(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 338 262 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **14.09.94**

(51) Int. Cl.[5]: **A63B 21/00**

(21) Anmeldenummer: **89104980.1**

(22) Anmeldetag: **20.03.89**

(54) **Konditions-Trainingsgerät.**

(30) Priorität: **16.04.88 DE 3812699**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.89 Patentblatt 89/43

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.09.94 Patentblatt 94/37

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-87/04359
WO-A-89/02295
DE-A- 3 443 126
FR-A- 1 257 091
FR-A- 2 468 386
FR-A- 2 564 735
US-A- 4 603 856

(73) Patentinhaber: **Wolff, Friedrich**
Störklingasse 44
CH-4125 Riehen/Basel (CH)

(72) Erfinder: **Wolff, Friedrich**
Störklingasse 44
CH-4125 Riehen/Basel (CH)

(74) Vertreter: **Knoblauch, Ulrich, Dr.-Ing.**
Kühhornshofweg 10
D-60320 Frankfurt (DE)

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).

EP 0 338 262 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Trainingsgerät, das ein Untergestell und eine Liegefläche aufweist, die oberhalb des Untergestells angeordnet ist, mit einem als Sitzfläche dienenden Abschnitt und mit einem hinter der Sitzfläche angeordneten Abschnitt, der als Rückenlehne aufstellbar ist, versehen ist.

Ein solches Trainingsgerät ist aus FR-A-2 468 386 bekannt. Die aufstellbare Rückenlehne hat die gleiche Breite wie die Liegefläche. Am Fußende können Ständer angebracht werden, an denen sich Fußstützen befinden. Die Zahl der hiermit durchführbaren Übungen ist gering.

Des weiteren sind Trainingsgeräte bekannt, die zwei mit Griffen versehene Hebel aufweisen. Diese Hebel besitzen nur einen Freiheitsgrad, so daß sich die Griffe auf einer Kreisbahn um die Achse bewegen. Der Widerstand, genauer gesagt ein Widerstands-Moment, wird durch einen Hydrozylinder mit Dämpfungsvorrichtung erzeugt, wobei zur Erzielung unterschiedlicher Widerstandsstufen der eine Teil des Hydrozylinders in verschiedenen Höhen des Hebels angelenkt werden kann. Solche Trainingsgeräte dienen dazu, den Kreislauf des Benutzers durch Dauerbelastung zu stärken. Es werden aber immer nur die gleichen Muskeln bzw. Körperpartien beansprucht.

Daneben gibt es Kraftsport-Trainingsgeräte, mit denen gezielt einzelne Muskeln des Benutzers belastet werden können, so daß sie durch kurzzeitige starke Belastung einen Wachstumsanreiz erhalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Konditions-Trainingsgerät der eingangs beschriebenen Art anzugeben, das es einem Benutzer ermöglicht, beim Konditionstraining am gleichen Gerät auch andere Muskeln als bisher zu beanspruchen und gegebenenfalls sogar ein Krafttraining durchzuführen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der als Rückenlehne aufstellbare Abschnitt eine geringere Breite hat als die Liegefläche, daß zwei Hebel neben der Liegefläche angeordnet und sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung schwenkbar gelagert sind, daß an den Hebeln angebrachte Griffe so gestaltet sind, daß sie sowohl durch die Hände als auch durch die Beine des Benutzers wenigstens in den beiden genannten Richtungen bewegbar sind, und daß Widerstandsmittel vorgesehen sind, welche den Bewegungen der Hebel wenigstens in den beiden Richtungen Widerstand entgegensetzen und im Untergestell unter der Liegefläche angeordnet sind.

Dadurch, daß die Handgriffe in neuen Bewegungsrichtungen gegen Widerstand verlagerbar sind, werden Muskeln des Oberkörpers und der Arme auf andere Weise als bisher belastet. Hierbei können die vorgesehenen Rotations- und/oder Translationsbewegungen der Griffe einander auch überlagert werden, so daß es der Benutzer durch gezielte Bewegungen erreicht, bestimmte Muskelpartien zu belasten. Je nach Größe des Widerstandes läßt sich dies im Rahmen eines Konditionstrainings oder auch im Rahmen eines Krafttrainings durchführen.

Betätigt man die Hebel mit den Armen, ergibt sich eine entsprechende Beanspruchung der Muskulatur des Oberkörpers. Bei entsprechender Gestaltung der Griffe und der Sitzfläche lassen sich die Hebel auch mit Hilfe der Beine bedienen, was zu einer entsprechenden Belastung der Muskulatur des Unterkörpers führt.

Die Liegefläche erlaubt es, die Griffe nicht nur im Sitzen, sondern auch im Liegen zu betätigen. Dies kann sowohl mit den Oberarmen, Unterarmen oder Händen als auch mit den Oberschenkeln, Unterschenkeln und Füßen geschehen, so daß eine Vielzahl von Muskeln aktiviert werden kann. Außerdem läßt sich das Gerät als Massagebank benutzen, was in vielen Fällen für den Benutzer interessant ist. Wegen der geringen Breite der Rückenlehne können die Arme beidseits an der Rückenlehne vorbei bewegt werden, wenn die Hebel betätigt werden.

Da die Widerstandsmittel im Untergestell unter der Liegefläche angeordnet sind, ergibt sich ein platzsparendes Gerät.

Vorzugsweise sind die Hebel je um eine Querachse und eine Längsachse schwenkbar. Dies kann insbesondere mit Hilfe eines Kugelgelenks erfolgen. Die Griffe sind dann nicht nur parallel zum Gerät, sondern auch quer hierzu sowie in jedem Zwischenwinkel gegen Widerstände verlagerbar.

Bei einer weiteren Ausführungsform sind die Griffe in Längsrichtung der Hebel bewegbar. Insbesondere können die Hebel aus teleskopartig verschiebbaren Teilen bestehen. Diese zusätzliche Auf- und Abbewegung der Griffe führt zur Beanspruchung anderer Muskelpartien.

In weiterer Ausgestaltung weist jeder Griff zwei in der Höhe versetzte Horizontalstege auf. Dies hat bezüglich der Schwenkbewegungen den Vorteil, daß am Hebel mit verschiedenen Hebel armen angegriffen werden kann, wodurch sich Belastungsunterschiede ergeben. Zum andern ergibt sich der Vorteil, daß ein Körperteil, wie Arm oder Bein, zwischen den Horizontalstegen angeordnet werden kann, um den Griff nach oben oder unten gegen Widerstand zu bewegen.

In ähnlicher Weise kann jeder Griff zwei seitlich versetzte Vertikalstege aufweisen. Dies ermöglicht es, mit Hilfe eines dazwischen befindlichen Körperteils, wie Arm oder Bein, die Griffe in Seitenrichtung gegen Widerstand auseinander und zusammen zu bewegen.

Die Horizontal- und/oder Vertikalstege können eine Polsterung aufweisen. Auf diese Weise lassen sich verhältnismäßig große Kräfte auf den Griff übertragen, ohne daß die betreffenden Körperteile Druckstellen erfahren.

Der hier verwendete Ausdruck "widerstand" bedeutet genauer, daß es sich um Widerstandskräfte oder Widerstandsmomente handelt, also Kräfte und Momente, welche der Bewegung entgegenwirken. Hierfür können alle bekannten Maßnahmen eingesetzt werden, wie Gegengewichte, Reibungsbremsen oder auch vorgespannte Federn. Besonders empfehlenwert ist die Verwendung eines Hydrozylinders mit Dämpfungsdrossel.

Des weiteren sollte der mindestens eine Widerstand einstellbar sein, um eine Anpassung an die gewünschte Belastung vornehmen zu können.

Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß die Dämpfungsdrossel durch ein steuerbares Proportionalventil gebildet ist. Mit Hilfe der Steuerspannung läßt sich der Ventilquerschnitt und damit die Drosselwirkung ändern.

Vorzugsweise sind den Widerständen für die Hinbewegung und die Rückbewegung separate Einstellvorrichtungen zugeordnet. Dies erlaubt es, die unterschiedlichen Muskeln, die für Hin- und Rückbewegung wirksam sind, individuell zu belasten.

Empfehlenswert ist es, daß für die Einstellung mindestens eines Widerstandes eine Fernsteuerung vorgesehen ist. Die Einstellvorrichtung kann einen Programmspeicher aufweisen. Die Einstellung kann aber auch in Abhängigkeit von einer die Belastung des Benutzers kennzeichnenden Meßgröße, z.B. der Pulsfrequenz, erfolgen.

Des weiteren ist es günstig, daß die Erzeugung des Widerstandes mittels einer Vorrichtung erfolgt, die die vom Benutzer erbrachte Leistung in Wärme umsetzt, und daß eine Meßvorrichtung die thermische Leistung bzw. Temperatur als Anzeige- oder Steuergröße ermittelt. Hierbei wird die Tatsache ausgenutzt, daß immer dann, wenn durch Reibung Wärme entsteht, z.B. in der Dämpfungsdrossel, Anderungen der thermischen Größen, insbesondere der Temperatur, auftreten, die zu Anzeige- oder Steuerzwecken genutzt werden können.

Konstruktiv empfiehlt es sich, daß am allseits schwenkbaren Hebel ein Teil eines Quer-Hydrozylinders angreift, dessen anderer Teil um eine vertikale Achse schwenkbar gelagert ist, und daß am letztgenannten Teil der eine Teil eines Längs-Hydrozylinders angreift, dessen anderer Teil um eine vertikale Achse schwenkbar gelagert ist. Durch diese Kombination von Quer- und Längs-Hydrozylindern erreicht man in beliebiger Schwenkrichtung des Hebels einen Widerstand. Hierbei können die Hydrozylinder weitgehend im Geräte inneren untergebracht sein.

Des weiteren ist es günstig, daß ein erster hydraulischer Kreis für die Längs-Hydrozylinder und ein zweiter hydraulischer Kreis für die Quer-Hydrozylinder vorgesehen ist und daß in beiden Kreisen die einander entsprechenden Hubräume miteinander und über je eine gemeinsame, durch ein Rückschlagventil überbrückte, einstellbare Dämpfungsdrossel mit einem Ausgleichsbehälter verbunden sind. Solche Kreise haben einen einfachen Aufbau mit der geringstmöglichen Zahl von Dämpfungsdrosseln. Außerdem ist es gewährleistet, daß gleiche Bewegungen an beiden Griffen zu gleichen Widerständen führen. Umgekehrt ergibt sich bei gegengleicher Bewegung der Griffe ein weitgehendes Unwirksamwerden der Dämpfungsdrosseln, so daß der Benutzer durch einfache Anderung des Bewegungsablaufs zwischen starker und schwacher Belastung wechseln kann.

Des weiteren empfiehlt es sich, daß die Schwenklager für die Hebel und die Hydrozylinder an einer Funktionsplatte angebracht sind. Es genügt, diese Funktionsplatte stabil auszubilden, während das übrige Gerät leichtere Bauart aufweisen kann.

Die Funktionsplatte kann darüber hinaus als Ölwanne ausgebildet sein. Diese Doppelfunktion ergibt eine weitere Vereinfachung.

Günstig ist es auch, daß ein vor der Sitzfläche befindlicher Teil der Liegefläche entfernbar ist. Man kann dann bei den Übungen eine Sitzhaltung wie auf einem Stuhl einnehmen, was andere Körperpartien beansprucht als beim Sitzen mit horizontal ausgestreckten Beinen oder beim Liegen.

Unter dem entfernbaren Teil der Liegefläche kann sich auch ein Pedal-Trainingsgerät befinden. Der Benutzer kann dann abwechselnd die Hebel gegen Widerstände bewegen oder das Pedal-Trainingsgerät bedienen. Beide Übungen können auch gleichzeitig durchgeführt werden.

Unterhalb der Liegefläche ist zweckmäßigerweise ein geschlossenes Gehäuse angeordnet. Hiermit können alle Innenteile, wie Hydrozylinder, Ventile, Vorratsbehälter, Pedal-Trainingsgerät nach außen hin abgedeckt werden, so daß sich eine einheitliche gefällige Form ergibt.

Einstellvorrichtungen für die Widerstände können an Gehäuseseitenwänden vorgesehen sein. Dort sind sie für den Benutzer des Geräts leicht erreichbar.

Zweckmäßigerweise ist die Liegefläche höhenverstellbar. Dies erleichtert die Verwendung als Massagetisch.

Günstig ist es auch, wenn die Liegefläche in der Neigung verstellbar ist. Auf diese Weise lassen sich die Muskelpartien anders beanspruchen als bei horizontaler Lage.

Wenn der Höhenunterschied zwischen Sitz- bzw. Liegefläche und Griffen und/oder Pedalen ein-

stellbar ist, ergibt sich nochmals eine unterschiedliche Belastbarkeit der Muskeln.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Gerät,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Geräts der Fig. 1
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Geräts in einer abgewandelten Betriebsart,
- Fig. 4 einen Griff in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch einen Hebel,
- Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI der Fig. 7
- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine Funktionsplatte und
- Fig. 8 ein hydraulisches Schaltbild.

Das in den Fig. 1 bis 3 veranschaulichte Gerät 1 weist als Untergestell ein geschlossenes Gehäuse 2 mit Standfüßen 3 und 4 an den Enden auf. Vier gepolsterte Abschnitte 5, 6, 7 und 8 bilden eine ebene Liegefläche 9. Der Abschnitt 6 ist mit einer Strebe 10 versehen und kann, wie Fig. 3 zeigt, als Rückenlehne 6a hochgestellt werden. Die Abschnitte 7 und 8 sind gelenkig miteinander verbunden und können, wie Fig. 3 ebenfalls zeigt, am Fußende des Geräts zusammengeklappt und hochgestellt werden. Der Bereich des Abschnitts 5 vor dem Abschnitt 6 bildet eine Sitzfläche 11. Die Ständer 3 und 4 sind mit Füßen 12 versehen, die von Hand oder motorisch herausgefahren werden können. Geschieht dies nur an einem Ende, wie Fig. 3 zeigt, ergibt sich eine geneigte Liegefläche 9. Erfolgt dies im gleichen Maße an beiden Enden, wird die Liegefläche angehoben, beispielsweise um sie als Massagetisch benutzen zu können.

Zu beiden Seiten der Liegefläche 9 ist je ein Hebel 13 und 14 vorgesehen, der am oberen Ende einen Griff 15 bzw. 16 trägt. Die Hebel sind je an einem Kugelgelenk 17 allseits schwenkbar gelagert, so daß die Griffe 15 sowohl in Längsrichtung (Pfeil X) als auch in Querrichtung (Pfeil Y) hin und her geschwenkt werden können. Außerdem sind die Griffe in Richtung der Hebelachse (Pfeil Z) verstellbar. All diese Bewegungen erfolgen gegen einen Widerstand, also eine Widerstandskraft oder ein Widerstandsmoment, wie später noch näher erläutert wird. Außerdem ist der Hebel 13, wie ein Vergleich zwischen den Fig. 2 und 3 zeigt, durch teleskopartiges Auseinanderziehen der Teile 13a und 13b derart verlängerbar und in dieser Stellung arretierbar, daß der Griff 15 eine andere Höhenlage mit Bezug auf die Sitzfläche 11 bzw. die Liegefläche 9 einnimmt. Das gleiche gilt für den Hebel 14 mit dem Griff 16.

In Fig. 4 ist ein Griff 15 in vergrößerter Darstellung veranschaulicht. Er besteht aus zwei in der Höhe versetzten Horizontalstegen 18 und 19 sowie aus zwei seitlich gegeneinander versetzten Stegen 20 und 21, die einen Zwischenraum 22 zwischen sich bilden, in welchen ein Körperteil, wie Arm oder Bein, eingeschoben werden kann. Sämtliche Stege sind mit einer Polsterung 23 versehen.

Zur Erzeugung der den Widerstand darstellenden Gegenkraft bei einer Aufwärtsbewegung des Griffes 15 ist im Innern des Hebels 13 eine vorgespannte Feder 24 vorgesehen. Diese greift zum einen um einen Stift 25 an einem Hebelteil 13c, das mit dem Teleskopteil 13b fest verbunden ist, und zum andern um einen Stift 26, der mit einem Hebelteil 13d und mit einem innenliegenden Teleskopteil 13e verbunden ist. Bei der Aufwärtsbewegung des Griffes 15 muß die Kraft der Feder 24 überwunden werden.

An der Unterseite des Gehäuses 2 befindet sich eine Funktionsplatte 27 mit umlaufendem Rand 28, die gleichzeitig als Ölwanne dient. An ihr sind die schematisch veranschaulichten Kugelgelenke 17 für die Hebel 13 und 14 angebracht. Außerdem greift eine Fassung 29 mit Abstand vom Kugelgelenk 17 am Hebel 13 an. Diese Fassung ist am Ende des einen Teils 30, nämlich der Kolbenstange, eines Quer-Hydrozylinders 31 angebracht, dessen anderer Teil 32, nämlich das Zylindergehäuse, um eine vertikale Achse 33, dargestellt von einem mit der Funktionsplatte 27 verbundenen Zapfen, schwenkbar ist. Am Teil 32 greift mittels einer Fassung 34 der eine Teil 35 eines Längs-Hydrozylinders 36, nämlich dessen Kolbenstange, an, deren anderer Teil 37, nämlich das Zylindergehäuse, um eine vertikale Achse 38 schwenkbar gelagert ist und ebenfalls durch einen an der Funktionsplatte 27 befestigten Zapfen gebildet werden kann. Für den Hebel 14 ist eine ähnliche Anordnung von Quer- und Längs-Hydrozylindern 31′, 36′ vorgesehen.

In Fig. 8 ist der hydraulische Kreis 39 für die beiden Längs-Hydrozylinder 36 und 36′ dargestellt. Ein entsprechender hydraulischer Kreis 40 für die Quer-Hydrozylinder 31 und 31′ schließt spiegelbildlich an. Beide Kreise benutzen den gleichen Vorratsbehälter 41. Die einander entsprechenden Hubräume kleineren Querschnitts der beiden Längs-Hydrozylinder sind über eine Leitung 42 miteinander verbunden und besitzen eine gemeinsame Dämpfungsdrossel 43. Diese ist mittels der Einstellvorrichtung 44 einstellbar und durch ein Rückschlagventil 45 überbrückt. In ähnlicher Weise sind die beiden Hubräume größeren Querschnitts durch eine Leitung 46 miteinander verbunden. Sie besitzen eine gemeinsame Dämpfungsdrossel 47. Diese ist mittels einer Einstellvorrichtung 48 einstellbar und durch ein Rückschlagventil 49 überbrückt. Die Leitung 46 ist mit dem Behälterausgang 50 über ein zu den Hydrozylindern öffendes Rückschlag-

ventil 51 verbunden. Eine Verbindungsleitung 52 ist über ein zum Behälter hin öffnendes Rückschlagventil 53 mit dem Behälterausgang 50 und über ein zur Leitung 52 hin öffnendes Rückschlagventil 54 mit einem Füll- und Meßstutzen 55 verbunden.

Wenn die Hydrozylinder 36 und 36′ durch eine gleichartige Längsbewegung der Hebel 13 und 14 verstellt werden, gelangt Öl über die Leitung 42 und die Dämpfungsdrossel 43 in die Leitung 52. Da die Dämpfungsdrossel, die beispielsweise als spannungsgesteuertes Proportionalventil ausgelegt ist, einen bestimmten Drosselquerschnitt hat, ergibt sich eine von der Bewegungsgeschwindigkeit abhängige Gegenkraft, also ein Widerstand gegen diese Bewegung. Das Drucköl gelangt von der Leitung 52 über das Rückschlagventil 49 und die Leitung 46 in die anderen Räume der Hydrozylinder. Da deren Querschnitt größer ist, wird aus dem Vorratsbehälter 41 Öl über das Rückschlagventil 51 nachgesaugt. Bei einer Betätigung der Hydrozylinder in entgegengesetzter Richtung erzeugt die Dämpfungsdrossel 47 den gewünschten Widerstand.

Das herausgedrückte Öl gelangt über das Rückschlagventil 45 und die Leitung 42 in die zuerst genannten Hubräume. Da diese einen kleineren Querschnitt haben, wird ein Teil des Öls über das Rückschlagventil 53 in den Behälter 41 abgeführt. Wenn die beiden Hebel 13 und 14 gegengleich bewegt werden, ist der Widerstand sehr gering, da das Öl lediglich zwischen zwei Hubräumen gleichen Querschnitts hin- und herbewegt wird. Der hydraulische Kreis 40 für die beiden Quer-Hydrozylinder arbeitet in entsprechender Weise.

Jede Bewegung der Hebel 13 und 14, gleichgültig in welcher Richtung, führt zu einem Bewegungswiderstand, der vom Benutzer nach Belieben einstellbar ist. Zu diesem Zweck sind die Einstellvorrichtungen 44 und 48 an der Seitenwand des Gehäuses 2 angebracht. Auf der gegenüberliegenden Seite können sich die Einstellvorrichtungen für die Dämpfungsdrosseln der Quer-Hydrozylinder befinden.

Im Innern des Gehäuses 2 befindet sich noch ein Trainingsgerät 56 mit Pedalen 57, die in üblicher Weise direkt oder über eine Übersetzungsvorrichtung eine Scheibe mit Bremsvorrichtung antreiben. Nach dem Hochklappen der Polsterabschnitte 7 und 8 kann dieses Gerät 56 von einer auf der Sitzfläche 11 befindlichen Person benutzt werden.

Mit dem beschriebenen Trainingsgerät kann daher in den verschiedensten Körperhaltungen eine Vielzahl von unterschiedlichen Bewegungen gegen Widerstandskräfte oder Widerstandsmomente durchgeführt werden, so daß unterschiedliche Muskeln und Muskelgruppen beansprucht werden. Durch Einstellung des betreffenden Widerstandes läßt sich die Belastung so ändern, daß sowohl eine Konditionierungs-Belastung als auch eine Kraftsport-Belastung möglich ist.

Von der dargestellten Ausführungsform kann in vielfacher Hinsicht abgewichen werden, ohne den Grundgedanken der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise können die Einstellvorrichtungen 44, 48 ferngesteuert werden, insbesondere in Abhängigkeit von einer die Belastung des Benutzers kennzeichnenden Meßgröße, wie der Pulsfrequenz.

Ferner können in nicht veranschaulichter Weise den Dämpfungsdrosseln 43, 47 Meßgeräte zugeordnet sein, welche die Temperatur der Flüssigkeit hinter der Drossel feststellen und als Maß für die Belastung des Benutzers weitergeben.

Die Einstellung der Belastung kann auch in Abhängigkeit von einem Programm erfolgen, das für einen bestimmten Trainingsablauf geschrieben ist.

Patentansprüche

1. Trainingsgerät, das ein Untergestell (2) und eine Liegefläche (9) aufweist, die oberhalb des Untergestells (2) angeordnet ist, mit einem als Sitzfläche dienenden Abschnitt (11) und mit einem hinter der Sitzfläche angeordneten Abschnitt (6), der als Rückenlehne aufstellbar ist, versehen ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   daß der als Rückenlehne aufstellbare Abschnitt (6) eine geringere Breite hat als die Liegefläche (9),
   daß zwei Hebel (13, 14) neben der Liegefläche angeordnet und sowohl in Längsrichtung (x) als auch in Querrichtung (Y) schwenkbar gelagert sind,
   daß an den Hebeln (13, 14) angebrachte Griffe (15, 16) so gestaltet sind, daß sie sowohl durch die Hände als auch durch die Beine des Benutzers wenigstens in den beiden genannten Richtungen (X, Y) bewegbar sind,
   und daß Widerstandsmittel (24, 31, 31', 36, 36') vorgesehen sind, welche den Bewegungen der Hebel (13, 14) wenigstens in den beiden Richtungen (X, Y) Widerstand entgegensetzen und im Untergestell (2) unter der Liegefläche (9) angeordnet sind.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (13, 14) je um eine Querachse und eine Längsachse schwenkbar sind.

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (13, 14) je um ein Kugelgelenk (17) schwenkbar sind.

4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Griffe (15, 16) in Längsrichtung der Hebel (13, 14) bewegbar sind.

5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (13, 14) aus teleskopartig verschiebbaren Teilen (13c, 13d) bestehen.

6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Griff (15, 16) zwei in der Höhe versetzte Horizontalstege (18, 19) aufweist.

7. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Griff (15, 16) zwei seitlich versetzte Vertikalstege (20, 21) aufweist.

8. Gerät nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Horizontal- und/oder Vertikalstege (18 bis 21) eine Polsterung (23) aufweisen.

9. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung mindestens eines Widerstandes eine vorgespannte Feder (24) vorgesehen ist.

10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung mindestens eines Widerstandes ein Hydrozylinder (31, 31′, 36, 36′) mit Dämpfungsdrossel (43, 47) vorgesehen ist.

11. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Widerstand einstellbar ist.

12. Gerät nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsdrossel (43, 47) durch ein steuerbares Proportionalventil gebildet ist.

13. Gerät nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß den Widerständen für die Hinbewegung und für die Rückbewegung separate Einstellvorrichtungen (44, 48) zugeordnet sind.

14. Gerät nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß für die Einstellung mindestens eines Widerstandes eine Fernsteuerung vorgesehen ist.

15. Gerät nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellvorrichtung (44, 48) einen Programmspeicher aufweist.

16. Gerät nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellung in Abhängigkeit von einer die Belastung des Benutzers kennzeichnenden Meßgröße erfolgt.

17. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Erzeugung des Widerstandes mittels einer Vorrichtung (Dämpfungsdrossel 43, 47) erfolgt, die die vom Benutzer erbrachte Leistung in Wärme umsetzt, und daß eine Meßvorrichtung die thermische Leistung bzw. Temperatur als Anzeige- oder Steuergröße ermittelt.

18. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß am allseits schwenkbaren Hebel (13) ein Teil (30) eines Quer-Hydrozylinders (31) angreift, dessen anderer Teil (32) um eine vertikale Achse schwenkbar gelagert ist und daß am letztgenannten Teil der eine Teil (35) eines Längs-Hydrozylinders (36) angreift, dessen anderer Teil (37) um eine vertikale Achse schwenkbar gelagert ist.

19. Gerät nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster hydraulischer Kreis (39) für die Längs-Hydrozylinder (36, 36′) und ein zweiter hydraulischer Kreis (40) für die Quer-Hydrozylinder (31, 31′) vorgesehen ist und daß in beiden Kreisen die einander entsprechenden Hubräume miteinander und über je eine gemeinsame, durch ein Rückschlagventil (45, 49) überbrückte, einstellbare Dämpfungsdrossel (43, 47) mit einem Ausgleichsbehälter (41) verbunden sind.

20. Gerät nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenklager (17, 33) für die Hebel (13, 14) und die Hydrozylinder (31, 31', 36, 36') an einer Funktionsplatte (27) angebracht sind.

21. Gerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionsplatte (27) als Ölwanne ausgebildet ist.

22. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß ein vor der Sitzfläche (11) befindlicher Abschnitt (7) der Liegefläche (9) entfernbar ist.

23. Gerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß sich unter dem entfernbaren Teil (7) der Liegefläche (9) ein Pedal-Trainingsgerät (56) befindet.

24. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Untergestell ein geschlossenes Gehäuse (2) aufweist.

25. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß Einstellvorrichtungen (44, 48) für die Widerstände an Gehäuseseitenwänden des Untergestells (2) vorgesehen sind.

26. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Liegefläche (9) höhenverstellbar ist.

27. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Liegefläche (9) in der Neigung verstellbar ist.

28. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Höhenunterschied zwischen Sitz- bzw. Liegefläche (9, 11) und Griffen (15, 16) und/oder Pedalen (57) einstellbar ist.

Claims

1. Training equipment comprising a base (2) and a lying surface (9) which is arranged above the base (2), with a section (11) serving as a sitting surface and with a section (6) which is arranged behind the sitting surface and which can be set upright as a backrest, characterised in that the section (6) which can be set upright as a backrest has a smaller width than the lying surface (9), in that two levers (13, 14) are arranged adjacent to the lying surface and mounted pivotably both in the longitudinal direction (X) and in the transverse direction (Y), in that handles (15, 16) mounted on the levers (13, 14) are designed in such a way that they are movable at least in the two said directions (X, Y) both by the hands and by the legs of the user, and in that resistance means (24, 31, 31', 36, 36') are provided which offer resistance to the movements of the levers (13, 14) at least in the two directions (X, Y) and are arranged in the base (2) under the lying surface (9).

2. Equipment according to claim 1, characterised in that the levers (13, 14) are pivotable each about a transverse axis and a longitudinal axis.

3. Equipment according to claim 2, characterised in that the levers (13, 14) are pivotable each about a ball joint (17).

4. Equipment according to any of claims 1 to 3, characterised in that the handles (15, 16) are movable in the longitudinal direction of the levers (13, 14).

5. Equipment according to claim 4, characterised in that the levers (13, 14) consist of portions (13c, 13d) slidable in telescope fashion.

6. Equipment according to any of claims 1 to 5, characterised in that each handle (15, 16) comprises two vertically offset horizontal webs (18, 19).

7. Equipment according to any of claims 1 to 6, characterised in that each handle (15, 16) comprises two laterally offset vertical webs (20, 21).

8. Equipment according to claim 6 or 7, characterised in that the horizontal and/or vertical webs (18 to 21) comprise padding (23).

9. Equipment according to any of claims 1 to 8, characterised in that a pretensioned spring (24) is provided for producing at least one resistance.

10. Equipment according to any of claims 1 to 9, characterised in that a hydraulic cylinder (31, 31', 36, 36') with damping throttle (43, 47) is provided for producing at least one resistance.

11. Equipment according to any of claims 1 to 10, characterised in that at least one resistance is adjustable.

12. Equipment according to claim 10 or 11, characterised in that the damping throttle (43, 47) is formed by a controllable proportional valve.

13. Equipment according to claim 11 or 12, characterised in that separate adjusting means (44, 48) are associated with the resistances for the forward movement and the return movement.

14. Equipment according to any of claims 11 to 13, characterised in that a remote control system is provided for the adjustment of at least one resistance.

15. Equipment according to any of claims 11 to 14, characterised in that the adjusting means (44, 48) comprises a programme memory.

16. Equipment according to any of claims 11 to 14, characterised in that the adjustment takes place as a function of a measurable variable

which characterises the loading of the user.

17. Equipment according to any of claims 1 to 16, characterised in that production of the resistance takes place by means of a device (damping throttle 43, 47) which converts the output provided by the user to heat, and in that a measuring device determines the thermal output or temperature as an indicating or actuating variable.

18. Equipment according to any of claims 1 to 17, characterised in that the lever (13) which is pivotable in all directions is engaged by a portion (30) of a transverse hydraulic cylinder (31) of which the other portion (32) is mounted pivotably about a vertical axis, and in that the last-mentioned portion is engaged by one portion (35) of a longitudinal hydraulic cylinder (36) of which the other portion (37) is mounted pivotably about a vertical axis.

19. Equipment according to claim 18, characterised in that a first hydraulic circuit (39) is provided for the longitudinal hydraulic cylinders (36, 36') and a second hydraulic circuit (40) for the transverse hydraulic cylinders (31, 31') and in that in both circuits the cylinder chambers corresponding to each other are connected to each other and, each via a common adjustable damping throttle (43, 47) bridged by a non-return valve (45, 49), to an equalising tank (41).

20. Equipment according to claim 18 or 19, characterised in that the pivot bearings (17, 33) for the levers (13, 14) and the hydraulic cylinders (31, 31', 36, 36') are mounted on a function plate (27).

21. Equipment according to claim 20, characterised in that the function plate (27) is constructed as an oil sump.

22. Equipment according to any of claims 1 to 21, characterised in that a section (7) of the lying surface (9) located in front of the sitting surface (11) can be removed.

23. Equipment according to claim 22, characterised in that a pedal training device (56) is located under the removable portion (7) of the lying surface (9).

24. Equipment according to any of claims 1 to 23, characterised in that the base comprises a closed housing (2).

25. Equipment according to any of claims 1 to 24, characterised in that adjusting means (44, 48) for the resistances are provided on housing side walls of the base (2).

26. Equipment according to any of claims 1 to 25, characterised in that the lying surface (9) is adjustable in height.

27. Equipment according to any of claims 1 to 26, characterised in that the lying surface (9) is adjustable in inclination.

28. Equipment according to any of claims 1 to 27, characterised in that the difference in height between sitting or lying surface (9, 11) and handles (15, 16) and/or pedals (57) is adjustable.

Revendications

1. Appareil d'exercice ou de maintien de la condition physique qui comporte un châssis d'embase ou support (2) et une couchette (9), qui est disposée au-dessus du support (2), munie d'une section (11) servant de siège et d'une section (6) disposée derrière le siège et qui peut être relevée pour former un dossier,
caractérisé en ce que

la section relevable (6) en forme de dossier présente une largeur inférieure à celle de la couchette (9),

deux leviers (13, 14) sont disposés à côté de la couchette et sont montés de façon pivotante ou basculable aussi bien dans la direction longitudinale (X) que dans la direction transversale (Y),

les poignées (15, 16) montées sur les leviers (13, 14) sont conçues de façon à pouvoir être déplacées aussi bien par les mains que par les jambes de l'utilisateur au moins dans les deux directions citées (X, Y),

sont prévus des moyens de résistance (24, 31, 31', 36, 36') qui opposent une résistance aux mouvements des leviers (13, 14) au moins dans les deux directions (X, Y) et qui sont disposés dans le support (2) sous la couchette (9).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les leviers (13, 14) sont chacun basculables ou pivotants autour d'un axe transversal et d'un axe longitudinal.

3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que les leviers (13, 14) sont chacun pivotants ou basculables autour d'une articulation à rotule (17).

4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les poignées (15, 16) sont mobiles dans la direction longitudinale des leviers (13, 14).

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que les leviers (13, 14) consistent en des parties (13c, 13d) déplaçables télescopiquement.

6. Appareil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque poignée (15, 16) comporte deux ailes horizontales (18, 19) décalées en hauteur.

7. Appareil selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque poignée (15, 16) comporte deux ailes verticales (20, 21) décalées latéralement.

8. Appareil selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les ailes horizontales et/ou verticales (18 à 21) présentent un rembourrage (23).

9. Appareil selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que pour la production d'au moins une résistance, il est prévu un ressort précontraint (24).

10. Appareil selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que pour la production d'au moins une résistance, il est prévu un cylindre hydraulique (31, 31', 36, 36') muni d'une inductance d'amortissement (43, 47).

11. Appareil selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'au moins une résistance est ajustable.

12. Appareil selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que l'inductance d'amortissement (43, 47) est conçue comme soupape proportionnelle commandable.

13. Appareil selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que des dispositifs de réglage séparés (44, 48) sont affectés aux résistances pour le mouvement vers l'avant et pour le mouvement vers l'arrière.

14. Appareil selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisé en ce qu'il est prévu une télécommande pour le réglage d'au moins une résistance.

15. Appareil selon l'une des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que le dispositif de réglage (44, 48) comporte une mémoire programmable.

16. Appareil selon l'une des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que le réglage s'effectue en fonction d'une grandeur de mesure caractérisant l'effort appliqué par l'utilisateur.

17. Appareil selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que la production de la résistance s'effectue au moyen d'un dispositif (inductance d'amortissement 43, 47) qui transforme en chaleur la performance réalisée par l'utilisateur et en ce qu'un dispositif de mesure détermine la performance thermique ou la température en tant que valeur d'affichage ou de commande.

18. Appareil selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que sur les leviers basculables dans toutes les directions (13) s'engrène une partie (30) d'un vérin hydraulique transversal (31) dont l'autre partie (32) est montée de façon pivotable autour d'un axe vertical et en ce que sur cette partie citée en dernier, vient s'engrener une partie (35) d'un vérin hydraulique longitudinal (36) dont l'autre partie (37) est montée de façon basculable autour d'un axe vertical.

19. Appareil selon la revendication 18, caractérisé en ce qu'il est prévu un premier circuit hydraulique (39) pour le vérin hydraulique longitudinal (36, 36') et un deuxième circuit hydraulique (40) pour le vérin hydraulique transversal (31, 31') et en ce que dans les deux circuits les cylindres et correspondantes sont reliés entre eux par chaque fois une inductance d'amortissement réglable commune connectée par une vanne anti-retour (45, 49) avec un récipient d'égalisation (41).

20. Appareil selon la revendication 18 ou 19, caractérisé en ce que les paliers pivotants (17, 33) pour les leviers (13, 14) et les vérins hydrauliques (31, 31', 36, 36') sont disposés sur une plaque de fonction (27).

21. Appareil selon la revendication 20, caractérisé en ce que la plaque de fonction (27) est conçue sous forme de bac à huile.

22. Appareil selon l'une des revendications 1 à 21, caractérisé en ce qu'une section (7) se trouvant devant le siège (11) peut être déplacée en éloignement de la couchette (9).

23. Appareil selon la revendication 22, caractérisé en ce qu'un appareil d'exercice physique à pédales (56) se situe au-dessous de la partie déplaçable en éloignement (7) de la couchette (9).

24. Appareil selon l'une des revendications 1 à 23, caractérisé en ce que le support comporte un logement fermé.

25. Appareil selon l'une des revendications 1 à 24, caractérisé en ce que des dispositifs de réglage (44, 48) sont prévus pour les résistances sur les parois latérales du logement du support (2).

26. Appareil selon l'une des revendications 1 à 25, caractérisé en ce que la couchette (9) est réglable en hauteur.

27. Appareil selon l'une des revendications 1 à 26, caractérisé en ce que la couchette (9) est réglable en inclinaison.

28. Appareil selon l'une des revendications 1 à 27, caractérisé en ce que la différence de hauteur entre le siège et la couchette (9, 11) et les poignées (15 16) et/ou les pédales (57) est réglable.

Fig.1

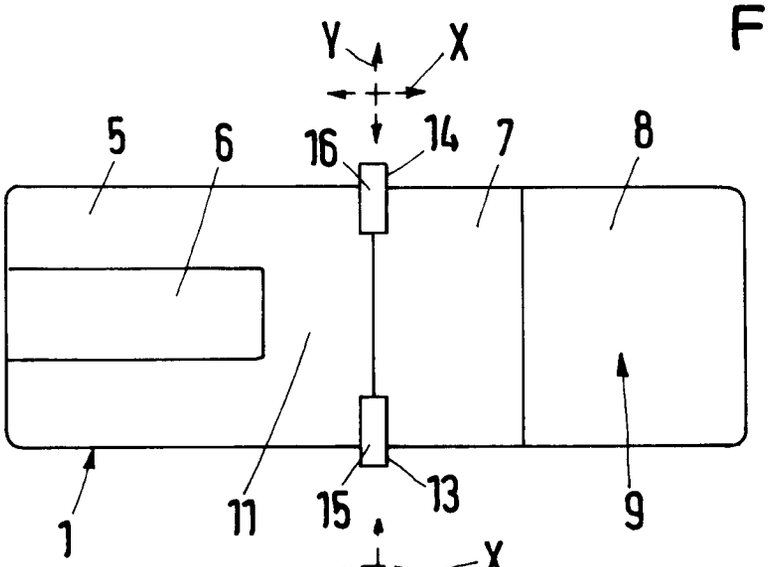


Fig.2

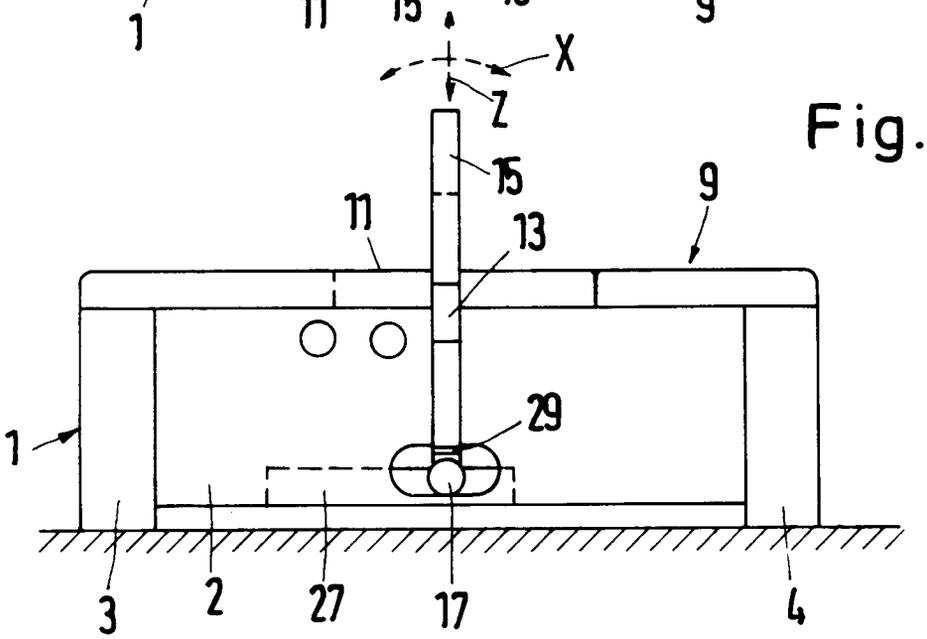


Fig.3

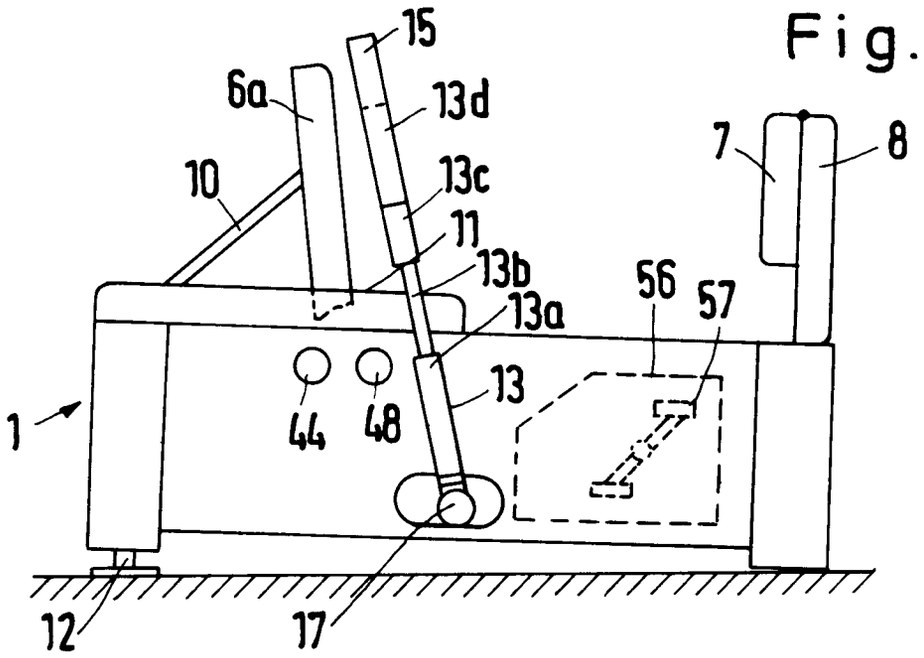


Fig.5

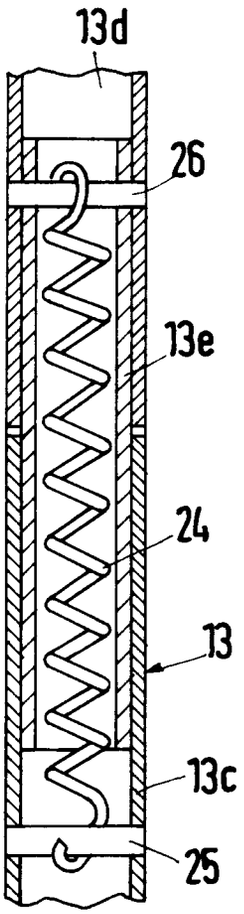


Fig.4

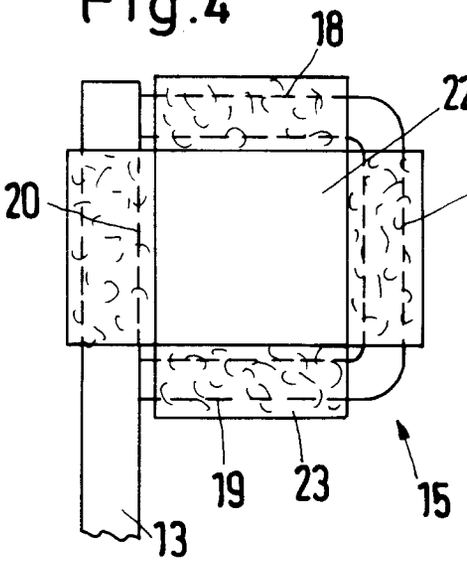


Fig.6

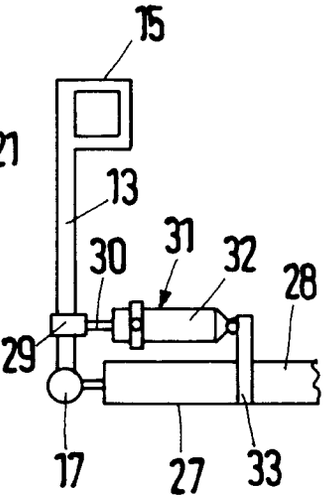


Fig.7

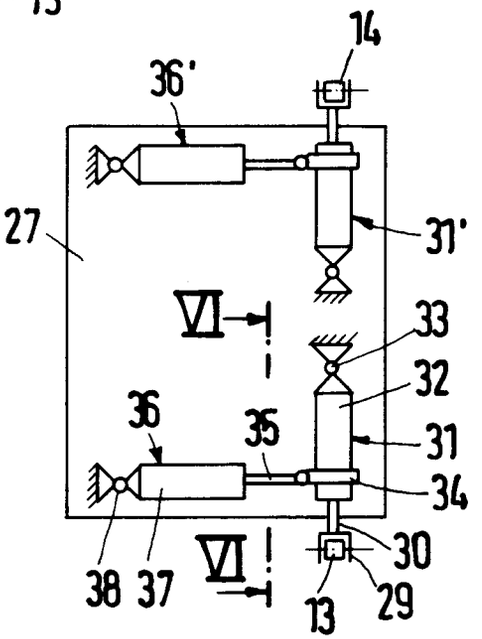


Fig.8

