

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 332/2008**

(51) Int. Cl.⁸: **A63B 23/02 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **28.02.2008**

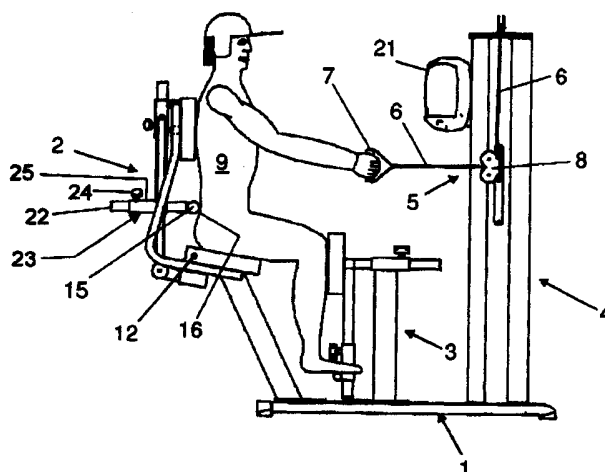
(43) Veröffentlicht am: **15.09.2009**

(73) Patentinhaber:

**DR. WOLFF SPORTS & PREVENTION
GMBH
D-59757 ARNSBERG (DE)**

(54) **TRAININGSGERÄT FÜR ZUMINDEST TEILE DER RÜCKENMUSKULATUR DES MENSCHLICHEN KÖRPERS**

(57) Trainingsgerät für zumindest Teile der Rückenmuskulatur des menschlichen Körpers, umfassend eine Sitzfläche (12), auf der ein Benutzer (9) des Trainingsgeräts während des Trainings sitzen kann, eine Rückenlehne (13), an der der Benutzer (9) während des Trainings zumindest einen Teil seines Rückens anlehnen kann, sowie Fixiermittel, die während des Trainings an der Vorderseite des Unterschenkels und/oder des Knies des Benutzers (9) anliegen können, wobei das Trainingsgerät weiterhin Angriffsmittel (7) umfasst, die der Benutzer (9) während des Trainings greifen kann, und wobei die Angriffsmittel (7) derart von dem Benutzer (9) gegen eine Rückstellkraft bewegt oder gehalten werden können, dass eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers (9) zumindest teilweise gegen die Rückstellkraft erfolgt.



Zusammenfassung (Fig. 1)

Trainingsgerät für zumindest Teile der Rückenmuskulatur des menschlichen Körpers, umfassend eine Sitzfläche (12), auf der ein Benutzer (9) des Trainingsgeräts während des Trainings sitzen kann, eine Rückenlehne (13), an der der Benutzer (9) während des Trainings zumindest einen Teil seines Rückens anlehnen kann, sowie Fixiermittel, die während des Trainings an der Vorderseite des Unterschenkels und/oder des Knies des Benutzers (9) anliegen können, wobei das Trainingsgerät weiterhin Angriffsmittel (7) umfasst, die der Benutzer (9) während des Trainings greifen kann, und wobei die Angriffsmittel (7) derart von dem Benutzer (9) gegen eine Rückstellkraft bewegt oder gehalten werden können, dass eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers (9) zumindest teilweise gegen die Rückstellkraft erfolgt.

"Trainingsgerät für zumindest Teile der Rückenmuskulatur des menschlichen Körpers"

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Trainingsgerät für zumindest Teile der Rückenmuskulatur des menschlichen Körpers, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, des Anspruchs 2, des Anspruchs 19 oder des Anspruchs 21.

Ein Trainingsgerät der vorgenannten Art ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 40 03 537 A1 bekannt. Bei dem darin beschriebenen Trainingsgerät schließt sich an die Sitzfläche nach oben direkt die Rückenlehne an, die in einem Bereich kurz oberhalb der Sitzfläche einen sich konvex nach vorn erstreckenden Abschnitt aufweist. Oberhalb dieses konvexen Abschnitts ist ein Bügel vorgesehen, an den der obere Bereich des Rückens des Benutzers angelehnt werden kann. Dieser Bügel ist gegen die Gewichtskraft einer Mehrzahl von Gewichten nach hinten bewegbar. Auf dem Oberschenkel und vor dem Unterschenkel erstreckt sich eine L-förmige Fixierung, die das Becken des Benutzers in dem Zwischenraum zwischen der Sitzfläche und dem konvexen Abschnitt der Rückenlehne fixieren kann. Bei einer Bewegung des oberen Rückens des Benutzers nach hinten gegen die Gewichtskraft wird die Wirbelsäule im Lumbalbereich gekräftigt. Als nachteilig hierbei erweist sich, dass aufgrund der Fixierung des Beckens die aktive Aufrichtung des Beckens des Benutzers verhindert wird. Dadurch kann insbesondere keine segmentale Bewegung in die Kyphose der Lendenwirbelsäule erfolgen, die als bedeutend für die Behandlung von Rückenschmerzpatienten angesehen wird.

Das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problem ist die Schaffung eines Trainingsgeräts der eingangs genannten Art, die effektiver in der Behandlung von Rückenschmerzpatienten eingesetzt werden kann.

Dies wird erfindungsgemäß durch ein Trainingsgerät der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 2 oder des Anspruchs 19 oder des Anspruchs 21 erreicht. Die Unteransprüche betreffen bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung.

Anspruch 1 sieht vor, dass das Trainingsgerät weiterhin Angriffsmittel umfasst, die der Benutzer während des Trainings greifen kann, wobei die Angriffsmittel derart von dem Benutzer gegen eine Rückstellkraft bewegt oder gehalten werden können, dass eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers zumindest teilweise gegen die Rückstellkraft erfolgt. Im Gegensatz zu dem beschriebenen Stand der Technik wird bei dem erfindungsgemäßen Trainingsgerät das Becken nicht fixiert. Vielmehr kann das Becken gegen die Rückstellkraft aufgerichtet und/oder gekippt werden, so dass die Beckenmuskulatur und die Stellmuskulatur (*Musculus multifidus*) der Lendenwirbelsäule trainiert werden. Dadurch können Rückenschmerzenpatienten effektiv behandelt werden. Hierbei geht insbesondere um die Aktivierung des *Musculus Multifidus* und *Musculus Transversus*. Diese sollen in Kokontraktion aktiviert werden.

Bei der Ausführungsform gemäß Anspruch 2 ist vorgesehen, dass der Benutzer die Beckenaufrichtung im Stehen ausübt. Aufgrund der Messmittel bekommt dem Benutzer dabei ständig eine Rückmeldung über die aktuelle Position der Wirbelsäule, so dass das Training besonders effektiv gestaltet werden kann.

Es besteht die Möglichkeit, dass die Angriffsmittel derart gestaltet und/oder in dem Trainingsgerät angeordnet sind, dass die Rückstellkraft in Richtung der in Schulter- oder in Hüfthöhe nach vorne ausgestreckten Arme des Benutzers wirken kann. Während des Trainings kann der Benutzer dabei die Angriffsmittel in Vorhalte halten, was eine hohe Innervation der Rückenstreckmuskulatur, insbesondere

der stabilisierenden Muskulatur in der Umgebung der bewegten Bereiche, beziehungsweise in der Umgebung der Bewegungssegmente der Lendenwirbelsäule, erzeugt.

5 Dabei kann vorgesehen sein, dass das Trainingsgerät mindestens ein Zugelement umfasst, an dessen benutzerseitigem Ende eines der Angriffsmittel angeordnet ist. Ein Zugelement kann mit einfachen Mitteln die Rückstellkraft übertragen.

10 Es besteht weiterhin die Möglichkeit, dass das Trainingsgerät mindestens ein Gewicht umfasst, dessen Gewichtskraft die Rückstellkraft verursachen kann. Alternativ oder zusätzlich besteht die Möglichkeit, dass das Trainingsgerät elektromotorische, hydraulische oder pneumatische Rückstellmittel umfasst, die die Rückstellkraft verursachen können. Dabei kann das mindestens eine
15 Zugelement mit dem mindestens einen Gewicht und/oder mit den Rückstellmitteln verbunden sein. Derartige Anordnungen haben sich bei Trainingsgeräten bewährt.

20 Alternativ oder zusätzlich dazu besteht die Möglichkeit, dass das mindestens eine Zugelement ein elastisches Zugelement ist, gegen dessen elastische Rückstellkraft die Angriffsmittel bewegt werden können. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann unter Umständen auf das Vorsehen eines oder mehrerer Gewichte und/oder auf elektromotorische, hydraulische oder pneumatische Rückstellmittel verzichtet werden. Es besteht beispielsweise die Möglichkeit, eine
25 Mehrzahl von unterschiedlich stark elastischen Bändern vorzusehen, die je nach der gewünschten Größe der Rückstellkraft ausgewählt werden können.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, dass das Trainingsgerät Bewegungsbegrenzungsmittel umfasst, die die Bewegung des Beckens des Benutzers während des Trainings begrenzen kann.

Durch diese Limitierung der Bewegung des Beckens, insbesondere während des Aufrichtens des Beckens, kann bei Rückenschmerzpatienten gewährleistet werden, dass ein langsames und risikoloses Aufbautraining durchgeführt wird.

5 Dabei können die Bewegungsbegrenzungsmittel während des Trainings hinter der Lendenwirbelsäule des Benutzers angeordnet werden. Die Bewegungsbegrenzungsmittel können beispielsweise auf Höhe des dritten oder vierten Lendenwirbels angeordnet werden und auf diese Weise die Amplitude der Bewegung der Lendenwirbelsäule
10 begrenzen.

Es kann vorgesehen sein, dass die Bewegungsbegrenzungsmittel zwischen der Sitzfläche und der Rückenlehne oder zwischen der Rückenlehne und den Anlagemitteln für das Gesäß angeordnet sind.

15 Insbesondere besteht die Möglichkeit, dass die Bewegungsbegrenzungsmittel höhenverstellbar und/oder hinsichtlich ihres Abstandes vom Lendenwirbelsäulenbereich des Benutzers verstellbar sind. Durch diese Verstellbarkeit kann das Trainingsgerät an unterschiedliche Benutzer angepasst werden.

20 Es kann weiterhin vorgesehen sein, dass das Trainingsgerät Messmittel umfasst, die die Bewegung der Lendenwirbelsäule erfassen können. Dabei kann das Trainingsgerät Anzeigemittel umfassen, die von den Messmitteln erfasste Bewegungen anzeigen können. Auf diese Weise lässt sich die Bewegung der Lendenwirbelsäule des Benutzers sehr gut kontrollieren. Die
25 Integration der Anzeigemittel ermöglicht die kinästhetische Wahrnehmung der Übungsabläufe. Der Benutzer bekommt somit ständig eine Rückmeldung über die aktuelle Position der Wirbelsäule.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, dass die Sitzfläche nach vorne geneigt ist, insbesondere unter einem Winkel zwischen 5° und 20° , vorzugsweise unter einem Winkel von etwa 10° zur Horizontalen.

5 Durch eine derartige Sitzposition wird der Lumbalbereich entlastet, so dass ein effektiveres Training der Stellmuskulatur der Lendenwirbelsäule ermöglicht wird.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, dass das Trainingsgerät eine Fußstütze umfasst, die insbesondere höhenverstellbar ist.

10 Gemäß Anspruch 19 ist vorgesehen, dass das Trainingsgerät Messmittel umfasst, die eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers erfassen können.

15 Gemäß Anspruch 21 ist vorgesehen, dass das Trainingsgerät Bewegungsbegrenzungsmittel umfasst, die die Amplitude einer Bewegung des Lendenwirbelbereichs des Benutzers begrenzen können.

20 Bei den Ausführungsformen gemäß Anspruch 2, Anspruch 19 und Anspruch 21 besteht zusätzlich die Möglichkeit, dass das Trainingsgerät in die Nähe einer Trainingsstation gestellt wird, die ein Herausziehen von Seilzügen gegen eine Rückstellkraft erlaubt. Auch in diesem Fall kann ein Aufrichten und/oder Verkippen des Beckens gegen eine derartige Rückstellkraft erfolgen.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen

5 Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trainingsgeräts mit einem Benutzer, dessen Lendewirbelsäule sich in einer ersten Stellung befindet;

10 Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende Ansicht, bei der sich die Lendewirbelsäule des Benutzers in einer zweiten Stellung befindet;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trainingsgeräts;

15 Fig. 4 eine weitere perspektivische Ansicht der Ausführungsform des Trainingsgeräts gemäß Fig. 3;

Fig. 5 eine perspektivische Detailansicht der Ausführungsform des Trainingsgeräts gemäß Fig. 3;

Fig. 6 eine Schnittansicht des Details gemäß Fig. 5.

20 Aus Fig. 1 und Fig. 2 ist ersichtlich, dass die abgebildete erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trainingsgeräts eine Grundplatte 1 umfasst, auf der eine Sitzeinheit 2, eine Fixiereinheit 3 und ein Gewichtturm 4 angebracht sind.

25 Der Gewichtturm 4 umfasst in üblicher Weise eine Mehrzahl von nicht abgebildeten Gewichten, deren Gewichtskraft einzeln oder zu mehreren miteinander verbunden als Rückstellkraft wirken kann.

Dabei ist an dem Gewichtturm 4 eine Zueinheit 5 angeordnet, die über zwei als Zuelemente 6 dienende Seilzüge das Anheben der Gewichte ermöglicht. An den benutzerseitigen Enden der Seilzüge sind jeweils als Angriffsmittel 7 dienende Handgriffe vorgesehen. Die Zueinheit 5 umfasst weiterhin Umlenkrollen 8, die höhenverstellbar an dem Gewichtturm 4 angebracht sind, so dass die Höhe der für den schematisch abgebildeten Benutzer 9 greifbaren Ende der Seilzüge verstellbar ist. Es besteht also durchaus die Möglichkeit, die Umlenkrollen 8 nach oben zu verschieben, so dass der Benutzer 9 die Handgriffe in Schulterhöhe greifen kann. Bevorzugt können die Umlenkrollen 8 jedoch in eine Höhe geschoben werden, die ein Greifen der Angriffsmittel 7 durch den Benutzer in Hüfthöhe des Benutzers ermöglicht.

Es besteht die Möglichkeit, dass ausgehend von den Umlenkrollen 8 Halterungen (nicht abgebildet) vorgesehen sind, die sich in Richtung auf den Benutzer erstrecken. Diese erlauben ein einfacheres Greifen der Angriffsmittel 7 durch den Benutzer. Eine dieser Halterungen kann dabei nach oben oder unten wegklappbar gestaltet sein, um dem Benutzer den Zugang zu der Trainingsposition zu erleichtern.

Die Fixiereinheit 3 umfasst ein in horizontaler Richtung verstellbares und festlegbares Polster 10, das als Fixiermittel dient. Dieses Polster 10 kann während des Trainings an der Vorderseite des Unterschenkels und/oder des Knies des Benutzers anliegen. Es ist eine höhenverstellbare Fußstütze 11 vorgesehen, die entweder an der Fixiereinheit 3 oder an der Sitzeinheit 2 angebracht ist.

Die Sitzeinheit 2 umfasst eine Sitzfläche 12, die unter einem Winkel von etwa 10° gegenüber der Horizontalen nach vorne geneigt ist. Weiterhin umfasst die Sitzeinheit 2 eine höhenverstellbare Rückenlehne 13, an der während des Trainings der obere Teil des Rückens des Benutzers 9 anliegt. Die Sitzfläche 12 und die

Rückenlehne 13 sind dabei durch ein Stützelement 14 miteinander verbunden. In einer alternativen Ausführungsform ist die Rückenlehne 13 nicht höhenverstellbar ausgeführt.

5 Die Sitzeinheit 2 umfasst weiterhin Messmittel, die die Bewegung der Lendenwirbelsäule erfassen können. Diese Messmittel umfassen ein vertikal und horizontal verstellbares Polster 15, das an den Lendenwirbelbereich 16 des Benutzers 9 angelegt werden kann. Das Polster 15 ist an einem schwenkbaren Halteelement 17 angebracht. Das Halteelement 17 ist um eine Achse 18 schwenkbar an dem Stützelement 14 angebracht. Die Bewegung des Beckens des Benutzers 9 aus der ersten Stellung (Fig. 1), in der das Becken aufgerichtet ist, in die zweite Stellung (Fig. 2), in der das Becken gekippt ist, bewirkt somit aufgrund der Anlage des Polsters 15 an dem Lendenwirbelbereich 16 ein Verschwenken des Halteelements 17 nach hinten beziehungsweise nach links in Fig. 2. Diese Bewegung des Halteelements 17 wird von einem Messaufnehmer 19 erfasst, der Teil der Messmittel ist, an dem Stützelement 14 angebracht ist und über einen Seilzug 20 mit dem Halteelement 17 verbunden ist.

20 Die von den Messmitteln beziehungsweise dem Messaufnehmer 19 erfasste Bewegung des Lendenwirbelbereichs 16 des Benutzers 9 kann von Anzeigemitteln 21, die an dem Gewichtturm 4 angebracht sind, angezeigt werden. Über diese Anzeigemittel 21 kann dem Benutzer 9 beispielsweise auch eine Bewegung in Form eines sich über den Bildschirm bewegendes Punktes oder dergleichen vorgegeben werden, die er möglichst mit seinem Lendenwirbelbereich 16 nachvollziehen sollte. Es besteht durchaus auch die Möglichkeit, dass die Anzeigemittel als mechanische Anzeige ausgebildet sind. Beispielsweise kann ein pfeilförmiges Anzeigeelement von einem Seilzug über eine Skala bewegt werden, wobei der Seilzug direkt mit dem Messaufnehmer 19 oder dem Halteelement 17 verbunden sein kann.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, dass das Polster 15 als Bewegungsbegrenzungsmittel dient. Dafür kann beispielsweise die Schwenkbewegung des Halteelements 17 verhindert werden. Wenn dann das Polster 15 in einer vorgebbaren Entfernung von dem Lendenwirbelbereich 16 des Benutzers 9 in der ersten Stellung des Beckens festgelegt wird, kann die Bewegung des Beckens bei dem Verkippen nur bis zur Anlage des Lendenwirbelbereichs 16 an dem Polster 15 erfolgen.

Dazu kann das Polster an dem benutzerseitigen Ende einer Stange 22 angeordnet sein, die in einer Hülse 23 verschiebbar ist. Die Stange 22 kann in der Hülse 23 mittels eines Drehknopfes 24 festgelegt sein. Auf der Oberseite der Hülse 23 kann eine Skala 25 angeordnet sein, mittels der beispielsweise der Therapeut die Ausgangsstellung der Übung vorgeben kann.

Bei der Ausführungsform eines Trainingsgeräts gemäß den Fig. 3 bis Fig. 6 sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen wie in den Fig. 1 und Fig. 2.

Von einer Grundplatte 1 erstreckt sich ein vertikaler Träger 26 nach oben. Der vertikale Träger 26 weist auf seiner der Mitte der Grundplatte 1 zugewandten Seite zwei längliche Polster 27, 28 auf, die sich über eine beträchtliche Strecke, beispielsweise über etwa ein Meter in vertikaler Richtung erstrecken. Die Polster 27, 28 sind in Querrichtung zueinander beabstandet. An die Polster 27, 28 kann ein Benutzer bei einer Übung in stehender Position sowohl Teile seines Rückens, insbesondere auch des oberen Rückens, als auch das Gesäß anlehnen. Die Polster 27, 28 dienen somit sowohl als Rückenlehne, als auch als Anlagemittel für einen Teil des Gesäßes des Benutzers.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 3 bis Fig. 6 umfasst ebenfalls Messmittel, die die Bewegung der Lendenwirbelsäule erfassen können. Diese Messmittel umfassen ebenfalls ein vertikal und horizontal verstellbares Polster 15, das an den Lendenwirbelbereich des Benutzers (in Fig. 3 bis Fig. 6 nicht abgebildet) angelegt werden kann. Das Polster 15 ist Teil einer Bewegungserfassungseinheit 29, die in Fig. 5 und Fig. 6 detailliert abgebildet ist.

Insbesondere Fig. 6 ist entnehmbar, dass das Polster 15 an einer horizontalen Stange 30 angebracht ist, die in Richtung des Pfeils 31 verschiebbar ist. Die Bewegungserfassungseinheit 29 umfasst weiterhin einen Schlitten 32, der auf einer Schiene 33 in einer Hülse 34 in Richtung des Pfeils 35 verschiebbar ist. Die Position der Stange 30 in dem Schlitten 32 kann über ein Feststellelement 36 festgelegt werden, das durch ein Langloch 37 in der Hülse 34 in den Schlitten 32 eingreifen kann. Der Schlitten 32 ist mit einem Seilzug 38 verbunden.

Die Bewegung des Beckens des Benutzers beispielsweise aus der ersten Stellung, in der das Becken aufgerichtet ist, in die zweite Stellung, in der das Becken gekippt ist, bewirkt somit aufgrund der Anlage des Polsters 15 an dem Lendenwirbelbereich ein Verschieben der Stange 30 und damit des Schlittens 32 nach links in Fig. 6. Diese Bewegung des Schlittens 32 wird auf den Seilzug 38 übertragen.

Die Bewegungserfassungseinheit 29 umfasst weiterhin eine vertikale Stange 39, die in einer fest mit dem vertikalen Träger 26 verbundenen Hülse 40 vertikal verstellbar ist. Dazu ist beispielsweise an der Hülse 40 ein Feststellelement 41 vorgesehen, das in an der vertikalen Stange 39 ausgebildete Öffnungen 42 eingreifen kann. Die Hülse 40 ist derart an dem vertikalen Träger 26 angeordnet, dass die Stange 39 mit dem Polster 15 zwischen den beiden länglichen Polstern 27, 28 in Richtung auf den Benutzer hindurch ragt. An der Oberseite der Stange 39 ist die Hülse 34 befestigt.

Das Trainingsgerät gemäß den Fig. 3 bis Fig. 6 umfasst weiterhin eine Anzeigesäule 43 mit Anzeigemitteln 44. In diesen Anzeigemitteln 44 endet der Seilzug 38. Beispielsweise kann ein pfeilförmiges Anzeigeelement von dem Seilzug 38 über eine Skala bewegt werden. Dabei kann der Seilzug 38 in den Anzeigemitteln 44 mit einer Feder verbunden, beispielsweise auf eine Drehfeder (nicht abgebildet) aufgebracht, sein, so dass der Schlitten 32 nach links in Fig. 6 gegen die Kraft der Feder verschoben werden kann. Dies bewirkt, dass nach einer Bewegung des Lendenwirbelbereichs des Benutzers nach rechts in Fig. 6 der Schlitten 32 und damit das Polster 15 automatisch nach rechts zurück bewegt wird.

Die Integration der Anzeigemittel 44 ermöglicht die kinästhetische Wahrnehmung der Übungsabläufe. Der Benutzer bekommt somit ständig eine Rückmeldung über die aktuelle Position der Wirbelsäule.

Es besteht die Möglichkeit auch bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 3 bis Fig. 6 einen Messaufnehmer vorzusehen, der mit beispielsweise als Bildschirm ausgebildeten Anzeigemitteln verbunden ist.

Im Bereich des vertikalen Trägers 26 kann eine Hantelablage vorgesehen sein. Von dieser kann der Benutzer Hanteln aufnehmen, die er während des Trainings halten kann, so dass das Aufrichten und/oder Verkippen des Beckens zumindest teilweise gegen die Gewichtskraft der Hanteln erfolgen kann.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, dass an der Anzeigesäule 43 ein oder zwei elastische Zuelemente angebracht sind oder werden, die endseitig beispielsweise an geeigneten Angriffsmittel gegriffen werden können. Gegen die elastische Rückstellkraft des oder der Zuelemente kann dann das Aufrichten und/oder Verkippen des Beckens erfolgen.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, dass anstelle oder zusätzlich zu der Anzeigesäule 43 ein Gewichtturm 4 wie bei der ersten Ausführungsform gemäß der Fig. 1 und Fig. 2 vorgesehen ist.

5 Dadurch wird ermöglicht, dass der Benutzer bei der Übung im Stehen die Seilzüge gegen die Rückstellkraft der Gewichte des Gewichtturms 4 heraus zieht. Dadurch kann auch bei der Übung im Stehen ein Aufrichten und/oder Verkippen des Beckens gegen eine derartige Rückstellkraft erfolgen.

10 Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, dass die Ausführungsform des Trainingsgeräts gemäß Fig. 3 bis Fig. 6 in die Nähe einer Trainingsstation gestellt wird, die ein Herausziehen von Seilzügen gegen eine Rückstellkraft erlaubt. Auch in diesem Fall kann ein Aufrichten und/oder Verkippen des Beckens gegen eine derartige Rückstellkraft erfolgen.

15 Es besteht weiterhin die Möglichkeit, die Ausführungsform eines Trainingsgeräts gemäß den Fig. 1 und Fig. 2 mit einer Bewegungserfassungseinheit 29 gemäß den Fig. 5 und Fig. 6 zu versehen. Beispielsweise können dann auch mechanische Anzeigemittel 44 an dem Gewichtturm 4 angeordnet werden.

Patentansprüche:

1. Trainingsgerät für zumindest Teile der Rückenmuskulatur des menschlichen Körpers, umfassend
 - eine Sitzfläche (12), auf der ein Benutzer (9) des Trainingsgeräts während des Trainings sitzen kann,
 - eine Rückenlehne (13), an der der Benutzer (9) während des Trainings zumindest einen Teil seines Rückens anlehnen kann,
 - Fixiermittel, die während des Trainings an der Vorderseite des Unterschenkels und/oder des Knies des Benutzers (9) anliegen können, sowie
 - Angriffsmittel (7), die der Benutzer (9) während des Trainings greifen kann, wobei die Angriffsmittel (7) derart von dem Benutzer (9) gegen eine Rückstellkraft bewegt oder gehalten werden können, dass eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenklippung des Benutzers (9) zumindest teilweise gegen die Rückstellkraft erfolgt.
2. Trainingsgerät für zumindest Teile der Rückenmuskulatur des menschlichen Körpers, wobei der Benutzer des Trainingsgeräts in diesem eine Übung in stehender Position ausführen kann, umfassend
 - eine Rückenlehne, an die der Benutzer während des Trainings zumindest einen Teil seines Rückens anlehnen kann,
 - Messmittel, die in vertikaler Richtung unter oder im Bereich der Rückenlehne angeordnet sind und eine

Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers erfassen können.

3. Trainingsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trainingsgerät weiterhin Angriffsmittel (7) umfasst, die der Benutzer (9) während des Trainings greifen kann, wobei die Angriffsmittel (7) derart von dem Benutzer (9) gegen eine Rückstellkraft bewegt oder gehalten werden können, dass eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers (9) zumindest teilweise gegen die Rückstellkraft erfolgt.
4. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trainingsgerät weiterhin ein Anlagemittel für einen Teil des Gesäßes des Benutzers umfasst.
5. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Angriffsmittel (7) derart gestaltet und/oder in dem Trainingsgerät angeordnet sind, dass die Rückstellkraft in Richtung der in Schulter- oder in Hüfthöhe nach vorne ausgestreckten Arme des Benutzers (9) wirken kann.
6. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trainingsgerät mindestens ein Zuelement (6) umfasst, an dessen benutzerseitigem Ende eines der Angriffsmittel (7) angeordnet ist.
7. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trainingsgerät mindestens ein Gewicht umfasst, dessen Gewichtskraft die Rückstellkraft verursachen kann.

8. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät elektromotorische, hydraulische oder pneumatische Rückstellmittel umfasst, die die Rückstellkraft verursachen können.
9. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Zugelement (6) mit dem mindestens einen Gewicht und/oder mit den Rückstellmitteln verbunden ist.
10. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Zugelement ein elastisches Zugelement ist, gegen dessen elastische Rückstellkraft die Angriffsmittel (7) bewegt werden können.
11. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät Bewegungsbegrenzungsmittel umfasst, die die Bewegung des Beckens des Benutzers (9) während des Trainings begrenzen können.
12. Trainingsgerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsbegrenzungsmittel während des Trainings hinter der Lendenwirbelsäule des Benutzers (9) angeordnet werden können.
13. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsbegrenzungsmittel zwischen der Sitzfläche (12) und der Rückenlehne (13) oder zwischen der Rückenlehne und den Anlagemitteln für das Gesäß angeordnet sind.



-4-

14. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsbegrenzungsmittel höhenverstellbar und/oder hinsichtlich ihres Abstandes vom Lendenwirbelsäulenbereich (16) des Benutzers (9) verstellbar sind.
15. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät Messmittel umfasst, die die Bewegung der Lendenwirbelsäule, insbesondere eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers (9) erfassen können.
16. Trainingsgerät nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät Anzeigemittel (21, 44) umfasst, die von den Messmitteln erfasste Bewegungen anzeigen können.
17. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 5 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitzfläche (12) nach vorne geneigt ist, insbesondere unter einem Winkel zwischen 5° und 20°, vorzugsweise unter einem Winkel von etwa 10° zur Horizontalen.
18. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 5 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät eine Fußstütze (11) umfasst, die insbesondere höhenverstellbar ist.
19. Trainingsgerät für zumindest Teile der Rückenmuskulatur des menschlichen Körpers, umfassend
 - eine Sitzfläche (12), auf der ein Benutzer (9) des Trainingsgeräts während des Trainings sitzen kann,

- eine Rückenlehne (13), an der der Benutzer (9) während des Trainings zumindest einen Teil seines Rückens anlehnen kann,
 - Fixiermittel, die während des Trainings an der Vorderseite des Unterschenkels und/oder des Knies des Benutzers (9) anliegen können,
 - Messmittel, die eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers (9) erfassen können.
20. Trainingsgerät nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trainingsgerät weiterhin Angriffsmittel (7) umfasst, die der Benutzer (9) während des Trainings greifen kann, wobei die Angriffsmittel (7) derart von dem Benutzer (9) gegen eine Rückstellkraft bewegt oder gehalten werden können, dass eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers (9) zumindest teilweise gegen die Rückstellkraft erfolgt.
21. Trainingsgerät für zumindest Teile der Rückenmuskulatur des menschlichen Körpers, umfassend
- eine Sitzfläche (12), auf der ein Benutzer (9) des Trainingsgeräts während des Trainings sitzen kann,
 - eine Rückenlehne (13), an der der Benutzer (9) während des Trainings zumindest einen Teil seines Rückens anlehnen kann,
 - Fixiermittel, die während des Trainings an der Vorderseite des Unterschenkels und/oder des Knies des Benutzers (9) anliegen können,

- Bewegungsbegrenzungsmittel, die die Amplitude einer Bewegung des Lendenwirbelbereichs (16) des Benutzers (9) begrenzen können.
22. Trainingsgerät nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät weiterhin Angriffsmittel (7) umfasst, die der Benutzer (9) während des Trainings greifen kann, wobei die Angriffsmittel (7) derart von dem Benutzer (9) gegen eine Rückstellkraft bewegt oder gehalten werden können, dass eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers (9) zumindest teilweise gegen die Rückstellkraft erfolgt.
23. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät Messmittel umfasst, die eine Beckenaufrichtung und/oder Beckenkipfung des Benutzers (9) erfassen können.

000378

Fig. 1

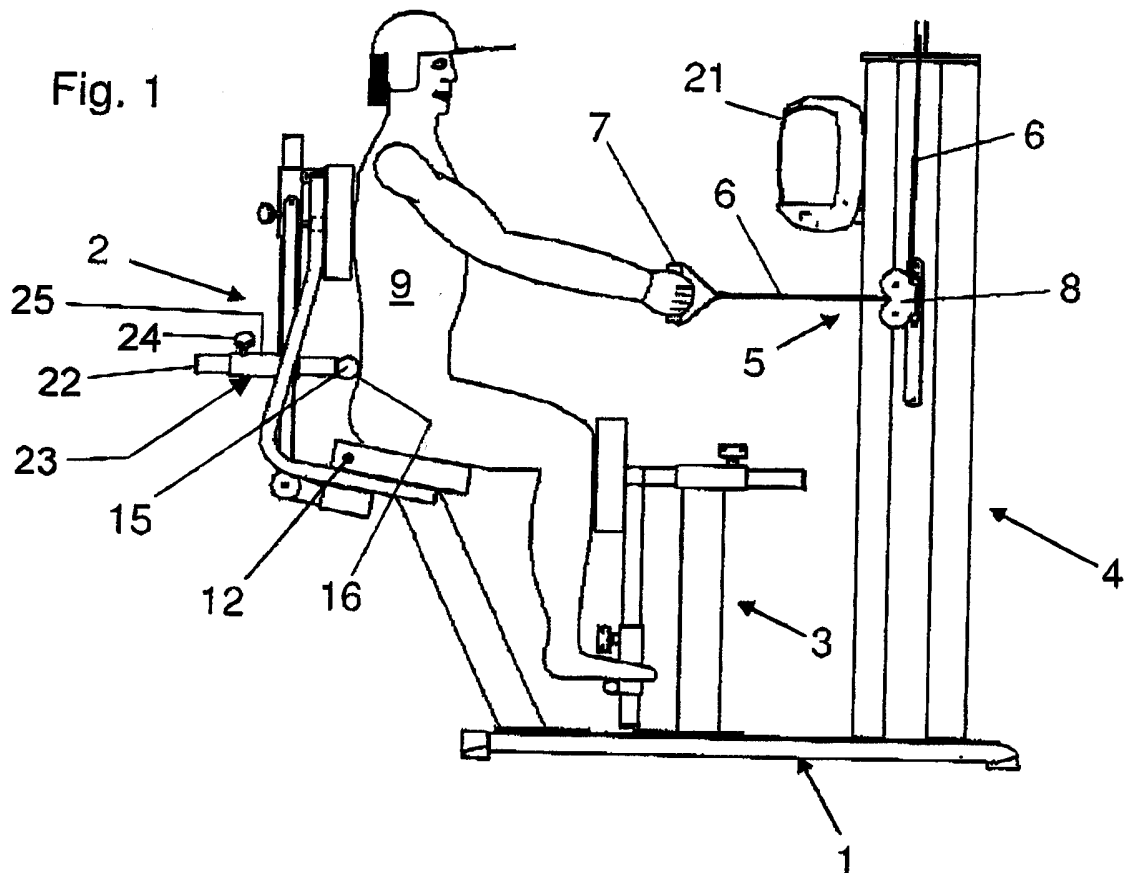
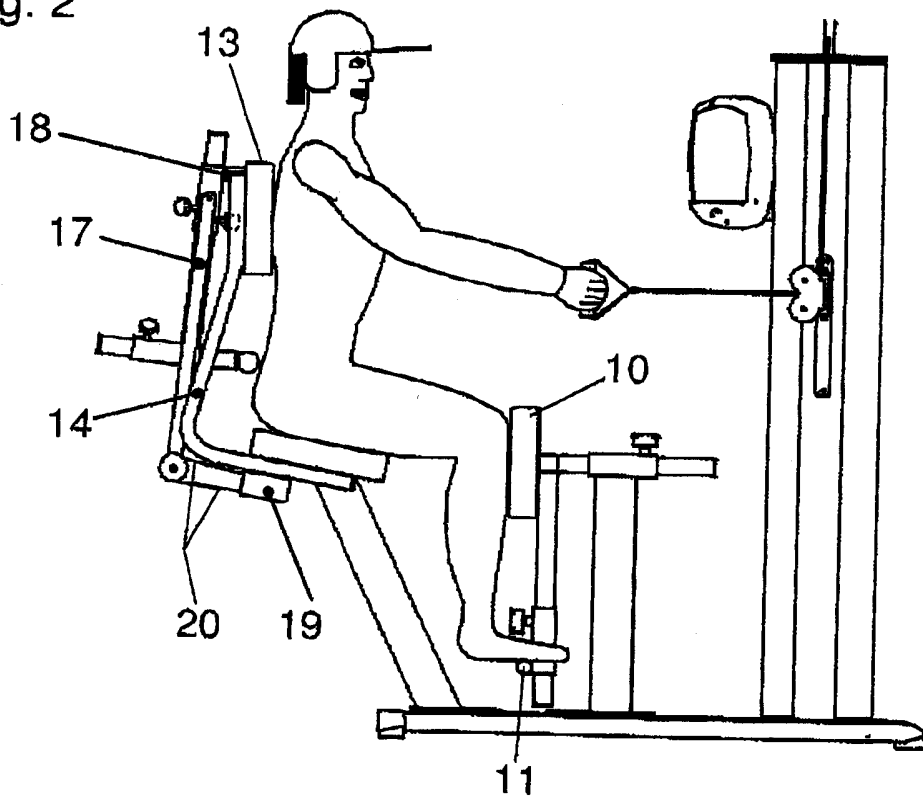


Fig. 2



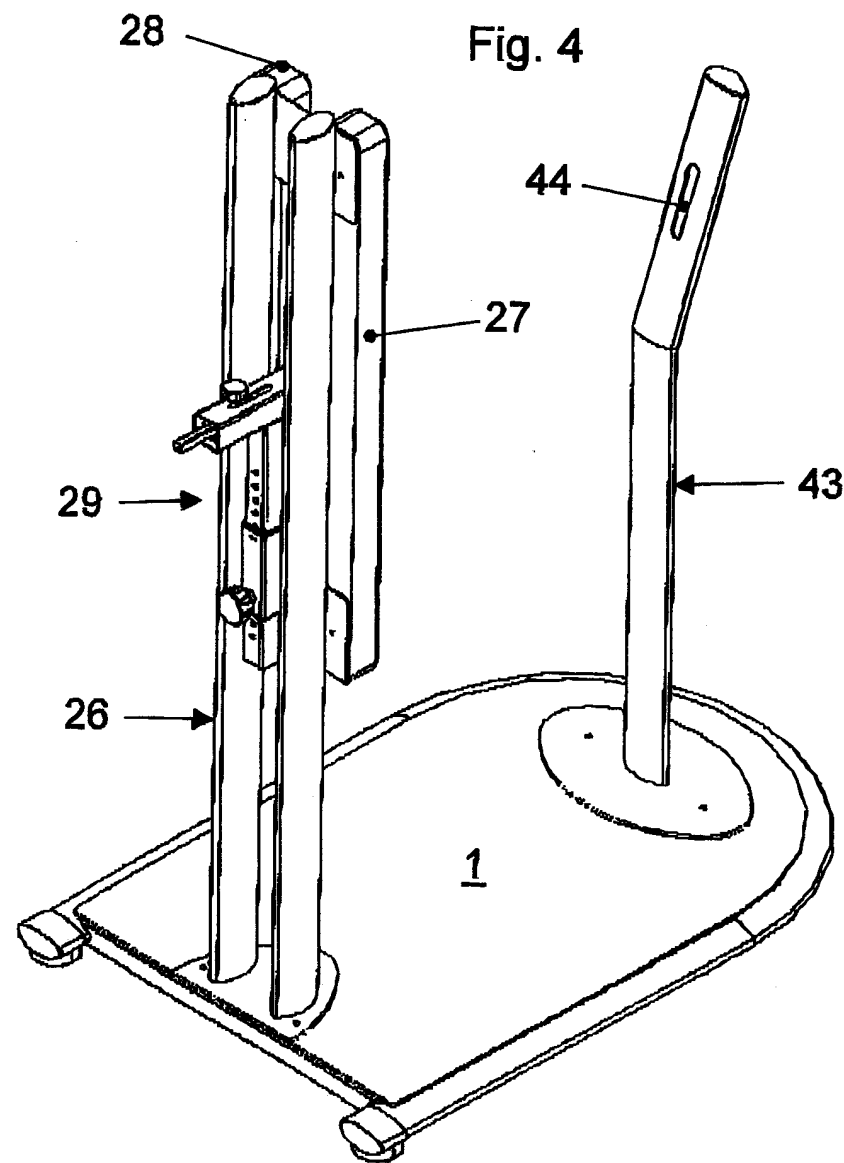
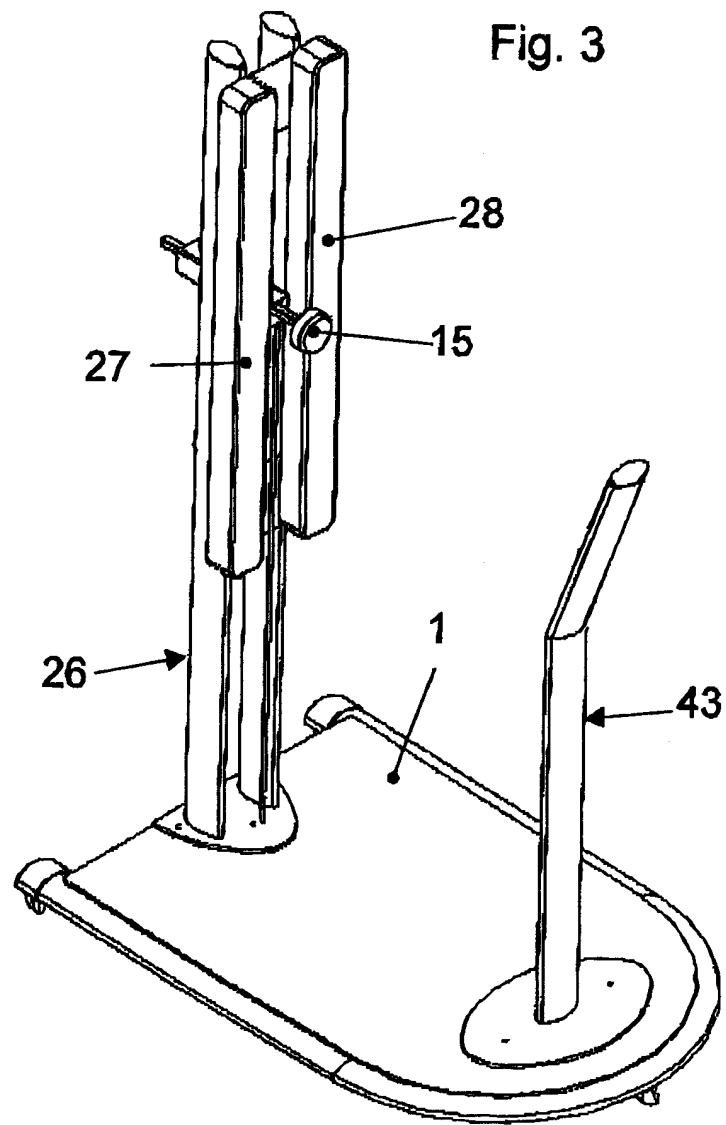


Fig. 5

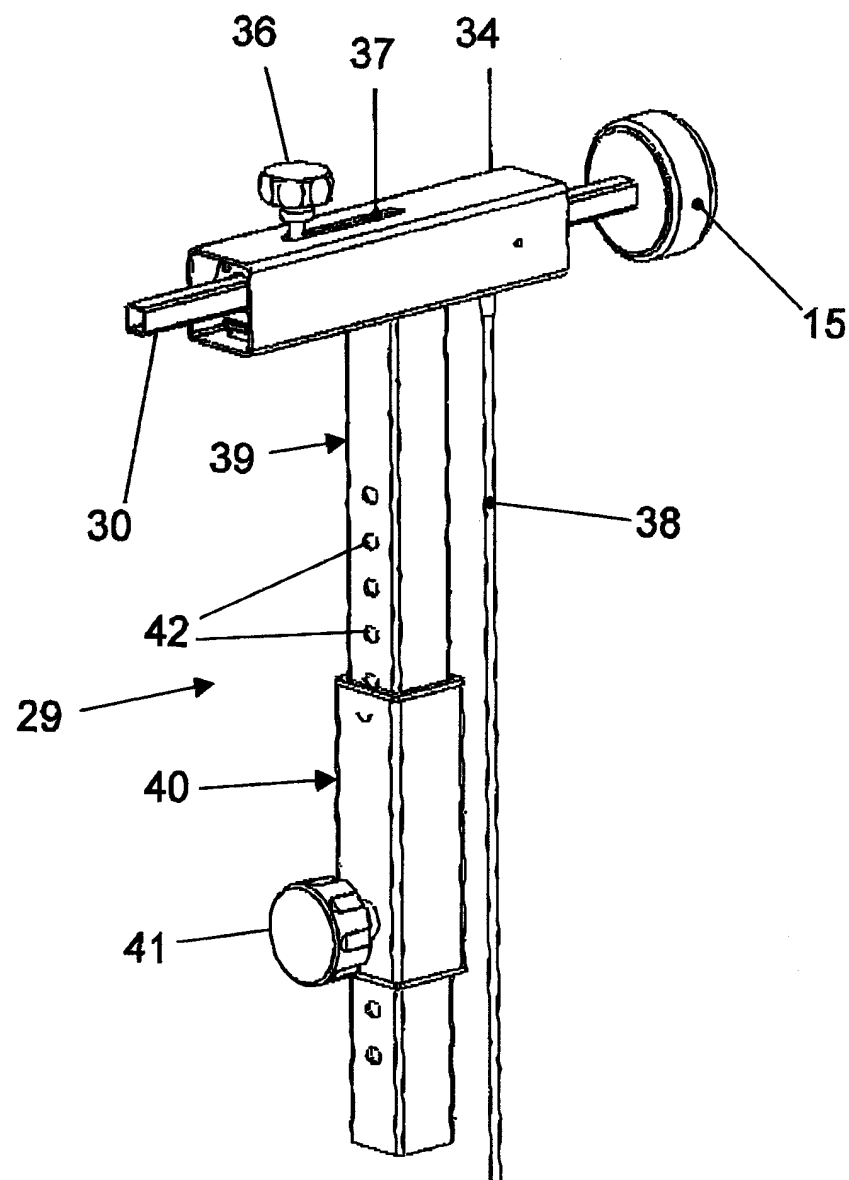


Fig. 6

