

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
14.08.85

⑥① Int. Cl.⁴: **A 63 B 21/04**

②① Anmeldenummer: **80107845.2**

②② Anmeldetag: **12.12.80**

⑤④ **Muskeltrainingsgerät.**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.82 Patentblatt 82/25

⑦③ Patentinhaber: **Lachar Royalty Management Corporation**
NV, P.O. Box 224, Willemstad Curacao Niederländische
Antillen (NL)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.08.85 Patentblatt 85/33

⑦② Erfinder: **Brown, Karin, Castillo de Lachar, Lachar**
(Granada) (ES)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI LU NL

⑦④ Vertreter: **Wolgast, Rudolf, Dr. et al,**
Bökenbusch 41 Postfach 11 03 86,
D-5620 Velbert 11 Langenberg (DE)

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
CH - A - 263 306
DE - A - 2 304 048
FR - A - 508 253
FR - A - 2 131 685
US - A - 1 390 095
US - A - 2 488 534
US - A - 3 373 993
US - A - 4 072 309

EP 0 054 080 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Muskeltrainingsgerät aus einem kreuzförmigen Gestell mit zwei waagerechten Armen, bei dem an jedem waagerechten Arm eine Feder mit einem Bügelgriff angeordnet ist.

Ein bekanntes Muskeltrainingsgerät zum Training der Oberkörper- und Armmuskulatur besteht aus einem rechteckigen Gestell, an dessen Querbalken zwei Rollen enthaltende Führungen angeordnet sind, über die jeweils ein Seilzug verläuft, der an einem Ende einen Bügelgriff trägt und am anderen Ende mit einem einen Widerstand bildenden Gewicht verbunden ist (US-A 3 115 339). Das Gerät wird im Stand mit beiden Armen bedient, wobei die Gewichte mittels des Seilzuges auf verschiedene Höhen angehoben werden.

Es sind ferner Gymnastikgeräte zur Ausführung gymnastischer Übungen bekannt. Ein bekanntes Gerät dieser Art, das im Liegen bedient wird, enthält einen Seilzug, der über eine am Kopfende einer Liege angeordnete Rollenführung verläuft und in Bügelgriffen endet, in die der Benutzer mit jeweils einem Fuss greift (US-A 1 240 809). Der Benutzer führt jeweils gegenphasige Streck- und Beugebewegungen mit den Beinen durch, und der Widerstand wird von dem jeweils anderen Bein des Benutzers gebildet.

Bei einem weiteren bekannten Gymnastikgerät (US-A 2 397 054) dieser Art, das in angelehnter Stellung bedient wird, sind zwei über Kreuz verlaufende Seilzüge vorgesehen, die über eine Schraubenfeder mit jeweils einer Fussraste verbunden sind und über eine Rollenführung zu Bügelgriffen verlaufen. Der Benutzer ergreift die Bügelgriffe mit den Händen und arbeitet so gegen die von den abgefederten Fussrasten gebildeten Widerstände.

Ein bekanntes Gymnastikgerät (US-A 1 390 095) der eingangs genannten Art enthält ein kreuzförmiges Gestell mit zwei waagerechten Armen, die von einem verstellbaren Kreuzkopf ausgehen und jeweils daran verschiebbare Halterungen mit einer Schraubenfeder und einem Handgriff tragen. Die Handgriffe sind an eine elektrische Spannungsquelle angeschlossen.

Durch die DE-A 2 304 048 ist ein Trainingsgerät bekannt, bei dem eine in einem Gehäuse enthaltene und auf ausgewählte Vorspannungen einstellbare Triebfeder mittels eines Zugbandes gegen die Kraft der Triebfeder abgewickelt werden kann. Dadurch wird insbesondere ein Strecktraining zwischen den Gliedmassen des Benutzers ermöglicht; das Gerät kann aber auch an festen Gegenlagern wie Türklinken befestigt werden.

Ein nach Art eines Expanders konstruiertes bekanntes Gymnastikgerät (CH-A 263 306) enthält in einem Gehäuse zwei Kammern, in denen jeweils eine drehbare Welle gelagert ist. Jede Welle steht unter der Wirkung einer Spiralfeder und ist mit einer Trommel versehen, auf die ein mit einem Handgriff versehener Seilzug aufgewickelt ist. Jeder Seilzug ist am Ausgang des Gehäuses

zwischen zwei parallelen Rollen geführt. Das Gehäuse wird an einer Wand befestigt.

Eine bekannte Spiralfederanordnung (Desoutter Bros. Ltd., Hendon, London NW9, Modell Nr. 4-D) enthält eine Spiralfeder aufnehmendes Federgehäuse in einer durch einen Deckel verschliessbaren Federkammer. Die Federkammer weist ein an der Mittelachse der Spiralfeder angreifendes Spannglied zur Einstellung einer variablen Vorspannung der Spiralfeder und einen Seilzug auf, der gegen die Kraft der Spiralfeder von einer relativ zur Mittelachse verdrehbaren Trommel abwickelbar ist.

Die vorbekannten Geräte sind entweder nur für das Training bestimmter Muskulaturbereiche durch begrenzte Arten von Bewegungsübungen vorgesehen oder dienen überwiegend als gymnastische Arbeitsgeräte, die durch ihre Betätigung eine Gewichtsabnahme des Benutzers bewirken sollen. Im allgemeinen erfordert ein Muskeltraining aber gezielte, auf die jeweils zu beeinflussenden Muskeln abgestimmte Folgen von Bewegungsübungen. Nach dem Stand der Technik müssen diese Folgen von Bewegungsübungen an unterschiedlichen Geräten ausgeführt werden. Das bedeutet, dass für verschiedene Bewegungsübungen verschiedene Geräte angeschafft werden müssen, wodurch ein unerwünscht grosser Anschaffungsaufwand entsteht und auch ein unerwünscht grosser Raumbedarf verursacht wird. Weiter ergibt sich dadurch der Nachteil, dass es nicht immer gelingt, die notwendige Folge von Bewegungsübungen beim Wechsel zwischen den verschiedenen Geräten unterbrechungslos durchzuführen. Solche Unterbrechungen der Muskeltätigkeit stellen aber den Erfolg der Bewegungsübungen in Frage, da die betreffenden Muskeln während der gesamten Abfolge des Programms der aufeinander abgestimmten Bewegungsübungen in dem durch ihre Betätigung hervorgerufenen günstigen Durchblutungszustand erhalten bleiben sollen.

Dementsprechend besteht die Aufgabe der Erfindung darin, ein Muskeltrainingsgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das eine möglichst umfassende Vielzahl von Bewegungsübungen an diesem einen Gerät und dadurch einen unterbrechungslosen Ablauf ganzer Programme von Bewegungsübungen gestattet.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass an jedem waagerechten und jedem senkrechten Arm mindestens eine Federkammer angeordnet ist und in jeder Federkammer eine Spiralfeder mit überwiegend linearer Charakteristik enthalten ist, und dass jede Spiralfeder mit einem Entspannungsmechanismus und einem Seilzug verbunden ist und jeder Federkammer eine kantenfreie Führung für den zugehörigen Seilzug zugeordnet ist.

Ein solches Gerät ermöglicht eine Vielzahl von Bewegungsübungen auf engstem Raum allein schon dadurch, dass die zu betätigenden Seilzüge nach beiden Seiten und nach oben und unten verlaufen, so dass die Bewegungsübungen auch bei unterschiedlichen Körperhaltungen ausge-

führt werden können. Darüber hinaus lässt sich das Gerät ohne weiteres durch Beistellen eines Sitzes oder einer Liege so erweitern, dass die Bewegungsübungen auch bei unterschiedlichen Körperstellungen vorgenommen werden können. Ein besonderer Vorteil wird dabei noch durch die Federn erzielt, die anstelle von Gewichten bei dem erfindungsgemässen Gerät die Widerstände bilden. Dieser Vorteil beruht darauf, dass durch die Federn erreicht wird, dass die Spannungs- und Entspannungsbewegungen der Muskeln jeweils gegen eine sich gleichmässig verändernde Gegenkraft erfolgen, während bei der Verwendung von Gewichten die Entspannungsbewegung im allgemeinen nur in einer Erschlaffung des zum Heben angespannten Muskels und einer durch den Fall des Gewichtes bestimmten Rückbewegung besteht. Die Gleichmässigkeit der Spannungs- und Entspannungsbewegung wird dabei dadurch gefördert, dass die Federn eine überwiegend lineare Charakteristik haben, so dass die Federdehnung unabhängig vom jeweiligen Spannungszustand der Feder durch bestimmte Kräfte immer um gleiche Beträge verändert wird.

Es ist dabei weiterhin vorteilhaft, wenn die Führung für den Seilzug einen von der Federkammer getrennten Rahmen aufweist und der Rahmen mit einem entlang des waagrecht verlaufenden Arms verschiebbaren Träger verbunden ist. Auf diese Weise lassen sich leicht unterschiedliche Ausgangsstellungen für Bewegungsübungen an den waagrecht verlaufenden Armen reproduzierbar einstellen, ohne dass dazu eine Verstellung der Federkammer erforderlich ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Abbildungen dargestellt und wird nachfolgend an Hand der Bezugszeichen im einzelnen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Gesamtansicht des erfindungsgemässen Muskeltrainingsgerätes;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Muskeltrainingsgerätes nach Fig. 1;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Federkammer und eine davon getrennte Führung für den Seilzug bei dem Muskeltrainingsgerät nach Fig. 1;

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Federkammer und die Führung nach Fig. 3;

Fig. 5 einen Querschnitt durch einen Träger für eine Führung nach Fig. 3.

Das Muskeltrainingsgerät besteht nach der Gesamtansicht in Figur 1 aus einem Gestell 1 mit vier in einer Ebene senkrecht zueinander verlaufenden Armen 2, 3, 4, 5 von ca. 1 m Länge. Die Arme 2 und 3 gehen senkrecht und die Arme 4 und 5 waagrecht von einem ersten Verbindungsteil 6 aus, das in dem dargestellten Ausführungsbeispiel rautenförmig ausgebildet ist, aber jede andere geeignete Form haben kann. In dem

gezeigten Ausführungsbeispiel bestehen die Arme 2, 3, 4, 5 aus Vierkantrohren aus Stahl, die mit dem aus Stahlblech bestehenden ersten Verbindungsteil 6 verschweisst sind. Die Arme 2, 3, 4, 5 und das erste Verbindungsteil 6 können aber auch aus jedem anderen, geeignet stabilen Material bestehen, wobei sie in der jeweils zweckmässigsten Weise miteinander verbunden sind.

Die Arme 2 und 3 sind an den Enden mit einem zweiten bzw. dritten Verbindungsteil 7 bzw. 8 versehen, die (vgl. Figur 2) nach gleichen Richtungen hin parallel zueinander von den Armen 2 und 3 vorstehen. Das Verbindungsteil 7 besteht aus einem sich nach dem freien Ende hin verjüngenden Profiltail aus Stahlblech, das mit dem Arm 2 verschweisst ist. Es kann aber auch aus jedem anderen, geeignet stabilen Material mit jeder anderen, für diesen Anwendungszweck brauchbaren Form bestehen. Gleiches gilt für das dritte Verbindungsglied 8, das in dem gezeigten Ausführungsbeispiel ebenfalls von einem Vierkantrohr aus Stahl mit Querträgern besteht und mit dem Arm 3 verschweisst ist. Von dem freien Ende des dritten Verbindungsgliedes 8 steht eine Fussplatte 9 von halbkreisförmigem Grundriss vor, die sich zu ihrem Rand hin verjüngt. An dieser Fussplatte 9 kann sich der Benutzer mit den Füßen in für bestimmte Bewegungsübungen vorteilhafter Weise abstützen.

Der Arm 3 trägt weiterhin unmittelbar unterhalb des ersten Verbindungsgliedes 6 ein Lehnteil 10, an dem sich ein Benutzer des Gerätes abstützen kann, der sich auf einem das dritte Verbindungsglied 8 überbrückenden Sitz oder einer entsprechend aufgestellten Liege befindet. Das Lehnteil 10 besteht aus einem Polsterelement 11 von rechteckiger Grundform an der dem Benutzer zugekehrten Seite. Es ist an einem Träger 12 befestigt, der von dem Arm 3 parallel zum dritten Verbindungsteil 8 vorsteht und über den ein hohles Halteelement 13 teleskopartig übergreift, das von der der gepolsterten Seite abgewandten Seite des Polsterelementes 11 vorsteht. Durch eine Feststellschraube 14 ist das Polsterelement 11 an dem Träger 12 befestigt. Die Feststellschraube 14 verläuft durch eine Gewindebohrung in dem Halteelement 13 in eine Gewindebohrung am Umfang des Trägers 12, die mit einer Führungsnut versehen sein kann, um die Wiedereinführung der Feststellschraube 14 zu erleichtern. Nach Lösen der Feststellschraube 14 lässt sich das Lehnteil 10 um die Achse des Trägers 12 verschwenken. Das Lehnteil 10 weist ferner ein parallel zu dem Halteelement 13 verlaufendes Stützelement 15 auf, das der dem Lehnteil 10 zugekehrten Fläche des Arms 3 mit einer elastischen Auflage 16 anliegt. Das Lehnteil 10 kann aber auch eine andere Form haben und mit anderen bekannten Mitteln schwenkbar an dem Arm 3 befestigt sein.

Unterhalb des Lehnteils 10 ist an dem Arm 3 ein Stab 17 angeordnet, der parallel zu den waagerechten Armen 4 und 5 verläuft und an beiden Enden mit nicht dargestellten Handgriffen versehen ist. An diesem Stab 17 kann sich der Benutzer des

Muskeltrainingsgerätes bei der Durchführung bestimmter Bewegungsübungen abstützen.

Die Arme 2, 3, 4, 5 tragen an der dem Benutzer zugekehrten Seite Federkammern 20, die im wesentlichen gleich ausgebildet sind und nachfolgend im einzelnen beschrieben werden. An dem senkrecht verlaufenden Arm 2 sind zwei zur Mitte gerichtete Federkammern 20 senkrecht nebeneinander angeordnet und durch Verschweissen oder dergl. an den gegenüberliegenden Seitenflächen des freien Endes des zweiten Verbindungsgliedes 7 befestigt. Am senkrecht verlaufenden Arm 3 sind zwei nach vorn gerichtete Federkammern 20 waagerecht nebeneinander angeordnet und durch Verschweissen oder dgl. an den gegenüberliegenden freien Enden der Querträger des dritten Verbindungsgliedes 8 befestigt. An den waagerecht verlaufenden Armen 4 und 5 ist jeweils eine zur Mitte gerichtete Federkammer 20 in einer zur Ebene des Gestells 1 parallelen Ebene angeordnet und durch Verschweissen oder dergl. an dem jeweiligen Arm 4 bzw. 5 befestigt.

Figuren 3 und 4 zeigen Schnittansichten der Federkammer 20 in ihrer Anordnung an dem Arm 5. Die Federkammer 20 ist mit einer Breitseite an dem Arm 5 befestigt und an der gegenüberliegenden Breitseite durch einen Deckel 21 verschlossen. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel nimmt der Deckel 21 nur einen Teil der Breitseite ein; an der Innenseite trägt der Deckel 21 an einer Schmalseite Klemmwinkel 22 und an der anderen Schmalseite (nicht gezeigte) Klemmungen, die unter ein unlösbar mit der Federkammer 20 verbundenes Teil greifen. Der Deckel 21 weist ferner einen Durchbruch für einen von der gegenüberliegenden Breitseite der Federkammer 20 vorstehenden Haltestift 23 auf, auf dessen freies Ende ein Handgriff 24 aufgeschraubt ist. Die Federkammer 20 kann aber auch durch einen anders gehaltenen Deckel, gegebenenfalls auch durch einen Klappdeckel verschliessbar sein. Ausser dem Haltestift 23 stehen zwei im Abstand voneinander angeordnete Auflagen 24' von der gleichen Breitseite her in das Innere der Federkammer 20 vor, die in dem gezeigten Ausführungsbeispiel von aufgeschweissten Winkeln gebildet werden.

Die Federkammer 20 nimmt ein Federgehäuse 25 auf, das eine (nicht gezeigte) Spiralfeder enthält und an einem Ende mit einem Auge 26 über den Haltestift 23 greift. Das Federgehäuse 25 stützt sich an den Auflagen 24' ab und liegt so mit einer Seite dicht unterhalb des Deckels 21. Eine Mittelachse 27 durchsetzt das Federgehäuse 25 und ist an dem dem Deckel 21 zugekehrten Ende zum Eingriff mit einem Spannglied 28 eingerichtet, das durch einen Durchbruch im Deckel 21 nach aussen vorsteht und ein Handrad 29 trägt. Das Handrad 29 und der Deckel 21 können gegebenenfalls Markierungen tragen, mittels derer die Drehstellung des Handrads 29 feststellbar ist. An der anderen Seite des Federgehäuses 25 ist die Mittelachse 27 durch eine Haltefeder 30 gehalten, die um ein aus dem Federgehäuse 25 vor-

stehendes Teil der Mittelachse 27 gewunden ist und deren eines Ende in einer Halterung 31 verankert ist, während das andere Ende ein Auslöseglied 32 bildet. Durch die Auflagen 24' wird in der Federkammer 20 der Raum zur Aufnahme dieser Teile des Federgehäuses 25 bestimmt. Durch eine Schmalseite der Federkammer 20 hindurch erstreckt sich ein zu dem Auslöseglied 32 ausgerichtetes Auslöseelement 33, das im gezeigten Ausführungsbeispiel eine am Aussenende mit einem Bedienungsknopf 34 versehene, in einer Geradföhrung 35 geföhrte Stange 36 ist. Aus dem von dem Auge 26 abgewandten Ende des Federgehäuses 25 heraus verläuft ein Seilzug 37 durch eine Durchföhrung 38 der Federkammer 20, der an seinem freien Ende einen Bügelgriff 39 trägt.

Das Federgehäuse 25 enthält eine Spiralfeder; die Spiralfederanordnung ist einschliesslich der Ausbildung und Halterung der Mittelachse 27 im Handel erhältlich (Desoutter Bros. Ltd., Hendon, London NW9; Modell Nr. 4-D) und wird daher nicht im einzelnen beschrieben. Zur besseren Erläuterung der Funktion der Spiralfederanordnung sei jedoch erwähnt, dass die Mittelachse 27 gegenüber dem Federgehäuse 25 verdrehbar ist und dass ein Ende der Spiralfeder an der Mittelachse 27 und das andere Ende am inneren Umfang einer Trommel verankert ist, die auf der Mittelachse 27 drehbar gelagert ist und auf deren Aussenumfang der Seilzug 37 aufgewickelt ist. Die Spiralfeder kann daher durch Abwickeln des Seilzuges 37 bei Verdrehung der Trommel gegenüber der Mittelachse 27 gespannt werden, jedoch auch durch Verdrehung der Mittelachse 27 mittels des Handrads 29 gegenüber der Trommel. Durch die Verdrehung der Mittelachse 27 wird die Spiralfeder gegenüber der Trommel vorgespannt, so dass die Abwicklung des Seilzuges von der Trommel eine grössere Kraft erfordert. In jedem Fall kann aber die Spiralfeder durch Angriff des Auslöseelementes 33 an dem Auslöseglied 32 entspannt werden; dabei wird die Mittelachse 27 von der Einwirkung der Haltefeder 30 frei, so dass sich die Mittelachse unter Einwirkung der Spiralfeder bis zu deren Entspannung gegenüber der Trommel verdrehen kann.

Der aus der Durchföhrung 38 der Federkammer 20 austretende Seilzug 37 durchsetzt eine von der Federkammer 20 getrennte Föhrung 40, die im einzelnen auch in Figur 5 dargestellt ist. Die Föhrung 40 ist in einem Träger 41 von allgemein rechteckigem Querschnitt enthalten, der an zwei gegenüberliegenden Seiten offen und durch eine Trennwand 42' unterteilt ist. Dadurch werden zwei nebeneinander liegende Kammern gebildet, deren eine mit einer auf dem Material des Arms 5 gleitfähigen Auskleidung 42 und mit einer Feststellschraube 43 mit Handgriff 44 versehen ist. Falls das Material des Trägers 41 gut auf dem Material des Arms 5 gleitet, kann man auch auf die Auskleidung 42 verzichten; in einem solchen Fall sollte aber die Feststellschraube 43 aus einem Material bestehen, das beim Festziehen den Arm 5 nicht beschädigt. Die andere Kammer enthält die eigentliche Föhrung 40 aus einem in

die Kammer fest eingesetzten Rahmen 45, der die Führungselemente aufnimmt und zu der Durchführung 38 in der Federkammer 20 und zu dem Bügelgriff 39 des durch die Führung 40 hindurch verlaufenden Seilzuges 37 hin offen ist. Die Führungselemente werden von zwei zueinander parallelen, der Durchführung 38 zugekehrten Führungsrollen 46, die waagrecht und untereinander angeordnet sind und zwischen denen der Seilzug 37 hindurchgeführt ist, und einer diese teilweise überdeckenden und dazu senkrecht verlaufenden Führungsrolle 47 gebildet, an deren Umfang der Seilzug 37 geführt ist. Die Führungsrolle 47 befindet sich dabei an der der Federkammer 20 abgewandten Seite des Rahmens 45. Jede Führungsrolle 46, 47 ist drehbar an dem Rahmen 45 gelagert. Dies kann in verschiedener Weise erreicht werden; in dem gezeigten Ausführungsbeispiel dienen dazu nur angedeutet gezeigte Stifte 48, die in den Rahmen 45 eingesetzt und auf die (nicht gezeigten) Lager in den Stirnseiten der Führungsrollen 46, 47 aufgesteckt sind. Wie sich am besten aus Figur 4 ergibt, sind die Wandungen des Rahmens 45, in denen die Führungsrolle 47 gelagert ist, mit Ausschnitten 49 versehen, die sich in ihrer Tiefe bis über einen Teil des Umfangs der Führungsrollen 46 erstrecken, und die Führungsrolle 47 ist so angeordnet, dass ihr Umfang nach aussen hin über den Rahmen 45 hinaus vorsteht. Durch die Ausbildung der Führung 40 wird eine nahezu reibungsfreie und damit widerstandsfreie Führung des Seilzuges 37 bewirkt, so dass zu dessen Bewegung allein die Kraft der Spiralfeder überwunden werden muss. Weiterhin gestattet die Anordnung der Führungsrollen 46, 47, dass der Seilzug 37 zusätzlich zu einer zu dem Arm 5 parallelen Bewegung in drei zueinander senkrechten Richtungen, nämlich in bezug auf den Arm 5 nach oben, nach unten und nach vorn, bewegt werden kann, ohne dass es bei Bewegungen in diesen Richtungen oder deren Kombination zu irgendeiner Kantenberührung käme. Anstelle der gezeigten Führungsrollen oder deren Lagerung können auch andere Führungselemente verwendet werden, soweit dadurch die gleichen Führungseigenschaften bewirkt werden.

Durch Verstellung des Trägers 41 an dem Arm 5 können die Bügelgriffe 39 in jede geeignete Ausgangsstellung gebracht werden, wobei in jeder gewählten Ausgangsstellung der Seilzug 37 spannungsfrei gestellt oder mit einer bestimmten Vorspannung belastet werden kann.

Eine solche Einstellung verschiedener Ausgangsstellungen kann bei den senkrecht verlaufenden Armen 2, 3 in entsprechender Weise verwirklicht werden, ist jedoch dort im allgemeinen nicht erforderlich. Aus diesem Grunde ist die Führung 40 bzw. der Rahmen 45 bei diesen Armen mit den Federkammern 20 aus einem Stück gebildet, wobei sich der Rahmen 45 unmittelbar an die mit der Durchführung 38 versehene Schmalseite der Federkammer 20 anschliesst. In den übrigen Einzelheiten sind die Führungen 40 identisch ausgebildet und werden daher nicht im

einzelnen dargestellt und beschrieben. Die Führungen 40 ermöglichen auch hier, dass die Seilzüge 37 zusätzlich zu einer zu den Armen 2, 3 parallel gerichteten Bewegung in mindestens drei zueinander senkrechten Richtungen und deren Kombinationen, nämlich in bezug auf die Arme 2 und 3 nach rechts und links und nach vorn und unten bzw. nach vorn und oben, bewegt werden können. Ein weiterer, ebenfalls mit Handgriffen versehener Stab 17 ist an der dem Benutzer zugekehrten Seite der Federkammern 20 am Arm 2 angebracht.

Das Gestell 1 wird mit Befestigungsmitteln an einer Wand befestigt. Als solche Befestigungsmittel können beispielsweise die in Figuren 3 und 4 erkennbaren Winkel 50 dienen, die von den Enden der Arme 4 und 5 und in entsprechender Weise von den Armen 2 und 3 ausgehen.

Das vorstehend beschriebene Gerät ermöglicht ein gezieltes Training ausgewählter Muskeln durch eine Folge von bestimmten Bewegungsübungen. Diese Bewegungsübungen erfolgen gegen die Kraft von Federn und daher in beiden Richtungen gegen einen in beiden Bewegungsrichtungen in gleicher Weise veränderlichen Widerstand, wobei die Ausbildung und Anordnung der Federn mit unterschiedlich einstellbarer Vorspannung eine weitgehende, gut kontrollierbare Einstellung des Kraftaufwands für das Bewegungstraining ermöglichen. Die Anordnung und Anzahl der Federkammern gestattet die unterbrechungslose Durchführung ganzer Folgen von Bewegungsübungen in verschiedenen Körperhaltungen und Körperstellungen, da das Gestell 1 ohne weiteres mit einem davon getrennten Sitz oder einer entsprechenden Liege kombiniert werden kann. Solche Bewegungsübungen dienen im allgemeinen nicht dazu, bei dem Benutzer durch körperliche Arbeit eine Gewichtsabnahme zu bewirken, sondern durch Nichtgebrauch oder Krankheit erschlaffte Muskeln und deren Gewebe zu straffen. Die Übungen an dem Muskeltrainingsgerät dienen daher hauptsächlich dazu, die Körperhaltung und damit auch die Körperform des Benutzers zu verbessern, sie können auch therapeutisch wertvoll sein, um Verspannungen von Muskeln aufzuheben oder deren Arbeitsfähigkeit wiederherzustellen.

Patentansprüche

1. Muskeltrainingsgerät aus einem kreuzförmigen Gestell (1) mit zwei waagerechten Armen (4, 5), bei dem an jedem waagerechten Arm (4, 5) eine Feder mit einem Bügelgriff (39) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem waagerechten und jedem senkrechten Arm (2, 3, 4, 5) mindestens eine Federkammer (20) angeordnet ist und in jeder Federkammer (20) eine Spiralfeder mit überwiegend linearer Charakteristik enthalten ist, und dass jede Spiralfeder mit einem Entspannungsmechanismus und einem Seilzug (37) verbunden ist und jeder Federkammer (20) eine kantenfreie Führung (40) für den zugehörigen Seilzug (37) zugeordnet ist.

2. Muskeltrainingsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an den Enden der waagerechten Arme (4, 5) Befestigungsmittel vorgesehen sind.

3. Muskeltrainingsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwei Federkammern (20) an den Enden der senkrechten Arme (2, 3) nebeneinander zu beiden Seiten des zugehörigen senkrechten Arms (2, 3) angeordnet sind.

4. Muskeltrainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (2, 3, 4, 5) in der Mitte des Gestells (1) durch ein erstes Verbindungsteil (6) miteinander verbunden sind und dass die senkrecht verlaufenden Arme (2, 3) von den Enden in gleicher Richtung vorstehende zweite bzw. dritte Verbindungsteile (7, 8) aufweisen, an deren Stirnseiten die Federkammern (20) angeordnet sind.

5. Muskeltrainingsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das dritte Verbindungsteil (8) eine halbkreisförmig von dessen Stirnseite vorstehende Fussplatte (9) aufweist, die sich zum Rande hin verjüngt.

6. Muskeltrainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die senkrecht verlaufenden Arme (2, 3) des Gestells (1) zu den waagerecht verlaufenden Armen (4, 5) parallele Stäbe (17) aufweisen, die sich zu beiden Seiten der senkrecht verlaufenden Arme (2, 3) erstrecken, und dass ein erster Stab (17) unterhalb des ersten Verbindungsteils (6) und ein zweiter Stab (17) an den Federkammern (20) des vom ersten Verbindungsteil (6) senkrecht nach oben verlaufenden Arms (2) angeordnet ist.

7. Muskeltrainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der vom ersten Verbindungsteil (6) senkrecht nach unten verlaufende Arm (3) dicht unterhalb des ersten Verbindungsteils (6) mit einem Lehnenteil (10) aus einem Polsterelement (11) und einem von dessen Rückseite vorstehenden Halteelement (13) versehen ist, das an einem von dem Arm (3) parallel zu dem dritten Verbindungsglied (8) vorstehenden Träger (12) lösbar und um dessen Achse verschwenkbar angeordnet ist.

8. Muskeltrainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jede Federkammer (20) zur Aufnahme jeweils eines die Spiralfeder enthaltenden Federgehäuses (25) an einer Seite mit einem Deckel (21) verschliessbar ist, dass jede Federkammer (20) ein an der Mittelachse (27) der Spiralfeder angreifendes Spannglied (28) zur Einstellung einer variablen Vorspannung der Spiralfeder aufweist, dass der Seilzug (37) von einer relativ zu der Mittelachse (27) verdrehbaren Trommel gegen die Kraft der Spiralfeder abwickelbar ist, dass das Spannglied (28) eine den Deckel (21) durchsetzende Verlängerung der Mittelachse (27) mit einem Handrad (29) bildet und dass der Entspannungsmechanismus ein die Mittelachse (27) freigebendes und dadurch die Spiralfeder entspannendes Auslöseglied (32) und ein daran angreifendes,

aus der Federkammer (20) vorstehendes Auslöseelement (33) aufweist.

9. Muskeltrainingsgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die kantenfreie Führung (40) aus zwei drehbar gelagerten, parallelen ersten Rollen (46) und mindestens einer dazu senkrechten, drehbar gelagerten zweiten Rolle (47) besteht, zwischen welchen Rollen (46, 47) der Seilzug (37) geführt ist, dass die Führung (40) einen zu der jeweiligen Federkammer (20) und nach der gegenüberliegenden Seite hin offenen Rahmen (45) aufweist, in dem die ersten Rollen (46) gelagert sind, dass die zweite Rolle (47) über den Rahmen (45) vorsteht, und dass der Rahmen (45) in den zu den ersten Rollen (46) parallelen Seiten Ausschnitte (49) aufweist, die sich über die zweite Rolle (47) hinweg bis über einen Teil der ersten Rollen (46) erstrecken.

10. Muskeltrainingsgerät nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung (40) einen aus einem Teil mit der Federkammer (20) gebildeten Rahmen (45) aufweist.

11. Muskeltrainingsgerät nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung (40) einen von der Federkammer (20) getrennten Rahmen (45) aufweist und dass der Rahmen (45) mit einem entlang eines waagerecht verlaufenden Arms (4, 5) verschiebbaren Träger (41) verbunden ist.

12. Muskeltrainingsgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (41) ein an zwei gegenüberliegenden Seiten offenes Gehäuse mit zwei Kammern bildet, in deren eine der Rahmen (45) eingesetzt ist und deren andere auf dem waagerecht verlaufenden Arm (4, 5) gleitbeweglich und an diesem feststellbar ist.

Claims

1. Muscle training apparatus comprising a cross-shaped stand (1) with two horizontal arms (4, 5) and at which stand (1) a spring containing a bow-shaped handle (39) is arranged at each horizontal arm (4, 5), characterised in that at least one spring chamber (20) is arranged at each horizontal arm and at each vertical arm (2, 3, 4, 5) and a flat spiral spring of predominantly linear characteristic is contained in each spring chamber (20), and that each spiral spring is connected with a release mechanism and a pulling cable (37) and edge-free guiding means (40) are associated with each spring chamber (20) for the related pulling cable (37).

2. Muscle training apparatus according to claim 1, characterised in that mounting means are provided at the ends of the horizontal arm (4, 5).

3. Muscle training apparatus according to claim 1 or 2, characterised in that two spring chambers (20) are arranged at related ends of the vertical arms (2, 3) and adjacent each other on both sides of the related vertical arm (2, 3).

4. Muscle training apparatus according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the arms (2, 3, 4, 5) are interconnected at the center

of the stand (1) by means of a first connecting member (6) and that the vertically extending arms (2, 3) respectively comprise second and third connecting members (7, 8) which project from the ends of the vertically extending arms (2, 3) in the same direction and at the end faces of which the spring chambers (20) are arranged.

5. Muscle training apparatus according to claim 4, characterised in that the third connecting member (8) comprises a base plate (9) which semi-circularly projects from the end face of the third connecting member (8) and which tapers towards its edge.

6. Muscle training apparatus according to any one of claims 1 to 5, characterised in that the vertically extending arms (2, 3) of the stand (1) comprise rods (17) extending parallel to the horizontally extending arms (4, 5) and on both sides of the vertically extending arms (2, 3), and that a first rod (17) is arranged below the first connecting member (6) and a second rod (17) is arranged at the spring chambers (20) of the arm (2) extending vertically upwardly from the first connecting member (6).

7. Muscle training apparatus according to any one of claims 1 to 6, characterised in that the arm (3) extending vertically downwardly from the first connecting member (6) is provided closely below the first connecting member (6) with a rest member (10) containing a pad element (11) and a holding element (13) which protrudes from the rear side of the pad element (11) and which is releasably arranged at a carrier (12) for pivotation about the carrier axis, said carrier (12) protruding from the arm (3) parallel to the third connecting member (8).

8. Muscle training apparatus according to any one of claims 1 to 7, characterised in that each spring chamber (20), for receiving a spring housing containing the spiral spring, is closeable on one side by means of a cover, that each spring chamber (20) comprises a tensioning member (28) acting upon the central core (27) of the spiral for adjusting a variable bias of the spiral spring, that the pulling cable (37) is unwindable against the force of the spiral spring from a drum which is rotatable relative to the central core (27) of the spiral spring, that the tensioning member (28) forms an extension of the central core (27) which extension traverses the cover (21) and includes a handwheel (29), and that the release mechanism comprises a release member (32) releasing the central core (27) and thereby the spiral spring, and a release element (33) acting upon said release member (32) and protruding from the spring chamber (20).

9. Muscle training apparatus according to claim 8, characterised in that the edge-free guiding means (40) comprise two parallel, rotatably mounted first rolls (46) and at least one second roll (47) mounted rotatably and normally to the two first rolls (46), said pulling cable being passed between the rolls (46, 47), that the guiding means (40) comprise a frame (45) which is open towards the associated spring chamber (20) and towards

the opposite side and in which the first rolls (46) are mounted, that the second roll (47) protrudes beyond the frame (45), and that the frame (45) comprises cut-outs (49) which protrude beyond the second roll (47) and beyond part of the first rolls (46).

10. Muscle training apparatus according to claim 8 or 9, characterised in that the guiding means (40) comprise a frame (45) which is integrally formed with the spring chamber (20).

11. Muscle training apparatus according to claim 8 or 9, characterised in that the guiding means (40) comprise a frame (45) which is separate from the spring chamber (20) and that the frame (45) is connected to a carrier (41) which is displaceable along one of the horizontally extending arms (4, 5).

12. Muscle training apparatus according to claim 11, characterised in that the carrier (41) forms a housing which has two chambers and which is open on two opposite sides, the frame (45) being inserted into one of the chambers and the other chamber being slideable on and lockable to the horizontally extending arm (4, 5).

Revendications

1. Appareil d'entraînement musculaire constitué par un bâti en croix (1) avec deux bras horizontaux (4, 5), dans lequel un ressort avec une poignée en forme d'étrier (39) est disposé sur chaque bras horizontal (4, 5) caractérisé par le fait qu'au moins une chambre de ressort (20) est disposée sur chaque bras horizontal et vertical (2, 3, 4, 5) et qu'un ressort spiral ayant une caractéristique principalement linéaire est compris dans chaque chambre de ressort (20) et que chaque ressort spiral est relié à un mécanisme de détente et à un tirant à câble (37) et qu'un guidage sans arête (40) est associé à chaque chambre de ressort (20) pour le tirant à câble correspondant (37).

2. Appareil d'entraînement musculaire selon la revendication 1, caractérisé par le fait que des moyens de fixation sont prévus aux extrémités des bras horizontaux (4, 5).

3. Appareil d'entraînement musculaire selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que deux chambres de ressort (20) à la fois sont disposées aux extrémités des bras verticaux (2, 3) l'un à côté de l'autre, des deux côtés du bras vertical correspondant (2, 3).

4. Appareil d'entraînement musculaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les bras (2, 3, 4, 5) sont reliés l'un à l'autre au centre du bâti (1) par l'intermédiaire d'un premier élément de connexion (6) et que les bras s'étendant verticalement (2, 3) présentent respectivement un deuxième et un troisième élément de connexion (7, 8) qui saillent depuis les extrémités des bras dans la même direction, les chambres de ressort (20) étant disposées sur leurs faces frontales.

5. Appareil d'entraînement musculaire selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le troi-

sième élément de connexion (8) présente une semelle (9) qui saille en demi-cercle depuis son extrémité frontale et qui se rétrécit vers le bord.

6. Appareil d'entraînement musculaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les bras verticaux (2, 3) du bâti (1) présentent des tiges parallèles aux bras horizontaux (4, 5) et s'étendant vers les deux côtés des bras verticaux (2, 3) et qu'une première tige (17) est disposée en dessous du premier élément de connexion (6) et qu'une deuxième tige (17) est disposée sur les chambres de ressort (20) du bras (2) qui s'étend verticalement vers le haut à partir du premier élément de connexion.

7. Appareil d'entraînement musculaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que le bras (3) qui s'étend depuis le premier élément de connexion (6) verticalement vers le bas, est pourvu, juste en dessous du premier élément de connexion (6), d'un élément-dossier (10) constitué d'un élément de rembourrage (11) et d'un élément de support (13) qui saille de l'arrière, l'élément-dossier détachable étant disposé de manière à pouvoir pivoter autour de son axe et sur un support (12) qui saille depuis le bras (3) parallèlement au troisième de connexion (8).

8. Appareil d'entraînement musculaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que chaque chambre de ressort (20) peut être fermée sur un côté par un couvercle (21) afin de recevoir l'un des boîtiers de ressort (25) contenant le ressort spiral, par le fait que chaque chambre de ressort (20) possède un élément de tension (28) appliqué à l'axe central (27) du ressort spiral et appelé à régler une pré-tension variable du ressort spiral, par le fait que le tirant à câble (37) peut être débobiné contre la force du ressort spiral par un tambour rotatif relativement à l'axe central (27), par le fait que l'élément de tension (28) forme un allongement de l'axe central traversant la couverture (21) et pour-

vu d'une roue à main (29) et que le mécanisme de détente présente un membre désengageur (32) relâchant l'axe central et détendant ainsi le ressort spiral et un membre désengageur (33) appliqué au premier membre désengageur (32) et saillant de la chambre de ressort (20).

9. Appareil d'entraînement musculaire selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le guidage sans arête (40) est constitué par deux premières poulies parallèles (46), par au moins une deuxième poulie (47) verticale à celles-là et toutes montées de manière à permettre une rotation, le tirant à câble (37) étant guidé entre ces poulies (46, 47), par le fait que le guidage (40) présente un châssis (45) ouvert sur la chambre de ressort correspondante (20) et ouvert du côté opposé, et dans lequel sont montées les premières poulies (46), par le fait que la deuxième poulie (47) saille au-delà du châssis (45) et que le châssis (45) présente, dans les côtés parallèles aux premières poulies (46), des sections (49) qui s'étendent à travers la deuxième poulie (47) jusqu'au-dessus d'une partie des premières poulies (46).

10. Appareil d'entraînement musculaire selon la revendication 8 ou 9, caractérisé par le fait que le guidage (40) présente un châssis (45) formé d'une seule pièce avec la chambre de ressort (20).

11. Appareil d'entraînement musculaire selon l'une quelconque revendications 8 ou 9, caractérisé par le fait que le guidage (40) présente un châssis (45) séparé de la chambre de ressort (20) et que le châssis (45) est relié à un support (41) déplaçable le long d'un bras (4, 5) s'étendant horizontalement.

12. Appareil d'entraînement musculaire selon la revendication 11, caractérisé par le fait que le support (41) forme un boîtier ouvert sur deux côtés opposés et ayant deux chambres, le châssis (45) étant inséré dans l'une des chambres, l'autre étant glissante sur le bras horizontal (4, 5) et blo-cable sur celui-là.

45

50

55

60

65

8

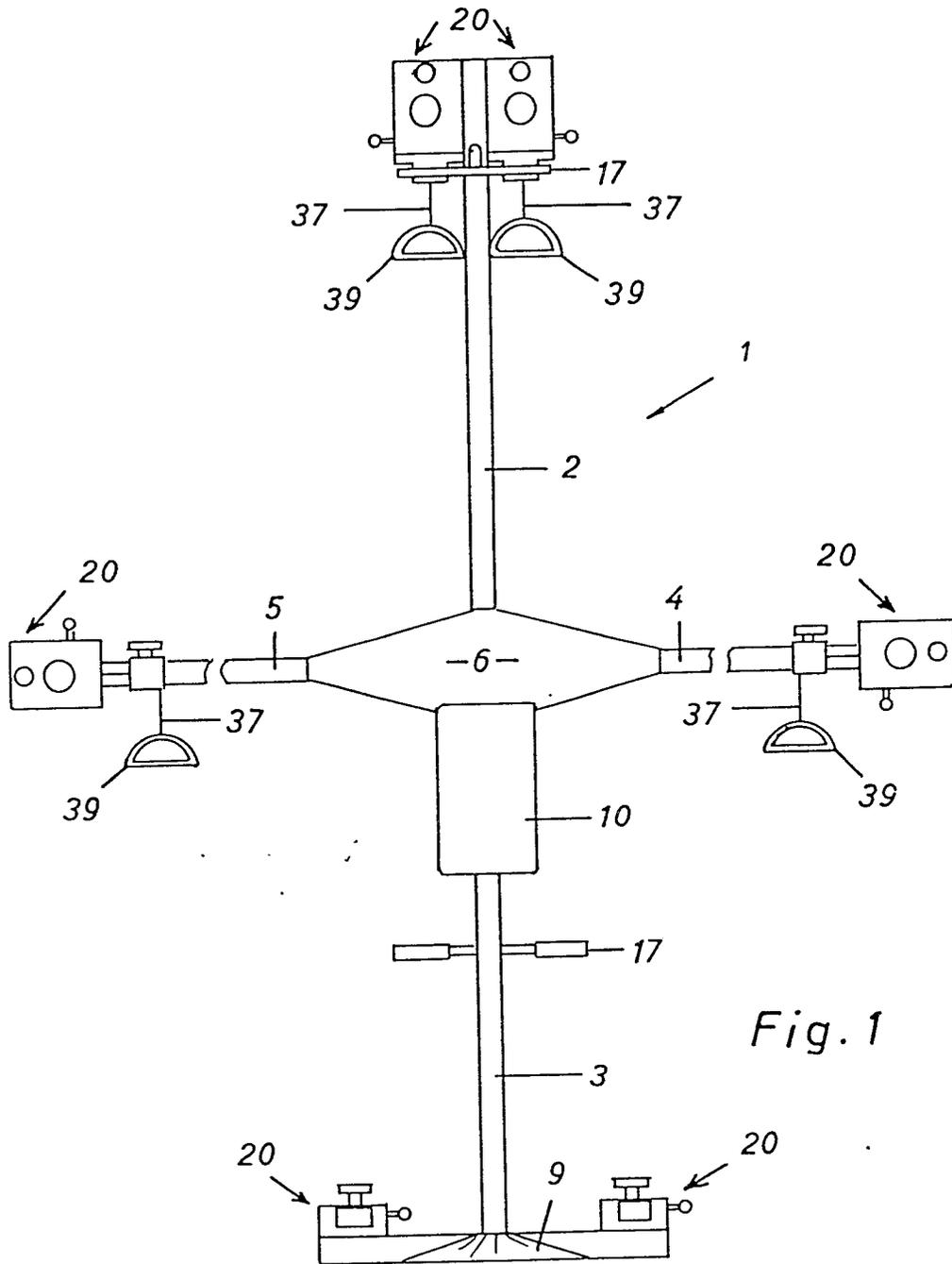


Fig. 1

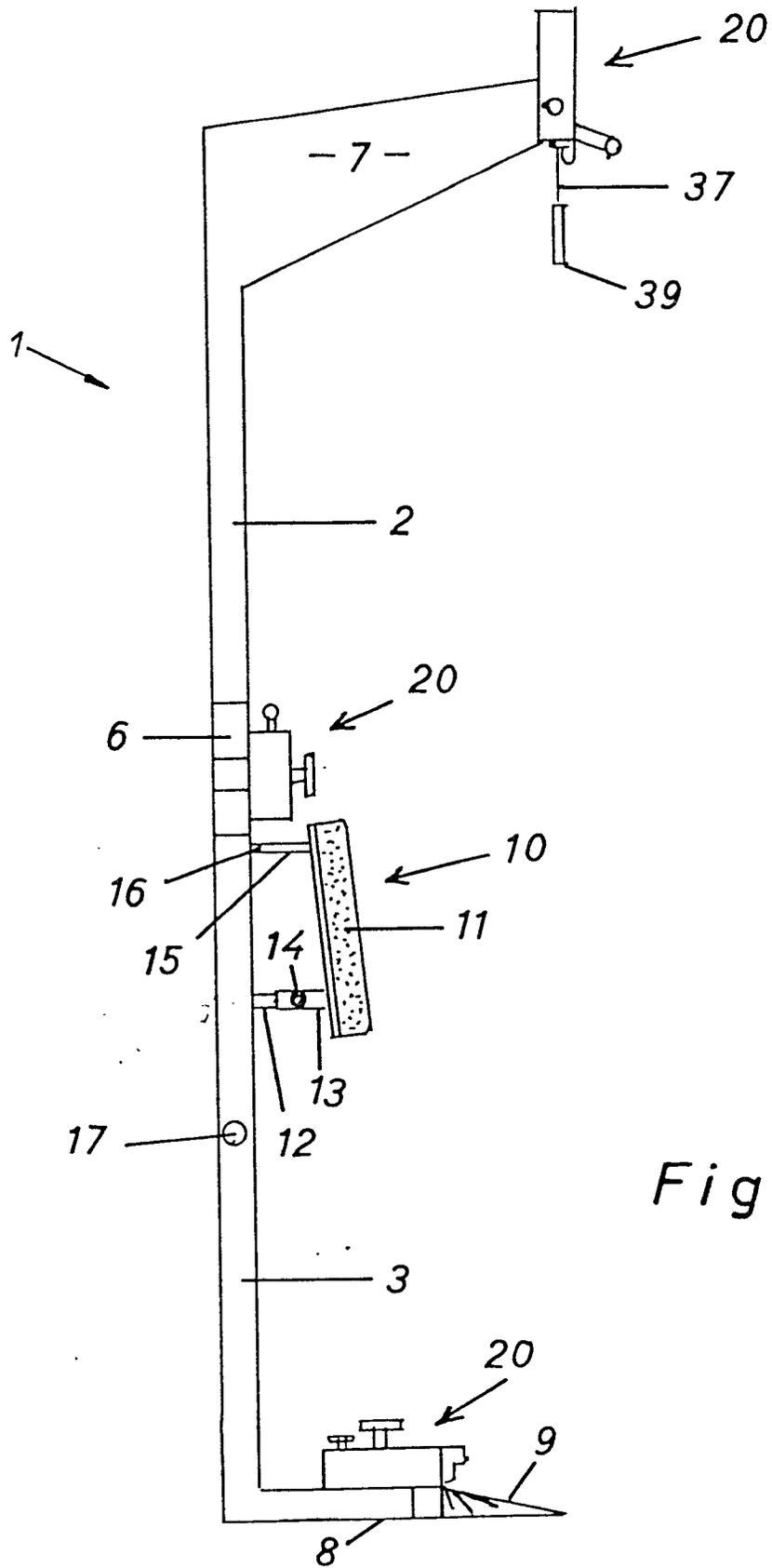


Fig. 2

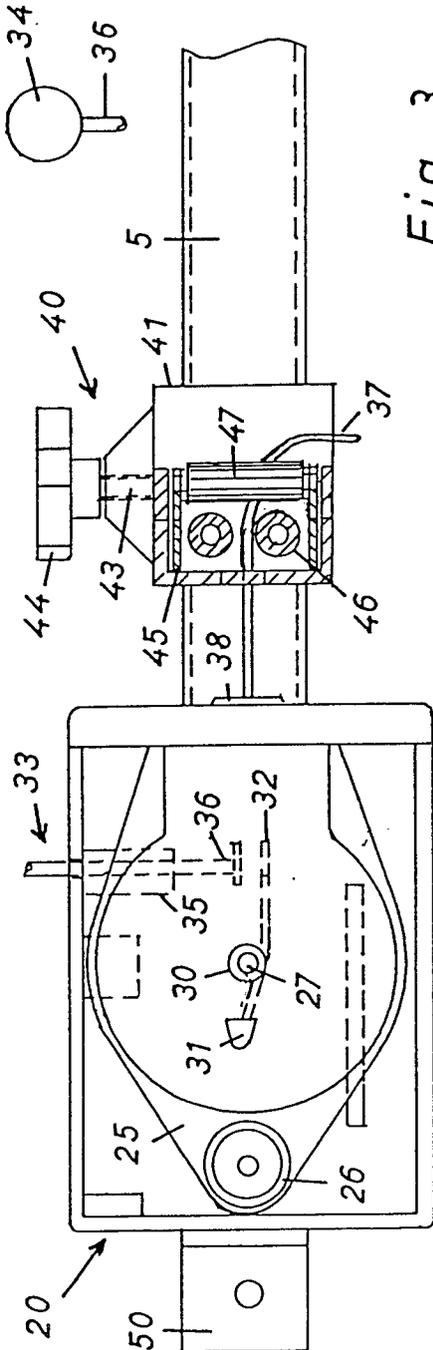


Fig. 3

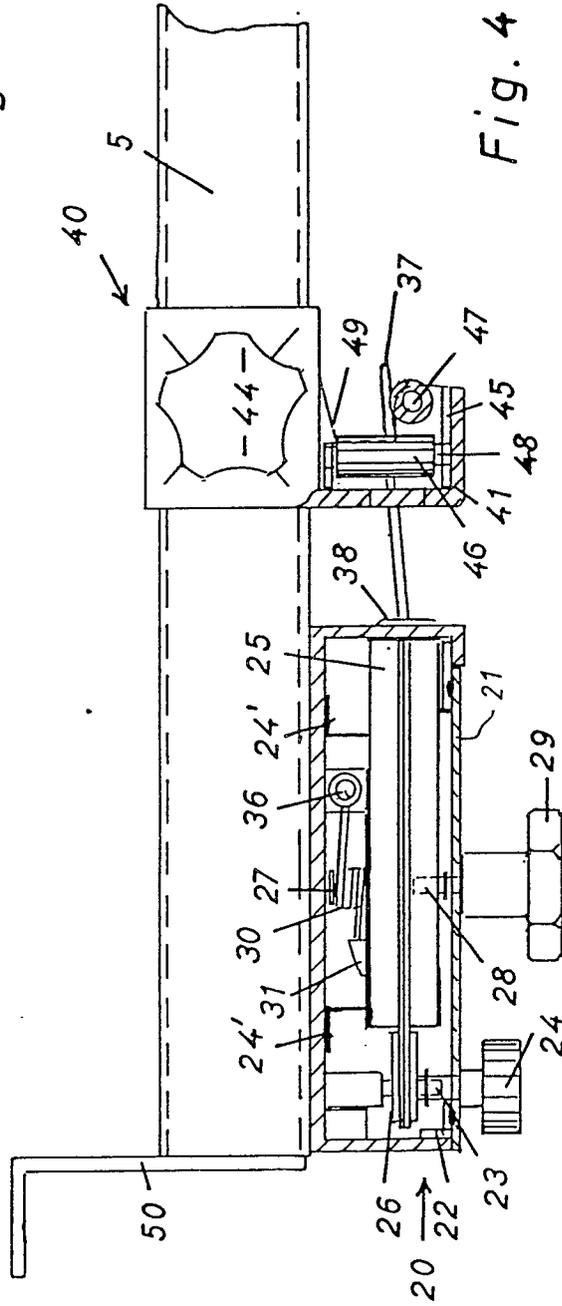


Fig. 4

Fig. 5

