



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **93810873.5**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **A63B 21/16, A63B 23/12**

㉑ Date de dépôt : **13.12.93**

③⑩ Priorité : **18.12.92 CH 3864/92**

⑦① Demandeur : **Rippstein, Pascal**  
**Klosbachstrasse 55**  
**CH-8032 Zürich (CH)**

④③ Date de publication de la demande :  
**22.06.94 Bulletin 94/25**

⑦② Inventeur : **Rippstein, Pascal**  
**Klosbachstrasse 55**  
**CH-8032 Zürich (CH)**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**AT DE FR NL**

⑤④ **Appareil thérapeutique destiné à la mobilisation passive et active de l'épaule selon le principe de la poulie-thérapie.**

⑤⑦ Appareil thérapeutique permettant la mobilisation passive et active de l'épaule, selon le principe de la poulie-thérapie.

L'appareil s'installe d'un geste, de manière amovible sur chaque porte ordinaire. Un support constitué d'une tige flexible (1) et formant une pince en "U renversé" (2), un appui stabilisant (3) et un crochet (4) s'installe sur le bord supérieur d'une porte. Une poulie à axe orientable (5) est fixée sur le crochet (4). Une corde (6) passe dans cette poulie (5). Sur cette corde (6) sont fixées 2 poignées, l'une à position variable (8) permettant un réglage individuel de la hauteur des points de tire (poignées), l'autre à position fixe (7).

La mobilisation passive se fait par des mouvements pendulaires.

La mobilisation active est rendue possible dans tous les plans utiles par un système de renvoi de la corde sous la poignée de la porte, sans devoir utiliser de matériel additionnel. Son intensité est ajustable par fixation d'un contre-poids (9) modulable.

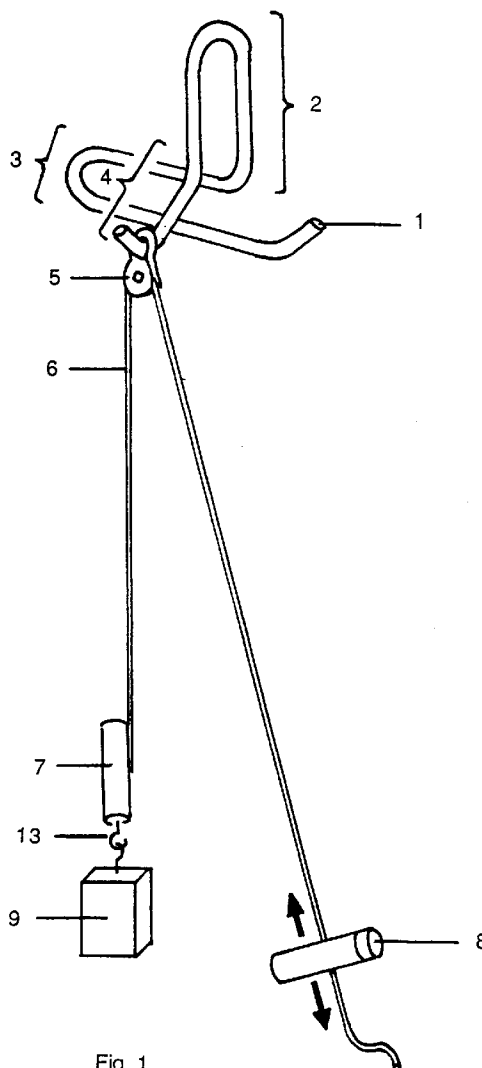


Fig. 1

## Introduction

Un grand nombre d'affections de l'épaule requièrent une mobilisation conséquente, en particulier après une intervention chirurgicale.

A ce jour, l'essentiel de cette mobilisation s'effectue chez le physiothérapeute, ce qui implique malheureusement une restriction considérable de la durée totale de la mobilisation et des coûts élevés.

Pour remédier à ce problème, le patient doit pouvoir pratiquer lui-même de manière simple, efficace et régulière la mobilisation de son épaule.

La poulie-thérapie, qui consiste en des mouvements de va et vient d'un membre en utilisant une poulie et une corde, représente une solution à ce problème, pour autant qu'elle puisse être effectuée sans difficultés par le patient à son domicile et non plus obligatoirement chez le physiothérapeute, comme c'est bien souvent le cas à ce jour.

L'appareil présenté offre une alternative aux systèmes proposés et utilisés jusqu'à ce jour pour la poulie-thérapie par :

1. son mode de fixation très stable et ajustable.
2. la possibilité de réglage individuel des points de tire (poignées).
3. la mise à profit du support utilisé pour son installation (une porte quelconque), pour permettre une mobilisation active de l'épaule dans tous les plans de l'espace, l'intensité de cette mobilisation active étant ajustable.

## Description

L'appareil est constitué de 3 éléments:

*a. un support*

*b. une corde (6) et 2 poignées (7, 8)*

*c. un contre-poids ajustable (9)*

et,

*d. la poignée de la porte, utilisée comme élément additionnel à l'appareil (fig. 6-11).*

### a. le support

Il est constitué d'une **tige flexible (1)**, revêtue d'une gaine protectrice avec propriétés antidérapantes, formant une pince en "U renversé" (2), un appui stabilisant (3) et un crochet (4) pour permettre la fixation d'une poulie (5). Le support s'installe sur le bord supérieur de toute porte ordinaire, ouverte. Il est amovible.

**La pince en "U renversé" (2)** assure la fixation du système sur le bord supérieur de la porte. Grâce à la flexibilité de la tige (1) qui la constitue, elle peut être adaptée par simple écartement ou rapprochement de ses 2 bras à chaque largeur de porte ordinaire.

**L'appui stabilisant (3)** forme une base large, s'applique sur l'un des côtés de la porte et assure une

stabilité du support dans le plan de la porte.

**Le crochet (4)** est situé sur le côté de la porte opposé à celui où repose l'appui stabilisant.

**La poulie (5)** est fixée sur la partie de la tige formant le crochet (5). Elle peut tourner (10) sur elle-même, se déplacer (11) le long de ce crochet et pivoter (12) autour de l'axe de ce crochet, ce qui permet d'optimiser la direction de la poulie avec celle de la traction de la corde. Le crochet (4) lui-même est situé à une certaine distance du panneau de la porte pour en éloigner le complexe corde-poignées.

### b. la corde (6) et les 2 poignées (7,8)

**La corde (6)** passe dans la poulie (5) fixée au support (3) de l'appareil. La corde (6) traverse 2 poignées à l'endroit du milieu de leur longueur. L'une des poignées est fixe (7), l'autre est ajustable en hauteur (8).

**La poignée à position fixe (7)** se trouve à l'une des extrémités de la corde (6). Un système d'ancrage (13), placé en bout de poignée, permet la fixation d'un contre-poids (9) tout en verticalisant la poignée (fig. 4b); ceci l'éloigne de la porte et évite ainsi des chocs contre celle-ci.

**La poignée à position variable (8)** peut se déplacer sur tout le long de la corde (6) et se fixer rapidement à n'importe quelle hauteur au moyen d'une vis de serrage (14), ou de tout système analogue. La vis de serrage (14) passe par l'axe longitudinal de la poignée, taraudée au diamètre voulu, et pince ou libère la corde à l'endroit où celle-ci traverse la poignée (fig. 4b).

### c. le contre-poids (9)

Il s'attache au système d'ancrage (13) de la poignée à position fixe (7). Il est ajustable par des unités de poids modulables.

### d. la poignée de la porte (fig 6-11)

Une porte sert de support à l'appareil (fig. 5-11). La poignée de cette porte est utilisée comme renvoi pour la corde (6). De cette manière, sans matériel additionnel, une mobilisation active est possible dans tous les plans de mobilisation de l'épaule (fig. 6-11). La résistance à cette mobilisation active est déterminée par le contre-poids (9) fixé sur la poignée à position fixe (7).

L'appareil est installé approximativement sur le milieu du bord supérieur d'une porte ordinaire, ouverte. Le crochet (4), la poulie (5), la corde (6) et les poignées (7, 8) sont installés sur le versant de la porte opposé à celui qui s'appuyerait contre le mur de la pièce une fois la porte complètement ouverte. La mobilisation passive et active de l'épaule peut maintenant débuter.

Pour la **mobilisation passive (fig. 5)**, la porte est complètement ouverte et bloquée contre le mur adjacent par une chaise ou un tabouret. Le patient s'assied sur cette chaise, dos contre la porte sur laquelle se trouve installé l'appareil. Après avoir réglé les poignées (7, 8) à la hauteur optimale (hauteur des yeux), il saisit chacune des 2 poignées (7,8) et effectue des mouvements de va et vient vers le haut et vers le bas, utilisant son membre supérieur valide (supposé à droite sur les figures 5-11) pour monter et laisser redescendre son membre supérieur convalescent, c'est-à-dire pour mobiliser passivement son épaule.

Pour la **mobilisation active (fig. 6-11)**, un contre-poids (9) de valeur modulable, déterminée par le médecin, est ancré à la poignée à position fixe (7). La corde (6) qui part de cette poignée (7) monte vers la poulie (5) fixée au support, passe dans celle-ci, descend puis est déviée sous la poignée de la porte vers une direction contenue dans le plan de la porte mais s'éloignant de celle-ci. En tirant et en relâchant alternativement la corde (6), tenue en main par l'intermédiaire de la poignée à position variable (8), le patient peut, en adaptant sa position debout par rapport à la porte, mobiliser activement son épaule malade dans tous les plans utiles (rotation externe (fig. 6) et interne (fig. 7), extension (fig. 8) et flexion (fig. 9), abduction (fig. 10) et adduction (fig. 11)). L'intensité de cette mobilisation active est déterminée par le contre-poids (9) ancré à la poignée à position fixe (7).

## Revendications

1. Appareil thérapeutique destiné à la mobilisation passive et active de l'épaule, caractérisé par: un support à installer de manière rapide et amovible sur le bord supérieur d'une porte ordinaire quelconque, constitué d'une seule tige flexible (1), formant une pince en "U renversé" (2), un appui stabilisant (3) et un crochet (4) sur lequel se trouve une poulie (5), une corde (6) passant dans la poulie (5) du support, sur laquelle sont installées 2 poignées dont l'une est fixe (7), l'autre ajustable en hauteur (8), un contre-poids (9) modulable par des unités de poids amovibles, à ancrer à l'extrémité de la poignée à position fixe (7). 35 40 45
2. Appareil thérapeutique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support est entouré d'une gaine protectrice et antidérapante. 50
3. Appareil thérapeutique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poulie (5) peut tourner (10) sur elle-même, se déplacer (11) le long de la partie de la tige formant le crochet et pivoter (12) autour de l'axe formé par cette tige. 55

4. Appareil thérapeutique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la corde (6) de l'appareil passe au travers de chacune des 2 poignées, à l'endroit du milieu de leur longueur (fig. 3a, 3b, 4a, 4b). 5
5. Appareil thérapeutique, selon les revendications 1 et 4, caractérisé en ce que la poignée à position fixe (7) est équipée d'un système d'ancrage (13) placé à l'une de ses extrémités pour permettre d'une part la fixation d'un contre-poids (9) et d'autre part la verticalisation de la poignée lorsque le contre-poids est fixé (fig. 4b), ce qui éloigne la poignée du panneau de la porte. 10
6. Appareil thérapeutique selon les revendications 1 et 4, caractérisé en ce que la poignée à position variable (8) peut être déplacée et fixée à n'importe quelle hauteur de la corde (fig. 1, fig 3a). 20
7. Appareil thérapeutique selon les revendications 1, 4 et 6, caractérisé en ce qu'une vis de serrage (14), ou tout système analogue, passant par l'axe longitudinal de la poignée, pince fermement la corde à l'endroit où elle traverse la poignée et assure ainsi la fixation de la poignée à la hauteur voulue sur la corde (fig. 3a, 3b). 25
8. Appareil thérapeutique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poignée de la porte (sur laquelle se trouve installé l'appareil) est utilisée comme renvoi de la corde (6) pour permettre la mobilisation active de l'épaule dans tous ses plans de mobilisation (rotation externe (fig. 6) et interne (fig. 7), extension (fig. 8), flexion (fig. 9), abduction (fig. 10), adduction (fig. 11)). 30

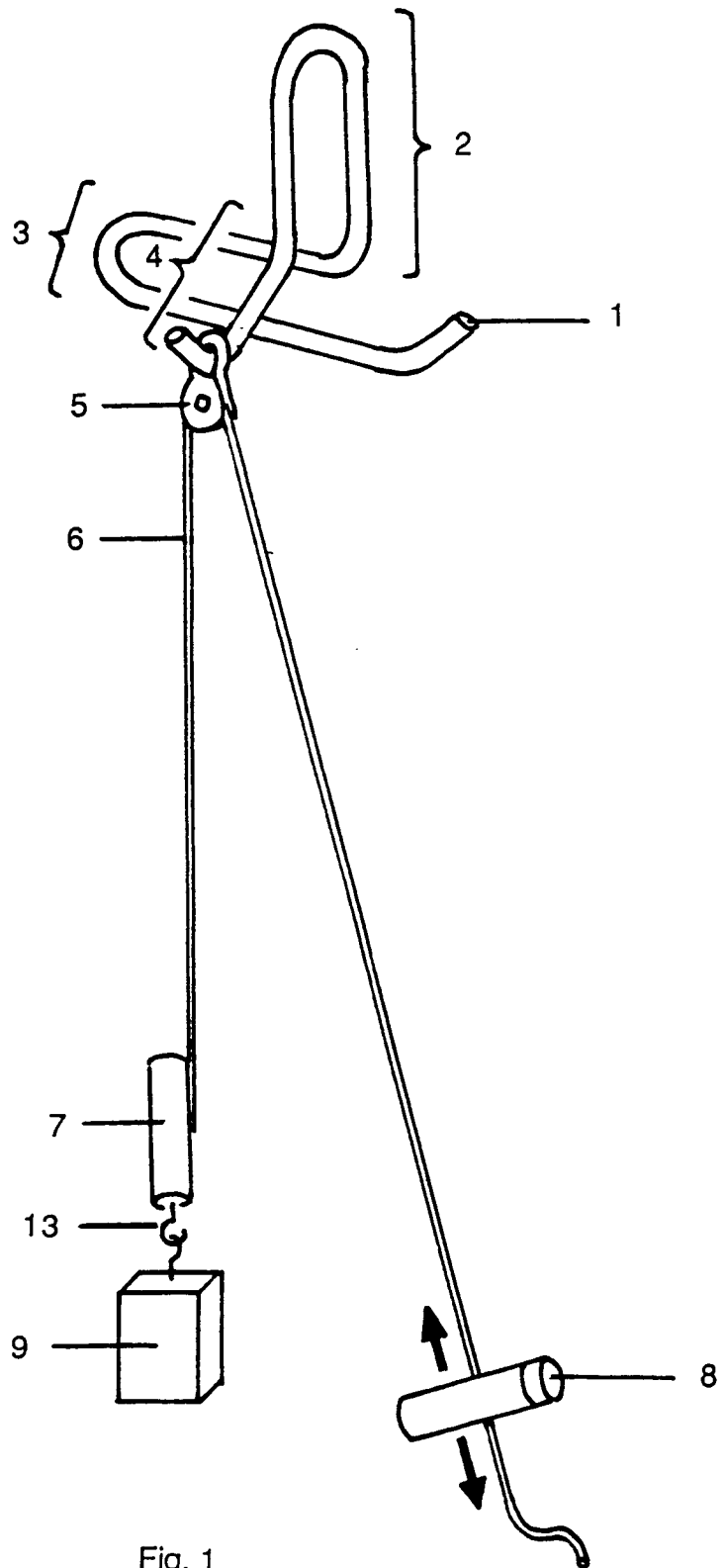


Fig. 1

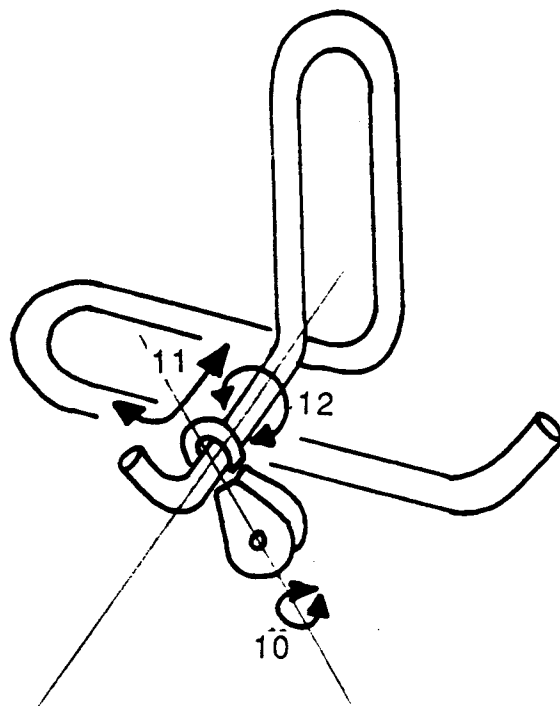


Fig. 2

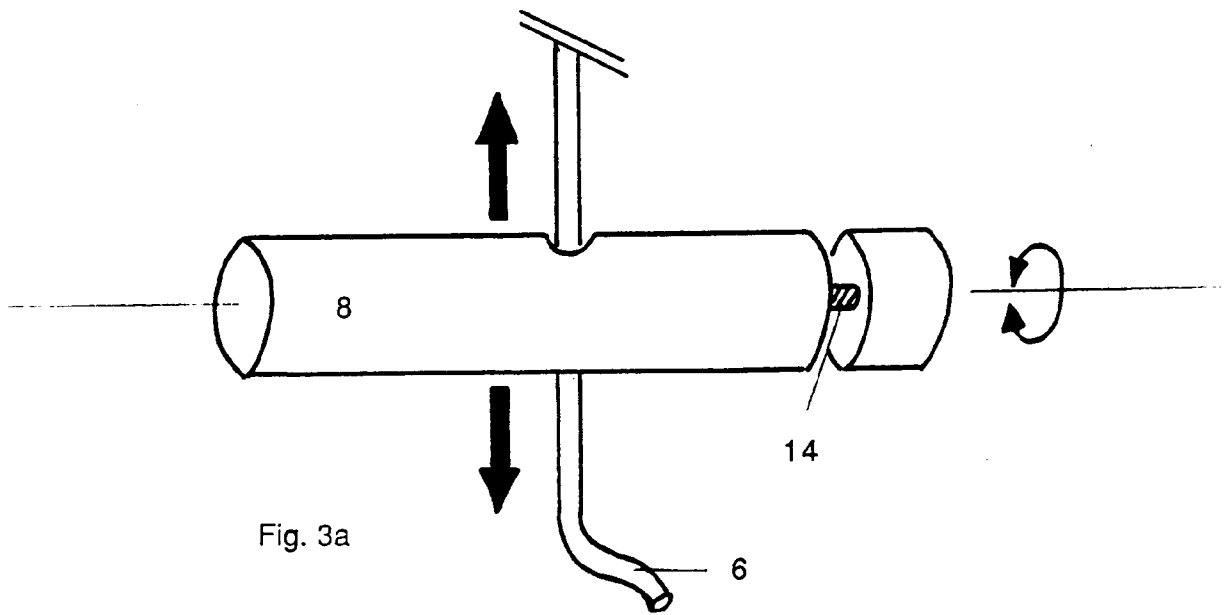


Fig. 3a

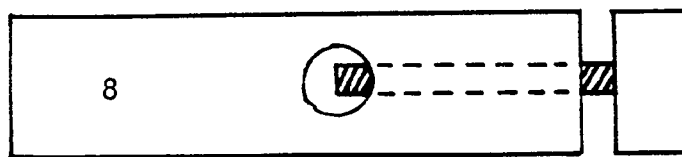


Fig. 3b

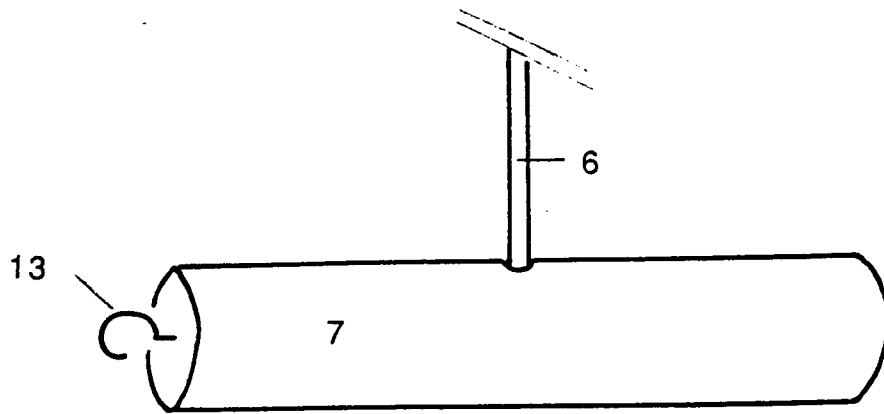


Fig. 4a

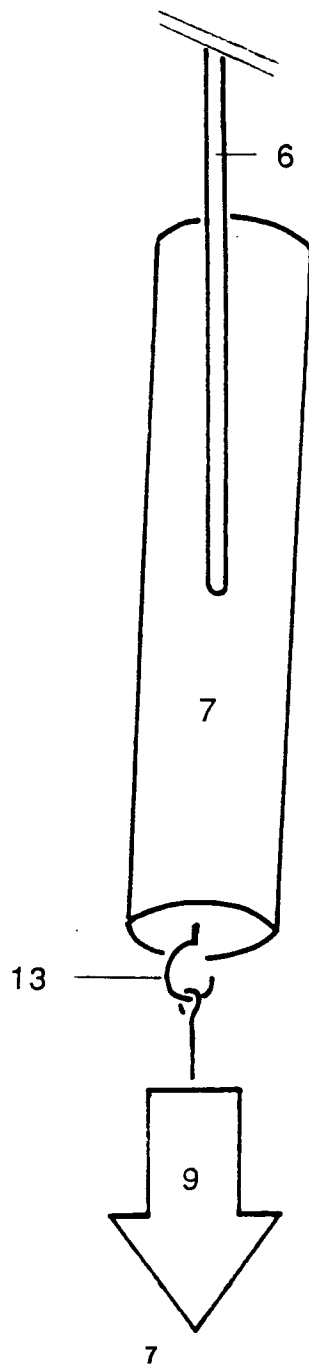


Fig. 4b

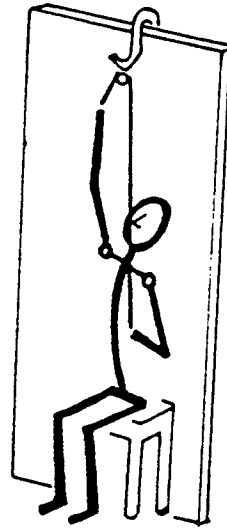
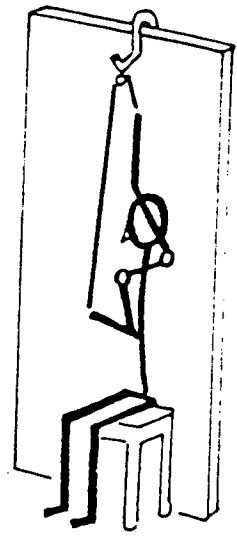


Fig. 5

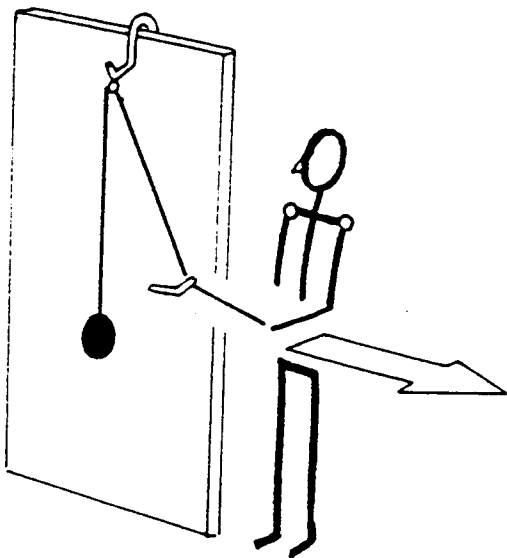


Fig. 6

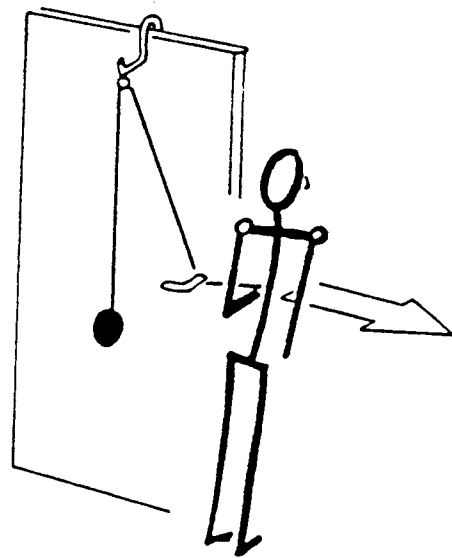


Fig. 7

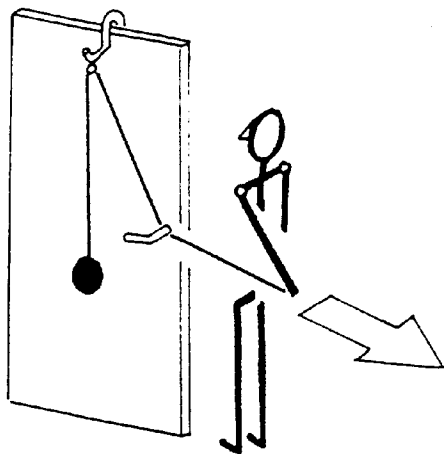


Fig. 8

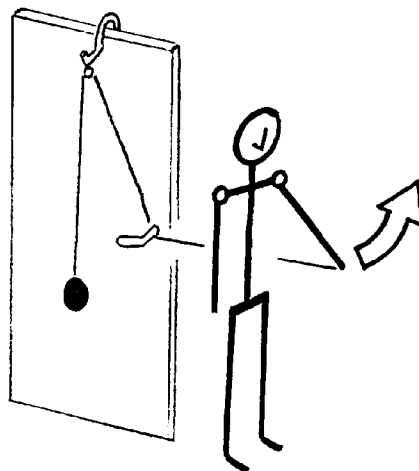


Fig. 9

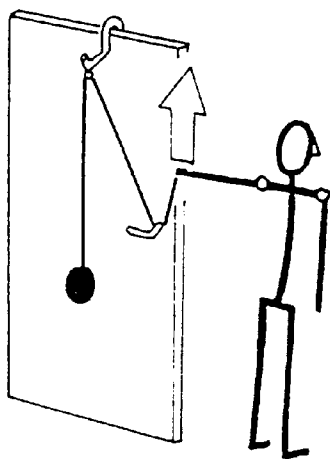


Fig. 10

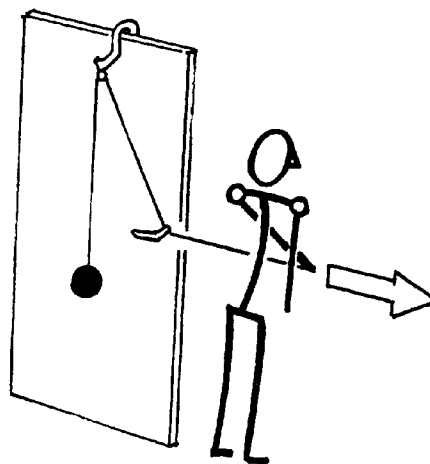


Fig. 11



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 93 81 0873

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
A	GB-A-2 218 070 (CHARLICO) * page 11, ligne 3 - ligne 21 * * figures 1,7,8 * ---	1,2	A63B21/16 A63B23/12
A	FR-A-1 304 845 (E BRESSET) ---	3	
A	US-A-4 060 240 (V DUNSTON) ---		
A	US-A-3 814 084 (A GUSTAFSON) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			A63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 Mars 1994	Examineur Vereecke, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)