

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 18997

(54) Dispositif pour régler la longueur d'une pièce mécanique rectiligne et applications aux pieds de meubles et appareils, notamment aux pieds d'agrès de gymnastique.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). F 16 M 11/24; A 47 B 91/02.

(22) Date de dépôt..... 7 octobre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demandé..... B.O.P.I. — « Listes » n° 14 du 8-4-1983.

(71) Déposant : SARL dite : GYMNOVA. — FR.

(72) Invention de : Henri Miceli et Gérard Barbaferi.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
14, rue Raphaël, 13008 Marseille.

Dispositif pour régler la longueur d'une pièce mécanique rectiligne et applications aux pieds de meubles et appareils, notamment aux pieds d'agrès de gymnastique.

L'invention a pour objet des dispositifs pour faire varier, de façon discontinue, la longueur d'une pièce mécanique rectiligne et des applications de ces dispositifs aux pieds de meubles et appareils, notamment aux pieds des agrès de gymnastique.

Le secteur technique de l'invention est celui de la construction de pièces mécaniques rectilignes de longueur réglable.

La description suivante se réfère plus particulièrement à des applications des dispositifs selon l'invention dans la construction des pieds des agrès de gymnastique tels que les barres, poutres ou chevaux d'arçon.

Il est précisé que le choix de ces exemples d'application n'entraîne aucune limitation de la portée de l'invention qui s'étend à toute pièce mécanique rectiligne dont on veut pouvoir régler la longueur de façon discontinue sans diminuer la résistance mécanique.

Les dispositifs selon l'invention peuvent être appliqués notamment sur des étais ou des supports verticaux, inclinés ou horizontaux tels que des poteaux, des potelets, des montants, des entretoises, des membrures de structures métalliques en forme de treillis etc ..., cette énumération n'étant pas limitative.

Les agrès tels que les barres parallèles ou asymétriques, les poutres, les chevaux d'arçon, les barres fixes qui équipent les salles de gymnastique, sont montés sur des pieds verticaux ou inclinés dont la longueur doit être réglable, de façon discontinue, pour faire varier la hauteur des agrès. Les dispositifs utilisés doivent répondre à des impératifs de résistance aux charges, de stabilité, d'absence de vibrations. Ils ne doivent pas comporter des pièces en saillie susceptibles de blesser les gymnastes.

Certains pieds d'agrès existants sont équipés de dispositifs de réglage comportant des trous ou des crans échelonnés et une goupille que l'on engage dans l'un des trous ou des crans.

Ce type de dispositif exige une goupille qui doit être en saillie pour être accessible d'où un risque de blessure des gymnastes.

Un objectif de la présente invention est de procurer des dispositifs nouveaux qui permettent de faire varier, de façon discontinue, la longueur des pieds d'agrès ou de toute autre pièce mécanique

rectiligne en répondant aux conditions de sécurité et de résistance qui sont imposées dans le cas des pieds d'agres et sans nécessiter aucun outillage ni aucune pièce en saillie.

Cet objectif est atteint au moyen d'un dispositif qui

5 comporte :

- une pièce rectiligne interne portant une rangée de trous;

- un tube externe qui peut coulisser coaxialement par rapport à ladite pièce interne;

10 - un coulisseau qui est fixé à l'intérieur dudit tube externe et qui peut coulisser coaxialement le long de ladite pièce interne, lequel coulisseau porte un ergot qui est monté à une extrémité d'un levier articulé autour d'un axe et qui se déplace le long de ladite rangée de trous, lequel levier comporte un ressort de
15 rappel qui le repousse dans le sens qui tend à engager ledit ergot dans un desdits trous quand on fait coulisser ladite pièce interne et ledit tube externe coaxialement l'un par rapport à l'autre;

- et des moyens pour empêcher ledit ergot de pénétrer dans lesdits trous lorsque le mouvement relatif dudit tube externe par
20 rapport à ladite pièce interne se fait dans un sens déterminé.

Selon un mode de réalisation préférentiel, le coulisseau comporte deux bagues de guidage et de centrage qui coulisseraient coaxialement sur ladite pièce interne et qui sont reliées entre elles par des entretoises parallèles à l'axe commun audit tube externe et à
25 ladite pièce interne.

Les moyens pour empêcher l'ergot de pénétrer dans les trous de la pièce interne sont constitués, de préférence, par une bague centrale qui coulisse le long de ladite pièce interne et qui est intercalée entre lesdites bagues de guidage, laquelle bague centrale
30 porte une fourche munie d'une échancrure circulaire, qui se déplace le long de ladite rangée de trous et qui s'engage sous le bras de levier portant ledit ergot pour empêcher ledit levier de basculer.

Le levier portant l'ergot est monté sur l'une des bagues de guidage et la distance séparant l'ergot de la deuxième bague de guidage est supérieure à la longueur axiale de ladite bague centrale,
35 de sorte que cette dernière ne suit le mouvement du coulisseau que lorsqu'elle est en butée, soit contre ledit ergot, soit contre ladite bague de guidage.

Une application spécifique des dispositifs selon l'invention est la construction des pieds verticaux ou inclinés de meubles ou appareils, notamment des agrès de gymnastique. Dans cette application, la pièce interne est fixée à une semelle qui prend appui sur le sol et le tube externe est fixé sur le meuble ou appareil, de sorte qu'en soulevant le meuble ou appareil à deux mains, on fait sortir les ergots des trous dans lesquels ils étaient engagés et on peut allonger les pieds d'une longueur égale à une ou plusieurs fois l'écartement entre trous et en soulevant le meuble ou appareil à deux mains, puis en le laissant redescendre, on peut diminuer la longueur des pieds.

Dans le cas de barres parallèles, les tubes externes sont des tubes cylindriques à section circulaire, qui portent un décrochement permettant de faire varier l'écartement en faisant pivoter le tube autour de son axe et chaque pièce interne est fixée à la semelle par un pivot axial autour duquel elle peut pivoter.

L'invention a pour résultat de nouveaux dispositifs qui permettent de régler la longueur d'une pièce mécanique en faisant varier celle-ci de façon discontinue par échelons égaux à l'écartement entre les trous situés sur la pièce interne.

Les dispositifs selon l'invention peuvent s'adapter à n'importe quelle pièce mécanique rectiligne qui doit transmettre des efforts axiaux.

Une application particulière est la construction de pieds d'agrès de gymnastique, mais les dispositifs selon l'invention peuvent également s'appliquer à la construction des pieds de n'importe quel meuble pour permettre de modifier la hauteur de celui-ci. Ils peuvent s'appliquer par exemple à la construction des pieds des meubles utilisés dans des jardins d'enfants ou des écoles maternelles devant recevoir des enfants d'âge et de taille différente, ce qui permet d'adapter très facilement la hauteur des meubles à la taille des enfants.

Les dispositifs selon l'invention présentent l'avantage d'être entièrement invisibles du fait qu'ils sont incorporés à l'intérieur du tube externe. Seule la rangée de trous de la pièce interne reste visible et il est facile de cacher celle-ci par un fourreau fixe dans lequel le tube supérieur coulisse télescopiquement, de telle sorte que chaque pied se présente alors comme un emboîtement télescopique de deux tubes.

Le réglage de la longueur d'un pied ou de plusieurs pieds d'un même meuble équipés chacun d'un dispositif selon l'invention ne nécessite l'utilisation d'aucun outillage et se fait de façon très simple puisqu'il suffit de soulever le meuble pour dégager les ergots des trous où ils sont engagés. Après quoi, si l'on veut augmenter la longueur, on continue à soulever jusqu'à ce que les ergots s'engagent dans de nouveaux trous situés à la hauteur voulue.

Si, au contraire, on veut réduire la longueur, on laisse redescendre le meuble après l'avoir légèrement remonté pour dégager les ergots et, pendant le mouvement de descente, les ergots défilent devant les trous sans s'engager dans ceux-ci puis, après avoir atteint une longueur inférieure à celle que l'on désire, on relève à nouveau le meuble et les ergots s'engagent dans un trou.

Les dispositifs selon l'invention sont des dispositifs très sûrs. En effet, les ergots qui transmettent les efforts verticaux peuvent être construits en acier à haute résistance et d'une section telle qu'ils peuvent supporter des efforts de cisaillement importants.

Les efforts verticaux descendants tels que le poids d'un gymnaste utilisant un agrès ou le poids des objets posés sur un meuble exercent sur les dispositifs selon l'invention des efforts qui forcent les ergots à s'engager dans les trous et les dispositifs selon l'invention comportent donc un autoblocage sous l'effet des charges verticales dirigées vers le bas qui les rendent très sûrs et bien adaptés comme pieds d'agrès, de meubles, d'établis, de bâti, de machine etc....

La description suivante se réfère aux dessins annexés qui représentent, sans aucun caractère limitatif, un exemple de réalisation d'un dispositif selon l'invention et des applications de ce dispositif sur des pieds d'agrès.

La figure 1 est une vue en élévation partielle de l'extrémité d'une poutre de gymnastique.

Les figures 2 et 3 sont des vues en élévation et en coupe axiale d'un mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention.

La figure 4 est une coupe transversale de deux pieds de barres parallèles.

La figure 1 représente une vue verticale d'une extrémité d'une poutre de gymnastique 1 posée sur un pied oblique 2 muni d'un dispositif selon l'invention qui permet de régler la hauteur du pied de façon discontinue.

Le pied 2 comporte une pièce rectiligne interne 3 représentée en pointillés qui prend appui sur une semelle ou une traverse 4 posée sur le sol. La pièce interne 3 comporte des trous équidistants. La pièce 3 est engagée avec du jeu dans un tube externe 5 dont l'extrémité supérieure est soudée ou fixée par tout autre moyen sur une platine 6 fixée à la face inférieure de la poutre 1.

L'extrémité inférieure du tube 5 comporte un dispositif 7 selon l'invention qui est fixé à l'intérieur du tube 5 et qui comporte un ergot qui peut s'engager dans un des trous de la pièce interne 3 pour solidariser le tube externe 5 et la pièce 3. Un fourreau externe 8 enveloppe la pièce 3 et l'extrémité inférieure du tube 5 qui coulisse télescopiquement dans ce fourreau sans être solidarisé avec celui-ci. Le fourreau 8 ne supporte aucun effort vertical.

Dans l'exemple choisi, la pièce interne 3 est un tube de section carrée comportant des trous équidistants de 50 mm sur l'une de ses faces. Il est précisé que la pièce 3 pourrait être un tube de section polygonale ou une barre pleine.

De même, le tube externe 5 est un tube de section carrée mais qui pourrait être un tube de section circulaire, de même que le fourreau 8, qui épouse la forme du tube externe.

La figure 2 est une vue de la face perforée 3a de la pièce interne 3. Sur cette vue, on a représenté le tube externe 5 et les entretoises 12a et 12b en coupe et le fourreau 8 enlevé pour la clarté du dessin.

La figure 3 est une coupe axiale suivant III-III de la figure 2 sans le tube externe 5.

On voit sur la figure 2 la pièce interne 3 comportant sur une de ses faces 3a des trous 9 équidistants, par exemple des trous ayant un diamètre de 12 mm, distants de 50 mm.

A l'intérieur du tube externe 5 et à l'extrémité inférieure de celui-ci est fixé un dispositif 7 selon l'invention comportant un coulisseau 10, dans lequel est engagée la pièce interne 3.

Le coulisseau 10 comporte, à chacune de ses extrémités, une bague de guidage et de centrage 11a, 11b qui épouse le contour de la pièce interne 3. Les bagues 11a, 11b sont reliées entre elles par deux entretoises 12a, 12b parallèles à l'axe z z1. En variante, les bagues de guidage 11a, 11b peuvent être soudées directement sur le tube externe 5 et les entretoises 12a, 12b sont alors supprimées.

La bague supérieure 11a porte une chape 13 en forme de U ouvert vers le bas qui supporte un axe 14 autour duquel est articulé un levier coudé 15.

La chape 13 est placée à l'extérieur de la face 3a portant les perforations 3 et l'axe 14 est parallèle à cette face.

Le bras supérieur 15a du levier 15 prend appui sur un ressort 16 situé à l'intérieur de la chape 13. Le bras inférieur 15b du levier 15 porte à l'intérieur un ergot 17 ayant un diamètre légèrement inférieur à celui des trous 9.

Les bagues de centrage 11a, 11b obligent l'ergot 17 à se déplacer le long d'une ligne passant par les centres des trous 9 et le ressort 16 agissant sur le levier 15 pousse l'ergot 17 dans le sens qui tend à le faire pénétrer dans un trou 9 lorsqu'il défile devant celui-ci.

Dans l'exemple représenté, l'ergot 17 est un bout de boulon à tête hexagonale mais bien entendu, il pourrait avoir toute autre forme équivalente.

En variante, le levier 15 peut ne pas être coudé mais l'axe 14 doit être déporté vers l'extérieur de la face perforée 3a.

La figure 3 représente une position dans laquelle l'ergot 17 n'est pas engagé dans un trou 9.

Lorsque l'ergot 17 est engagé dans un trou 9, il rend le coulisseau 10, et donc le tube 5, solidaire de la pièce interne 3 et il détermine une longueur totale du pied.

Les efforts verticaux exercés par la poutre sur le tube 5 se transmettent à la pièce 3 par l'ergot 17 qui a une section suffisante pour résister au cisaillement. La réaction de la pièce 3 exerce sur l'ergot 17 une poussée verticale dirigée du bas vers le haut et parallèle à la face 3a.

Etant donné la forme coudée du levier 15 ou le déport de l'axe 14 vers l'extérieur, cette poussée verticale exerce sur ce levier un couple qui agit dans le même sens que la poussée du ressort 16 et qui tend à maintenir l'ergot engagé dans le trou 9.

Plus l'effort est intense et plus l'ergot est maintenu fortement dans le trou 9, de sorte qu'il n'y a aucun risque de désolidarisation des deux parties du pied sous l'action d'un effort vertical dirigé vers le bas. Il se produit donc un autoblocage.

Pour désolidariser le tube 5 de la pièce 3, il suffit de repousser le tube 5 vers le haut. Dans ce cas, l'ergot 17

reçoit une réaction dirigée vers le bas qui fait basculer le levier 15 dans le sens inverse de la poussée du ressort en comprimant celui-ci et l'ergot 17 sort du trou 9 où il était engagé.

Pour déverrouiller le dispositif selon l'invention, il
5 suffit donc de saisir à deux mains le tube supérieur 5 et de le repousser vers le haut, ce qui nécessite une action volontaire qui ne peut se produire accidentellement puisqu'il faut exercer une force contraire aux forces de gravité.

On remarquera que si par suite de vibrations dans la poutre
10 le tube 5 venait à être soumis accidentellement et passagèrement à une force verticale transitoire, de courte durée, dirigée vers le haut qui amènerait l'ergot 17 à sortir d'un trou 9, l'ergot 17 reviendrait immédiatement dans le trou qu'il viendrait de quitter dès que le sens des forces s'inverserait.

15 Le dispositif selon l'invention comporte, en outre, un dispositif destiné à permettre la réduction de longueur d'un pied. Celui-ci est constitué par une bague centrale 18 qui épouse également le contour de la pièce 3 et qui peut coulisser le long de celle-ci.

20 La bague centrale 18 n'est pas solidaire du coulisseau 10. Elle est enfilée sur la pièce interne 3 entre les deux bagues 11a et 11b qui lui servent de butées. La longueur axiale de la bague centrale 18 est inférieure à la distance qui sépare l'ergot 17 de la bague 11b. La bague centrale 18 porte sur sa face 18a qui
25 glisse le long de la face perforée 3a, une fourche 19 munie d'une échancrure 20 dirigée vers le haut. L'échancrure 20 a, de préférence, la forme d'un demi cercle ayant sensiblement le même rayon que les trous 9 comme on le voit sur la figure 2, mais elle pourrait avoir d'autres formes.

30 La face 18a de la bague 18 porte, de plus, un orifice 21 et une bille 22 qui est poussée par un ressort 23 et qui vient s'appuyer contre la face 3a. Lorsque la bille 22 est appuyée contre la face 3a et que la bague 18 n'est pas en butée contre la bague inférieure 11b ou contre l'ergot 17, le frottement de la
35 bille contre la face 3a est suffisant pour maintenir la bague 18 solidaire de la pièce 3 et la bague 18 ne suit plus les mouvements du coulisseau.

Comme on le voit sur les figures 2 et 3, la bille 22

suit une ligne passant par le centre des trous 9 et elle s'engage dans ceux-ci lorsqu'elle passe devant eux. La bille 22 a un diamètre nettement inférieur à celui des trous 9, par exemple égal à la moitié de celui-ci, de sorte que lorsque la bille 22 est dans un trou 9, la bague centrale 18 peut coulisser librement sur une hauteur de l'ordre du diamètre d'un trou 9.

La fourche 19 a pour fonction de venir obturer un des orifices 9 et d'empêcher l'ergot 17 de pénétrer dans celui-ci lorsque le coulisseau 10 descend le long de la pièce 3, ce qui permet donc de réduire la longueur totale des pieds.

Le fonctionnement est le suivant.

Lorsqu'on désire modifier la longueur, on commence par exercer sur la poutre ou sur le tube supérieur 5 un effort pour le soulever, ce qui amène l'ergot 17 à sortir du trou 9 dans lequel il était engagé et le levier 15 à basculer en écrasant le ressort 16. Si l'on continue à faire monter le tube supérieur 5, le coulisseau 10 glisse vers le haut et la bague 11b vient en butée contre la bague centrale 18 et pousse celle-ci vers le haut.

La fourche 19 vient masquer le trou 9 dans lequel l'ergot 17 était engagé.

Si on laisse redescendre le tube 5 et donc également le coulisseau 10, la bague centrale 18 ne redescend pas car elle est maintenue accrochée à la pièce inférieure 3 par le frottement de la bille 22.

L'extrémité supérieure de la fourche 19 s'engage entre l'ergot 17 et la face 3a jusqu'à ce que l'ergot 17 vienne en butée contre la fourche 19, la tête hexagonale 15b qui débordé de l'ergot 17 venant alors s'appuyer contre les bords de l'échancrure 20.

Le mouvement de descente se poursuivant, le coulisseau et la bague centrale 18 descendent ensemble et l'ergot 17 ne peut pénétrer dans aucun des trous 9.

Lorsqu'on a atteint la longueur désirée, on déplace à nouveau le tube 5 vers le haut, le coulisseau 10 monte sans entraîner la bague centrale 18 tant que celle-ci n'est pas en butée contre la bague inférieure 11b et l'ergot 17 s'engage dans le premier trou 9 qu'il rencontre.

Dans l'exemple représenté, la bille 22 frotte contre la face 3a qui porte les trous 9. Il en résulte que pendant le

mouvement de descente, lorsque la bille 22 passe devant un trou 9, elle pénètre dans celui-ci et la bague 18, qui n'est plus retenue par la bille, peut tomber sous son poids d'une hauteur égale à la différence entre le diamètre D1 des trous 9 et le diamètre D2 de la bille 22.

Si, à ce moment là, l'ergot 17 se trouvait en face d'un trou 9, il pénétrerait dans celui-ci et le mouvement de descente du tube 5 se trouverait bloqué.

Pour remédier à ce risque, on peut placer la bille de telle sorte qu'elle frotte sur l'une des autres faces de la pièce 3 ou bien placer la bille de telle sorte que la distance entre le fond de l'encoche 20 et la partie opposée de la bille 22 soit inférieur à l'entraxe entre deux trous 9, afin qu'au moment où la bille tombe dans un trou 9, l'ergot 17 ait déjà dépassé le trou 9 supérieur.

Afin de faciliter la sortie de l'ergot 17 des trous 9, cet ergot a, de préférence, une forme tronconique dans la partie supérieure.

La figure 1 représente une application d'un dispositif selon l'invention comme pied incliné d'une poutre ou d'un cheval d'arçon. Le même dispositif peut servir comme pied de barre fixe.

La figure 4 représente une application d'un dispositif selon l'invention dans les pieds supportant des barres parallèles qui permettent de régler non seulement la hauteur des barres, mais aussi l'écartement. Les parties homologues à celles de la figure 1 sont désignées par les mêmes repères. La partie inférieure des pieds est vue en coupe ainsi que les barres 24a et 24b.

Dans cette application, les tubes supérieurs 5 sont des tubes cylindriques qui portent à leur extrémité supérieure un décrochement 25a, 25b en forme de manivelle qui permet de régler l'écartement entre barres de façon continue en faisant pivoter les tubes 5 autour de leur axe vertical. La rotation des tubes 5 entraîne celle des coulisseaux 10 qui entraîne à son tour celle des pièces inférieures 3 portant les perforations 9. Les pièces 3 sont fixées à la semelle 4 par un boulon axial 26a, 26b ou tout autre dispositif de fixation équivalent permettant aux pièces 3 de pivoter autour de leur axe z z1. Les fourreaux 8 sont des fourreaux circulaires fixés à la semelle et les tubes 5 peuvent pivoter librement à l'intérieur des fourreaux 8.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour régler, de façon discontinue, la longueur d'une pièce mécanique rectiligne, caractérisé en ce qu'il comporte :

- 5 - une pièce rectiligne interne (3) portant une rangée de trous (9) ;
- un tube externe (5), qui peut coulisser coaxialement par rapport à ladite pièce interne (3) ;
- un coulisseau (10) qui est fixé à l'intérieur dudit tube externe (5) et qui peut coulisser coaxialement le long de ladite pièce interne (3), lequel coulisseau porte un ergot (17) qui est monté à une
- 10 extrémité d'un levier (15) articulé autour d'un axe (14) et qui se déplace le long de ladite rangée de trous (9), lequel levier comporte un ressort de rappel (16) qui le repousse dans le sens qui tend à engager ledit ergot (17) dans un desdits trous (9) quand on fait coulisser
- 15 ladite pièce interne (3) et ledit tube externe (5) coaxialement l'un par rapport à l'autre ;
- et des moyens pour empêcher ledit ergot (17) de pénétrer dans lesdits trous (9) lorsque le mouvement relatif dudit tube externe (5) par rapport à ladite pièce interne (3) se fait dans un sens
- 20 déterminé.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit coulisseau (10) comporte deux bagues de guidage et de centrage (11a, 11b) qui coulisseraient coaxialement sur ladite pièce interne (3) et qui sont reliées entre elles par des entretoises (12a, 12b)

25 parallèles à l'axe commun audit tube externe (5) et à ladite pièce interne (3).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit coulisseau comporte deux bagues de guidage et de centrage (11a, 11b) qui coulisseraient sur ladite pièce interne et qui sont fixées

30 à l'intérieur dudit tube externe.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que lesdits moyens pour empêcher ledit ergot (17) de pénétrer dans lesdits trous (9), sont constitués par une bague centrale (18), qui coulisse le long de ladite pièce interne (3) et

35 qui est intercalée entre lesdites bagues de guidage (11a, 11b), laquelle bague centrale porte une fourche (19) munie d'une échancrure circulaire (20), qui se déplace le long de ladite rangée de trous (9)

et qui s'engage sous le bras de levier (15b) portant ledit ergot (17) pour empêcher ledit levier de basculer.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit levier (15) portant ledit ergot (17) est monté sur l'une
5 desdites bagues de guidage (11a) et la distance séparant ledit ergot (17) de la deuxième bague de guidage est supérieure à la longueur axiale de ladite bague centrale (18), de sorte que cette dernière ne suit le mouvement du coulisseau que lorsqu'elle est en butée, soit contre ledit ergot (17), soit contre ladite bague de guidage (11).

10 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite bague centrale (18) comporte un trou (21) et une bille (22) poussée par un ressort (23) qui est située en face dudit trou à travers lequel elle vient en contact avec l'une des faces de ladite pièce interne (3), le frottement dudit contact étant suffisant pour solidi-
15 riser ladite bague centrale (18) avec ladite pièce interne (3) lorsque la bague centrale n'est pas en butée contre ledit ergot (17) ou contre ladite bague de guidage (11b).

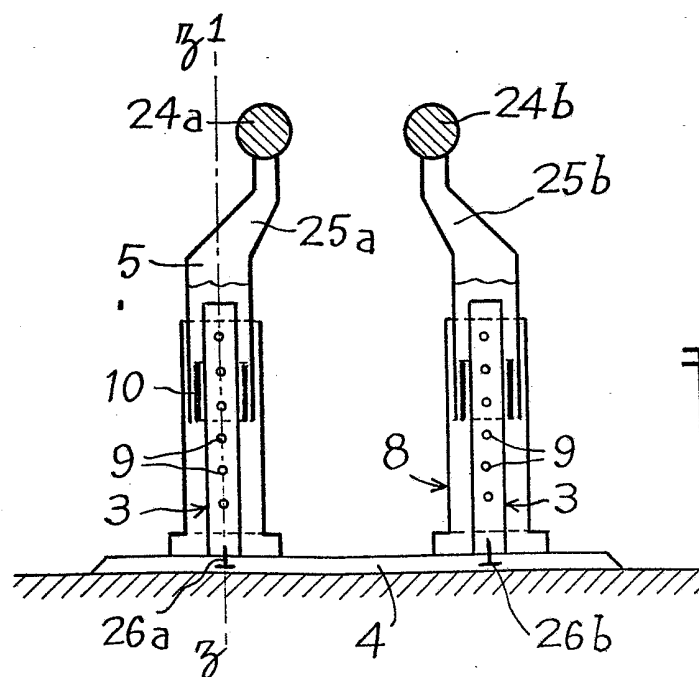
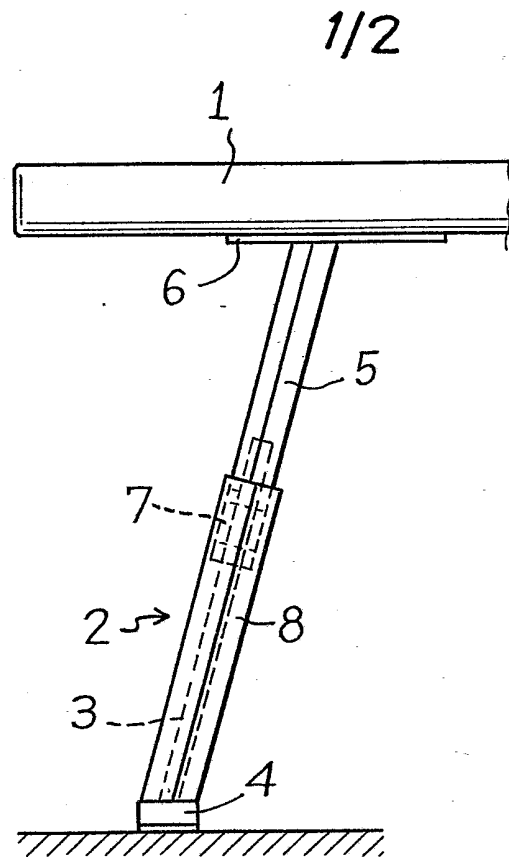
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, un fourreau externe fixe (8) qui enveloppe ladite pièce interne (3) et dans lequel
20 ledit tube externe (5) coulisse télescopiquement.

8. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite bille (22) est située dans l'axe de ladite rangée de trous (9) et la distance entre le fond de ladite encoche (20) et la partie
25 opposée de ladite bille (22) est supérieure à l'entraxe entre deux trous (9) superposés.

9. Application d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans un pied vertical ou incliné d'un meuble ou d'un appareil, notamment d'un agrès de gymnastique, caractérisée en ce
30 que la pièce interne (3) ou le tube externe (5) est fixé à une semelle (4) qui prend appui sur le sol et l'autre pièce (3 ou 5) est fixée sur ledit meuble ou appareil, de sorte qu'il est possible de désolidariser le meuble ou appareil de la semelle en le soulevant à deux mains pour augmenter la longueur des pieds et qu'il suffit de soulever d'abord
35 ledit meuble ou appareil puis de le laisser redescendre pour diminuer la longueur desdits pieds.

10. Application selon la revendication 9 dans des pieds de barres parallèles comportant un décrochement (25a, 25b) en forme de

manivelle pour régler l'écartement, caractérisée en ce que lesdits tubes externes (5) sont des tubes à section circulaire portant ledit décrochement et chaque pièce interne (3) est fixée à la semelle (4) par un pivot axial (26a, 26b) autour desquels elle peut pivoter.



2/2

