

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 256 072 B1**

12

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45 Date de publication de fascicule du brevet: **13.05.92** 51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **A63B 21/04**

21 Numéro de dépôt: **87901060.1**

22 Date de dépôt: **06.02.87**

86 Numéro de dépôt internationale :  
**PCT/FR87/00033**

87 Numéro de publication internationale :  
**WO 87/04633 (13.08.87 87/18)**

54 **APPAREIL DE MUSCULATION, NOTAMMENT A USAGE DE REEDUCATION.**

30 Priorité: **11.02.86 FR 8601812**

43 Date de publication de la demande:  
**24.02.88 Bulletin 88/08**

45 Mention de la délivrance du brevet:  
**13.05.92 Bulletin 92/20**

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

56 Documents cités:  
**EP-A- 0 176 819           WO-A-86/02009**  
**DE-A- 2 002 962       FR-A- 318 487**  
**US-A- 3 207 512       US-A- 4 060 240**

73 Titulaire: **LEYMONIE, Serge**  
**42, rue des Laitières**  
**F-94300 Vincennes(FR)**

72 Inventeur: **LEYMONIE, Serge**  
**42, rue des Laitières**  
**F-94300 Vincennes(FR)**

74 Mandataire: **Vander-Heym, Serge**  
**CABINET R. VANDER-HEYM 172, Boulevard**  
**Voltaire**  
**F-75011 Paris(FR)**

**EP 0 256 072 B1**

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

## Description

La présente invention est relative à un appareil de musculation, plus particulièrement adapté à la rééducation fonctionnelle d'une personne ayant subi un handicap accidentel ou à l'agrément d'un utilisateur souhaitant simplement développer sa musculature.

On connaît déjà de nombreuses réalisations d'appareils de ce genre qui permettent la mise en oeuvre de programmes de rééducation d'entraînement de patients ou de sportifs, en autorisant la répétition de mouvements d'amplitude, d'orientation et d'intensité déterminée, afin de provoquer le développement, voire la reconstitution d'un ou de plusieurs muscles particuliers. Ainsi, on connaît des systèmes qui, généralement, utilisent des poids réglables que l'utilisateur soulève, tire ou déplace, de manière répétitive, à l'encontre de ressorts, contrepoids ou autres éléments de balancement et d'équilibrage, dont l'efficacité peut également être ajustée à volonté.

Or, ces appareils connus sont habituellement coûteux et exigent un entretien important. De ce fait, ils ne peuvent généralement être acquis par des individus pour leur seul usage personnel et sont normalement réservés à l'équipement de salles spécialisées ou des cabinets médicaux. Il en résulte un premier inconvénient pour celui qui souhaiterait faire usage d'un tel appareil de façon plus habituelle, notamment chez lui et à des moments, par exemple au lever ou au coucher, où les salles en question ne sont pas nécessairement disponibles. Par ailleurs, ces appareils spécialisés et encombrants ne permettent pas de réaliser des mouvements très diversifiés visant à l'exercice de muscles différents du corps, ce qui constitue un autre inconvénient puisqu'il est alors indispensable de disposer d'un jeu complet d'appareils distincts pour réaliser successivement la musculation de parties différentes du corps telles que le dos ou le torse, les bras, les jambes, le cou etc...

Dans le document DE-A 2 002 962, on connaît un appareil comportant des poulies de renvoi sur lesquelles s'enroule une corde reliée par une extrémité à un organe élastiquement déformable et, par l'autre, à une poignée. Avec cet appareil, la modification de l'effort initial ne peut être obtenue qu'en modifiant la force de l'organe élastiquement déformable.

Selon l'invention, l'appareil comporte un bâti fixe de support de poulies sur lesquelles s'enroulent une corde comportant une poignée à une extrémité et un élément résistant à l'autre et elle est remarquable en ce que le bâti ou planche présente à l'une de ses extrémités un élément résistant constitué par un organe élastique tel que des extenseurs fixés à l'extrémité d'un élément de

traction constitué par une corde s'enroulant, une première fois, sur une poulie fixe, poulie orientable dans tous les sens, située à l'autre extrémité de la planche puis, sur une seconde poulie orientable en tous sens et dont la distance la séparant de la première poulie est variable, ladite corde présentant, à son autre extrémité, une poignée d'actionnement munie d'un dispositif d'arrêt permettant d'ajuster la position de la poignée sur ladite corde, d'ajuster la longueur de la corde et, par voie de conséquence, de modifier l'effort initial à vaincre lorsque l'utilisateur exerce une traction sur la poignée.

Un dispositif d'arrêt à positionnement réglable selon la traction peut être aussi installé à l'extrémité dudit élément réunie à l'organe élastique de telle sorte que la longueur de celui-ci soit réglable par l'une ou l'autre de ses extrémités.

Avantageusement, les première et seconde poulies comportent chacune un réa dans la gorge duquel passe l'élément de traction, le réa étant monté tournant autour d'un axe transversal porté par une chape à profil en U dont le fond est prolongé, à l'opposé du réa, par une tige terminée par un moyen de liaison avec un point d'ancrage, la chape pouvant librement tourner autour de sa tige de telle sorte que l'effort de traction exercé sur la poignée puisse s'orienter à volonté dans un plan quelconque.

Grâce à ces dispositions, l'appareil de musculation réalisé est agencé de telle manière que l'utilisateur puisse, préalablement à tout effort exercé sur l'élément de traction au moyen de la poignée fixée sur celui-ci, ajuster la tension initiale de l'organe élastique. En outre, grâce à la conception de ces poulies, qui peuvent librement s'orienter autour de la tige portant leur chape, la direction de l'effort exercé peut être déterminée au choix de celui-ci selon l'orientation du mouvement à réaliser et la nature du muscle à développer ou réduire.

Dans un mode de réalisation préféré mais non exclusif de l'appareil selon l'invention, le support fixe comporte une planche allongée, la seconde poulie étant portée par la planche dans une position réglable et immobilisée sur celle-ci par un moyen de blocage coopérant avec des trous aménagés dans la planche et répartie selon sa dimension longitudinale. Dans ce mode de réalisation, des crochets sont prévus au voisinage de l'une des extrémités de la planche, pour l'accrochage de l'organe élastique tandis que l'autre extrémité de ladite planche supporte la première poulie.

Selon une autre caractéristique également, l'organe élastique est constitué par un jeu d'extenseurs dont les extrémités sont réunis d'une part aux crochets prévus à l'une des extrémités de la

planche et d'autre part ensemble à l'élément de traction par un mousqueton à dispositif d'ouverture normalement bloqué.

Par ailleurs et selon une disposition avantageuse, la planche comporte sur chacune de ses faces latérales au moins un organe élastique et un élément de traction afin de permettre un travail simultané, en synchronisme ou non, de deux membres de l'utilisateur.

Dans un autre mode de réalisation de l'appareil, la planche portant la seconde poulie est séparée du support fixe sur lequel restent montés l'organe élastique et la première poulie recevant l'élément de traction, ladite planche étant disposée dans une position quelconque vis-à-vis dudit support.

Avantageusement et quel que soit le mode de réalisation adopté, la planche supportant la seconde poulie est réalisée en deux parties pliables, l'une contre l'autre afin de limiter son encombrement lorsqu'elle n'est pas utilisée.

D'autres caractéristiques d'un appareil de musculation établi conformément à l'invention apparaîtront encore à travers la description qui suit de plusieurs exemples de réalisation, donnés à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective d'un appareil selon l'invention, selon un mode d'exécution préféré de cette dernière.
- Les figures 2, 3 et 4 illustrent à plus grande échelle différents détails entrant dans la réalisation de l'appareil selon la figure 1.
- La figure 5 est une vue de côté d'une variante de réalisation.
- La figure 6 est une vue en perspective d'un autre mode de réalisation de l'appareil considéré.

L'appareil représenté sur la Figure 1, désigné dans son ensemble sous la référence 1 comporte principalement dans cette première variante une planche allongée 2, réalisée en deux parties égales, respectivement 2a et 2b, et réunies l'une à l'autre par une charnière latérale 3 et un loquet de blocage 4 permettant à ces deux parties de se placer dans le prolongement l'une de l'autre pour doubler la longueur totale de l'ensemble une fois déplié tout en facilitant le rangement de la planche repliée, en limitant alors son encombrement. La planche 2 comporte par ailleurs une série de trous ou logements 5 répartis en file selon la longueur de la planche, ces logements étant successivement écartés de l'un à l'autre d'une distance déterminée. Une échelle de mesure 6 est utilement dessinée sur la planche en regard de la file des logements 5.

La planche 2 est dans l'exemple représenté destinée à être placée de chant en position verticale contre un mur d'appui 7. A cet effet, elle est associée à deux supports d'extrémité 8, présentant une section en forme de T et une plaque de fixation 9 permettant d'immobiliser ces supports contre le mur 7 au moyen de vis 10. La partie centrale 11 de chacun des supports 8 présente une rainure 11 dans laquelle s'encastrent respectivement les extrémités de la planche 2 une fois celle-ci dépliée, en immobilisant ainsi cette dernière à la verticale du mur 7.

Sur chacun des côtés latéraux du support 8 supérieur sont disposés des crochets 12, au nombre de quatre dans l'exemple représenté, pour l'accrochage sur chacun de ceux-ci d'un oeillet 13 prévu à l'extrémité d'un organe élastique 14 du genre extenseur, de tels organes étant en eux-mêmes bien connus et largement disponibles dans le commerce. Dans l'exemple de réalisation représenté, l'appareil comporte également quatre extenseurs du genre précédent, étant entendu que le nombre de ces organes mis en oeuvre pourrait être différent selon l'effort de traction à exercer avec l'appareil. En particulier, il va de soi qu'un ou plusieurs de ces extenseurs pourrait être aisément mis hors service, en retirant l'oeillet 13 correspondant du crochet 12 où il s'engage normalement.

A leurs extrémités opposées aux crochets 12, les extenseurs 14 comportent d'autres oeillets 15, réunis ensemble dans un mousqueton 16, notamment du genre mousqueton d'alpinisme, à fermeture de sécurité et à ouverture rapide. Ainsi et comme représenté sur la vue de détail de la figure 2, ce mousqueton 16 comporte notamment un verrou 17, permettant en position d'ouverture d'engager à volonté un ou plusieurs des oeillets 15 puis de verrouiller l'ensemble de telle sorte que ces oeillets restent maintenus de façon sûre, sans risque de détente non commandée.

Le mousqueton 16 est par ailleurs réuni, à l'opposé des oeillets 15, à l'extrémité d'un élément de traction 18, constitué ici par une corde ou analogue, présentant une résistance mécanique appropriée à l'effort exercé par cet élément sur les extenseurs 14, cette corde étant guidée sur le support constitué par la planche 2 au moyen d'une première poulie 19 dont la figure 3 illustre, à plus grande échelle, le détail de la réalisation.

Cette poulie comporte notamment un réa 19a, muni d'une gorge 19b, dans laquelle passe la corde 18, ce réa 19a étant porté par une chape 20 sur un axe transversal 20a autour duquel le réa tourne librement. La chape 20 présente un profil en U avec un fond 20b traversé par une tige support 21, comprenant une tête 21a et une partie d'extrémité filetée 21b sur laquelle est monté un écrou de blocage 21c, permettant notamment de fixer la

poulie 19 sur le support inférieur 8 de l'appareil. Bien entendu, on pourrait prévoir ici d'autres moyens de fixation et en particulier conformer l'extrémité de la tige 21 en crochet apte à coopérer avec un arceau d'ancrage, la poulie 19 pouvant dans un cas comme dans l'autre pivoter autour de la tige 21 pour s'orienter dans toute direction éventuellement imposée par l'effort de traction exercé sur la corde 18.

La corde 18, après renvoi sur la première poulie 19, est amenée sur une seconde poulie 22, analogue à la première et comportant en particulier une chape de support 23 prolongée par une tige 24. De préférence, celle-ci est fixée en un point d'ancrage approprié sur une extension transversale 25 aménagée sur une plaquette 26, prévue pour être positionnée contre une des faces correspondant à la planche 2, en étant immobilisée sur celle-ci au moyen d'écrous 27 coopérant avec des vis (non représentées) engagées dans des trous 5 disposés en regard dans la planche 2.

L'utilisateur peut ainsi ajuster à volonté la position de la plaquette 26 sur la planche 2 formant support et, pour une même longueur de corde 18, exercer un plus ou moins grand effort initial sur les extenseurs 14. Avantageusement, ceux-ci sont déterminés de telle sorte que leur allongement corresponde à un effort exactement mesuré qui, notamment, peut-être visualisé par des repères sur la planche 2 (non représentés sur les dessins). De préférence également, la plaquette 26 comporte un repère (non représenté sur les dessins) qui, par référence aux graduations de la règle 6 dessinée sur la planche 2, permet de déterminer l'effort initial d'extension ainsi obtenu. A noter que le montage ci-dessus utilisant une plaquette et des écrous de blocage pour le positionnement de la seconde poulie 22, pourrait être réalisé de façon différente et en particulier plus simple, en engageant directement la tige portée par la chape de la poulie dans un des trous de la planche ou sur un autre support.

La corde 18, après passage sur le réa de la seconde poulie 22, se prolonge ensuite pour se raccorder à une poignée d'actionnement 28 dont la figure 4 illustre également à plus grande échelle la réalisation. Cette poignée comporte ainsi de préférence une barre transversale 29 dont les extrémités sont solidarisiées d'un étrier 30, les branches de celui-ci se raccordant dans un manchon axial 31. Celui-ci présente deux trous, respectivement 32 et 33, dans lesquels l'extrémité de la corde 18 peut être engagée en formant une boucle, de manière à se bloquer sur le manchon lorsqu'un effort de traction est exercé sur la poignée 28. La position initiale de celle-ci sur la corde 18 peut ainsi être ajustée, en faisant coulisser son extrémité dans les trous 32 et 33 dans un sens ou dans l'autre. A souligner que là également, on pourrait envisager

de réaliser la fixation de la corde 18 sur la poignée 28 de toute autre manière sans sortir du cadre de l'invention.

Dans tous les cas en effet, la poignée 28 doit permettre à l'utilisateur, dont le bras a été schématisé en 34 sur la figure 1, d'exercer un effort transmis par la corde 18 jusqu'aux extenseurs 14, cet effort étant d'autant plus important que le nombre de ces extenseurs en service est lui-même plus élevé et que la plaquette 26 portant la seconde poulie 22 a déterminé sur ces extenseurs un effort initial de traction plus grand.

Comme également représenté sur la figure 1; on voit que l'appareil est normalement prévu pour comporter deux ensembles identiques à celui qui vient d'être décrit, disposés respectivement sur l'une et l'autre des faces verticales de la planche 2 formant support, les éléments de traction ou cordes 18 et 35 utilisés dans l'un et l'autre de ces ensembles étant respectivement réunis à deux poignées 28 et 36, qui permettent ainsi à l'utilisateur de faire travailler simultanément deux membres, notamment ses deux bras. A noter que, du fait de la possibilité d'orienter les chapes des poulies dans n'importe quelle direction, l'appareil permet que les mouvements de traction réalisés au moyen des poignées s'effectuent aussi bien vers le haut ou vers le bas, latéralement, ou selon toute autre combinaison souhaitée.

La figure 5 illustre une variante de réalisation directement inspirée de celle illustrée sur la figure 1 où en conséquence, ont été repris les mêmes chiffres de référence pour désigner les mêmes organes. Dans ce cas, la planche 2 n'est plus immobilisée contre un mur d'appui mais plus simplement contre une structure de support fixe, jouant le même rôle, par exemple contre une porte 37 dont elle est, de façon analogue, rendue solidaire. A cet effet, les supports 8 recevant les extrémités de la planche 2 sont respectivement munis de cornières 38 et 39, convenablement conformées pour venir s'adapter sur les parties supérieure et inférieure du battant de la porte 37, l'immobilisation de ces cornières étant réalisée par des vis de blocage 40. Les cornières 38 et 39 présentent une épaisseur suffisamment faible pour qu'elles ne gênent pas le mouvement de la porte dans son dormant ou chambranle 41, la porte 37 ainsi équipée permettent de maintenir la planche de chant pour constituer le support fixe de l'appareil, sans nécessiter aucun perçage, l'appareil pouvant en outre en fin d'usage, être aisément démonté,

La figure 6 illustre une autre variante de réalisation. Dans celle-ci, les extenseurs 14 et la corde 18 formant l'élément de traction, réunis ensemble avec une planche verticale qui, comme dans l'exemple précédent, serait appliquée contre le mur d'appui 7. Dans cette variante en effet, ou l'appareil

est plus particulièrement adapté à l'exercice ou la rééducation des membres inférieurs d'un patient, le support fixe est distinct de la planche elle-même qui ici est disposée sur le sol, dans une direction perpendiculaire ou autre. La planche 42 est supportée par un cadre 43, disposé sous une table de travail ou de massage 44. La planche 42, placée de chant sur ce cadre, comporte, comme précédemment, des trous 45, une graduation de repérage 46 et une plaquette 47 de support de la seconde poulie 48, l'élément de traction 18 guidé par celle-ci après renvoi par la première poulie 19 se terminant par un collier ou bracelet 49 apte à être monté autour de la cheville 50 du patient, assis ou allongé sur la table 44. Dans cette variante, l'appareil permet plus particulièrement de faire travailler les muscles des membres inférieurs en utilisant exactement les mêmes principes que ceux envisagés dans les variantes précédentes, notamment en ce qui concerne l'intensité et l'orientation des efforts requis pour provoquer la traction des extenseurs. A noter d'ailleurs que la transformation de de l'appareil pour passer de la réalisation selon la figure 1 à celle de la figure 6 exige seulement un pivotement de 90° de la planche qui, tenue initialement dans les supports 8, vient dans le second cas s'adapter sur le cadre 43 sans autres modifications de l'appareil.

Comme il résulte déjà de ce qui précède, il va de soi que l'invention ne se limite pas aux seuls exemples plus spécialement décrits et représentés ci-dessus. En particulier, la poulie mobile de l'appareil réglant l'intensité de l'effort exercé pourrait coopérer avec la planche selon d'autres montages, selon la position et l'orientation relatives des différents composants de l'appareil, ainsi que l'endroit où intervient l'utilisateur. Notamment et comme représenté également sur la figure 6, on peut ménager sur les montants verticaux de la table 44 (le cas échéant sur le cadre qui délimite sa partie supérieure) des trous analogues à ceux prévus dans la planche 42, et permettant à ces montants de coopérer avec une traverse 51 (schématisée en traits mixtes sur la figure), cette traverse pouvant ainsi être fixée à hauteur variable sur la table et servir de support à la seconde poulie du dispositif.

En variante également, la table utilisée dans l'exemple précédent pourrait être substituée par une structure formant cage constituée de montants verticaux et de traverses horizontales reliant ces montants, ceux-ci étant en outre adaptés à coopérer comme ci-dessus avec un ou plusieurs tasseaux horizontaux dont le positionnement peut être ainsi réglable en hauteur sur ces montants. En ménageant des trous régulièrement espacés dans les montants, les traverses et les tasseaux, on peut

accrocher la seconde poulie dans la cage à n'importe quel endroit en fonction des besoins de la rééducation à réaliser.

## 5 Revendications

1. Appareil de musculation comportant un bâti fixe de support de poulies sur lesquelles s'enroulent une corde comportant une poignée à une extrémité et un élément résistant à l'autre, caractérisé en ce que le bâti ou planche (2) présente à l'une de ses extrémités un élément résistant constitué par un organe élastique tel que des extenseurs (14) fixés à l'extrémité d'un élément de traction constitué par une corde (18) s'enroulant, une première fois, sur une poulie fixe (19), poulie orientable dans tous les sens, située à l'autre extrémité de la planche (2) puis, sur une seconde poulie (22) orientable en tous sens et dont la distance la séparant de la première poulie est variable, ladite corde présentant, à son autre extrémité, une poignée (28) d'actionnement munie d'un dispositif d'arrêt (31,32,33) permettant d'ajuster la position de la poignée sur ladite corde, d'ajuster la longueur de la corde et, par voie de conséquence, de modifier l'effort initial à vaincre lorsque l'utilisateur exerce une traction sur la poignée.
2. Appareil de musculation selon le revendication 1, caractérisé en ce que les première et seconde poulies (19-22) comportent chacune un réa (19a) dans la gorge (19b) duquel passe l'élément de traction (18), le réa étant monté tournant autour d'un axe transversal (20a) porté par une chape (20) à profil en U dont le fond (20b) est prolongé, à l'opposé du réa, par une tige (21) terminée par un moyen de liaison (21b-21c) avec un point d'ancrage, la chape pouvant librement tourner autour de sa tige de telle sorte que l'effort de traction exercé sur la poignée puisse s'orienter à volonté dans un plan quelconque.
3. Appareil de musculation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la planche (2) comporte sur chacune de ses faces latérales au moins un organe élastique (14) et un élément de traction (18) afin de permettre un travail simultané, en synchronisme ou non, de deux membres de l'utilisateur.
4. Appareil de musculation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la planche (2) portant la seconde poulie (48) est séparée du support fixe sur lequel

restent montés l'organe élastique (14) et la première poulie (19) recevant l'élément de traction (18), ladite planche étant disposée dans une position quelconque vis-à-vis dudit support.

5. Appareil de musculation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la planche (2) supportant la seconde poulie (22-48) est réalisée en deux parties, pliables l'une contre l'autre afin de limiter son encombrement lorsqu'elle n'est pas utilisée. 10
6. Appareil de musculation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la seconde poulie est portée par une cage constituée de montants verticaux réunis par des traverses horizontales et comprenant au moins un tasseau horizontal disposé entre deux montants, le positionnement de la seconde poulie (22) étant réalisé en un point quelconque prédéterminé de la cage. 15 20

#### Claims

1. Musculation device comprising a fixed support frame with pulleys on which a cord is wound, said cord comprising one handle at one extremity and one element resisting the other, wherein the frame or board (2) has at one of its extremities a resistant element constituted by an elastic member such as stretchers (14) fixed to the extremity of a traction element constituted by a cord (18) wound once onto a fixed pulley (19), said pulley being able to be orientated in any direction and whose distance separating it from the first pulley is variable, said cord having at its other extremity an activation handle (28) provided with a stop device (31, 32, 33) making it possible to adjust the position of the handle on said cord, adjust the length of the cord and, accordingly, modify the initial force to be overcome when the user exerts traction on the handle. 25 30 35 40 45
2. Musculation device according to claim 1, wherein the first and second pulleys (19-22) each comprise a rigger (19a) in the throat (19b) from which the traction element (18) moves, the rigger being mounted rotating around a transversal spindle (20a) borne by a head (20) with a U-shaped profile whose bottom (20b) is extended opposite the rigger by a rod (21) ended by a device (21b-21c) for linking with an anchorage point, the head being able to freely rotate around its rod so that the traction force exerted on the handle can be directed at will inside any plane. 50 55

3. Musculation device according to either claim 1 or 2, wherein the board (2) comprises on each of its lateral faces at least one elastic member (14) and one traction element (18) so as to allow for simultaneous working, possibly synchronized, of two members of the user.
4. Musculation device according to any one of claims 1 to 3, wherein the board (2) bearing the second pulley (48) is separated from the fixed support supporting the elastic member (14) and the first pulley (19) receiving the traction element (18), said board being disposed in any position with respect to said support.
5. Musculation device according to any one of claims 1 to 4, wherein the board (2) supporting the second pulley (22-48) is made up of two portions able to be folded against each other so as to limit its spatial requirement when not used.
6. Musculation device according to any one of claims 1 to 5, wherein the second pulley is borne by a cage constituted by vertical stanchions combined by horizontal crossmembers and including at least one horizontal strip disposed between two stanchions, the positioning of the second pulley (22) being embodied at any predetermined point of the cage. 25 30 35 40 45 50 55

#### Patentansprüche

1. Trainingsgerät mit einem festen Gestell für Rollen, auf denen sich ein Seil mit einem Handgriff an einem Ende und einem Widerstand am anderen Ende aufrollt, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestell oder Brett (2) an einem Ende ein widerstandsfähiges Bauteil aufweist, das aus einem elastischen Mittel wie zum Beispiel Spanngurten (14) besteht, die an einem Ende eines Zugelementes befestigt sind, das aus einer Schnur (18) besteht, die sich einerseits um eine in allen Richtungen schwenkbare Festrolle (19) am anderen Ende des Brettes (2) und andererseits um eine zweite, in allen Richtungen schwenkbare Rolle (22) wickelt, deren Abstand zur ersten Festrolle veränderlich ist, wobei die Schnur an ihrem anderen Ende einen Handgriff (28) mit einer Feststellvorrichtung (31, 32, 33) aufweist, mit der die Lage des Handgriffes auf der Schnur sowie die Länge der Schnur eingestellt werden können, wodurch der beim Ziehen am Handgriff erforderliche Kraftaufwand entsprechend verändert wird. 35 40 45 50 55

2. Trainingsgerät nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und zweite Rolle (19, 22) eine Schnurscheibe (19a) aufweisen, in deren Kehle (19b) das Zugelement (18) verläuft, wobei die Schnurscheibe um eine Querachse (20a) drehbar ist, die von einem Kloben (20) mit U-Profil gehaltenen wird, dessen Ansatz (20b) durch einen Stab (21) mit einer Befestigung (21b, 21c) am anderen Ende zur Anbringung an einer Verankerung verlängert ist, sowie dadurch, daß sich der Kloben frei um die Stabachse drehen kann, sodaß die auf den Handgriff ausgeübte Zugkraft in jede beliebige Richtung erfolgen kann. 5  
10  
15
3. Trainingsgerät nach einem beliebigen der Patentansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Brett (2) an jeder Seitenfläche mindestens ein elastisches Mittel (14) und ein Zugelement (18) aufweist, durch die ein paralleles - gleichzeitiges oder nicht gleichzeitiges - Training beider Arme des Benutzers möglich ist. 20
4. Trainingsgerät nach einem beliebigen der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Brett (2), an dem die zweite Rolle (48) befestigt ist, von der festen Halterung getrennt ist, an der das elastische Mittel (14) und die erste Rolle (19) zur Aufnahme des Zugelementes (18) angebracht sind, wobei das Brett (2) sich in einer beliebigen Lage gegenüber der Halterung befinden kann. 25  
30
5. Trainingsgerät nach einem beliebigen der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Brett (2), an dem die zweite Rolle (22, 48) befestigt ist, aus zwei zusammenklappbaren Teilen besteht, wodurch das Gerät bei Nichtbenutzung weniger Platz erfordert. 35  
40
6. Trainingsgerät nach einem beliebigen der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Rolle von einem Käfig aus senkrechten Streben gehalten wird, die durch waagrechte Querstreben verbunden sind, wobei mindestens eine Querstrebe zwischen zwei senkrechten Streben liegt und sich die zweite Rolle (22) an einem beliebigen, vor dem Rollenkäfig bestimmten Punkt befindet. 45  
50

55

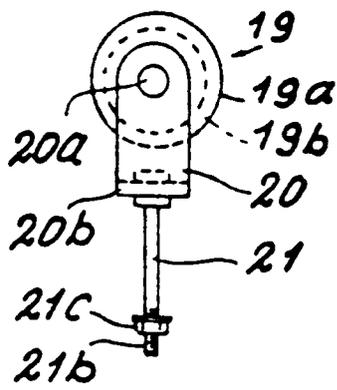


FIG. 3

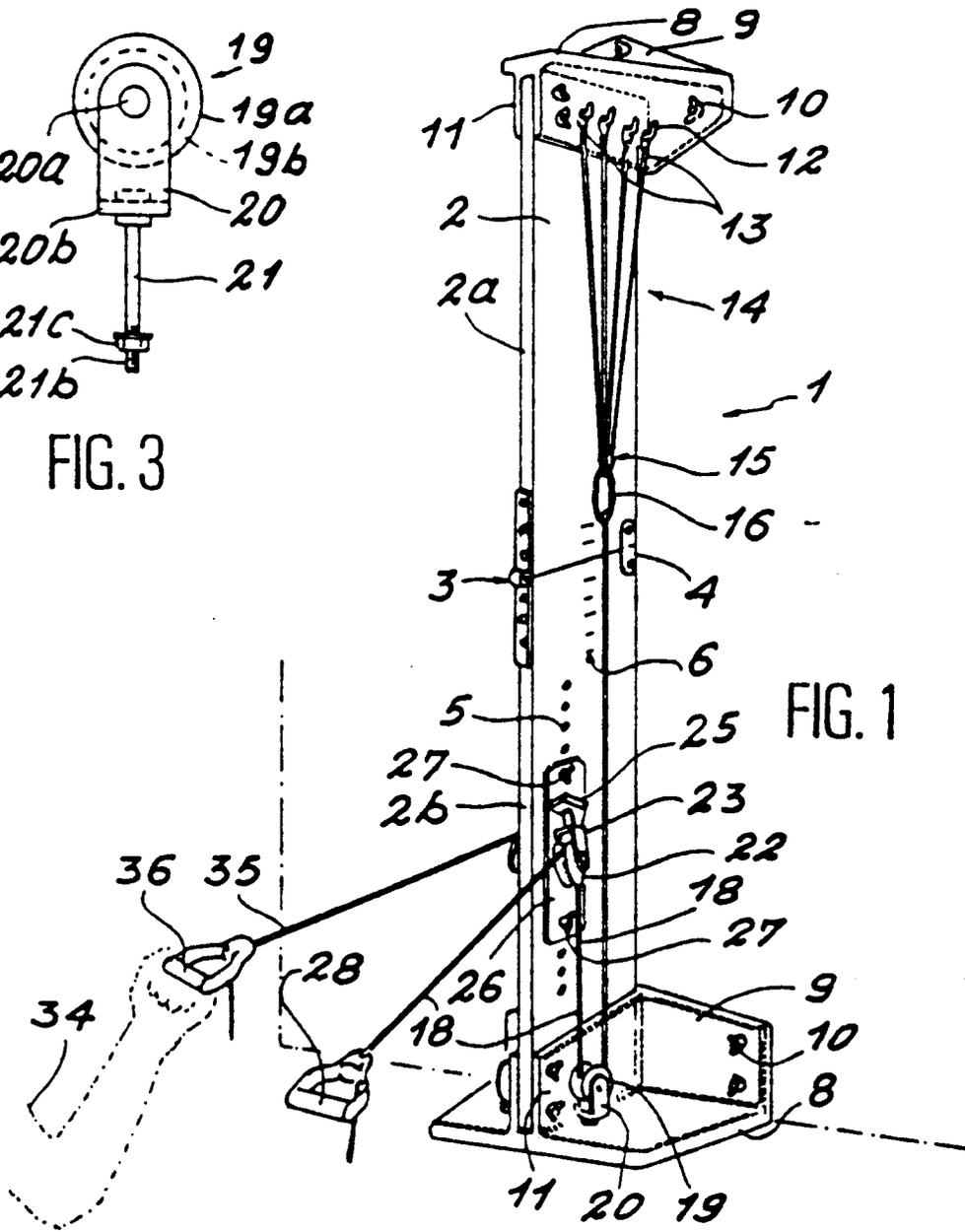


FIG. 1

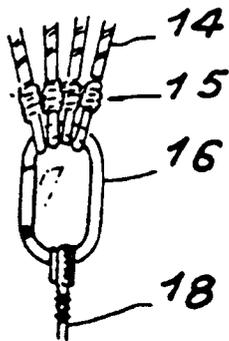


FIG. 2

FIG. 4

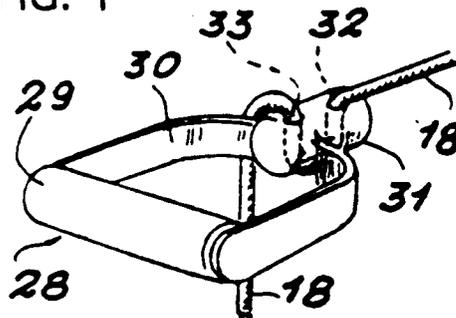


FIG. 5

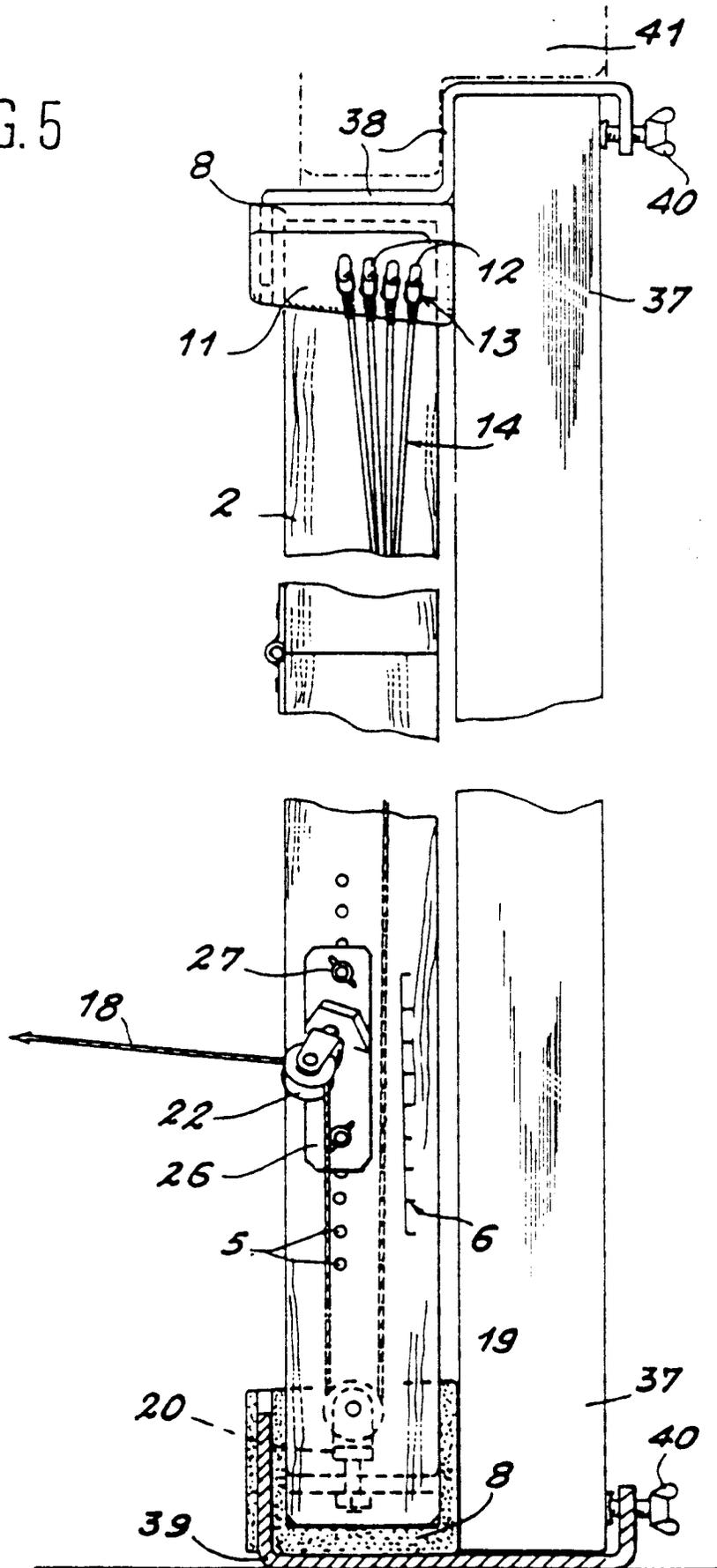


FIG. 6

