



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **719 675 A2**

(51) Int. Cl.: **A63B 23/03** (2006.01)
A63B 21/00 (2006.01)
A63B 21/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 000539/2022

(71) Anmelder:
Peter Leisi, Stadlerstrasse 21
8474 Winterthur (CH)

(22) Anmeldedatum: 09.05.2022

(72) Erfinder:
Peter Leisi, 8474 Winterthur (CH)

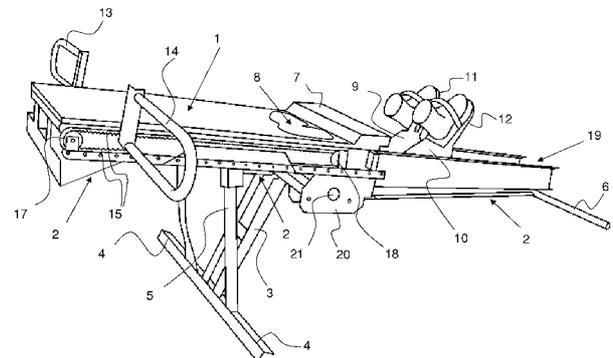
(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.11.2023

(74) Vertreter:
Felber und Partner AG, Dufourstrasse 116
8008 Zürich (CH)

(54) **Fitnessgerät und Therapiegerät.**

(57) Das Fitness- und Therapiegerät ist für das Krafttraining der Bein- und Arm-Muskulatur einer Einzelperson bestimmt. Es weist eine Liegefläche (1) als Rückenauflage des Torso der trainierenden Person auf, sowie längs von Schienen im unteren Bereich zum unteren Ende des Liegefläche (1) hin und her bewegliche Fusspedalen (12, 11) und längs weiterer Schienen im oberen Bereich zum oberen Ende der Liegefläche (1) hin und her bewegliche Handgriffe (14, 13). Als Besonderheit sind die Fusspedalen (12, 11) sowie die Handgriffe (14, 13) je einzeln oder je gemeinsam an einem Schlitten (9, 10) befestigt und in Längsrichtung zur Liegefläche (1) verschiebbar. Der Handgriff (14) für die rechte Hand und das Fusspedal (12) für den rechten Fuss sind zueinander gekoppelt zusammenziehbar und wieder voneinander wegstossbar, indem sie mechanisch, elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch miteinander gekoppelt sind. Das gleiche gilt für den Handgriff (13) für die linke Hand und das Fusspedal (11) für den linken Fuss. Die Handgriffe (13, 14) und Fusspedale (11, 12) sind in beiden Richtungen mit einstellbaren Widerstandskräften bewegbar. Die Kopplung vom Fusspedal (12) zum Handgriff (14) und vom Fusspedal (11) zum Handgriff (13) erfolgt über eine einstellbare oder fixe Übersetzung, sodass der Weg der Fusspedale (12, 11) im Verhältnis zum Weg der Handgriffe (14, 13) einen längeren Weg zurücklegt. An einer Achse (21) der gemeinsamen Umlenkrollen für die beidseitigen Schlitten (9, 10) ist je eine Bremse angebaut, nämlich eine mechanische Reibbremse, eine hydraulische Bremse,

eine Luftbremse oder eine elektromagnetische Bremse mit je einstellbarer Bremskraft.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fitness- und Therapiegerät sowohl für den Heimgebrauch wie auch für den Einsatz an Arbeitsplätzen und in Fitness-Centern.

[0002] Es gibt eine grosse Vielzahl von Fitness- und Therapiegeräten und jedes hat seine Vor- und Nachteile. Für das Krafttraining zur Stärkung von Muskeln erweisen sich Geräte am wirkungsvollsten, mit denen man die Muskeln gegen eine Widerstandskraft aktiviert. Das ist die Zielsetzung auch des vorliegenden Gerätes, nebst seiner Möglichkeit, auch zu Therapiezwecken eingesetzt zu werden.

[0003] Im Stand der Technik zeigt das US Patent 5 709 633 eine Reciprocating exercise machine, also ein Hubkolben-Trainingsgerät. Man liegt mit dem Rücken auf einer um ca 30° aufwärts gerichteten Liegefläche, mit dem Kopf auf der höheren Seite, mit einer Rückhalterolle für das Gesäss. Die Füsse können auf Pedale gesetzt werden, die je an einem schwenkbaren Hebel auf und ab bewegbar sind, wobei die Hebel unterhalb des Kopfes des Benützers an einer Horizontalachse angelenkt sind. Vertikal verlaufende Handgriffe sind ebenfalls über schwenkbare Hebel auf und ab bewegbar, wobei deren Schwenkachse oberhalb der Schwenkachse für die Fusshebel angeordnet sind. Das Gerät ermöglicht nur ein Auf- und Ab-Bewegen der Beine und der Arme, aber kein Kontrahieren und Strecken der Beine und auch kein Kontrahieren und wieder Ausstrecken der Arme. Die hierfür wirksamen Muskeln können damit nicht trainiert werden.

[0004] Die US Patentanmeldung US 2020/0330821 zeigt ein Multi-degree of freedom resistance exercise device, also ein Widerstandsübungsgerät mit mehreren Freiheitsgraden. Der Benutzer liegt mit seinem Rücken flach auf dem Boden und für die Füsse gibt es Auflagen an einem Gestell, auf denen die Füsse festgeschnallt werden, und für die Hände gibt es Griffe. Sowohl jede Fussaufgabe wie auch jeder Handgriff ist je am Ende des Kolbens einer gesonderten, eigenen Zylinder-Kolbeneinheit positioniert. Am anderen Ende sind diese Zylinder-Kolbeneinheiten an Fixpunkten des Gestelles in allen Richtungen schwenkbar gelagert angebracht. Die ausführbaren Bewegungen der Hände und Füsse schliessen gewisse Freiheitsgrade ein. Die Beine können individuell kontrahiert und wieder gestreckt werden. Die Hände können von einer Ausgangslage, in denen die Arme zur Hüfte hin gestreckt sind und die Hände sich damit unterhalb der Hüften befinden, gebeugt und körperaufwärts nach oben geführt werden, unter Ausziehens der Kolbenstange aus der zugehörigen Zylinder-Kolbeneinheit. Die Arme können damit wohl individuell gebeugt und wieder gestreckt werden, gegen den Widerstand der Zylinder-Kolbeneinheiten, aber nicht höher als bis etwa auf Brusthöhe. Die Arme können also nicht von oberhalb des Kopfes längs des Körpers kontrahiert und wieder gestreckt werden. Ausserdem erfolgen die Bewegungen jedes Gliedes, ob Arm oder Bein, komplett individuell und sie sind weder geführt noch koordiniert.

[0005] US 2002/0025890 zeigt einen Exercising Apparatus, also ein Trainingsgerät, bei dem der Benutzer horizontal mit seinem Rücken auf einer Liegefläche liegt, die eine Kopfstütze bietet. Horizontal ausgerichtete Handgriffe befinden sich am oberen Ende von Hebeln, die etwa einen halben Meter unterhalb des Kopfbereichs des Benützers am Gerät um eine gemeinsame Horizontalachse schwenkbar angelenkt sind. Die beiden Hebel können nur synchron bzw. gemeinsam verschwenkt werden und sie sind mit Bremsen zur Erzeugung eines wählbaren Widerstandes ausgerüstet. Zwei individuelle Hebel sind unterhalb der Oberschenkel des Benützers am Gerät um eine Horizontalachse schwenkbar angelenkt. An diesen Hebeln sind Fussaufgaben längsverstellbar montiert. Mit aufgelegten und auf den Fussaufgaben festgebundenen Füßen kann der Benutzer eine Strampelbewegung ausführen, welche also das Anziehen und wieder Strecken der Beine einschliesst. Je eine Zylinder-Kolbeneinheit für jeden Beinhebel kann eine Widerstandskraft in beiden Schwenkrichtungen erzeugen. Die Bewegungen der beiden Beine erfolgen individuell und sind nicht gekoppelt. Die Bewegung der beiden Arme erfolgen synchron, aber die Bewegungen der Arme und Beine sind nicht gekoppelt und voneinander unabhängig ausführbar. Das Gerät ist recht aufwändig konstruiert, mit einer Vielzahl von Teilen.

[0006] Vor diesem technischen Hintergrund ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Fitness- und Therapiegerät zu schaffen, welches ermöglicht, in Rückenlage die Bein- und Arm-Muskulaturen wirksam zu trainieren, wobei die Bewegungen der Arme und Beine zueinander geführt und koordiniert werden, entweder dass beide Arme und auch beide Beine gemeinsam kontrahiert und wieder gestreckt werden, oder der Arm und das Bein auf einer Körperseite gemeinsam kontrahiert werden und wieder gestreckt werden und der Arm und das Bein auf der anderen Körperseite genau asynchron diese Bewegungen ausführt. Auch ein Beugen des Arms bei gleichzeitigem Strecken des Beins soll möglich sein. Dabei sollen die Widerstandskräfte in allen Bewegungsrichtungen einstellbar sein und auch sichergestellt sein, dass die kürzeren Kontraktionswege der Hände bzw. Arme in Relation zu den längeren Kontraktionswegen der Füsse bzw. Beine stehen. Zum anderen soll das Gerät auch als Therapiegerät einsetzbar sein, gerade für Personen mit partiellen Lähmungserscheinungen in den Gliedmassen, oder solche mit komplett gelähmten Beinen und/oder Armen. Die therapeutische Wirkung des Gerätes erklärt sich durch das periodische Beugen und Strecken der Gliedmassen durch einen Antrieb, bedarfsweise auch einen motorischen Antrieb, und damit auch das periodische Komprimieren und Dehnen der Gelenke und Bandscheiben. Dadurch sollen die Knorpel und Sehnen zur Regeneration angeregt werden und die Durchblutung der Gliedmassen soll gefördert werden.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst von einem Fitness- und Therapiegerät für das Krafttraining der Bein- und Arm-Muskulatur und das Therapieren durch Bewegen der Gliedmassen einer Einzelperson, mit einer Liegefläche als Rückenauflage des Torsos der trainierenden Person, sowie ab dem unteren Ende der Liegefläche längs von Schienen hin und her beweglichen Fusspedalen und längs weiterer Schienen im oberen Bereich der Liegefläche hin und her beweglichen Handgriffen, das sich dadurch auszeichnet, dass die Fusspedalen sowie die Handgriffe je einzeln oder je gemeinsam an einem Schlitten

befestigt sind, diese Schlitten in Längsrichtung zur Liegefläche verschiebbar sind, und die jeweils beiden Schlitten einer Geräteseite zueinander gekoppelt zusammenziehbar und wieder voneinander wegstossbar sind, indem sie mechanisch, elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch miteinander gekoppelt sind, und sie in beiden Richtungen mit einstellbaren Widerstandskräften bewegbar sind.

[0008] In den Figuren werden Ausführungsbeispiele dieses Fitness- und Therapiegerätes dargestellt und diese werden nachfolgend im Einzelnen beschrieben und ihre Funktion wird erklärt.

[0009] Es zeigt:

- Figur 1: Das Fitness- und Therapiegerät von der Seite und schräg hinten her gesehen dargestellt;
- Figur 2: den mittleren Bereich des Fitness- und Therapiegerätes, in dem die Zahnriemen für die Pedale und die Handgriffe zusammentreffen, zur Figur 1 vergrössert dargestellt;
- Figur 3: Die Antriebs-Riemen für die Schlitten der Fusspedale wie auch für die Schlitten für die Handgriffe und deren Kopplung;
- Figur 4: Das Fitness- und Therapiegerät von schräg vorne dargestellt;
- Figur 5: Die Schlitten für die beiden Pedale am Fitness- und Therapiegerät von schräg hinten dargestellt;
- Figur 6: Den Schlitten für die Handgriffe im oberen Bereich des Fitness- und Therapiegerätes;
- Figur 7: Das Fitness- und Therapie von vorne in einer Draufsicht, mit den Pedalen und den Handgriffen für die beiden Körperhälften auf gleicher Höhe positioniert, mit den Pedalen in der Position für angezogene Beine;
- Figur 8: Das Fitness- und Therapie von vorne in einer Draufsicht, mit den Pedalen und den Handgriffen für die beiden Körperhälften auf gleicher Höhe positioniert, mit den Pedalen und den Handgriffen in der Position für gestreckte Beine bzw. Arme;
- Figur 9: Das Fitness- und Therapie von vorne in einer Draufsicht, mit den Pedalen und den Handgriffen für die beiden Körperhälften auf gegengleichen Höhen positioniert, mit dem Pedal für den rechten Fuss mit angezogenem Bein, und für den linken Fuss mit gestrecktem Bein, sowie für die rechte Hand mit zusammengezogenem Arm und für die linke Hand mit gestrecktem Arm;
- Figur 10: Das Fitness- und Therapie von vorne in einer Draufsicht, mit den Pedalen und den Handgriffen für die beiden Körperhälften auf gegengleichen Höhen positioniert, mit dem Pedal für den rechten Fuss mit gestrecktem Bein, und für den linken Fuss mit angezogenem Bein, sowie für die rechte Hand mit gestrecktem Arm und für die linke Hand mit zusammengezogenem Arm;
- Figur 11: Den oberen Oberkörper- und Kopfbereich des Fitness- und Therapiegerätes mit den Schlitten für die beiden Handgriffe und den zugehörigen Zahnriemen und den zwei Widerstands-Bremsen, je eine für die linke und die rechte Körperhälfte;
- Figur 12: Eine der beiden Fahrrad-Scheibenbremsen als Widerstandsbremse;
- Figur 13: Den Mittel- und Bein-Bereich des Fitness- und Therapiegerätes mit einem angeschlossenen Aufzug für verschiedene Gewichte;
- Figur 14: Ein einzelnes Gewicht als Stahlklotz mit seinen Bohrungen;
- Figur 15: Eine Variante für eine Seilklemme mit schwenkbarem Klemmhebel;
- Figur 16: Eine Variante für eine Seilklemme mit Gegenkeil;
- Figur 17: Eine Variante für eine Seilklemme mit direkt wirkendem Klemmklotz;
- Figur 18: Eine Variante für eine Seilklemme mit direkt wirkendem Klemmkeil;
- Figur 19: Die Gewichtshebe-Vorrichtung mit der Seilklemme im linken Loch des zweituntersten Stahlklotzes 47 nach Anheben der Stahlklötze;
- Figur 20: Die Gewichtshebe-Vorrichtung mit der Seilklemme im rechten Loch des zweitobersten Stahlklotzes 45, vor Anheben der Stahlklötze;

Figur 21: Die Gewichtshebe-Vorrichtung mit der Seilklemme im rechten Loch des zweitobersten Stahlklotzes 45, nach Anheben der Stahlklötze.

[0010] Das Fitness- und Therapiegerät ist in Figur 1 in einer Gesamtansicht gezeigt, von schräg hinten perspektivisch gesehen. Es bildet eine Liegefläche 1 für den Oberkörper einer Person. Diese Liegefläche 1 ist auf einem Rahmen 2 aufgebaut, der sich über die ganze Länge des Gerätes erstreckt, und dieser Rahmen 2 ist insgesamt vom Kopf- zum Fussbereich hin nach abwärts geneigt, wobei die Neigung verstellbar ist, durch Veränderung der Lage der Stützen 5 für die Beine 3 und Füße 4 des Gerätes. Für die inaktive Therapie der Gliedmassen mittels motorischem Antrieb wird die Liegefläche 1 in die Horizontale gestellt oder in eine nur schwache Neigung. Sind zum Beispiel nur die Beine einer Person gelähmt, so kann der Antrieb durch Beugen und Strecken ihrer Arme erfolgen. Diese Bewegungen werden durch eine mechanische Kopplung auf die Fusspedale übertragen, wie das noch aufgezeigt wird. Umgekehrt ist auch das Bewegen der Arme durch die Beinbewegungen denkbar. Die Beine 3 des Gerätes sind etwas oberhalb des mittleren Bereichs des Fitness- und Therapiegerätes schwenkbar am Rahmen 2 angelenkt und mit einer Stütze 5 abgestrebt. Am Fuss-Ende des Gerätes ist dieses hier von einem liegenden Rohr 6 getragen. Die hier dargestellte Neigung der Liegefläche 1 beträgt ca. 30%. Das Gerät kann auch steiler aufgestellt oder gar in eine horizontale Lage gebracht werden. Bei geneigter Aufstellung ist am unteren Ende der Liegefläche 1 für den Rücken und das Gesäss eine Gesäss-Rückhalte-Leiste 7 auf die Liegefläche 1 aufsetzbar und auch wieder wegnehmbar. Ausserdem ist diese Gesäss-Rückhalte-Leiste 7 auf der Liegefläche 1 in ihrer Position verstellbar, damit sie auf die Korpus-Länge einer spezifischen trainierenden oder zu therapierenden Person optimal einstellbar ist, damit das Beugen und Strecken der Gliedmassen hernach harmonisch und ergonomisch angepasst erfolgen kann. Vorteilhaft bildet die Liegefläche 1 vor dieser aufsetzbaren Gesäss-Rückhalte-Leiste 7 eine Gesässmulde 8 aus, die im Betrieb in horizontaler Lage der Liege 1 vollständig ausreichend ist, um die Position des Oberkörpers der darauf liegenden Person zu stabilisieren, sodass diese also weder in Richtung der Füße noch in Richtung des Kopfes rutscht. Gerade wenn das Gerät als Therapiegerät eingesetzt wird, etwa für Paraplegiker, Tetraplegiker, Arthrose-Patienten usw. wird die Liegefläche 1 horizontal ausgerichtet, oder nur schwach geneigt. Es kann ein Betriebsmodus gewählt werden, in welchem die Arme einer Person mit Tetraplegie, die nur eingeschränkt oder gar nicht aktiv bewegt werden können, indirekt durch die Fuss- bzw. Beinarbeit oder einen Motor in Bewegung versetzt werden können. Für Paraplegie-Patienten mit voll funktionstüchtigen Armen können die Beine durch das Beugen und Strecken der Arme gestreckt und wieder gebeugt werden, was nicht nur der Durchblutung und Beweglichkeit der Beine förderlich ist, sondern auch den Oberkörper und die Arme kräftigt. Alle Bewegungen können im Bedarfsfall vom Gerät ausgeführt werden, wozu die Antriebsbänder für die Schlitten motorisch angetrieben werden können. Geeignete elektromotorische Antriebe können an die Achse 21 angeschlossen werden und sie sind vorteilhaft speicherprogrammierbar steuerbar, für gezielte Hin- und Her-Bewegungen in wählbaren Bewegungsgeschwindigkeiten und Bewegungsamplituden. Für diesen Einsatz des Gerätes ist die Rückhalte-Leiste 7 nicht notwendig, denn dann ist die Gesäss-Mulde 8 zur Positionsbestimmung des Gesässes ausreichend. Im unteren Bereich des Fitness- und Therapiegerätes, also dort wo bei einer mit dem Kopf, Rücken und Gesäss auf der Liegefläche 1 liegenden Person die Beine zu liegen kommen, sind zwei Schlitten 9, 10 am Rahmen 2 in Längsrichtung des Rahmens 2 auf Schienen verschiebbar geführt. Jeder Schlitten 9, 10 trägt je eine Fusspedale 11, 12. Entsprechend können diese Fusspedale 11, 12 längs der Schienen synchron oder gegengleich zueinander verschoben oder unabhängig voneinander bewegt werden, je nach Einstellung des Gerätes.

[0011] Im oberen Bereich des Fitness- und Therapiegerätes, wo der Oberkörper und der Kopf der Person zu liegen kommen, sind zwei hier bogenförmige Handgriffe 13, 14 angeordnet, die gleich wie die Fusspedale 11, 12 je an einem hier nicht einsehbaren Schlitten geführt sind, und diese Schlitten sind ebenfalls in Längsrichtung zum Rahmen 2 längs von je einer Schiene separat geführt. Die Handgriffe 13, 14 lassen sich deshalb gleich wie die Fusspedale 11, 12 entweder synchron miteinander längs des Gerätes verschieben, oder aber in einem anderen Einstellungsmodus lassen sie sich gegengleich oder unabhängig voneinander verschieben. Hinter dem Handgriff 14 erkennt man einen Antriebsriemen 15, der im Kopfbereich des Fitness- und Therapiegerätes um eine feste Rolle 17 geführt ist, und unterhalb des Gesässbereiches um eine weitere Rolle 18 geführt ist. Mit dem oben oder unten durchlaufenden Antriebsband 15 ist der zum Handgriff 14 gehörige Schlitten fest verbunden. Wird der Handgriff 14 längs der Liegefläche 1 hin und her bewegt, so wird das Antriebsband 15 in einer entsprechenden Richtung in Bewegung gesetzt und die beiden Rollen 17, 18 werden in einer entsprechenden Drehrichtung in Drehung versetzt. Der gegenüberliegende Handgriff 13 ist identisch mit einem eigenen Schlitten und einem eigenen Antriebsband verbunden.

[0012] Im Bereich des Fitness- und Therapiegerätes, in dem die Beine der darauf liegenden Person zu liegen kommen, sind die beiden Fusspedale 11, 12 in genau gleicher Weise je an einem Schlitten 9, 10 geführt und jeder dieser Schlitten 9, 10 ist mit einem zugehörigen Antriebsband verbunden. Eine Rolle befindet sich dabei am unteren Fussende 19 des Gerätes, und je eine weitere Rolle befindet sich unter der seitlichen Abdeckungsplatte 20 unter dem Gesässbereich. Deren Drehachse 21 ist hier eingezeichnet.

[0013] Aus der **Figur 2** erschliesst sich die Führung der Antriebsbänder 15, 16 im mittleren Bereich des Gerätes. Man erkennt hier den oberen Strang 22 des Antriebsbandes 15 für den rechten Handgriff 14 und die zugehörige Umlenkrolle 18 am Rahmen 2, die auch in **Figur 1** ersichtlich ist. Darunter sieht man die Abdeckplatte 20 mit der Achse 21 der Umlenkrolle für den in **Figur 2** einsehbaren Antriebsriemen 16 für das rechte Fusspedal 12 und seinen Schlitten 10 aus **Figur 1**. Der Antriebsriemen 16 ist wie man hier erkennt ein Zahnriemen. Man erkennt den unteren und auch den gegenläufig

laufenden oberen Strang 23. Zahnriemen erweisen sich als reibungsarm und vor allem leise laufend. Indessen ist es auch möglich, Rollenketten oder zum Beispiel einen Drahtseilzug oder andere Seilzüge einzusetzen.

[0014] Die **Figur 3** offenbart die ganze Führung der Antriebsbänder 15, 16 für den Handgriff 14 und für das Fusspedal 12 in einer Seitenansicht des Gerätes. Das Antriebsband 15 für den Handgriff 14, hier ein Zahnriemen, läuft am Kopfende des Fitness- und Therapiegerätes um eine Umlenkrolle 17 und unterhalb des Gesässbereichs der Liegefläche 1 um eine weitere Umlenkrolle 18, um die Achse 21. Der eine, hier untere Strang 25 des Antriebsbandes 16 für den Schlitten 10 des rechten Fusspedals 12 ist mittels einer Klemme 27 fest mit dem Antriebsband 16 verbunden. Der Schlitten 10 ist hier mit vier Führungsrollen 26 an Schienen geführt, die sich längs des Rahmens 2 erstrecken. Das Antriebsband 16 für den Schlitten 10 des rechten Fusspedals 12 ist am Fussende des Gerätes um eine Umlenkrolle 96 geführt. Der untere Strang 25 des Antriebsbandes 16 ist hier wie man sieht vor dem Gesässbereich unterhalb der Liege 1 noch um eine Lenkrolle 95 geführt und dann um eine grössere Umlenkrolle 24 mit Achse 21, von wo das Antriebsband 16 wieder zurück zur Umlenkrolle 96 am Fussende des Gerätes geführt ist. Diese Umlenkrolle 24 sitzt also auf derselben Achse 21 wie die Umlenkrolle 18 für das Antriebsband 15 für den Handgriff 14 und ist mit derselben verbunden, sodass beide immer mit der gleichen Drehzahl drehen. Die Umlenkrolle 24 ist allerdings im Durchmesser etwas grösser ausgeführt als die Umlenkrolle 18, und so ergibt sich eine Übersetzung, indem der Weg des Fusspedals 12 gegenüber jenem des Handgriffs 14 länger ist, etwa eineinhalb mal so lang, wenn entweder das Fusspedal 12 oder der Handgriff 14 oder beide aktiv bewegt werden. Oben über diesen beiden Umlenkrollen 18, 24 erkennt man noch die Gesäss-Rückhalteleiste 7. Diese kann wahlweise auf die Liegefläche 1 aufgesetzt werden oder auch weggelassen werden. Vor allem wenn das Fitness- und Therapiegerät mit einer starken Neigung der Liegefläche 1 betrieben wird, erweist sich eine solche bedarfsweise aufsetzbare und verstellbare Gesäss-Rückhalteleiste 7 als hilfreich.

[0015] Das Antriebsband 15 für den Handgriff 14 und seinen Schlitten 28, das heisst hier sein oberer Strang 22, ist gleichermassen mittels einer Klemme 29 mit dem Schlitten 28 fest verbunden. Durch die hier gezeigten Ansatzpunkte der Klemmen 27 und 29 für die beiden Antriebsbänder 15, 16 und die Führung und Verbindung der beiden Antriebsbänder 15, 16 um die Umlenkrollen 18, 24 mit gemeinsamer Achse 21 wird erreicht, dass der Handgriff 14 und das Fusspedal 12 sich immer gegengleich bewegen. Wird also der Handgriff 14 von der auf der Liegefläche 1 liegenden Person nach unten gezogen, das heisst in der **Figur 3** nach rechts gezogen, so wird das Fusspedal 12 in entgegengesetzter Richtung nach links verschoben, aber mit etwas längerem zurückgelegten Weg als jener des Handgriffs. Es ist klar, dass das Übersetzungsverhältnis je nach Wunsch angepasst werden kann, indem die Umlenkrollen 18, 24 unterhalb des Gesässbereichs entsprechend gewählte Durchmesser aufweisen. Je grösser der Unterschied der Durchmesser ist, umso grösser ist das Übersetzungsverhältnis. Wenn eine auf der Liegefläche 1 liegende Person die Handgriffe 14, 13 ausgehend von ganz gestreckten Armen maximal nach unten zieht, bis die Arme komplett gebeugt sind, ergibt das einen gewissen Weg X, während aus der gestreckten Lage der Beine bis zu deren vollständiger Kontraktion der Weg Y der Fusspedale 12, 11 länger ausfällt, etwa um das 1.5-fache so lang. Mit der Übersetzung ist diesem Umstand Rechnung getragen.

[0016] Die **Figur 4** zeigt dieses Fitness- und Therapiegerät von schräg vorne dargestellt. Oben erkennt man die Liegefläche 1 mit den beidseits seitlich abstehenden bogenförmig ausgeführten Handgriffen 14, 13. Diese bogenförmige Ausführung erlaubt es, die Handgriffe 14, 13 entweder am oberen Teil des Bügels oder am unteren Teil des Bügels zu ergreifen, oder gar aussen in der Bogenkrümmung, sodass je nach Schulterbreite und Oberarmlänge die Griffposition am oberen und/oder äusseren Teil des Bügels gewählt werden kann, für eine ideale Ergonomie. Beide dieser Handgriffe 14, 13 sind also an ihren Schlitten längs der Liegefläche 1 verschiebbar und sie werden aus der gestreckten Lage der Arme einer auf der Liegefläche 1 liegenden Person durch Beugen der Arme nach unten gezogen und wieder in ihre Ausgangslage geschoben bzw. gestossen. Es lässt sich also nicht bloss der Bizeps für das Beugen des Arms, sondern auch der Trizeps für das Strecken des Arms trainieren. Wichtig ist beim Armmuskel-Training nämlich, dass sowohl der Bizeps wie auch der Trizeps als Gegenmuskel trainiert wird. Sonst wäre das Training einseitig und es würde ein unförmiger Oberarm entstehen und das würde auch zu Muskelproblemen führen. Die beiden Handgriffe 14, 13 sind rechts und links identisch konstruiert und mechanisch mit ihren Antriebsbändern verbunden. Je nachdem, ob die Klemme für das Befestigen des Schlittens am Antriebsband am oberen unteren Strang des Antriebsbandes 15 festgeklemmt wird, bewegen sich die Handgriffe 14, 13 synchron oder aber gegengleich zu den Fusspedalen 12, 11, also in jeweils entgegengesetzter Richtung, in einer Pendelbewegung. In der Regel wird das gleichzeitige Beugen der Arme und Beine einer Körperseite wohl die bevorzugte Bewegung sein. Dennoch erlaubt es das Gerät, auch ein Bein zu strecken und den Arm gleichzeitig zu beugen und umgekehrt. Am unteren Ende der Liegefläche 1 erkennt man den Rahmen 2, wie er sich hier in Form von seitlich gegen innen offenen Profilen 30, 31 bis zum Fussende und dem dortigen Rohr 6 als Fussstütze des Fitness- und Therapiegerätes erstreckt. Innerhalb dieser Profile 30, 31 sind die Schienen für die Führung der Schlitten 10, 9 für die Fusspedale 12, 11, angeordnet. Man erkennt das Antriebsband 99 für den Schlitten 9 des linken Fusspedals 11, während das Antriebsband 16 für den Schlitten 10 des rechten Fusspedals 12 hier vom Profil 30 verdeckt ist.

[0017] In **Figur 5** sind die Schlitten 10, 9 für die beiden Pedale 12, 11 am Fitness- und Therapiegerät von schräg hinten gesehen dargestellt. In jedem Profil 30, 31 gibt es eine obere, nach unten gerichtete Schiene 32 und eine untere, nach oben gerichtete Schiene 33. Auf diesen Schienen 32, 33 laufend die je vier Rollen 26 der beiden Schlitten 10, 11 ab. Damit sind die Schlitten 10, 11 in jeder Richtung verdrehsicher an den Schienen 32, 33 geführt, sodass sie sich präzise und mit wenig Rollwiderstand einzig längs ihrer Schienen 32, 33 rollend verschieben lassen. Auf den Fusspedalen 12, 11 sind hier

Schuhe 34 montiert und mit je einem Gurt 35 darauf festgezurt. Damit können die Fusspedale 12, 11 auch gegen eine Widerstandskraft durch Beugen der Beine längs der Schienen 32, 33 zurückgezogen werden.

[0018] Die **Figur 6** zeigt einen Schlitten 28 für die Handgriffe 14, 13 im oberen Bereich des Fitness- und Therapiegerätes. Der Schlitten 28 weist auf seinen beiden Seiten liegend angeordnete Rollen 26 auf, mit denen der Schlitten 28 an den beiden aussen anschliessenden Schienen 97 längs dieser Schienen rollengeführt ist. Weiter erkennt man in der Figur das Antriebsband 15, hier ein Zahnriemen mit seinem oberen Strang 22 und darunter einem gegenläufigen Strang 100. Einer der Stränge, hier der untere Strang 101 ist fest mit dem Schlitten 28 verbunden - im Gegensatz zu **Figur 3**, wo der obere Strang 22 des Antriebsbandes 15 mit dem Schlitten 28 mittels einer Klemme 29 verbunden ist. Wenn die Schlitten für die Fusspedale auch an den unteren Strängen ihrer Antriebsbänder verbunden sind, so ergibt sich für die Handgriffe und die Fusspedale eine gleichförmige Bewegung, das heisst sie bewegen sich alle in derselben Richtung, freilich die Fusspedale wegen der Übersetzung mit höherer Geschwindigkeit. Sie legen also insgesamt mehr Weg zurück als die Handgriffe.

[0019] Durch die wahlweise Verklemmung der Schlitten mit ihren Antriebsbändern lässt sich also der Betriebsmodus des Fitness- und Therapiegerätes wählen. Ausserdem können die beiden Umlenkrollen 18, 24 auf der gemeinsamen Achse 21 unter dem Gesässbereich von jenen auf der gegenüberliegenden Seite des Gerätes abgekoppelt werden, wozu die Achse 21 mit einer Kupplung 84 unterbrechbar ist, wie in **Figur 7** gezeigt. Im Normalfall sind die linke und die rechte Seite im Therapiemodus voneinander entkoppelt, während für das Krafttraining die linke und die rechte Seite so gekoppelt werden können, dass die Fuss- und die Armschlitten jeweils auf gleicher Position liegen. Gleichzeitig wird das Rad 54 einer Gewichtshebe-Einrichtung dazu gekoppelt, die anhand von Figur 13 vorgestellt wird. Für das Koppeln und Entkoppeln der beiden Seiten des Gerätes ist mindestens eine Achsenhälfte in axialer Richtung leicht verschiebbar. Im hineingefahrenen Zustand verzahnt sie mit der anderen Achsenhälfte in der Kupplung 84, und im ausgefahrenen Zustand ist sie von der anderen Achsenhälfte getrennt. Dann können sich die Rollen auf beiden Seiten des Fitness- und Therapiegerätes unabhängig voneinander bewegen. Folgende Betriebsmodi sind daher realisierbar bzw. einstellbar:

1. Auf jeder Seite bewegen sich die Handgriffe 14, 13 und die Fusspedale 12, 11 jeweils in der gleichen Richtung und gemeinsam auf und ab.
2. Auf jeder Seite bewegen sich die Handgriffe 14, 13 und die Fusspedale 12, 11 jeweils in der gleichen Richtung, jedoch auf jeder Seite des Fitness- und Therapiegerätes unabhängig voneinander.
3. Auf jeder Seite bewegen sich die Handgriffe 14, 13 und die Fusspedale 12, 11 jeweils in der zueinander entgegengesetzten Richtung und aber auf beiden Seiten gemeinsam. Dieser Betriebsmodus wird für das Krafttraining mit Gewichten eingesetzt.
4. Auf jeder Seite bewegen sich die Handgriffe 14, 13 und die Fusspedale 12, 11 jeweils in der zueinander entgegengesetzten Richtung und aber auf jeder Seite des Fitness- und Therapiegerätes unabhängig von jenen auf der anderen Seite. Dieser Betriebsmodus eignet sich für das Therapieren des Rückens und der Gelenke.

[0020] Alle Bewegungen können zu Trainingszwecken mit wählbaren Widerstandkräften ausgeführt werden, wozu entweder eine Bremse oder ein Gewichtswiderstand eingesetzt wird, wie das später noch beschrieben und erklärt wird.

[0021] Anhand der weiteren Figuren werden verschiedene Bewegungssituationen des Fitness- und Therapiegerätes in einer Ansicht von vorne und oben dargestellt und erklärt. Die **Figur 7** zeigt das Fitness- und Therapie mit den Pedalen 12, 11 und den Handgriffen 14, 13 für die beiden Körperhälften, also links und rechts auf jeweils gleicher Höhe positioniert, mit den Pedalen 12, 11 in der Position für angezogene Beine und mit den Handgriffen 14, 13 in der Position für angezogene bzw. gebeugte Arme. Im Bild erkennt man die oberen Stränge 22 der beiden Antriebsbänder 15 für die Handgriffe 14, 13. Aus dieser Position, zu welcher angezogene Beine und gebeugte Arme gehören, können die Fusspedale 12, 11 durch Strecken der Beine nach unten geschoben werden, und gleichzeitig können die beiden Handgriffe 14, 13 durch Strecken der Arme nach oben gestossen werden. Anschliessend erfolgt das Anziehen bzw. Beugen der Arme und Beugen der Beine, womit die Handgriffe 14, 13 und die Fusspedale 12, 11 wieder gemeinsam in die hier gezeigte Ausgangsposition gebracht werden.

[0022] Als Nächstes zeigt die **Figur 8** das Fitness- und Therapie mit den Pedalen 12, 11 und den Handgriffen 14, 13 für die beiden Körperhälften auf gleicher Höhe positioniert, mit den Handgriffen 14, 13 für gestreckte Arme und den Pedalen 12, 11 in der Position für ebenfalls gestreckte Beine. Der Schlitten 28 für den Handgriff 14 und der gegenüberliegende Schlitten 98 für den Handgriff 13 befinden sich auf gleicher Höhe. Durch Beugen sowohl der Arme wie auch gleichzeitig der Beine können die Handgriffe 14, 13 nach unten gezogen und die Fusspedale 12, 11 nach oben gezogen werden, bis die Beine komplett angezogen sind und die Oberarme ungefähr in einem 45° Winkel von der Körperachse weg nach unten abstehen. Anschliessend werden alle Gliedmassen wieder gestreckt, bis die hier gezeigten Ausgangsposition wieder erreicht ist.

[0023] In **Figur 9** ist das Fitness- und Therapie mit den Pedalen 12, 11 und den Handgriffen 14, 13 für die beiden Körperhälften auf unterschiedlichen Höhen positioniert, mit dem Pedal 12 für den rechten Fuss mit angezogenem Bein, und dem Pedal 11 für den linken Fuss mit gestrecktem Bein, sowie mit dem Handgriff 14 für die rechte Hand mit zusammengezogenem, gebeugtem Arm und dem Handgriff 13 für die linke Hand mit gestrecktem Arm. Alle Bewegungen der vier Gliedmas-

sen erfolgen daher gegengleich zueinander. Während der rechte Arm gestreckt wird, wird auch das rechte Bein gestreckt, und gleichzeitig werden der linke Arm sowie das linke Bein gebeugt. Es wird im Prinzip eine Strampelbewegung mit den Armen und Beinen ausgeführt, die zwischen der hier gezeigten Position und der Position wie in **Figur 10** gezeigt wechselt.

[0024] Die **Figur 11** zeigt den Bereich des Gerätes für die Auflage des Oberkörpers und Kopfes, freilich mit entfernter Liegefläche 1, sodass der Blick in die darunterliegende Konstruktion freigegeben ist. Und so erkennt man hier die beiden Antriebsbänder 15 für die Handgriffe 14, 13 sowie die Umlenkrollen 17 am Kopfende und auf der Gegenseite. Hier ist der untere Strang der Antriebsbänder 15 vor der Umlenkrolle 24 noch um eine zusätzliche Lenkrolle 36 geführt. Weiter sieht man zwischen den beiden unteren Umlenkrollen 24 für jede Körperseite eine Scheibenbremse 37 angeordnet.

[0025] Die **Figur 12** zeigt eine einzelne dieser Scheibenbremsen 37 in einer vergrösserten Darstellung. Es handelt sich dabei zum Beispiel um eine handelsübliche Fahrrad-Scheibenbremse. Man erkennt hier die eigentliche gelochte Brems-scheibe 38, die auf der Achse der Umlenkrolle 24 mit derselben mitdreht. Weiter erkennt man die Bremsvorrichtung 39 mit ihren inliegenden Bremsbacken. Diese Bremsvorrichtung 39 kann zum Beispiel hydraulisch betätigt werden, und durch Variierung bzw. Einstellung des wirkenden Hydraulikdruckes lässt sich die Bremskraft sehr fein einstellen und es wird dann eine permanente gleichbleibende Widerstandskraft erzeugt, um die Umlenkrolle zu drehen und den entsprechenden am Antriebsband 15 festgemachten Schlitten zu bewegen. Für die andere Seite des Fitness- und Therapiegerätes ist hier eine separate, identische Scheibenbremse eingebaut, von welcher man hier bloss einen Ausschnitt der Brems-scheibe 40 erkennt. Die Bremskräfte dieser beiden Scheibenbremsen lassen sich individuell fein justieren, sodass beide Körperseiten mit der gleichen Widerstandskraft trainiert werden können, oder aber auch mit unterschiedlicher Widerstandskraft. Es ist klar, dass die Bremskraft durch die Übertragung der Kraft von den Antriebsbändern 15 für die Handgriffe 14, 13 auch direkt auf die Antriebsbänder 16 für die Fusspedale 12, 11 wirkt, sodass auch dort die Trainingsarbeit gegen die gleiche Widerstandskraft am zugehörigen Antriebsband 16 ausführbar ist. Weil aber dieses Antriebsband wegen der Übersetzung einen grösseren Weg zurücklegt, ist die Widerstandskraft an den Fusspedalen 12, 11 entsprechend reduziert. Es ist klar, dass die eingesetzten Bremsen auch anderer Bauart sein können, etwa mechanische Reibbremsen wie gezeigt, oder aber als Trommelbremsen ausgeführt, über Kabelzüge oder hydraulisch betätigbar, oder es können Luftbremsen sein, die einen Propeller antreiben, dessen Propellerblätter verdreht werden können oder radial ausfahrbar sind, um den Luftwiderstand zu variieren. Schliesslich können sich auch elektromagnetische Wirbelstrombremsen eignen, bei denen eine magnetisierbare Brems-scheibe durch ein Magnetfeld läuft, dessen Stärke elektrisch variierbar ist. Weiter können Bremsmotoren und hydraulische Bremsen eingesetzt werden. Solche Bremsen können zum Beispiel auf jeder Seite des Gerätes aussen an die Achse 21 angekoppelt werden. Dort gibt es genügend Platz für alle möglichen Bremskonstruktionen.

[0026] Die **Figur 13** zeigt den Mittel- und Bein-Bereich des Fitness- und Therapiegerätes mit einer angeschlossenen Gewichtshebe-Einrichtung für verschiedene Gewichte. Damit kann erreicht werden, dass sowohl das Strecken wie auch das Beugen der Gliedmassen gegen denselben Widerstand erfolgen muss, anstatt eine Widerstandskraft für diese Bewegungen mit einer Bremse zu erzeugen. Hierzu sind hier an einem Gestell 41 mit Führungsstangen 42, 43 mehrere Stahlklötze 44-47 an diesen Führungsstangen 42, 43 vertikal anhebbar und wieder absenkbar geführt. Anstelle von massiven Stahlklötzen 44-47 können auch blumenkistenartige Behälter treten, die mit Kieselsteinen oder Wasser gefüllt werden können. Sie weisen dann innen Führungsrohre auf, durch welche die Führungsstangen 42, 43 geführt sind. Im gezeigten Beispiel mit den Stahlklötzen 44-47 weisen diese vertikal durch sie verlaufende Bohrungen 57, 58 auf, durch welche die Führungsstangen 42, 43 verlaufen. Gleichzeitig weisen sie horizontale Bohrungen 56 auf, welche die vertikalen Bohrungen 90, 91 kreuzen. Für das Anheben und Absenken dieser Gewichte ist ein Seilzug 92 am Gestell 41 installiert. Dieser läuft, ausgehend von der Umlenkrolle 54, die mit der Achse 21 der mittleren Umlenkrollen 18, 24 des Trainings- und Therapiegerätes verbunden ist, nach oben und dann aussen um die Umlenkrolle 49, dann horizontal zu einer weiteren Umlenkrolle 50, von dieser nach unten durch die erste vertikale Bohrung 90 in den Stahlklötzen 44-47 und unten aus denselben heraus. Dort ist der Seilzug 92 um eine Umlenkrolle 51 geführt, die mit einer Zugfeder 55 nach unten gespannt ist. Auf der anderen Seite dieser Umlenkrolle 51 ist der Seilzug 92 durch die zweite vertikale Bohrungen 91 in den Stahlklötzen 44-47 nach oben und dann über die Umlenkrolle 52 zur Umlenkrolle 53 und schliesslich zurück zur Umlenkrolle 54 geführt. In die horizontalen Bohrungen 56 in den Stahlklötzen 44-47 können nun wahlweise Seilblocker eingesteckt werden. Werden die Seilblocker zum Beispiel in eine horizontale Bohrung 56 im obersten Stahlklotz 44 eingesetzt und wird das dort durchlaufende Seil gegenüber dem betreffenden Stahlklotz 44 blockiert, so läuft der Seilzug 92 nicht mehr frei durch diese vertikale Bohrung 90 oder 91. Entsprechend kann das Seil an dieser Seite des Stahlklotzes durch Hochziehen diesen Stahlklotz 44 längs der Führungsstange 42, 43 mit hochziehen, und gegen dieselbe Gewichtskraft wieder auf die anderen stationär bleibenden Stahlklötze 45-47 absenken. Wird der Seilblocker in die andere horizontale Bohrung 56 dieses Stahlklotzes 44 eingeführt, so erfolgt der gleiche Effekt, bloss mit umgekehrter Wirkrichtung des Seilzuges 92. Die Gewichte 44-47 lassen sich variieren, indem der Seilblocker an einem Gewicht weiter unten eingesteckt wird. Wird das zum Beispiel am Stahlklotz 46 gemacht, so wird dieser auch die über ihm und auf ihm aufliegenden Stahlklötze 44 und 45 mit anheben. Es kann also wahlweise in jeder Zugrichtung des Seilzuges nur ein Stahlklotz 44 angehoben werden, oder eben zwei, drei oder alle vier 44-47. Es ist klar, dass bei Unterteilung der Gewichte in mehr Stahlklötze die Gewichtskraft noch feiner abgestuft werden kann. Durch die gewählte Verbindung des Seilzuges 92 oder der Umlaufkette mit den Gewichten kann sowohl die Widerstandskraft und wie auch Wirkrichtung dieser Widerstandskraft gewählt werden. An die Stelle eines Seilzuges 92 kann eine Rollenkette treten, zum Beispiel eine Fahrrad-Kette. In diesem Fall kann an einer beliebigen Stelle durch eine Bohrung 56 an einem Gewicht bzw. Stahlklotz ein Bolzen eingesteckt werden, der zwischen zwei Rollen der Rollenkette eingreift und damit sicherstellt, dass die Kette dieses betreffende Gewicht sowie die allenfalls darüber liegenden mit hochzieht.

[0027] In dieser **Figur 13** erkennt man auch ein Bein 93 einer trainierenden Person eingezeichnet. An dieser Stelle sei erwähnt, dass - wie strichliniert eingezeichnet - zwei gegeneinander verschwenkbare Schenkel 85, 86 am Schlitten 10 montiert sein können, der eine Schenkel 86 an einer Drehachse 89 am Schlitten 10 für das Fusspedal und der andere Schenkel 85 zum Beispiel an einer stationären Achse 87 am Rahmen. Das mittlere Scharnier 88 zwischen diesen beiden Schenkeln 85, 86 liegt dann unter dem Knie der zu trainierenden Person, um deren Bein 93 zu stützen und zu führen. Es hat sich nämlich gezeigt, dass für Paraplegiker, also Personen mit gelähmten Beinen, die zu Therapiezwecken passiv bewegt werden sollen, die Kniekehlen unterstützt werden müssen, damit die Beine stabil geführt werden. Für diese Patienten muss das Gerät mit einem Zusatz in Form dieser beiden zueinander schwenkbaren Stütz-Schenkeln 85, 86 ausgestattet werden. Für das passive Betreiben des Gerätes als Therapiegerät kann an der Drehachse 21 ein Elektromotor angeschlossen werden, der wechselweise einmal für das Ausfahren und wieder Zusammenfahren der Fusspedale 12, 11 und der Handgriffe 14, 13 sorgt. Eine gelähmte Person kann dann auf dem Gerät liegen und sich die Beine bewegen lassen, das heisst eine Zeitlang beugen und strecken lassen. Wahlweise kann sie auch die Arme beugen und strecken lassen, indem sie sich an den Handgriffen 14, 13 festhält, oder die Aktivität der Handgriffe wird nicht benützt.

[0028] Für die Blockierung des Seilzugs 92 in einem bestimmten Gewicht bzw. Stahlklotz 44-47 mag es im einfachsten Fall ausreichen, wenn ein ganz spitzwinkliger langer Keil einfach in die entsprechende horizontale Bohrung 56 gesteckt wird, sodass er am Seilzug 92 vorbeiführt und ihn letztlich in der Bohrung 56 seitlich einklemmt.

[0029] Die **Figur 14** zeigt ein einzelnes Gewicht in Form eines Stahlklotzes mit seinen verschiedenen Bohrungen. Man erkennt die beiden Bohrungen 57, 58 für die Führungsstangen 42, 43, an denen die Stahlklötze 44-47 am Gestell 41 geführt sind. Weiter erkennt man die vertikalen Bohrungen 90, 91 für die Seile des Seilzuges 92 und die beiden horizontalen Bohrungen 56 zum Einstecken der Seilklemmen.

[0030] Im Folgenden werden Möglichkeiten aufgezeigt, um den Seilzug 92 in einem Gewicht bzw. Stahlklotz zu blockieren. Die **Figur 15** zeigt dazu eine zylindrische Seilklemme, die in die horizontale Bohrung 56 eines Stahlklotzes 44-47 einsteckbar ist. Sie bildet eine Auflageplatte 59, die nach dem passgenauen Einstecken des Zylinders 60 in die Bohrung 56 aussen am Stahlklotz anschlägt. Eine Gewindestange 61, die von einer Druckfeder 62 umfasst ist, wirkt auf einen Schwenkhebel 63, der um eine Achse 64 schwenkbar ist und dessen hinteres Ende mit einem zweiten Schwenkhebel als Klemmhebel 65 gelenkig verbunden ist. Mit einem Drehgriff 66 kann die Gewindestange 61 unter Kompression der Druckfeder 62 zum Blockieren nach aussen geschraubt werden, wonach der Schenkel 63 in den mit Pfeilen eingezeichneten Richtungen um seine Achse 64 schwenkt und den zweiten, den Klemmschenkel 65, mit dem er über das Gelenk 67 verbunden ist, wie mit den Pfeilen eingezeichnet. Der Klemmschenkel 65 wird also um seine Drehachse 68 geschwenkt und mit seiner hier oberen Hälfte gegen das Drahtseil 92, das hier im Querschnitt gezeichnet ist, gepresst und blockiert es. Zum Lösen kann die Gewindestange 61 in der entgegengesetzten Richtung mittels des Drehgriffes 66 gedreht werden, wonach die Druckfeder 62 die Schenkel wieder zurückschwenkt und die Blockierung löst.

[0031] Eine andere Ausführung zur Blockierung des Drahtseils 92 zeigt die **Figur 16**. Sie zeigt in einer Ansicht von oben längs des Drahtseils 92, das hier im Querschnitt dargestellt ist, wie ein Zylinder 69 in dieser Drehlage in die Bohrung 56 eingesteckt wurde. Das Drahtseil 92 konnte hierzu im Kanal 103 etwas seitlich ausweichen, um schliesslich die gezeigte Lage in der Pfanne 104 einzunehmen. Dann kann mit dem Drehgriff 71 die Gewindestange 72 gedreht werden, wodurch der mit ihr verbundene Gegenkeil 73 gegen das Drahtseil 92 hin gezogen wird und es einklemmt. Die Gegenkraft wird über die Auflageplatte 70 am Stahlklotz aufgefangen. Für das Lösen wird der Drehgriff 71 im umgekehrten Richtung gedreht, was den Gegenkeil in der Figur nach rechts schiebt und das Drahtseil 92 wieder freigibt, wonach auch der Zylinder 69 aus der Bohrung 56 wieder herausziehbar ist.

[0032] In **Figur 17** ist noch eine Variante, mit direkt wirkendem Bremsklotz gezeigt. Ein Zylinder 75 mit Aussengewinde wird in jede Bohrung 56 geschraubt, die hierzu mit einem Innengewinde ausgestattet ist. Dann kann von der anderen Seite her in jede gewählte Bohrung 56 eine Scheibe 101 in die Innenseite des eingeschraubten Zylinders 75 eingeschraubt oder mittels eines Bajonett-Verschlusses eingesetzt werden. Diese Scheibe 101 ist von einer Gewindestange 77 mit einem endseitigen Bremsklotz 78 durchsetzt und mit einem Drehrad 76 von aussen drehbar, wodurch der Bremsklotz 78 direkt auf das Drahtseil 92 gedrückt werden kann, sodass es eingeklemmt wird.

[0033] Und die **Figur 18** zeigt noch eine weitere Variante, mit direkt wirkendem Bremskeil. Wieder schliesst die Brems- oder Blockiervorrichtung einen Zylinder 79 mit Aussengewinde ein, der in jede horizontale Bohrung 56 eingeschraubt wird, die hierzu mit einem Innengewinde ausgestattet sind. Dann kann von der anderen Seite her in jede gewählte Bohrung 56 eine Scheibe 101 in die Innenseite des eingeschraubten Zylinders 79 eingeschraubt oder mittels eines Bajonett-Verschlusses eingesetzt werden. Diese Scheibe 102 ist von einer Gewindestange 81 mit endseitigem daran drehbarem Bremskeil 82 durchsetzt. Mit einem äusseren Drehrad 80 kann die Gewindestange 81 in den Zylinder 79 eingeschraubt wird und damit wird der Bremskeil 82, der auf einer Auflage 83 gleitet, direkt auf das Drahtseil 92 gepresst und blockiert es.

[0034] In **Figur 19** ist die Situation gezeigt, nachdem eine Seilklemme die linke Bohrung 56 des zweituntersten Stahlklotzes 47 gesteckt wurde und das Seil darin verklemmt wurde. Danach wurden die Gewichte 44-47 angehoben. Der Stahlklotz 47 nahm die auf ihm liegenden Stahlklötze 44-46 mit nach oben, während der Stahlklotz 48 liegen blieb. Das Anheben der Gewichte erfolgt durch Drehung der Rolle 54 links neben dem Gestell 41 im Uhrzeigersinn, wie das hier mit einem Hebel veranschaulicht wird, der in Richtung F geschwenkt wird, wodurch das Seil 92 links hochgezogen wird.

[0035] In **Figur 20** ist die Situation gezeigt, nachdem eine Seilklemme die rechte Bohrung 56 des zweitobersten Stahlklotzes 45 gesteckt wurde und das Seil darin verklemmt wurde. Wenn aus dieser Situation der Seilzug 92 in umgekehrter Richtung bewegt wird, also die Umlenkrolle 54 im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird, so stellt sich die Situation wie in **Figur 21** gezeigt sein. Der Hebel 94 wurde zunächst in Richtung F bewegt und die obersten beiden Gewichte bzw. Stahlklötze 44 und 45 wurden angehoben und hernach in Gegenrichtung wie mit den Pfeilen an den Seilen eingezeichnet gegen dieselbe Gewichtskraft wieder abgesenkt.

[0036] Auf jeden Fall ermöglicht dieses Gerät erstmals, die Muskulatur der Beine und der Arme für das Beugen wie auch für das Strecken gezielt und gleichzeitig zu trainieren. Dazu können auch wählbare Widerstandskräfte eingestellt werden, sodass die Muskeln in jeder Bewegungsrichtung gegen einen Widerstand arbeiten müssen, was den grössten Trainingseffekt bewirkt. Die Bewegungen können dabei mit den Beinen und Armen je nach Wahl des Betriebsmodus synchron oder pendelnd bzw. gegengleich ausgeführt werden. Es kann sogar jede Körperseite, also das rechte Bein und der rechte Arm allein wie auch das linke Bein und der linke Arm separat trainiert werden. Ebenfalls kann das kreuzweise erfolgen, also das rechte Bein zusammen mit dem linken Arm trainiert werden, indem das Fusspedal für den linken Fuss sowie der Handgriff für die rechte Hand einfach unbenützt bleiben, und umgekehrt.

Ziffernverzeichnis

[0037]

- 1 Liege
- 2 Rahmen der Liege
- 3 Beine der Liege 1
- 4 Füsse der Beine der Liege
- 5 Strebe für die Beine 3
- 6 Rohr als Fuss für das untere Ende des Geräts
- 7 Gesäss-Rückhalteleiste
- 8 Gesässmulde
- 9 Schlitten für linkes Fusspedal
- 10 Schlitten für rechtes Fusspedal
- 11 Linkes Fusspedal
- 12 Rechtes Fusspedal
- 13 Handgriff für linke Hand
- 14 Handgriff für rechte Hand
- 15 Antriebsband, Zahnriemen für Schlitten des Handgriffes 14 und 13
- 16 Antriebsband, Zahnriemen für Schlitten des Fusspedals 11
- 17 Umlenkrolle am Kopfende für Antriebsband 15
- 18 Umlenkrolle unter Gesässbereich für Antriebsband 15
- 19 Fuss-Ende des Geräts
- 20 Abdeckplatte unterhalb Gesässbereich des Geräts
- 21 Achse der Rollen für die Antriebsbänder unterhalb des Gesässbereichs
- 22 Oberer Strang des Antriebsbandes 15 für den Schlitten des rechten Handgriffes 14
- 23 Oberer Strang des Antriebsbandes 16 für den Schlitten des rechten Fusspedals 12
- 24 Umlenkrolle unter Gesässbereich für Antriebsband 16 mit gleicher Achse wie 18
- 25 Profile als Rahmenteile zur Aufnahme der Führungsschienen
- 26 Rollen am Schlitten für dessen Führung
- 27 Klemme für Antriebsband 16
- 28 Schlitten für Handgriff 14
- 29 Klemme für Antriebsband 15
- 30 Profil längs rechter Beinseite des Rahmens 2
- 31 Profil längs linker Beinseite des Rahmens 2
- 32 Schiene nach unten ragend an Profil 30
- 33 Schiene nach oben ragend an Profil 30
- 34 Schuhe auf den Fusspedalen
- 35 Spanngurte zum Festhalten der Schuhe 34 auf den Fusspedalen
- 36 Zusatz-Lenkrolle
- 37 Scheibenbremsen
- 38 Gelochte Bremsscheibe für rechte Körperseite
- 39 Bremsvorrichtung mit Bremsbacken
- 40 Zweite gelochte Bremsscheibe für linke Körperseite
- 41 Gestell für Gewichtshebe-Vorrichtung
- 42 Erster vertikaler Führungsstab an 41
- 43 Zweiter vertikaler Führungsstab an 41
- 44 Oberster Stahlklotze als Gewicht

- 45 Zweitoberster Stahlklotz als Gewicht
- 46 Drittoberster Stahlklotze als Gewicht
- 47 Viertoberster Stahlklotze als Gewicht
- 48 unterster Stahlklotz als Gewicht
- 49 Äussere obere Umlenkrolle oben für Seilzug 92
- 50 Innere obere Umlenkrolle oben für Seilzug 92
- 51 Untere, federbelastete Umlenkrolle für den Seilzug 92
- 52 Innere obere Umlenkrolle oben für Seilzug 92
- 53 Äussere obere Umlenkrolle oben für Seilzug 92
- 54 Umlenkrolle für Seilzug, mit Achse 21 verbunden
- 55 Zugfeder für Umlenkrolle 51
- 56 Horizontale Bohrungen in den Stahlklötzen
- 57 Erste vertikale Führungs-Bohrung in den Stahlklötzen
- 58 Zweite vertikale Führungs-Bohrung in den Stahlklötzen
- 59 Auflageplatte (Figur 15)
- 60 Einsteckzylinder (Figur 15)
- 61 Gewindestange (Figur 15)
- 62 Druckfeder (Figur 15)
- 63 Erster Schwenkhebel (Figur 15)
- 64 Gegenkeil (Figur 15)
- 65 Bremsschenkel (Figur 15)
- 66 Drehgriff (Figur 15)
- 67 Gelenk zur Verbindung des Schwenkhebels 63 mit dem Bremsschenkel 65 (Figur 15)
- 68 Drehachse für Bremsschenkel 65 (Figur 15)
- 69 Einschubzylinder (Figur 16)
- 70 Auflageplatte am Einschubzylinder (Figur 16)
- 71 Drehgriff (Figur 16)
- 72 Gewindestange (Figur 16)
- 73 Gegenkeil (Figur 16)
- 74 Druckfeder (Figur 16)
- 75 Zylinder mit Aussengewinde (Figur 17)
- 76 Drehrad (Figur 17)
- 77 Gewindestange (Figur 17)
- 78 Bremsklotz (Figur 17)
- 79 Zylinder mit Aussengewinde (Figur 18)
- 80 Drehrad (Figur 18)
- 81 Gewindestange (Figur 18)
- 82 Bremskeil (Figur 18)
- 83 Gleitauflage für Bremskeil (Figur 18)
- 84 Kupplung zum Entkoppeln der Achse 21 zwischen links und rechts
- 85 Schenkel zu Stützen des Oberschenkels
- 86 Schenkel zum Stützen des Unterschenkels
- 87 Stationäre Achse für Anlenkung des Schenkels 85 am Rahmen 2
- 88 Scharnier zwischen den Schenkeln 85 und 86
- 89 Drehachse des Schenkels 86 am Schlitten 10 für das Fusspedal
- 90 Erste vertikale Bohrung für das Seile in Stahlklötzen 44-47
- 91 Zweite vertikale Bohrung für das Seil in Stahlklötzen 44-47
- 92 Seilzug, Seil
- 93 Bein einer Person
- 94 Hebel an der Umlenkrolle 54
- 95 Umleitrolle
- 96 Umlenkrolle am Fussende des Gerätes
- 97 Führungsschienen
- 98 Schlitten für Handgriff 13
- 99 Antriebsband, Zahnriemen für Schlitten 9 des linken Fusspedals 11
- 100 Unterer Strang des Antriebsbandes 15 für den linken Handgriff 13
- 101 Scheibe zu Gewindestange und Drehrad in Figur 17
- 102 Scheibe zu Gewindestange und Drehrad in Figur 18
- 103 Kanal zum Einführen des Zylinders 69 um das Drahtseil 92 in Figur 16
- 104 Pfanne für Drahtseil 92 in Figur 16

Patentansprüche

1. Fitness- und Therapiegerät für das Krafttraining der Bein- und Arm-Muskulatur und das Therapieren durch Bewegen der Gliedmassen einer Einzelperson, mit einer Liegefläche (1) als Rückenauflage des Torsos der trainierenden Person, sowie ab dem unteren Ende des Liegefläche (1) längs von Schienen (32, 33) hin und her beweglichen Fusspedalen (12, 11) und längs weiterer Schienen im oberen Bereich der Liegefläche (1) hin und her beweglichen Handgriffen (14, 13), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fusspedalen (12, 11) sowie die Handgriffe (13, 14) je einzeln an einem Schlitten (9, 10; 28, 98) befestigt sind, diese Schlitten in Längsrichtung zur Liegefläche (1) verschiebbar sind, und die jeweils beiden Schlitten (9, 10; 28, 98) einer Geräteseite für je eine Körperseite zueinander gekoppelt zusammenziehbar und wieder voneinander wegstossbar sind, indem sie mechanisch, elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch miteinander gekoppelt sind, und sie in beiden Richtungen mit einstellbaren Widerstandskräften bewegbar sind.
2. Fitness- und Therapiegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplung der beiden Schlitten (9, 10, 28, 98) für je eine Körperhälfte über eine einstellbare oder fixe Übersetzung realisiert ist, sodass der Weg der Schlittens (9, 10) für die Fusspedalen (12, 11) im Verhältnis zum Weg der Schlitten (28, 98) für die Handgriffe (14, 13) einen längeren Weg zurücklegt.
3. Fitness- und Therapiegerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Achse (21) der gemeinsamen Umlenkrolle (18, 24) für die beidseitigen Schlitten (9, 10; 28, 98) eine Bremse angebaut ist, nämlich eine mechanische Reibbremse, eine hydraulische Bremse, eine Luftbremse oder eine elektromagnetische Bremse mit je individuell einstellbarer Bremskraft.
4. Fitness- und Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Achse (21) der gemeinsamen Umlenkrolle (18, 24) für die beidseitigen Schlitten (9, 10; 28, 98) eine Hebeeinrichtung (41) für Gewichte angekoppelt ist, indem an dieser Achse (21) eine Umlenkrolle (54) angeordnet ist, von der ein rundum laufender Seilzug (92) antreibbar ist, wobei die Seilabschnitte auf den beiden Seiten der Umlenkrolle (54) an das obere Ende eines Gestells (41) der Hebe-Einrichtung für einen Stapel vertikal daran an Führungsstangen (42, 43) geführt verschiebbarer und unten aufliegender Gewichtskörper (44-48) laufen und dort oben am Gestell (41) über feste Rollen (49, 50, 52, 53) geführt sind, und von dort parallel geführt nach unten durch die Gewichtskörper (44-48) hindurch und unterhalb derselben um eine gemeinsame einzelne Rolle (51) laufen, wobei jeder Gewichtskörper (44-48) bedarfsweise mit einer Seilklemme mit dem durchlaufenden Seilzug (92) verklemmbar ist.
5. Fitness- und Therapiegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilklemmen realisiert sind, indem die Gewichtskörper (44-48) horizontale Bohrungen (56) aufweisen, durch welche die Seile des Seilzuges (92) in vertikaler Richtung durch vertikale Bohrungen (90, 91) in den Gewichtskörpern (44-48) durchlaufen, wobei in die horizontalen Bohrungen (56) ein Zylinder (60) einsteckbar ist, der gelenkig verbundene Schwenkhebel (63, 65) aufweist, die innerhalb des Zylinders (60) mittels einer axial spannbarer Gewindestange (61) gegen das Seil des Seilzuges (92) spannbar sind.
6. Fitness- und Therapiegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilklemmen realisiert sind, indem die Gewichtskörper (44-48) horizontale Bohrungen (56) aufweisen, durch welche die Seile des Seilzuges (92) in vertikaler Richtung durch vertikale Bohrungen (90, 91) in den Gewichtskörpern (44-48) durchlaufen, wobei in die horizontalen Bohrungen (56) ein Zylinder (69) einsteckbar ist, der einen Gegenkeil (73) aufweist, welcher innerhalb des Zylinders (69) mittels einer axial spannbarer Gewindestange (72) gegen das Seil des Seilzuges (92) spannbar ist.
7. Fitness- und Therapiegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilklemmen realisiert sind, indem die Gewichtskörper (44-48) horizontale Bohrungen (56) aufweisen, durch welche die Seile des Seilzuges (92) in vertikaler Richtung durch vertikale Bohrungen (90, 91) in den Gewichtskörpern (44-48) durchlaufen, wobei die horizontalen Bohrungen (56) mit Innengewinden versehen sind und ein Zylinder (75) mit Aussengewinde in allen Bohrungen (56) eingeschraubt ist, und mittels eines Drehrades (76) und einer Gewindestange (77) mit vorne einem Bremsklotz (78) derselbe gegen das Seil des Seilzuges (92) spannbar ist.
8. Fitness- und Therapiegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilklemmen realisiert sind, indem die Gewichtskörper (44-48) horizontale Bohrungen (56) aufweisen, durch welche die Seile des Seilzuges (92) in vertikaler Richtung durch vertikale Bohrungen (90, 91) in den Gewichtskörpern (44-48) durchlaufen, wobei die horizontalen Bohrungen (56) mit Innengewinden versehen sind und ein Zylinder (79) mit Aussengewinde in allen Bohrungen (56) eingeschraubt ist, und mittels eines Drehrades (80) und einer Gewindestange (81) mit vorne einem Bremskeil (82) derselbe auf einer Auflagefläche (83) gleitend gegen das Seil des Seilzuges (92) hin ziehbar und mit demselben verspannbar ist.

CH 719 675 A2

9. Fitness- und Therapiegerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dass die Bewegungs-Koordination der Handgriffe (14, 13) und der Fusspedale (12, 11) der beiden Seiten des Gerätes bedarfsweise miteinander koppelbar oder voneinander entkoppelbar ist, indem die Achse (21) für den Antrieb der Antriebsbänder (15, 16) für die Handgriffe (14, 13) und der Fusspedale (12, 11) mit einer Kupplung (84) ausgerüstet ist.
10. Fitness- und Therapiegerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dass das Gerät für eine passive Therapie von Beinen und/oder Armen durch Anschluss eines Elektromotors an der Drehachse (21) der Antriebsbänder motorisch betreibbar ist, sodass die Handgriffe (14, 13) und die Fusspedale (12, 11) je nach Betriebsmodus gemeinsam, separat, synchron oder gegengleich motorisch bewegbar sind wobei elektromotorische Antriebe können an die Achse (21) anschliessbar sind, die speicherprogrammierbar steuerbar, für gezielte Hin- und Her-Bewegungen in wählbaren Bewegungsgeschwindigkeiten und Bewegungsamplituden.

Fig. 1

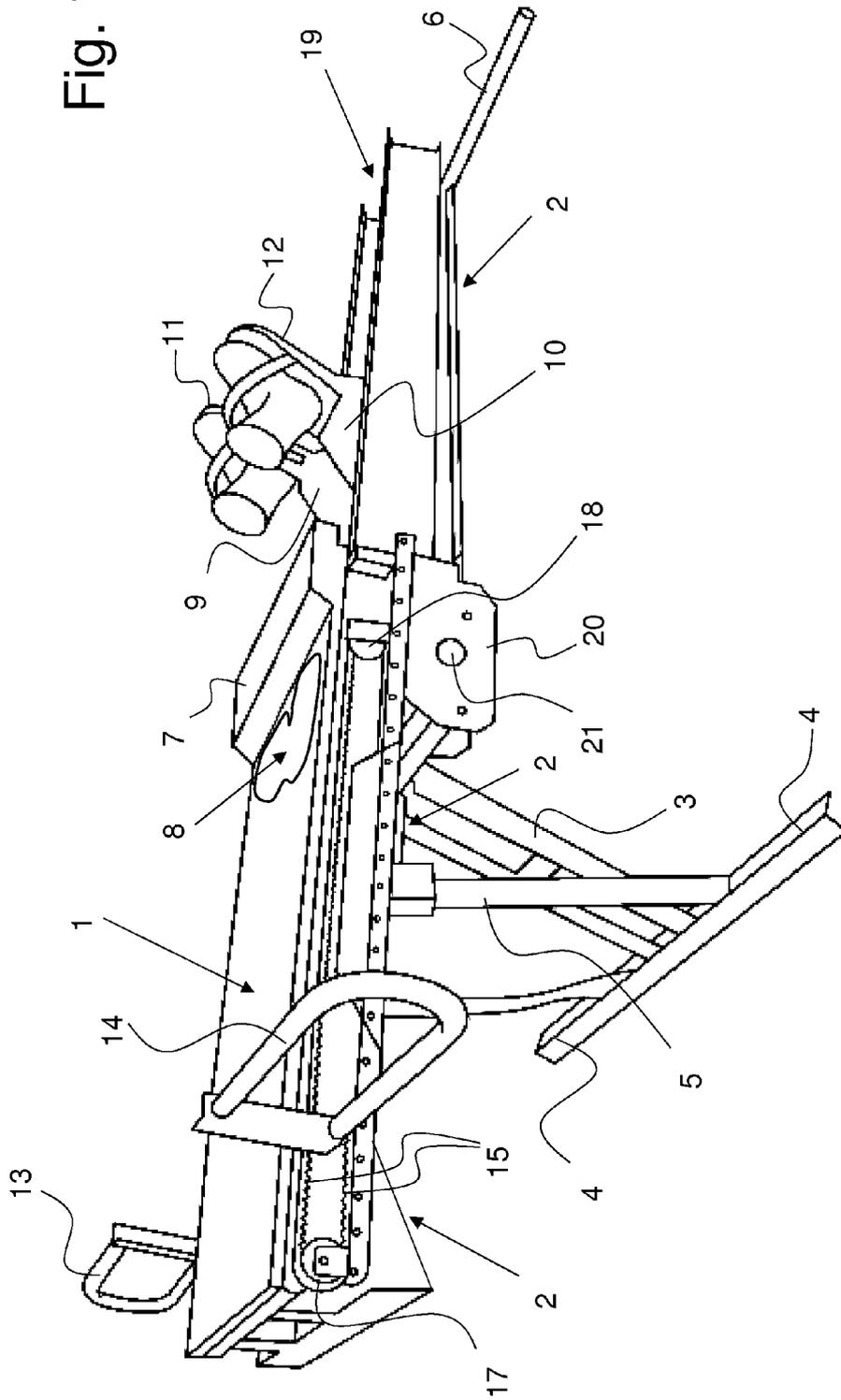


Fig. 2

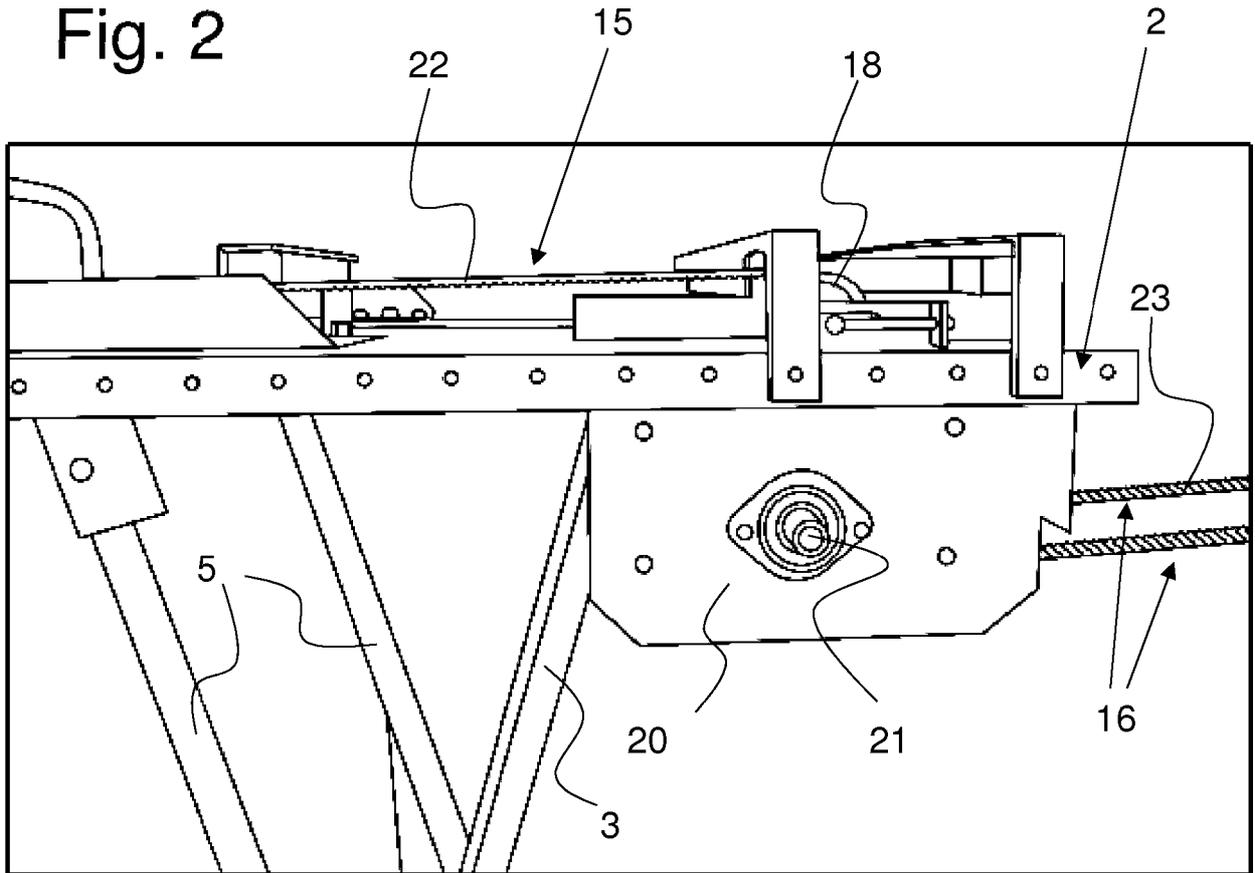


Fig. 3

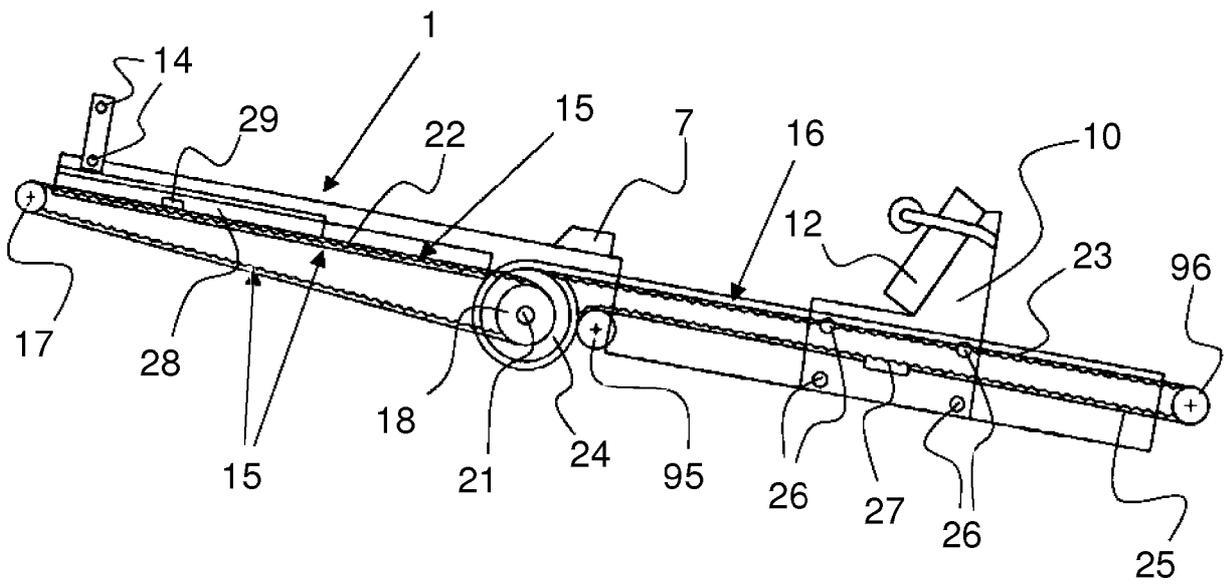


Fig. 4

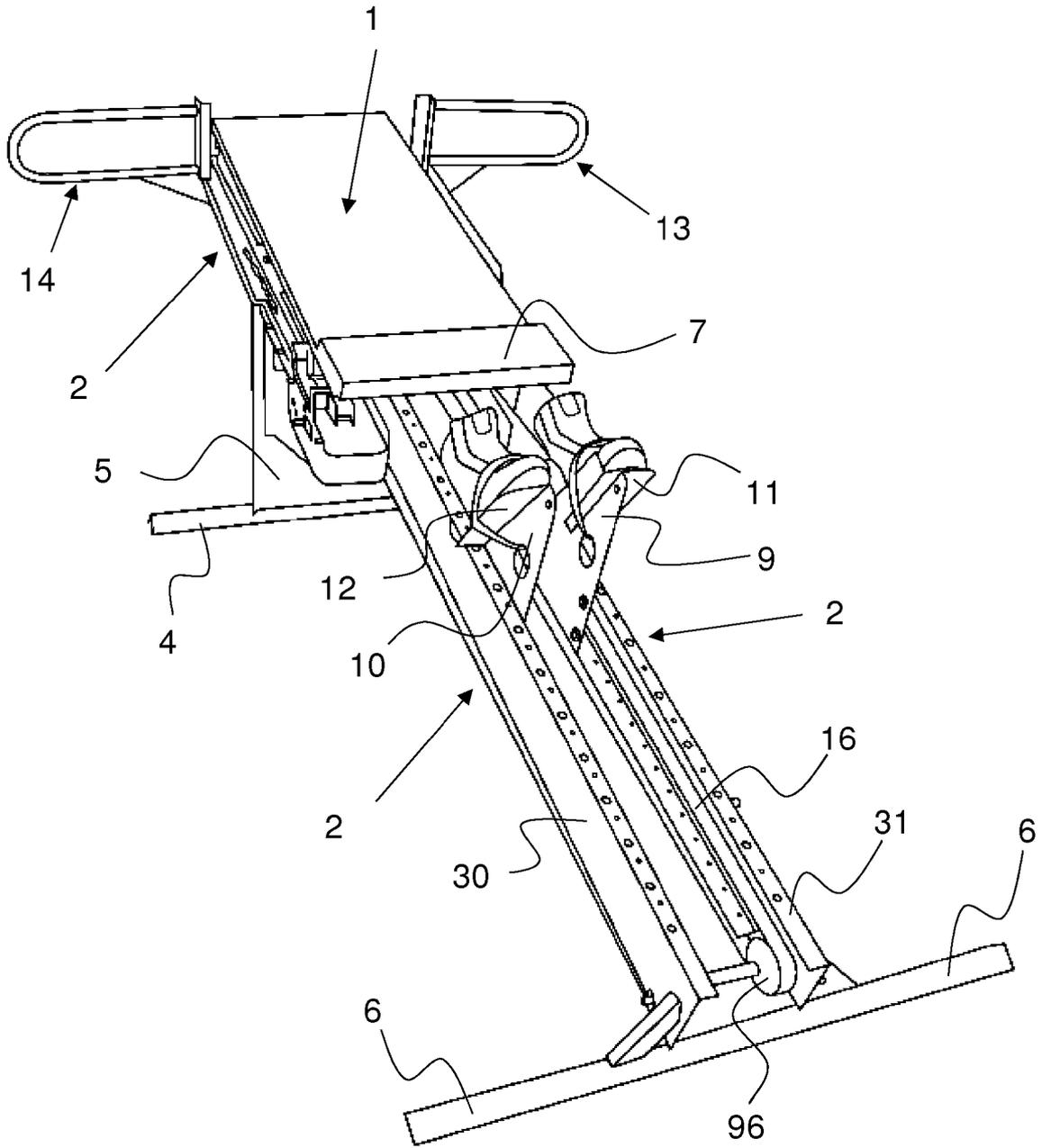


Fig. 5

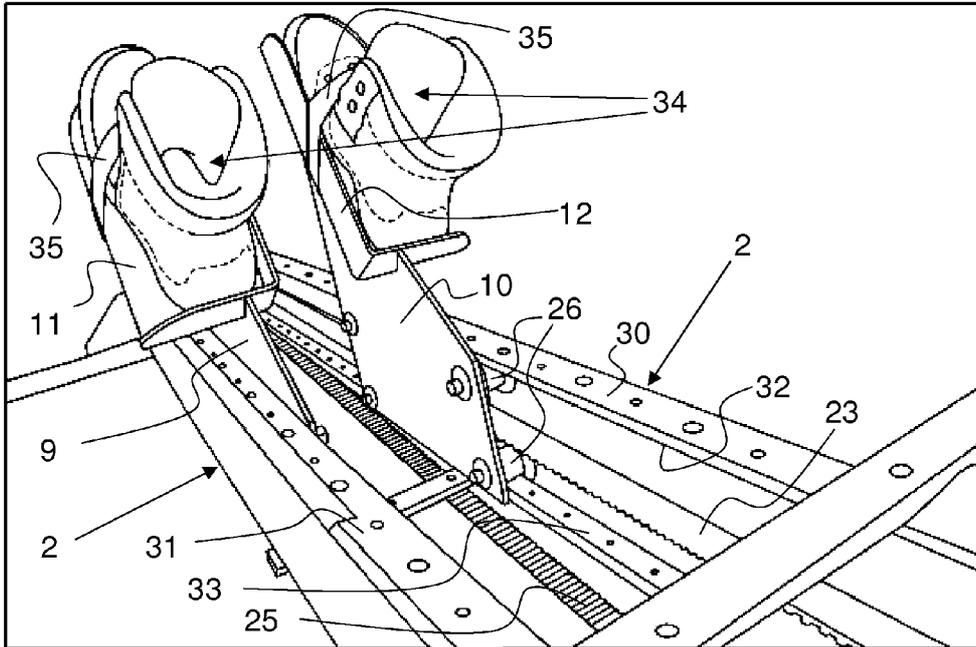


Fig. 6

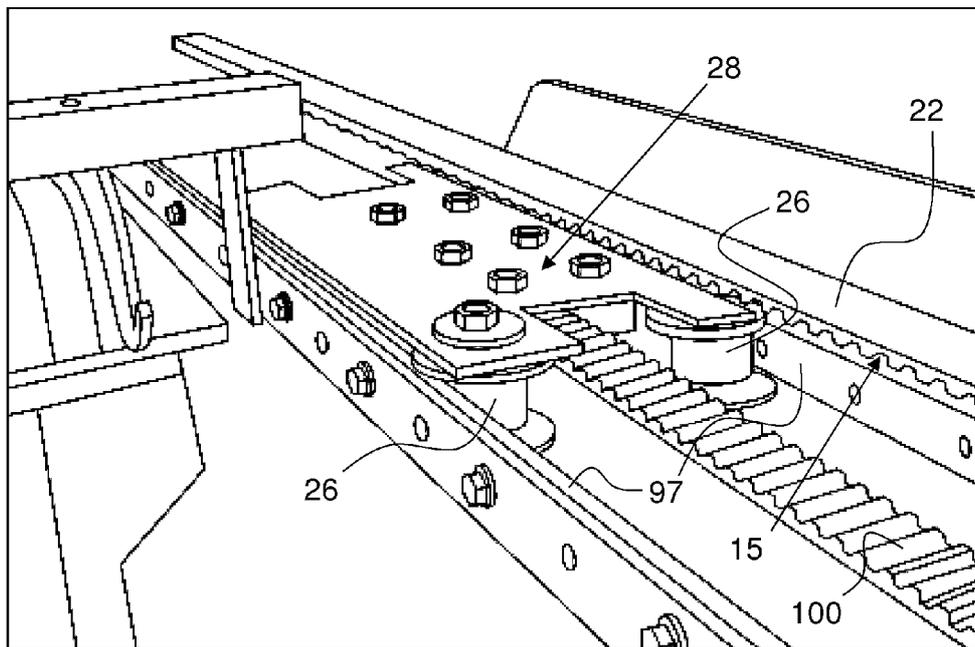
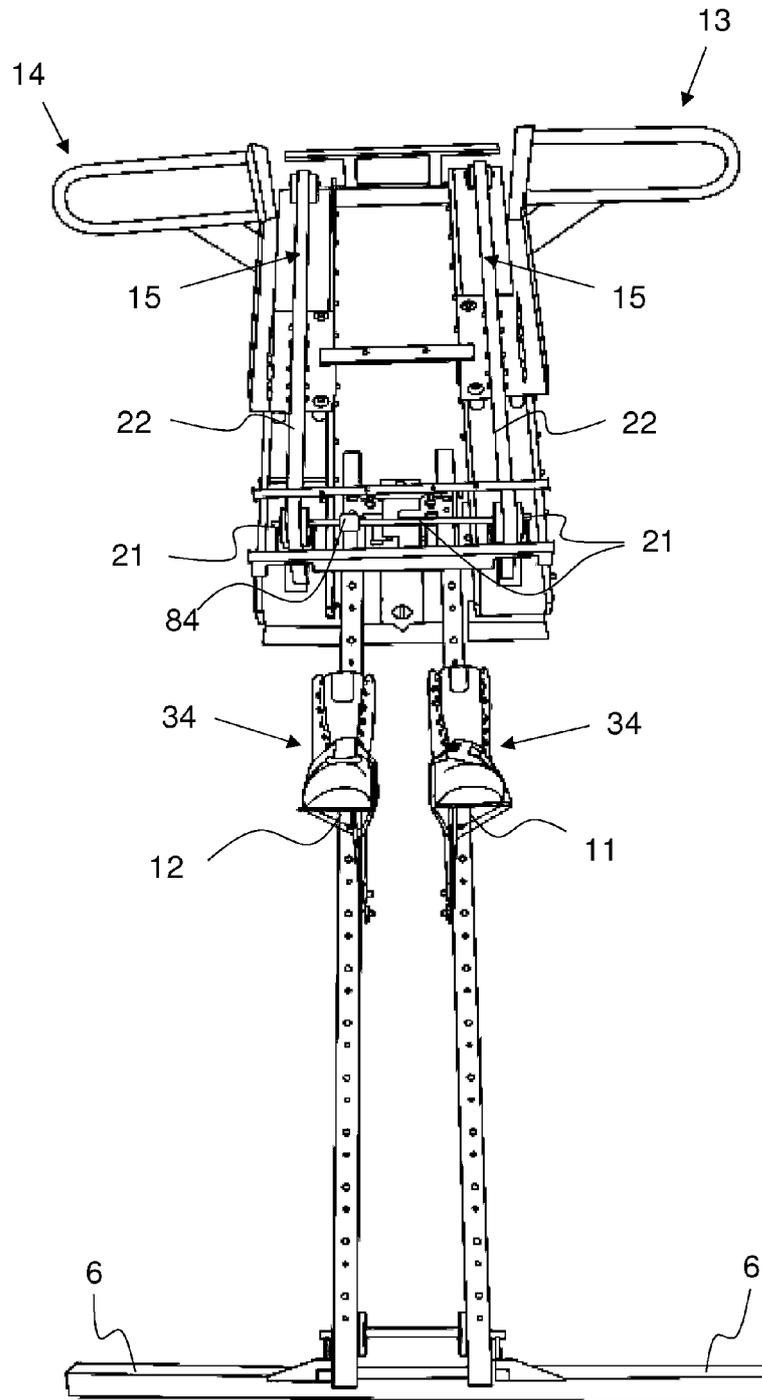


Fig. 7



0

Fig. 8

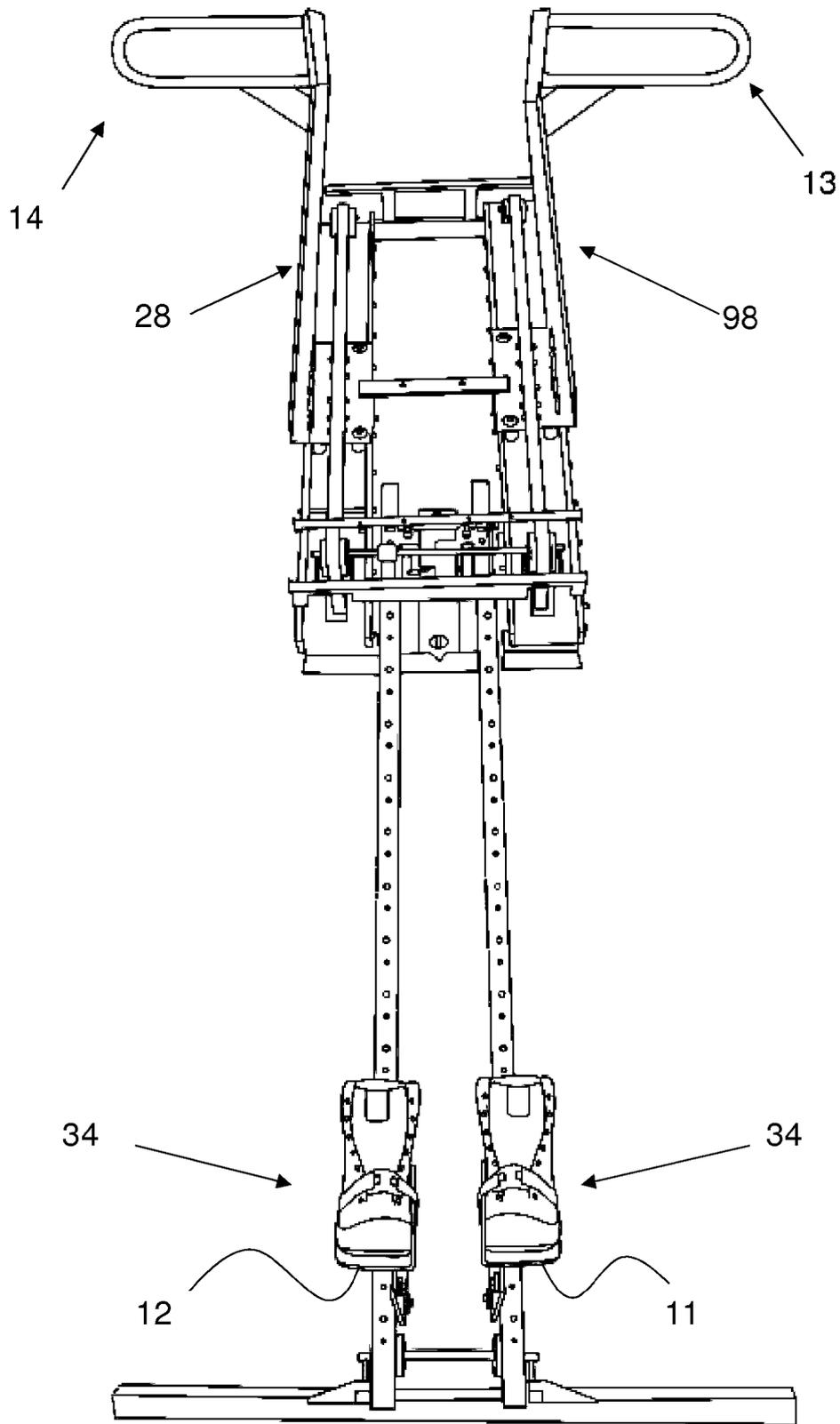


Fig. 9

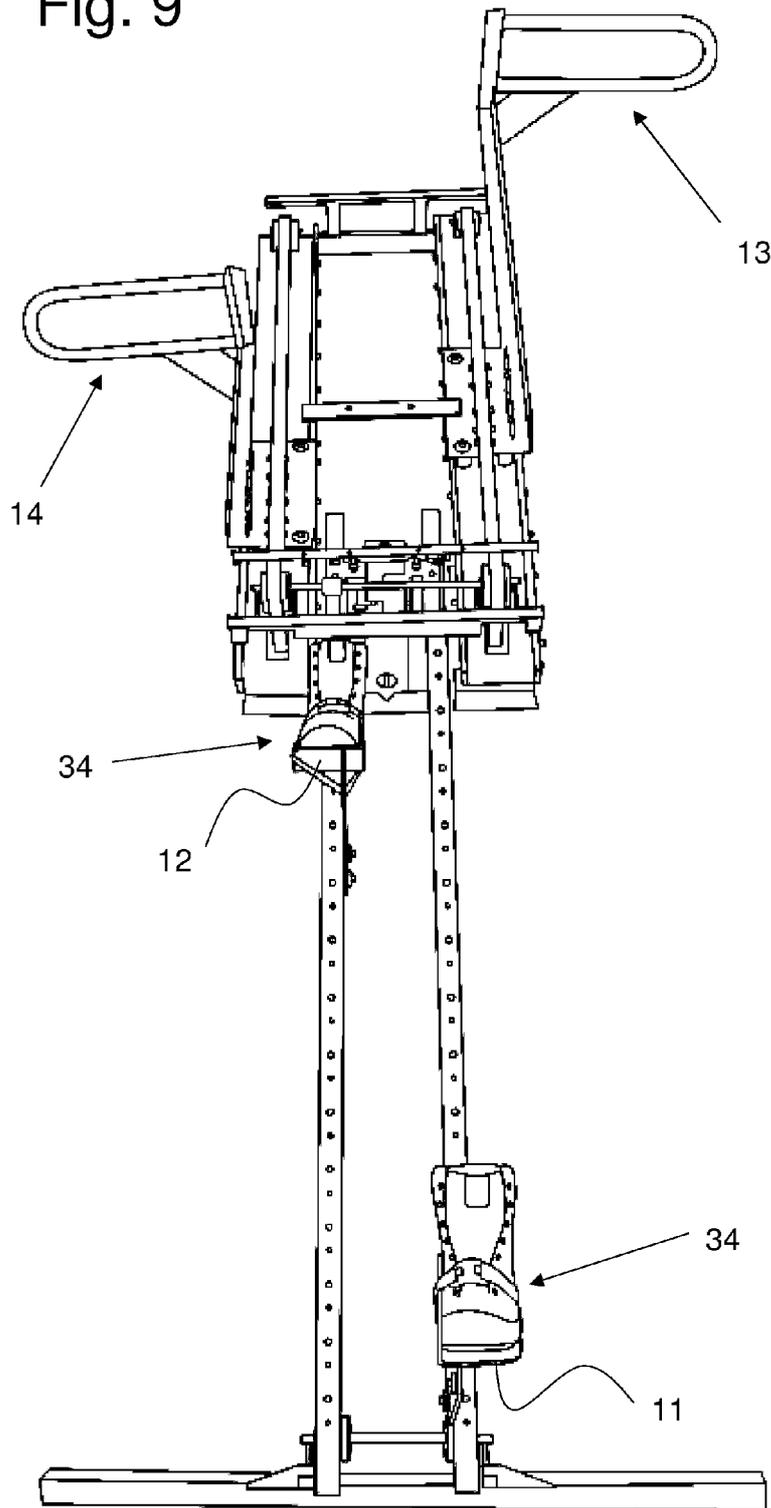


Fig. 10

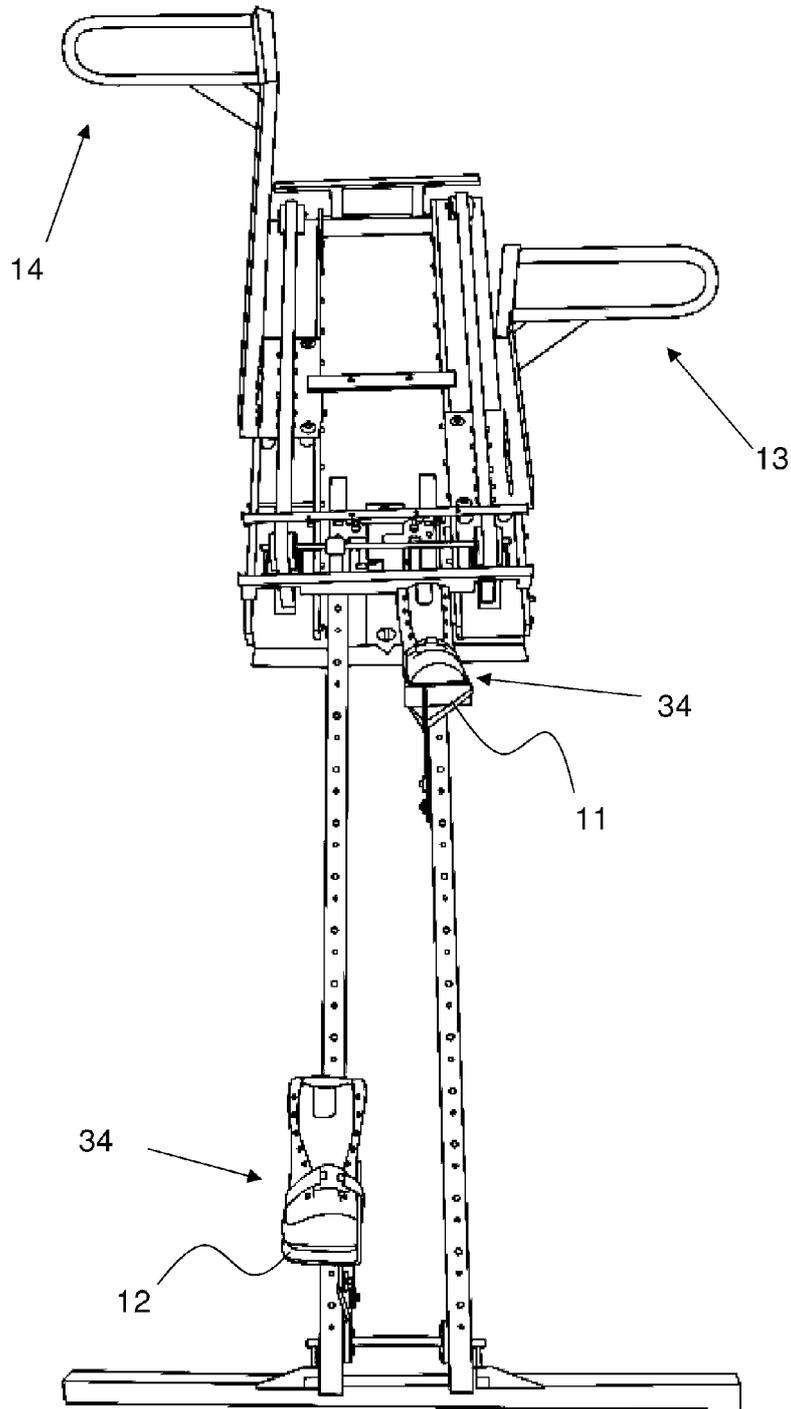


Fig. 11

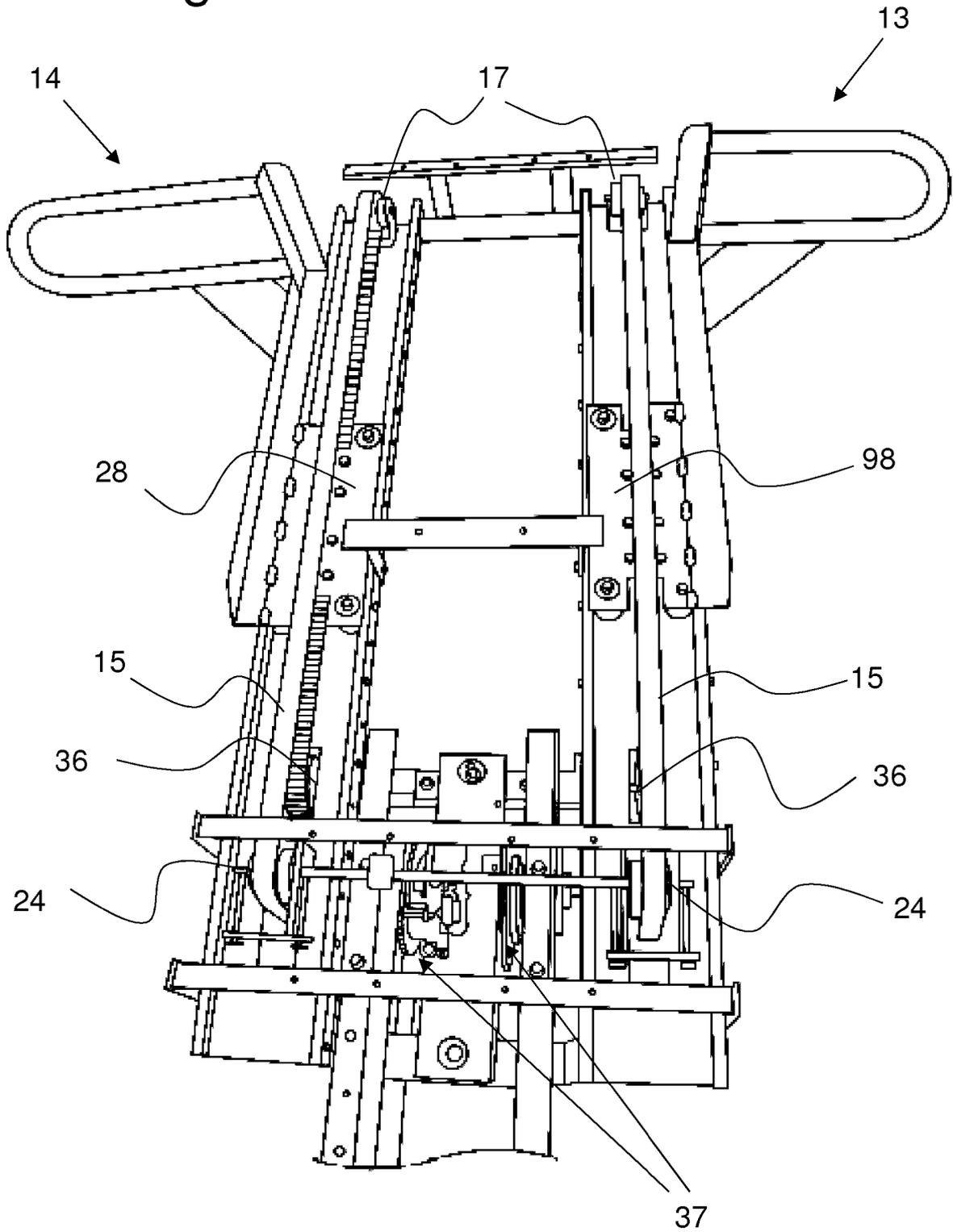


Fig. 12

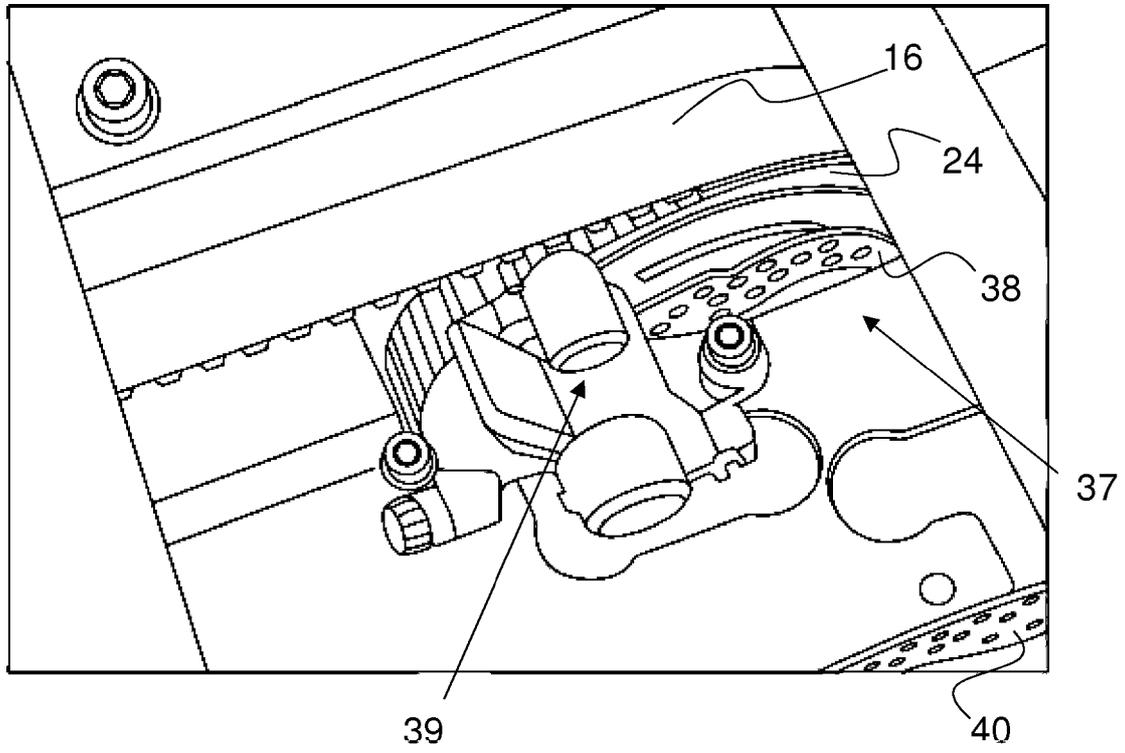


Fig. 13

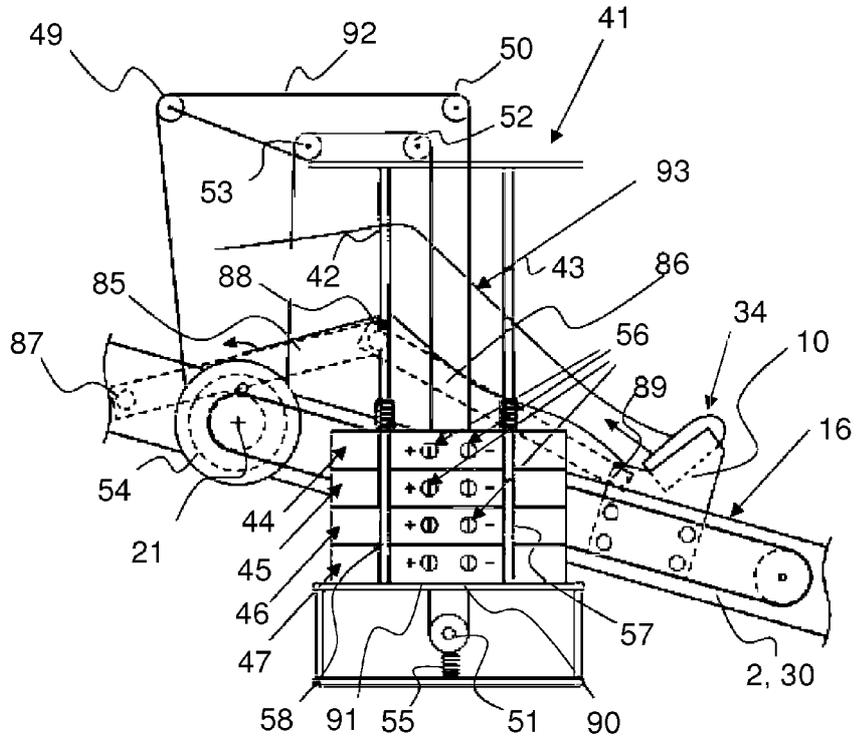


Fig. 14

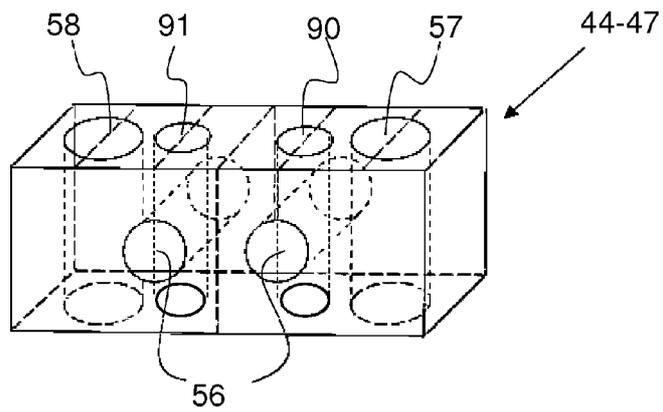


Fig. 15

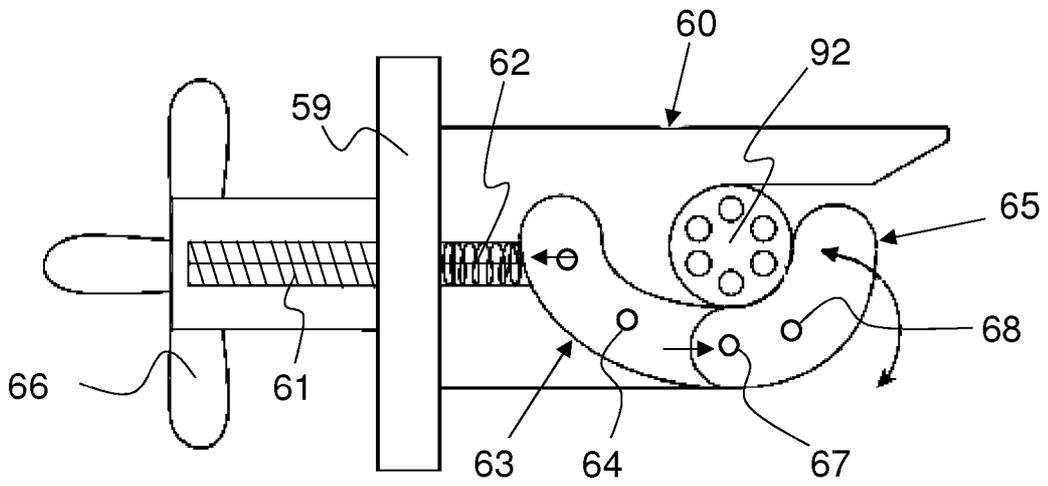


Fig. 16

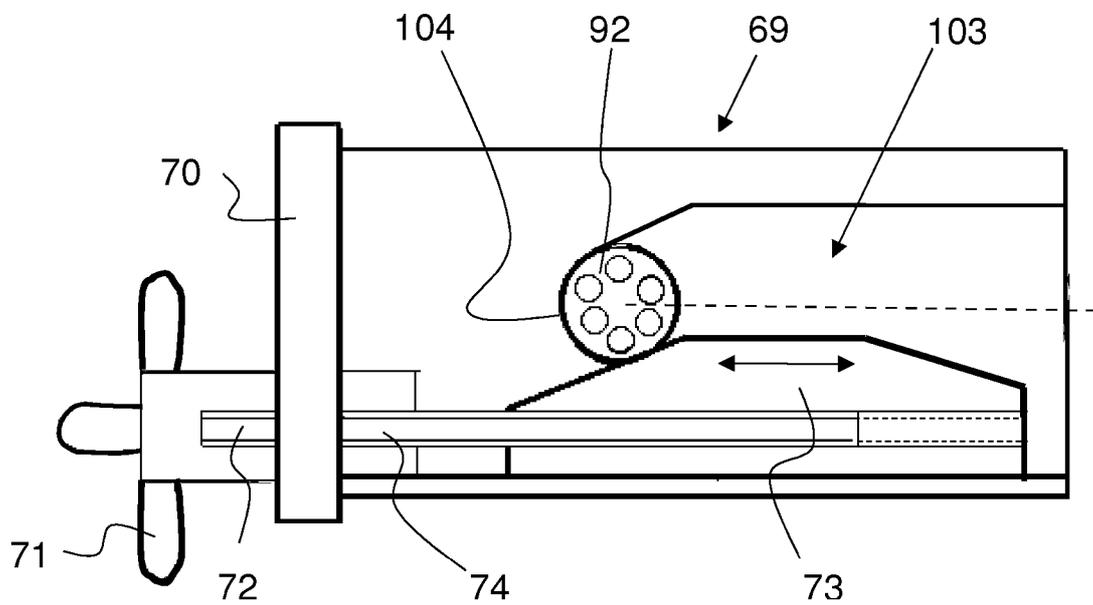


Fig. 17

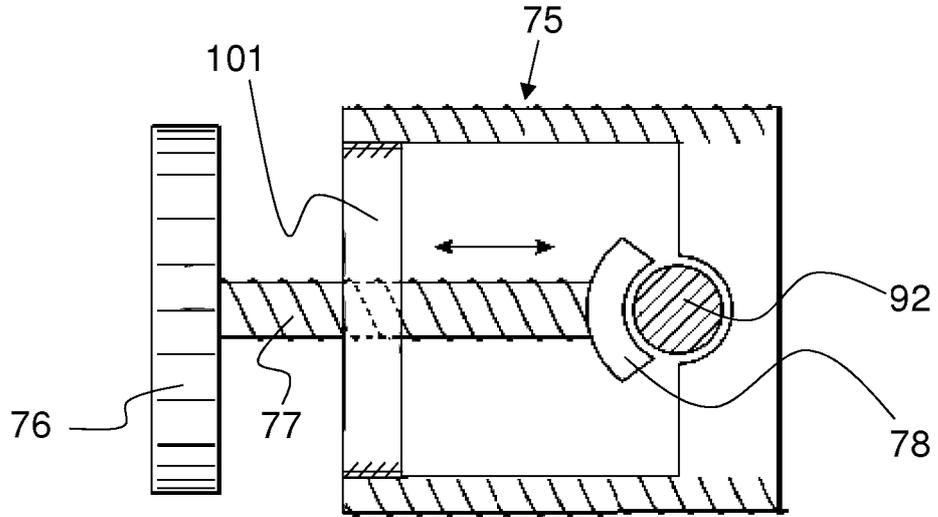


Fig. 18

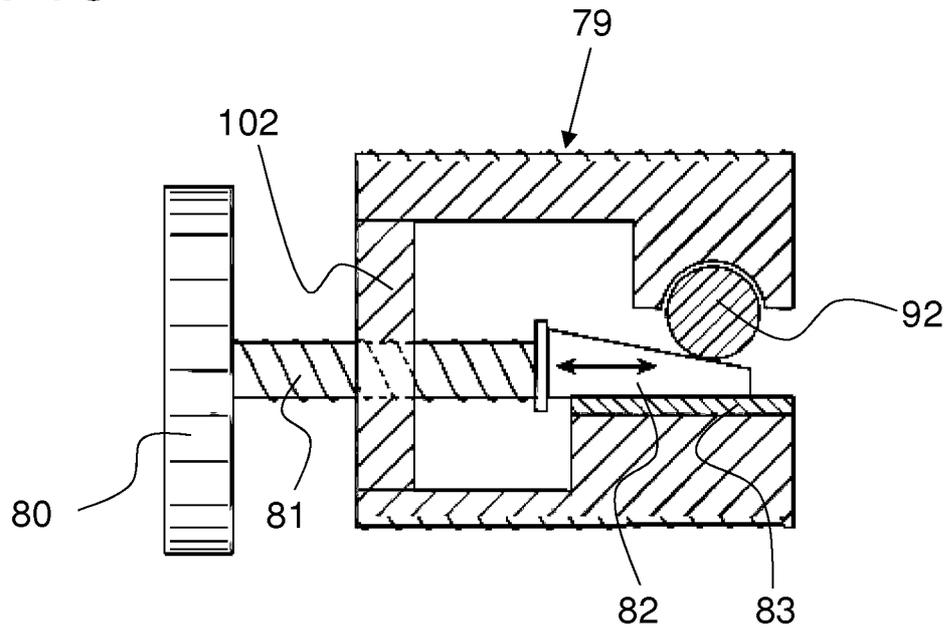


Fig. 19

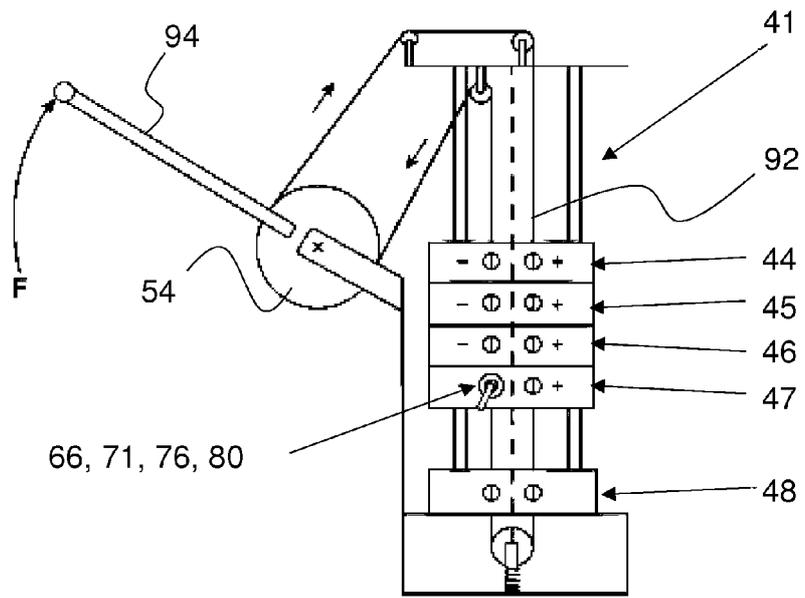


Fig. 20

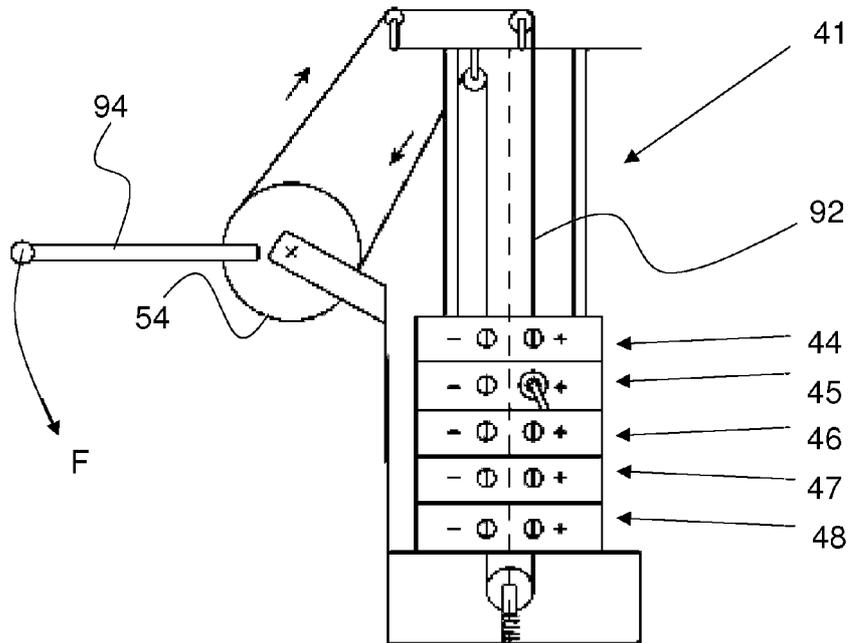


Fig. 21

