



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
22.04.92 Patentblatt 92/17

⑤① Int. Cl.⁵ : **A61H 1/00, A63B 23/02**

②① Anmeldenummer : **89123695.2**

②② Anmeldetag : **21.12.89**

⑤④ **Schwenkbares Liegebett.**

③⑩ Priorität : **23.12.88 CH 4795/88**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.07.90 Patentblatt 90/28

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
22.04.92 Patentblatt 92/17

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
US-A- 3 034 152
US-A- 3 286 707
US-A- 3 752 153

⑦③ Patentinhaber : **Stadelmann, Hans**
Wiggenrainstrasse 23
CH-9400 Rorschacherberg (CH)

⑦② Erfinder : **Stadelmann, Hans**
Wiggenrainstrasse 23
CH-9400 Rorschacherberg (CH)

⑦④ Vertreter : **Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch**
Winzererstrasse 106
W-8000 München 40 (DE)

EP 0 377 178 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein schwenkbares Liegebett mit einem rollenden Gestell, das aus zwei mindestens teilweise kreisförmig gebogenen, im wesentlichen ebenen und in Parallellage fest miteinander gekoppelten Auflageelementen ausgebildet ist und in einem bestimmten Winkelbereich eine beliebige Neigungslage der Liegefläche ermöglicht, wobei eine gewünschte Neigungslage durch Verlagerung eines am Gestell vorgesehenen Pendelgewichtes auf einer bogenförmigen Bahn einstellbar ist.

Es wurde bereits eine möbelartige Vorrichtung bekannt, deren Hauptzweck die Ermöglichung eines entspannenden Liegens und Sitzens in verschiedenen, frei wählbaren Positionen ist. Sie soll sich aber auch als Fitness-Gerät zur Stärkung der Schulter-, Rumpf-, Hüft-, Bauch- und Beinmuskulatur eignen und überdies noch als ein normales, möglichst dekoratives Möbelstück verwendbar sein. Zu den genannten Zwecken wird die in Rede stehende Vorrichtung mit zwei halbkreisförmigen Auflageelementen und im übrigen mit der oben geschilderten Ausgestaltung vorgeschlagen. Zur Einstellung einer gewünschten Position der ein Stuhlprofil aufweisenden Sitz- und Liegefläche ist ein Pendelmechanismus vorgesehen. Dieser besteht aus einem Pendelarm mit daran angeordneten Pendelgewichten und einem Bedienungsarm, der mit den Pendelgewichten in Betätigungsverbindung steht.

Im Spezialfall des sogenannten "α-training" zum Ueben von Kopfstand, u.U. begleitet von Meditation, werden lediglich diskrete Neigungslagen einer schwenkbaren Liegefläche, nämlich die waagerechte und eine annähernd senkrechte, gebraucht. Abgesehen davon, dass die Einstellung einer etwa der Körperlage beim Kopfstand entsprechenden, annäherungsweise senkrechten Neigungslage der Sitz- und Liegefläche des möbelartigen Fitness-Gerätes gemäss den obigen Schilderungen vor allem wegen der Anschläge an den beiden Enden von dessen Abrollfläche, aber auch wegen der an besagten Enden auch ohne die Anschläge zu erwartenden Instabilität mit Unfallgefahr kaum möglich ist, erscheint auch eine wünschbare Wiederholgenauigkeit bei der Einstellung irgendeiner diskreten Neigungslage mittels des Pendelmechanismus nicht als gewährleistet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemässes Gerät zu schaffen, das sich insbesondere für das sogenannte "α-training" eignet.

Die Aufgabe wird mit Hilfe der Ausbildungsmerkmale gemäss dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst.

Ein derart beschaffenes schwenkbares Liegebett gestattet eine sozusagen durch Knopfdruck (zur Inbetriebsetzung eines weiter unten noch zu erläuternden Pumpenantriebs) stossfrei und schonungsvoll vollziehbare Gewichtsverlagerung und damit eine beliebig wiederholbare, exakte Einstellbarkeit der zu dem Ueben des Kopfstandes bzw. der vorangehenden und/oder nachfolgenden Ruhe benötigten beiden diskreten Neigungslagen der Liegefläche. Hierbei sind alle reibungsbehafteten mechanischen Konstruktionsteile verzichtbar, die zur Aufhängung und Handhabung von Pendelgewichten dienen.

Merkmale einer besonders vorteilhaften weiteren Ausgestaltung der Erfindung bilden Gegenstand der abhängigen Patentansprüche 2 bis 17.

Die Erfindung wird beispielsweise anhand einer bevorzugten Ausführungsform gemäss der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1: Seitenansicht eines an einem rollenden Gestell angeordneten, schwenkbaren Liegebettes gemäss der Erfindung im Schnitt längs einer in der Fig. 2 angedeuteten Schnittebene I-I;

Fig. 2: Draufsicht auf das Liegebett nach Fig. 1 ebenfalls im Schnitt längs einer dort angegebenen Schnittebene II-II;

Fig. 3: Obenansicht des in der unteren Endlage befindlichen Flüssigkeitsbehälters gemäss Fig. 1 in grösserem Massstab und

Fig. 4: sowie

Fig. 5: je eine Einzelheit, betreffend die Fixierung der Füsse des Benützers am schwenkbaren Liegebett.

Aus den Fig. 1 und 2 sind die Hauptteile des Erfindungsgegenstandes ersichtlich. Es sind dies ein Liegebett 1, das an einem rollenden Gestell 2 befestigt ist, wobei das letztere in einer Mulde 3 um seinen Mittelpunkt verschwenkbar aufgenommen ist.

Das Liegebett 1 weist einen Rahmen 1.1 und einer Anzahl dessen Längsseiten miteinander verbindender Querstreben 1.2 auf (vgl. Fig. 2). Der Rahmen 1.1 wird durch ein etwa im Kniebereich eines Benützers B angeordnetes Quergelenk 1.3 in zwei Flächenstücke getrennt, von denen das kleinere in bezug auf das grössere geringfügig ab- oder aufklappbar und in der jeweiligen Schräglage feststellbar ist. Auf dem Rahmen 1.1 befindet sich eine die eigentliche Liegefläche 1.4 bildende Matte vorzugsweise aus Kunststoff. Sie ist am fusseeitigen Ende des Rahmens 1.1 ortsfest verankert und mittels einer am kopfseitigen Rahmenende vorgesehenen Spannvorrichtung 1.5 spannbar. Zweckmässig kann die letztere als ein Exzenter ausgebildet sein. Auf der dem

Fussbereich der Liegefläche 1.4 zugewandten Seite der Spannvorrichtung 1.5 ist eine Kopfstütze 1.6 entsprechend der Körpergrösse des Benützers B längsverstellbar angeordnet. Zur Sicherstellung der richtigen Rückenlage des Benützers B auf der Liegefläche 1.4 ist in deren Kopfbereich auch ein Nackenkissen 1.7 vorgesehen. In der veranschaulichten Ausführungsform erfolgt das Festhalten der Füße des Benützers B anhand einer am fussseitigen Ende der Liegefläche 1.4 angebrachten Doppelbride 1.8. Diese weist vorteilhafterweise ein elastisches Futter 1.8.1 aus Kunststoff auf.

Eine Ansicht der Doppelbride 1.8, in Richtung des Pfeils IV parallel zur Liegefläche 1.4 gesehen, lässt sich der Fig. 4 entnehmen:

Die Fussfixierung wäre auch mittels eines Satzes nach Fussgrösse des Benützers B abgestufter Spezialschuhe S beispielsweise gleicher Form und Farbe denkbar, die je mit einem Fersenhaken H ausgestattet sind, mit dessen Hilfe sie je nach Körpergrösse des Benützers B jeweils in eine von mehreren im Fussbereich der Liegefläche 1.4 beidseits derselben zugänglichen Querstreben 1.2 des Rahmens 1.1 ein hängbar sind (vgl. Fig. 5).

An einen im Kopfbereich der Liegefläche 1.4 am Rahmen 1.1 parallel zur einen Längsseite desselben befestigten Balken 1.9 ist ferner ein verschiebbares Gewicht 1.9.1 angeordnet, mittels dessen Abweichungen des schwenkbaren Liegebettes von der horizontalen Gleichgewichtslage wegen der Gewichtsunterschiede abwechselnder Benutzer B ausgeglichen werden können (vgl. insbesondere Fig. 1).

Wie den beiden Figuren 1 und 2 entnehmbar, besteht das Gestell 2 zur Hauptsache aus zwei je in Form eines Vollkreisreifens ausgebildeten Auflageelementen 2.1, die mittels Axialstreben 2.2 fest miteinander verbunden sind, so dass ein walzenartiges, rollendes Gestell 2 entsteht. Die kreisförmig gebogenen beiden Auflageelemente 2.1 definieren eine Abrollfläche 2.3 des rollenden Gestells 2. An der Innenseite der Abrollfläche 2.3 sind zwei in bezug aufeinander winkelschobene und wechselseitig auffüllbare und entleerbare Flüssigkeitsbehälter 2.4 vorgesehen. Sie weisen in der vorliegenden Ausführungsform je die Gestalt eines kreiszylindrischen Körpers auf und sind an der Innenseite der Abrollfläche 2.3 jeweils mit rechtwinklig zu deren Umfangsrichtung verlaufender Symmetrieachse befestigt (vgl. insbesondere Fig. 1). Es wären jedoch Flüssigkeitsbehälter auch mit einer andersartigen Formgebung, beispielsweise mit Quaderform, einsetzbar.

Der Winkel α , um den die beiden Flüssigkeitsbehälter 2.4 an der Innenseite der Abrollfläche 2.3 auseinanderliegen, bestimmt die jeweils gewünschten beiden Neigungslagen, zwischen denen das rollende Gestell 2 zusammen mit dem daran angeordneten Liegebett 1 verschwenkbar ist. Zur Einstellung der gewünschten Neigungslagen stehen die beiden Flüssigkeitsbehälter 2.4 über eine gleichfalls an der Innenseite der Abrollfläche 2.3 verlegte Druckleitung 2.5 miteinander in Strömungsverbindung. Diesem geschlossenen Drucksystem ist eine Umwälzpumpe 2.6 mit integriertem, elektrischen Antrieb zugeordnet.

Bei der gezeigten Ausführungsform beträgt der Winkel annähernd 90° .

Wie aus Figuren 2 und 3 ersichtlich, sind die beiden Flüssigkeitsbehälter 2.4 aus Symmetriegründen je in zwei Behälterhälften 2.4.1, 2.4.2 geteilt ausgeführt. Zwischen den beiden Behälterhälften 2.4.1, 2.4.2 ist jeweils ein Zwischenraum 2.4.3 vorgesehen. Bei der dargestellten Ausführung ist im Zwischenraum 2.4.3 des in der Fig. 1 unter dem Liegebett 1 befindlichen Flüssigkeitsbehälters 2.4 die Umwälzpumpe 2.6 angeordnet, während sich im Zwischenraum 2.4.3 des anderen Flüssigkeitsbehälters 2.4 ein nicht näher dargestelltes Ausgleichsgewicht befindet. Eine vertauschte Anordnung von Umwälzpumpe 2.6 und Ausgleichsgewicht wäre selbstverständlich ebenfalls möglich.

Die Anschlüsse der Druckleitung 2.5 sind an den Flüssigkeitsbehältern 2.4, in Richtung von deren Symmetrieachsen gesehen, jeweils im unteren Bereich der einander zugewandten Mantelhälften derselben und, von oben rechtwinklig zu den Symmetrieachsen betrachtet, in der Längsmitte der Zwischenräume 2.4.3 vorgesehen. Ferner weisen die Behälterhälften 2.4.1, 2.4.2 eines jeden Flüssigkeitsbehälters 2.4 jeweils im oberen Bereich ihrer den jeweiligen anderen Flüssigkeitsbehälter 2.4 abgewandten Mantelhälfte je eine Einfüllöffnung 2.4.4 mit zugeordnetem, in der Zeichnung nicht sichtbarem Rückschlagventil sowie je ein Paar gegensinnig wirkender Rückschlagventile 2.4.5 für den Luftein- bzw. -auslass auf.

Die als Auflager für das walzenartige, rollende Gestell 2 dienende, ortsfeste Mulde 3 ist mit zwei an einem Bock 3.1 angeordneten, bogenförmigen Schienen 3.2 und diese miteinander verbindenden Querstreben 3.3 ähnlich wie das erstere beschaffen. Die Rollfläche 3.4 der Mulde 3 weist ein derjenigen der Auflageelemente 2.1 entsprechende Krümmung auf. Jeweils in Nähe der axialen Randkanten der Mulde 3 ist in den Schienen je eine Walze 3.5 drehbar gelagert.

Die Auflageelemente 2.1 stützen sich auf die Walzen 3.5 ab und mit deren Hilfe ist die Schwenkbewegung des rollenden Gestells 2 vollziehbar.

Zur genauen Einstellung einer gewünschten Neigungslage der Liegefläche 1.4 besteht auch die Möglichkeit, mindestens eines der beiden Auflageelemente 2.1 mit einem nicht gezeigten Zahnkranz auszustatten, der mit einem lagegerecht an der Rollfläche 3.4 der Mulde 3 angeordneten, kraftgetriebenen, ebenfalls nicht gezeichneten Ritzel kämmt.

Mit Vorteil lässt sich im rollenden Gestell 2 über der Liegefläche 1.4 auch ein Turngerät 4, beispielsweise Reck oder Ringe, anordnen.

Es können zum Zwecke von Meditation alternativ auch ein Dachhimmel über der Liegefläche 1.4 und ein diese allseits umhüllender Vorhang vorgesehen sein.

5 Schliesslich könnte das rollende Gestell 2 für mehrere Liegebett 1 ausgestaltet werden.

Patentansprüche

10 1. Schwenkbares Liegebett mit einem rollenden Gestell (2), das aus zwei mindestens teilweise kreisförmig gebogenen, im wesentlichen ebenen und in Parallellage fest miteinander gekoppelten Auflageelementen (2.1) ausgebildet ist und in einem bestimmten Winkelbereich eine beliebige Neigungslage der Liegefläche (1.4) ermöglicht, wobei eine gewünschte Neigungslage durch Verlagerung eines am Gestell (2) vorgesehenen Pendelgewichtes auf einer bogenförmigen Bahn einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenseite
15 der von den kreisförmig gebogenen beiden Auflageelementen (2.1) begrenzten Abrollfläche (2.3) des Gestells (2) zwei abwechselnd auffüllbare und entleerbare Flüssigkeitsbehälter (2.4) und einen Winkel (α) auseinanderliegend vorgesehen sind, durch den der Bogenabstand zweier gewünschter Neigungslagen der Liegefläche (1.4) an der Abrollfläche (2.3) vorbestimmbar ist.

2. Schwenkbares Liegebett nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Flüssigkeitsbehälter (2.4) je in der Gestalt eines kreiszylindrischen Körpers ausgebildet und an der Innenseite der Abrollfläche (2.3) jeweils mit rechtwinklig zu deren Umfangsrichtung verlaufender Symmetrieachse befestigt sind.

3. Schwenkbares Liegebett nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Flüssigkeitsbehälter (2.4) mittels einer ebenfalls an der Innenseite der Abrollfläche (2.3) verlegten Druckleitung
25 (2.5) miteinander in Strömungsverbindung stehen und dem derart entstandenen, geschlossenen Drucksystem eine reversierbare Umwälzpumpe (2.6) zugeordnet ist.

4. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsbehälter (2.4) je als zwei jeweils durch einen Zwischenraum (2.4.3) voneinander getrennte Behälterhälften (2.4.1, 2.4.2) ausgeführt sind, wobei in einem der beiden Zwischenräume (2.4.3) eine Umwälzpumpe
30 (2.6) mit integriertem, elektrischem Antrieb und im anderen Zwischenraum (2.4.3) ein Ausgleichsgewicht angeordnet ist.

5. Schwenkbares Liegebett nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlüsse der Druckleitung (2.5) an die Flüssigkeitsbehälter (2.4), in Richtung von deren Symmetrieachsen gesehen, jeweils im unteren Bereich der einander zugewandten Mantelhälften derselben und, von oben rechtwinklig zu den Symmetrieachsen betrachtet, in der Längsmittle des jeweiligen Zwischenraumes (2.4.3) angebracht sind, ferner
35 dass die Behälterhälften (2.4.1, 2.4.2) eines jeden Flüssigkeitsbehälters (2.4) jeweils im oberen Bereich ihrer dem jeweiligen anderen Flüssigkeitsbehälter (2.4) abgewandten Mantelhälfte mit je einer Einfüllöffnung (2.4.4) mit zugeordnetem Rückschlagventil sowie einem Paar gegensinnig wirkender Rückschlagventile (2.4.5) für den Luftein- bzw. -auslass ausgestattet sind.

6. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel (α), um den die beiden Flüssigkeitsbehälter (2.4) an der Abrollfläche (2.3) auseinanderliegen, angenähert 90° beträgt.

7. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Liegefläche (1.4) in einer mittels einer Spannvorrichtung (1.5) spannbaren Matte besteht.

8. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine elastische Doppelbride (1.8), die zum Festhalten der Füße der Benützers B im Fussbereich der Liegefläche (1.4) vorgesehen ist.
45

9. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Satz nach Benutzer-Fussgrösse abgestufter Spezialschuhe (s) gleicher Form und Farbe je mit einem Fersenhaken (H) vorgesehen ist und anhand des letzteren die Spezialschuhe (S) in eine von mehreren im Fussbereich der Liegefläche (1.4) beidseits derselben zugänglichen Querstreben (1.2) einhängbar sind.

10. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch eine ortsfeste Mulde (3) als Auflager für das walzenartige, rollende Gestell (2), deren Rollfläche (3.4) eine derjenigen der Auflageelemente (2.1) entsprechende Krümmung aufweist.

11. Schwenkbares Liegebett nach Patentanspruch 10, gekennzeichnet durch zwei je in Nähe einer der beiden axialen Randkanten der Mulde (3) vorgesehene Walzen (3.5), gegen die die beiden Auflageelemente (2.1) des rollenden Gestells (2) abstützbar sind und mit deren Hilfe die Schwenkbewegung des letzteren in der Mulde (3) durchführbar ist.
55

12. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch zwei je in der Gestalt eines Volkreisreifens ausgebildete Auflageelemente (2.1), die mittels Axialstreben (2.2) zu einem walzenartigen, rollenden Gestell (2) mit relativ zu ihrem Durchmesser kleiner Axiallänge vereint sind.

13. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch ein kleines zusätzliches Gewicht (1.9.1), das zur genauen Einstellung einer gewünschten Neigungslage der Liegefläche (1.4) seitlich derselben an einem Balken (1.9) im Kopfbereich des darauf liegenden Benützers B verschieblich angeordnet ist.

14. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass zur genauen Einstellung einer gewünschten Neigungslage der Liegefläche (1.4) mindestens eines der beiden reifenartigen Auflageelemente (2.1) mit einem Zahnkranz ausgebildet ist, der mit einem lagegerecht an der Rollfläche (3.4) der Mulde (3) angeordneten, kraftgetriebenen Ritzel kämmt.

15. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 14, gekennzeichnet durch ein im rollenden Gestell (2) über der Liegefläche (1.4) angeordnetes Turngerät (4).

16. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch einen im rollenden Gestell (2) über der Liegefläche (1.4) angebrachten Dachhimmel und einen die Liegefläche (1.4) allseits umgebenden Vorhang.

17. Schwenkbares Liegebett nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass im rollenden Gestell (2) mehrere Liegebette (1) angeordnet sind.

Claims

1. Tilttable lying bed with a rolling frame (2) which is formed from two at least partially circularly curved, essentially plane support elements (2.1) which are coupled rigidly to one another in a parallel position and makes possible any inclined position of the lying surface (1.4) within a given angular range, a desired inclined position being adjustable by means of displacement of a pendulum weight, provided on the frame (2), on a curved path, characterised in that there are provided on the inside of the rolling area (2.3) of the frame (2), which area is delimited by the two circularly curved support elements (2.1), two alternately fillable and emptiable liquid containers (2.4) separated by an angle (α), by means of which the arc separation of two desired inclined positions of the lying surface (1.4) can be predefined on the rolling area (2.3).

2. Tilttable lying bed according to Patent Claim 1, characterised in that the two liquid containers (2.4) are each designed in the shape of a circular cylindrical body and are fastened on the inside of the rolling area (2.3) with in each case their axis of symmetry running at right angles to the circumferential direction of the area.

3. Tilttable lying bed according to Patent Claim 1 or 2, characterised in that the two liquid containers (2.4) are in flow connection with one another by means of a pressure line (2.5) likewise run on the inside of the rolling area (2.3) and a reversible circulating pump (2.6) is assigned to the closed pressure system thus created.

4. Tilttable lying bed according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the liquid containers (2.4) are each made as two container halves (2.4.1, 2.4.2) in each case separated from one another by an intermediate space (2.4.3), there being arranged in one of the two intermediate spaces (2.4.3) a circulating pump (2.6) with integrated, electric drive and in the other intermediate space (2.4.3) a compensating weight.

5. Tilttable lying bed according to Patent Claim 4, characterised in that the connections of the pressure line (2.5) to the liquid containers (2.4), seen in the direction of their axes of symmetry, are in each case arranged in the lower region of the shell halves of the same which face one another and, seen from above at right angles to the axes of symmetry, in the longitudinal centre of the respective intermediate space (2.4.3), and in that the container halves (2.4.1, 2.4.2) of each liquid container (2.4) are each equipped, in each case in the upper region of their shell half which faces away from the respective other liquid container (2.4), with a filling opening (2.4.4) with associated non-return valve as well as a pair of non-return valves (2.4.5) working in opposite directions for the air inlet and outlet respectively.

6. Tilttable lying bed according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the angle (α), by which the two liquid containers (2.4) are separated on the rolling area (2.3), is approximately 90°.

7. Tilttable lying bed according to one of Claims 1 to 6, characterised in that the lying surface (1.4) consists of a mat which can be tensioned by means of a tensioning device (1.5).

8. Tilttable lying bed according to one of Claims 1 to 7, characterised by an elastic double shackle (1.8) which is provided to hold the feet of the user B in the foot region of the lying surface (1.4).

9. Tilttable lying bed according to one of Claims 1 to 7, characterised in that a set of special shoes (S) graded according to user foot size and of the same shape and colour is each provided with a heel hook (H) and, by means of the latter, the special shoes (S) can be suspended in one of a number of cross-struts (1.2) which are accessible in the foot region of the lying surface (1.4) on both sides of the same.

10. Tiltable lying bed according to one of Claims 1 to 9, characterised by a stationary trough (3) as support for the roller-like rolling frame (2), the rolling area (3.4) of which trough has a curvature corresponding to that of the support elements (2.1).

11. Tiltable lying bed according to Patent Claim 10, characterised by two rollers (3.5) which are each provided close to one of the two axial edge ends of the trough (3), against which the two support elements (2.1) of the rolling frame (2) can be supported and with the aid of which the tilting movement of the latter in the trough (3) can be carried out.

12. Tiltable lying bed according to one of Claims 1 to 11, characterised by two support elements (2.1) which are each designed in the shape of a full-circle hoop and which, by means of axial struts (2.2), are combined into a roller-like rolling frame (2) with an axial length which is smaller in relation to their diameter.

13. Tiltable lying bed according to one of Claims 1 to 12, characterised by a small additional weight (1.9.1) which, for accurate adjustment of a desired inclined position of the lying surface (1.4), is arranged displaceably at the side of the same on a beam (1.9) in the head region of the user B lying thereon.

14. Tiltable lying bed according to one of Claims 1 to 13, characterised in that, for accurate adjustment of a desired inclined position of the lying surface (1.4), at least one of the two hoop-like support elements (2.1) is designed with a toothed wheel which meshes with a power-driven pinion arranged in a suitable position on the rolling area (3.4) of the trough (3).

15. Tiltable lying bed according to one of Claims 1 to 14, characterised by a gymnastic apparatus (4) arranged above the lying surface (1.4) in the rolling frame (2).

16. Tiltable lying bed according to one of Claims 1 to 15, characterised by a canopy arranged above the lying surface (1.4) in the rolling frame (2) and a curtain surrounding the lying surface (1.4) on all sides.

17. Tiltable lying bed according to one of Claims 1 to 16, characterised in that a number of lying beds (1) are arranged in the rolling frame (2).

Revendications

1. Lit pivotant, avec un bâti roulant (2), composé de deux élément d'appui (2.1), incurvés au moins partiellement en arcs de cercle, sensiblement plans et couplés ensemble rigidement en position parallèle, et permettant d'établir une position d'inclinaison quelconque, dans une plage angulaire déterminée, de la surface d'allongement (1.4), une position d'inclinaison souhaitée étant réglable par déplacement d'un poids de pendule, prévu sur le bâti (2), sur une piste arquée, caractérisé en ce qu'en face intérieure de la surface de roulement (2.3), délimitée par les deux éléments d'appui (2.1) incurvés en arcs de cercle, du bâti (2) sont prévus deux réservoirs à liquide (2.4) susceptibles d'être alternativement remplis et vidés, au moyen desquels la plage d'arc de deux positions d'inclinaisons souhaitées de la surface d'allongement (1.4) est susceptible d'être prédéterminée sur la surface de roulement (2.3).

2. Lit pivotant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux réservoirs à liquide (2.4) sont, chacun, réalisés sous la forme d'un corps cylindrique et fixés en face intérieure de la surface de roulement (2.3) avec un axe de symétrie qui s'étend perpendiculairement à sa direction circonférentielle.

3. Lit pivotant selon la revendication 1 OU 2, caractérisé en ce que les deux réservoirs à liquide (2.4) sont en liaison hydraulique à l'aide d'une conduite de pression (2.5) placée également en face intérieure de la surface de roulement (2.3) et une pompe de circulation (2.6) inversible étant associée au système à pression fermé ainsi constitué.

4. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les réservoirs à pression (2.4) sont, chacun, réalisés sous forme de deux demi-réservoirs (2.4.1, 2.4.2), séparés l'un de l'autre par un espace intermédiaire (2.4.3), une pompe de circulation (2.6) à entraînement électrique intégré étant disposée dans l'un des deux espaces intermédiaires (2.4.3) et un poids d'équilibrage étant disposé dans l'autre espace intermédiaire (2.4.3).

5. Lit pivotant selon la revendication 4, caractérisé en ce que, vus en direction de leurs axes de symétrie, les raccordements de la conduite à pression (2.5) aux réservoirs à liquide (2.4) sont chacun placés dans la zone inférieure de leurs demi-enveloppes associées et, vus en observant du dessus et perpendiculairement aux axes de symétrie, sont placés à mi-longueur de l'espace intermédiaire (2.4.3) respectif, en ce qu'en outre les demi-réservoirs (2.4.1, 2.4.2) de chaque réservoir à liquide (2.4) sont chacun équipés, dans la zone supérieure de leur demi-enveloppe opposée à l'autre réservoir à liquide (2.4), d'une ouverture de remplissage (2.4.4) avec un clapet anti-retour associé, ainsi que d'un couple de clapets anti-retour (2.4.5) agissant en sens inverse, pour l'admission, respectivement l'échappement d'air.

6. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'angle (α) duquel les deux réservoirs à liquide (2.4) s'écartent sur la surface de roulement (2.3) est d'à peu près 90°.

7. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la surface d'allongement (1.4) est composée d'une natte susceptible d'être tendue au moyen d'un dispositif tendeur (1.5).

8. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par un étrier double (1.8) élastique, prévu pour fixer les pieds de l'utilisateur B dans la zone de pied de la surface d'allongement (1.5).

5 9. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'est prévu un jeu de chaussures spéciales (s), taillées à la taille de pied de l'utilisateur, de forme et de couleur identiques, chacune pourvue d'un crochet de talon (H) et susceptible d'être accroché dans l'un de plusieurs traverses (1.2), situées dans la zone de pied de la surface d'allongement (1.5), accessibles sur ses deux côtés.

10 10. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par une auge (3) localement fixe, servant d'appui pour le bâti (2) roulant, à la façon d'un rouleau, dont la surface de roulement 3.4) présente une courbure correspondant à celle de l'élément d'appui (2.1).

15 11. Lit pivotant selon la revendication 10, caractérisé par deux galets (3.5), prévus chacun à proximité de l'une des deux arêtes de bordure axiales de l'auge (3), contre lesquels les deux éléments d'appui (2.1) du bâti roulant (2) peuvent prendre appui et à l'aide desquels le mouvement de pivotement du bâti (2) peut être effectué dans l'auge (3).

12. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par deux éléments d'appui (2.1), chacun réalisé sous forme d'un bandage intégralement circulaire, réunis, à l'aide de traverses axiales (2.2), en un bâti (2), roulant à la façon d'un rouleau, avec une longueur axiale relativement moindre que leur diamètre.

20 13. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par un petit poids supplémentaire (1.9.1), disposé, déplaçable, en vue d'un réglage précis d'une position d'inclinaison souhaitée de la surface d'allongement (1.4), sur le côté de cette dernière, sur une poutre (1.9), dans la zone de tête de l'utilisateur B posé dessus.

25 14. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'en vue d'assurer un réglage précis d'une position d'inclinaison souhaitée de la surface d'allongement (1.4), au moins l'un des deux éléments d'appui (2.1) en bandage est réalisée avec une couronne dentée, qui s'engrène avec un pignon entraîné mécaniquement, disposé en position appropriée sur la surface de roulement (3.4) de l'auge (3).

15. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par un appareil de gymnastique (4) disposé dans le bâti tournant (2), au-dessus de la surface d'allongement (1.4).

30 16. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé par un plafond, monté au-dessus de la surface d'allongement (1.4) dans le bâti tournant (2) et un rideau entourant de toute part la surface d'allongement (1.4).

17. Lit pivotant selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que plusieurs lits (1) sont disposés dans le bâti tournant (2).

35

40

45

50

55

FIG. 1



