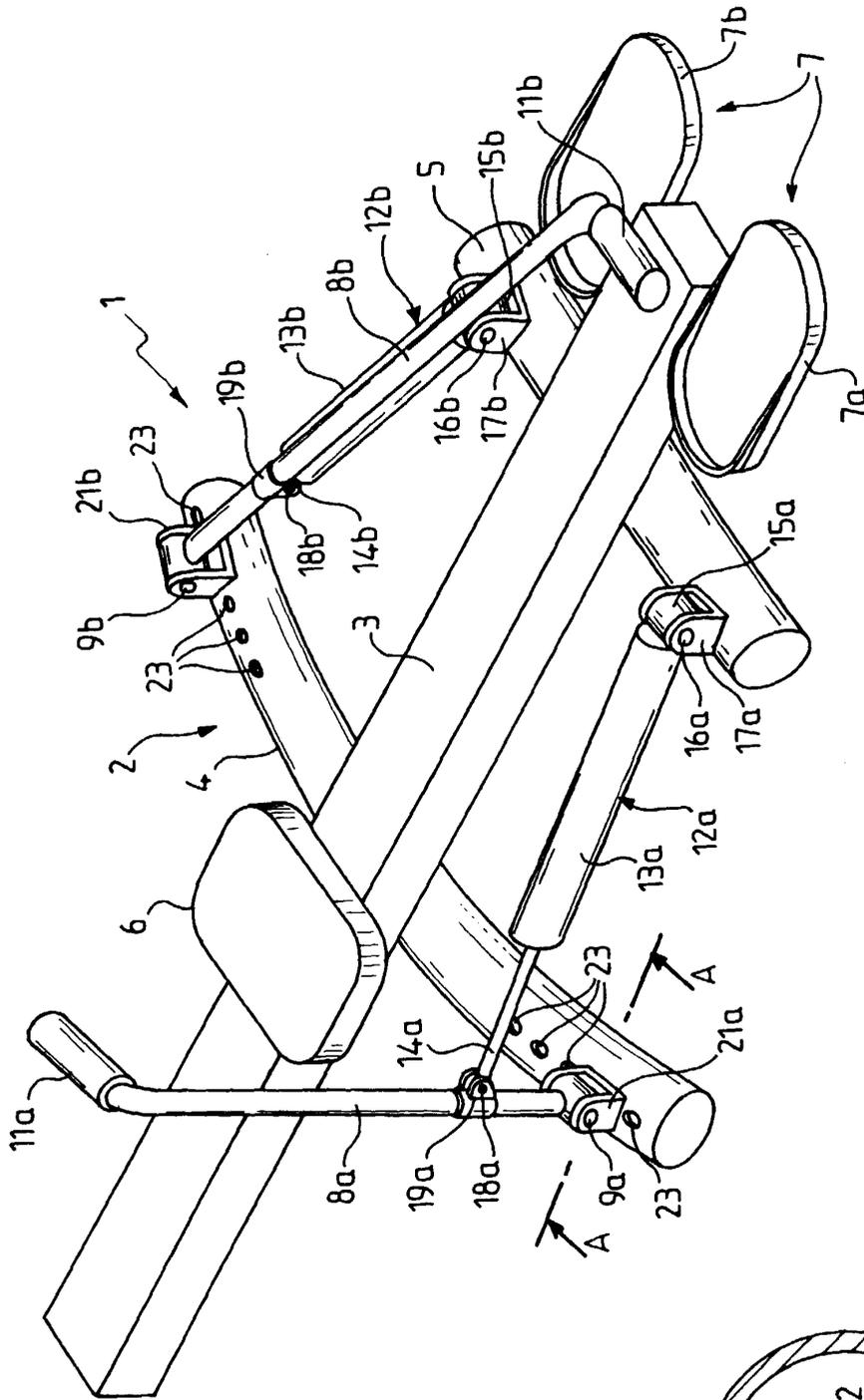


FIG. 1

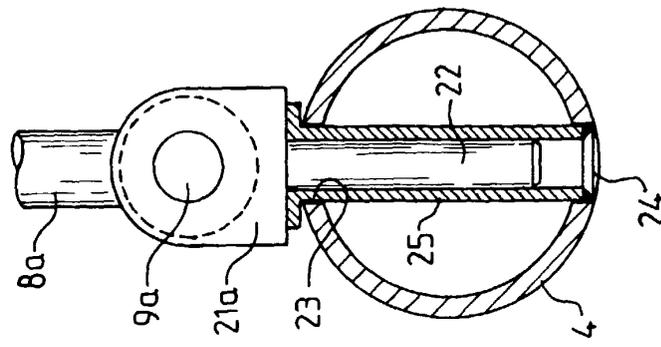


FIG. 2

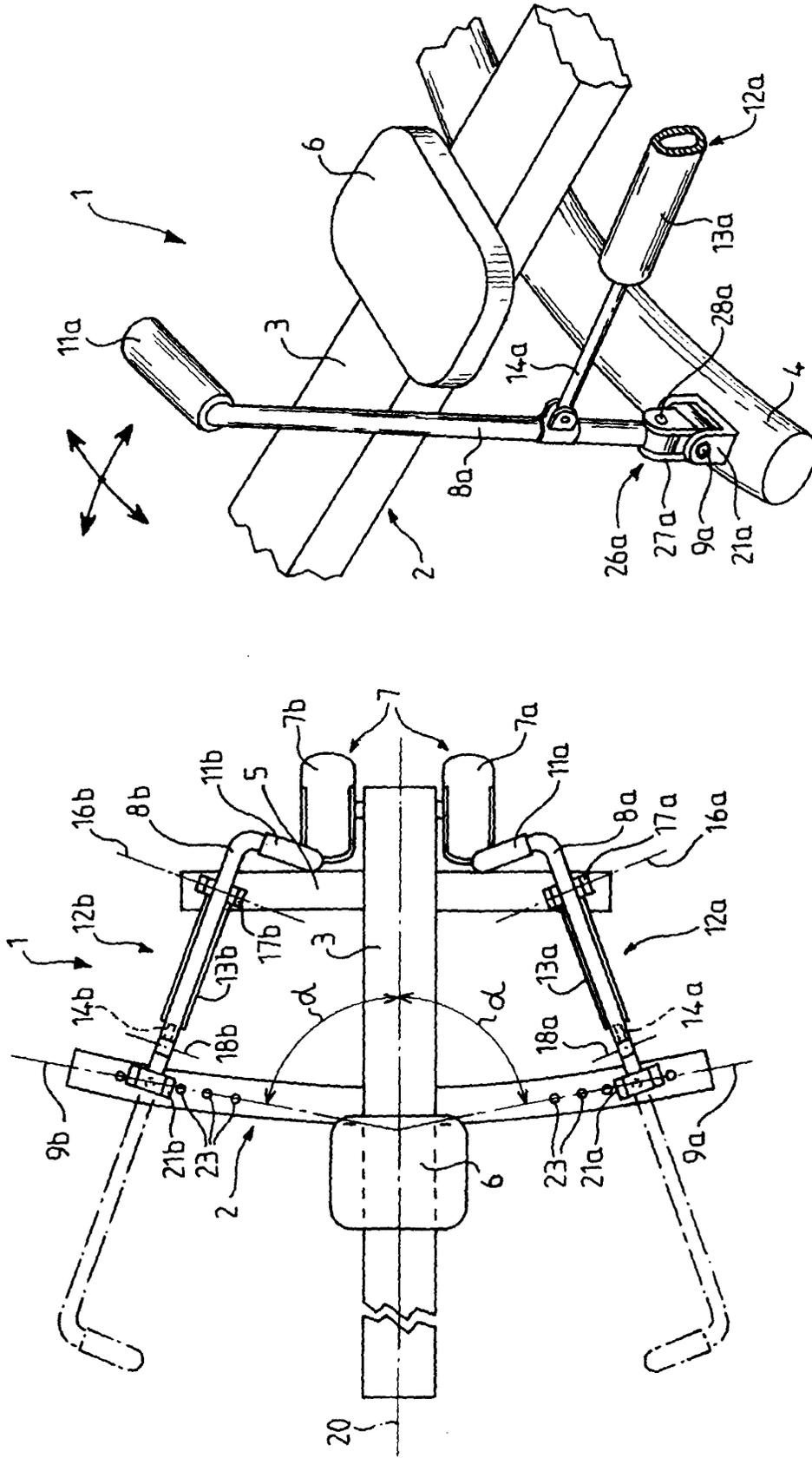


FIG. 4

FIG. 3