(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 581 550**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 07262**

(51) Int Cl⁴ : A 63 B 21/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 10 mai 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 14 novembre 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *JAQUET Hugues.* — FR.

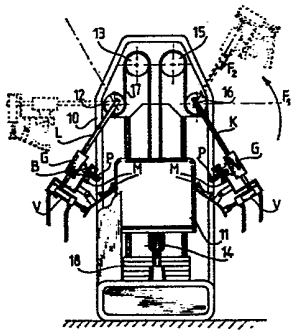
(72) Inventeur(s) : Hugues Jaquet.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Arbousse-Bastide.

(54) Appareil de musculation.

(57) Appareil de musculation des membres humains, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de compensation des variations physiologiques du rayon du trajet décrit par lesdits membres par rapport au rayon constant du trajet des éléments mécaniques de l'appareil.



FR 2 581 550 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

2581550

Le Déposant a décrit dans son Brevet Français 8306725 un appareil de musculation dont la double particularité était de comporter d'une part des moyens de sélection à distance des charges opposées au sujet et d'autre part des moyens pour soutenir les membres faisant l'objet de la musculation.

La présente invention vise un autre aménagement à ce type d'appareil, et plus spécialement un perfectionnement auxdits moyens de soutiens, ayant pour but de rattraper les variations de rayon des trajets décrits par lesdits membres ou le rachis vertébral ou le bassin pour éviter tout frottement, machure ou irritation de la chair sur les éléments de l'appareil.

Selon l'invention, le système de soutien est solidaire d'un chariot monté roulant ou coulissant sur lesdits éléments de l'appareil. Bien entendu cette liaison entre le système de soutien et le chariot est articulée pour permettre toutes les rotations relatives consécutives aux déplacements desdits chariots.

Grâce à ce système il est possible de compenser la différence de distance qui existe physiologiquement, entre le point d'articulation et le point d'appui du membre, au cours d'un exercice dans lequel les points correspondants de l'élément de l'appareil demeurent mécaniquement à distance constante.

Le dessin annexé permettra de comprendre le principe de l'invention ainsi que sa réalisation. Sur ce dessin :

Les figures 1a-1b, 2a-2b et 3a-3b illustrent les variations de distance physiologique intervenant sur diverses parties d'un sujet au cours d'un exercice.

Les figures 4 et 5 représentent l'ensemble de l'appareil comportant l'aménagement selon l'invention,

les figures 6 et 7, et 8 illustrent des détails de l'appareil des figures 4 et 5.

Si l'on se reporte tout d'abord aux figures 1a-1b, on y a représenté le bras 1 du sujet, dont l'avant bras 2 est plié à angle droit pour saisir une poignée P, que l'on retrouve sur les figures 4 à 8, en vue d'effectuer un exercice consistant à faire basculer cette poignée P entre deux positions P_1 et P_2 (figures 1a et 1b). Pour suivre cet exercice en opposant aux efforts du sujet une force antagoniste de manière connue en soi dans son principe, on associe habituellement à cette poignée P

une charge, constituée généralement par un contre-poids exerçant ses effets par une liaison souple, enroulée autour de la périphérie d'un cylindre C, dont l'axe A est traversé par un levier L en un point K duquel appuie la poignée P. L'exercice consiste donc pour le sujet à soulever le levier L en faisant passer le point K de P_1 à P_2 en faisant pivoter le cylindre C en opposition au contre poids.

Toutefois, si mécaniquement parlant, la distance AK est théoriquement constante, du point de vue physiologique, on doit constater que la distance AP_2 est plus petite que la distance AP_1, de sorte que si le point K est fixe, le sujet subit divers traumatismes en effectuant cet exercice.

L'invention consiste donc à rendre le point K mobile de manière à suivre cette variation de distance, en rendant la poignée P solidaire d'un chariot, désigné par la référence générale G et qui, en se déplaçant sur le levier L peut occuper les positions extrêmes G_1 et G_2. Ce déplacement peut être obtenu par des galets de roulement comme représenté aux figures 6 et 7, ou par des bagues coulissantes en matériau auto-lubrifian ou par tout autre moyen équivalent.

Si l'on se réfère maintenant aux figures 2a-2b et 3a-3b respectivement, on y a illustré les modalités correspondantes de l'invention, dans le cas des membres inférieures et dans celui des articulations du bassin.

Dans le cas des membres inférieurs (figures 2a-2b), la poignée P est remplacée par une palette d'appui P', déplacée de P'_1 en P'_2 quand le sujet relève ses jambes 3 en pliant l'articulation du bassin, en opposition à une force antagoniste transmise à la palette P' par un levier L solidaire d'un cylindre C pivotant autour d'un axe A. Là encore, pour tenir compte du déplacement physiologique du point d'application K de la palette P' au levier L, ce point est rendu solidaire d'un chariot G mobile le long du levier L entre G_1 (figure 2a) et G_2 (figure 2b), la distance AG_2 étant plus courte que la distance AG_1.

De même, dans le cas des articulations du bassin, le sujet immobilisant son torse en s'accrochant à des barres 5, il ramène le bassin et les membres inférieurs vers son torse, en prenant appui sur un dossier 6 et un siège 7 indépendants l'un de l'autre, mais coopérant dynamiquement avec un appui galbé 9,

par deux chariots J et J', qui dans leurs deux positions extrêmes J_1 J'_1 et J_2 J'_2 définissent d'une part l'écart X entre 6 et 7 la distance Y entre le chariot J et l'extrémité Z de l'appui 9. Dans ce cas Y_2 est inférieur à Y_1, et X_2 est supérieur à X_1, ces différences physiologiques étant rendues supportables grâce aux chariots JJ'.

Ces trois exemples, sensiblement différents, illustrent le concept commun sur lequel repose l'invention, à savoir la compensation automatique des variations physiologiques des positions et distances respectives des différents membres humains par rapport à la constance de dimensions des éléments mécaniques de l'appareillage.

Les figures 4 et 5 illustrent la réalisation pratique d'un appareil reposant sur ce principe, dans le cas de l'exercice des figures 1a-1b.

Cet appareil se compose, de façon connue, d'un bati fixe 10 portant un siège 11 et auquel sont adaptés des cylindres pivotants 12-16 autour desquels s'enroule un cable ou une chaîne 17 auquel sont suspendus des contre-poids 18.

Les cylindres 13 et 15 sont des poulies de renvoi, et les cylindres 12 et 16 sont identiques entre eux, en jouant le rôle du cylindre A des figures 1a-1b, entrainant chacun un levier L portant un chariot G duquel est solidaire un bras B portant une machoire M de maintien des avants-bras, dont la fermeture est commandée par un vérin hydraulique ou à gaz comprimé V, comme déjà décrit dans le brevet français précité. La constitution des chariots G est décrite plus en détail à propos des figures 6 et 7.

Le sujet étant assis sur le siège 11, il immobilise ses avants-bras repliés à angle droit dans les machoires M en agissant sur la commande du vérin V. Il peut alors se livrer à l'exercice de musculation consistant à soulever ses deux bras le long de sa tête, en opposition au contre-poids 18, qui s'oppose à la rotation des cylindres C par l'intermédiaire du cable 17. A chaque relèvement dans le sens F_1, la variation physiologique de distance entre l'axe du cylindre 16 et le point d'application de l'effort sur la machoire M est compensée par un déplacement du chariot G dans la direction F_2, et inversement. Cet aménagement élimine donc les inconvénients des appareils à point d'application fixe connus antérieurement.

Cet aménagement s'applique à tous les appareils de ce genre, dont les schémas 2a-2b et 3a-3b ne sont que des exemples à savoir les appareils de culture physique, musculation, rééducation, médicaux et para-médicaux.

Le chariot G peut prendre toutes sortes de formes possibles, dont les figures 6, 7 et 8 donnent un exemple : il peut se composer d'un boîtier portant le bras B et contenant quatre couples de galets roulant de chaque côté de deux leviers La et Lb, comme représenté figure 5. Cette construction assure la meilleure stabilité positionnelle des différents éléments mécaniques de l'appareil.

A la place des galets g, on pourrait utiliser des anneaux en matériau auto-lubrifiant, enfilés sur les bras L et garantissant une libre translation du chariot.

De même, comme on le voit sur la figure 8, le point K d'articulation de la machoire M sur le chariot G permet non seulement le rattrapage de la distance physiologique AK comme indiqué ci-dessus, mais encore la compensation de l'inclinaison α du poignet par rapport au chariot entre les positions des Figures 1a et 1b.

REVENDICATIONS.

1. Appareil de musculation des membres humains, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de compensation des variations physiologiques du rayon du trajet décrit par lesdits membres par rapport au rayon constant du trajet des éléments mécaniques de l'appareil.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système de soutien d'un membre est solidaire d'un chariot monté mobile en translation le long du levier portant ce système de soutien.

3. Appareil selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la liaison entre ledit chariot et ledit système de soutien est articulée pour permettre toutes leurs positions relatives consécutives à la translation dudit chariot.

2581550

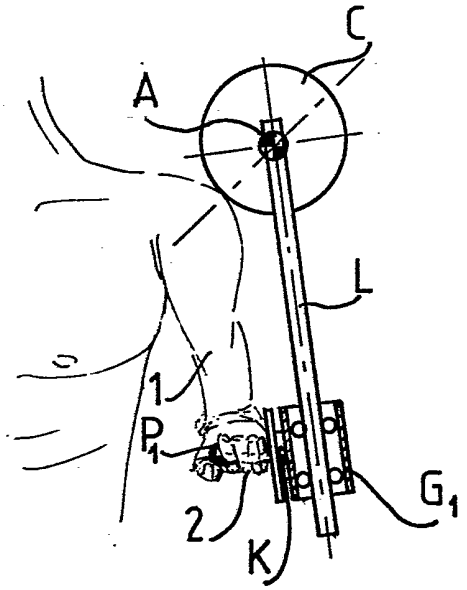


Fig 1a

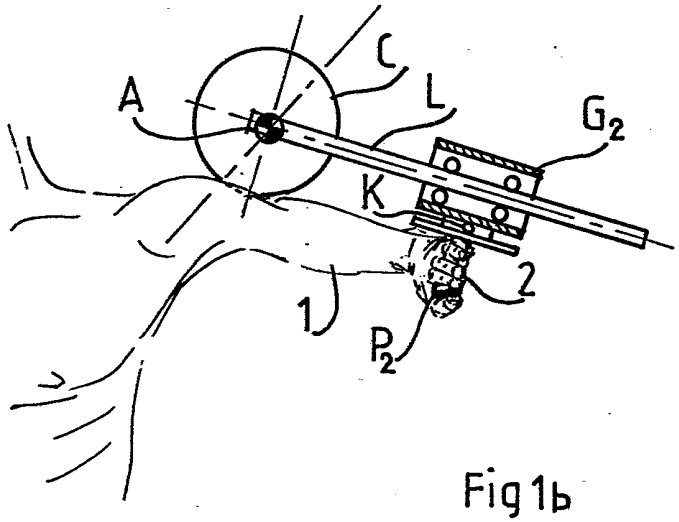


Fig 1b

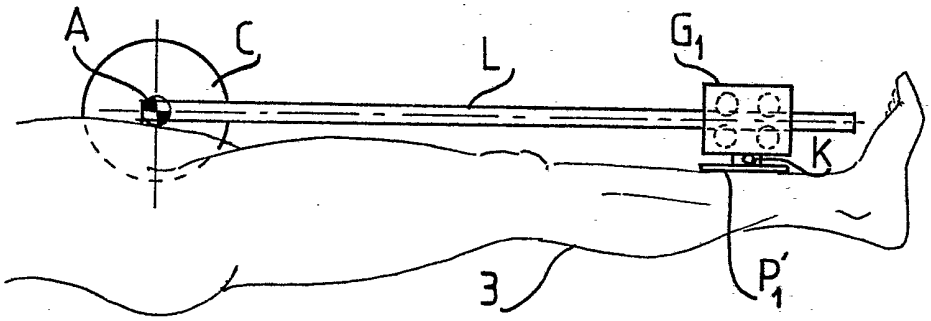


Fig 2a

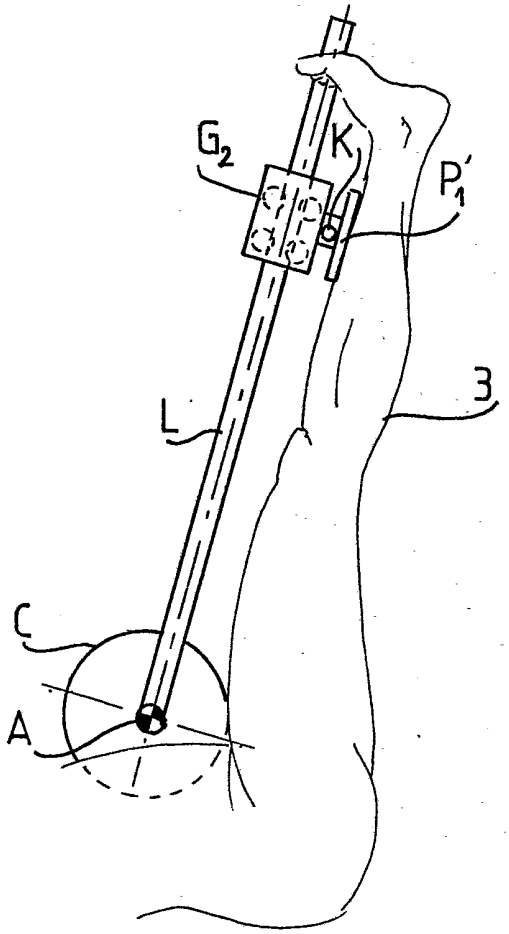


Fig 2b

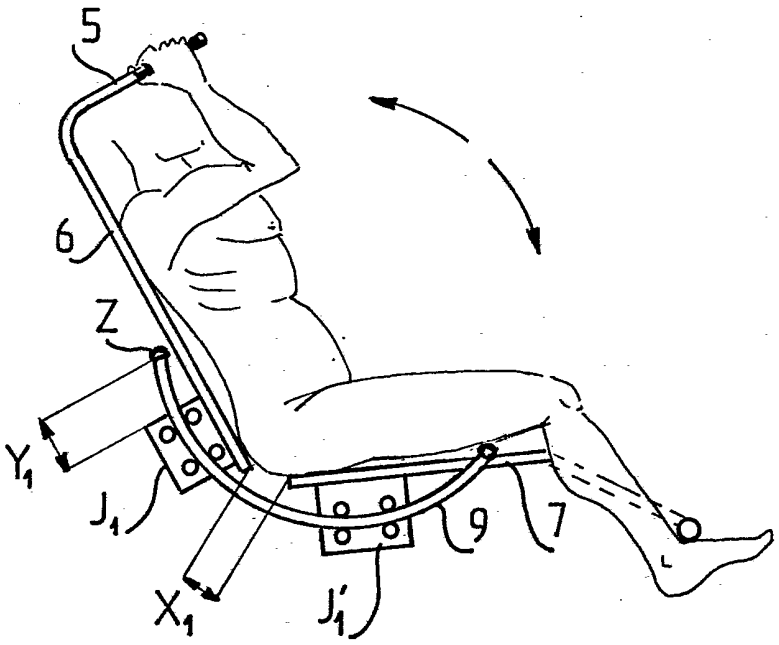


Fig 3_a

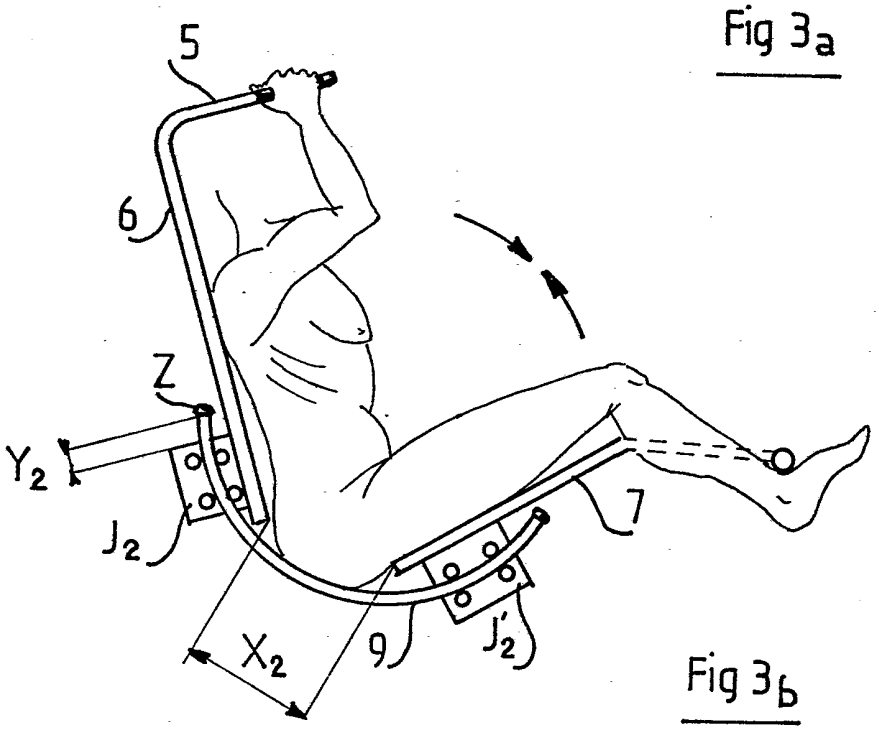


Fig 3_b

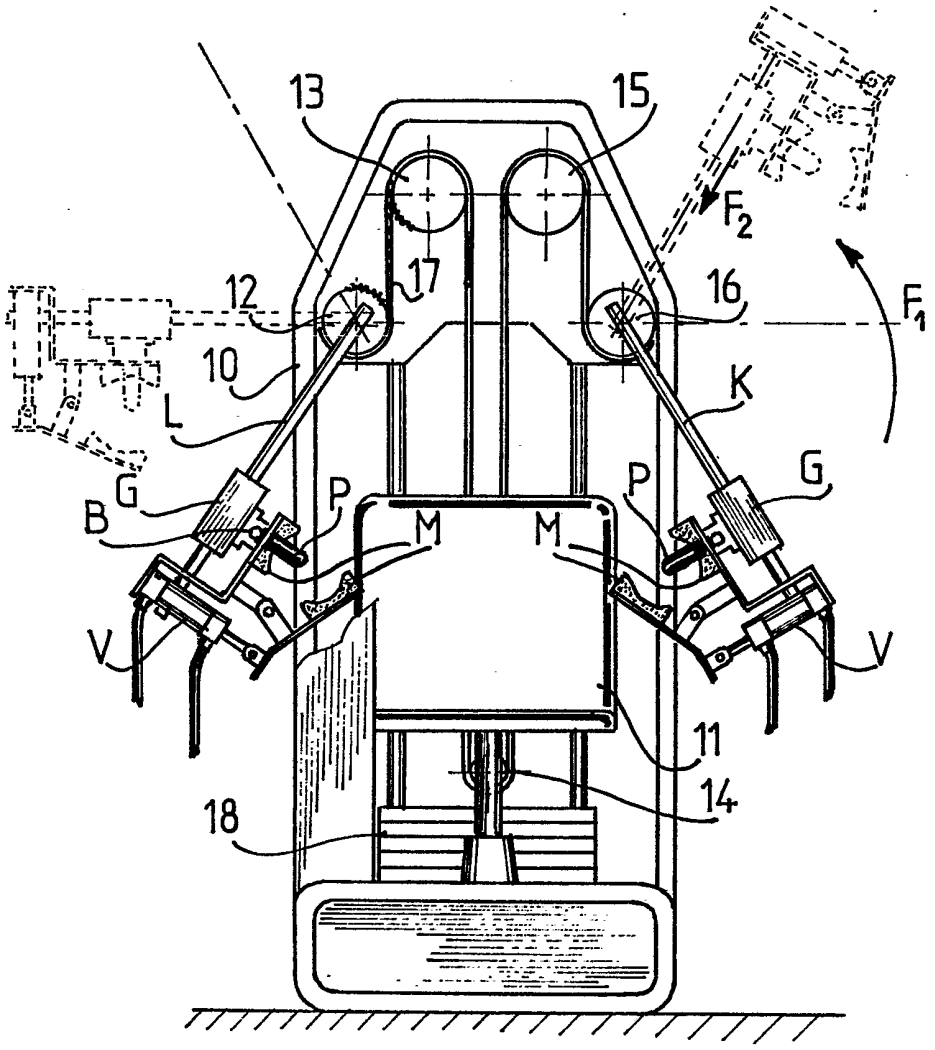


Fig 4

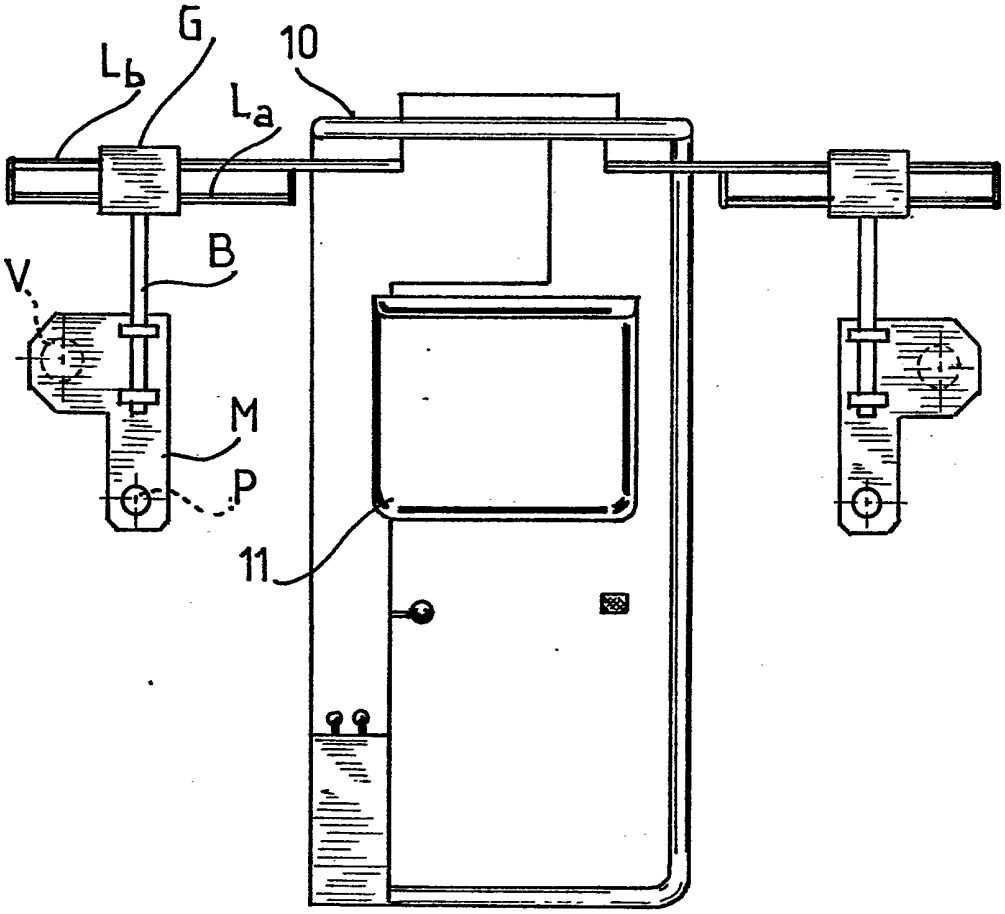


Fig 5

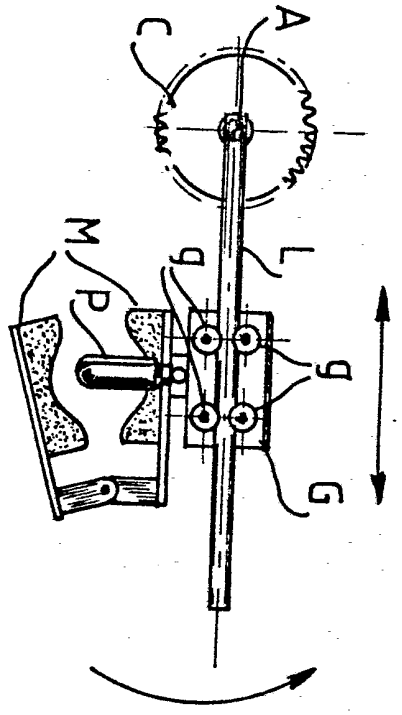


Fig 6

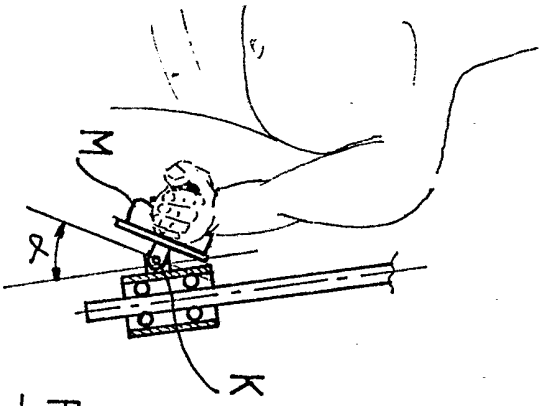


Fig 8

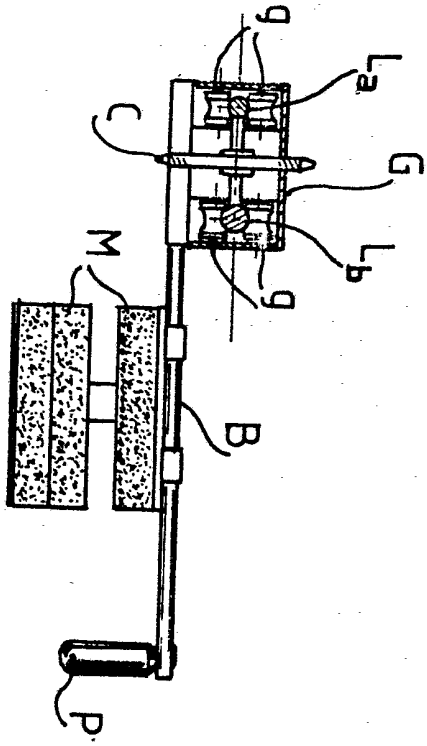


Fig 7