



(10) **DE 10 2016 106 902 A1** 2016.11.24

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 106 902.7**

(22) Anmeldetag: **14.04.2016**

(43) Offenlegungstag: **24.11.2016**

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

(66) Innere Priorität:
20 2015 102 636.6 22.05.2015

(71) Anmelder:
Buschhorn, Uwe, 33129 Delbrück, DE

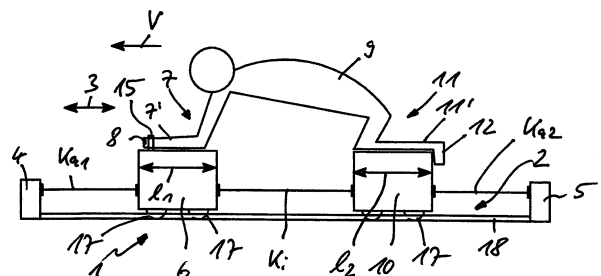
(74) Vertreter:
**Patentanwälte Fiedler, Ostermann & Schneider,
33106 Paderborn, DE**

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Abdominales Trainingsgerät**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein abdominales Trainingsgerät mit einer beweglichen Armeinheit, mit einer bewegbaren Beineinheit und mit einem in Längsrichtung kräfteveränderlichen Koppelglied, das zwischen der Armeinheit und der Beineinheit angeordnet ist, wobei die Armeinheit und/oder die Beineinheit über ein in Längsrichtung kräfteveränderliches Koppelglied mit einem ortsfesten Halter verbunden ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein abdominales Trainingsgerät mit einer beweglichen Armeinheit, mit einer bewegbaren Beineinheit und mit einem in Längsrichtung kräfteveränderlichen Koppelglied, das zwischen der Armeinheit und der Beineinheit angeordnet ist.

[0002] Aus der EP 2 111 268 B1 ist ein Bauchtrainingsgerät enthaltend ein Gestell bekannt, das eine vordere Armeinheit und eine hintere Beineinheit aufweist. Die Beineinheit ist als ein Schlitten ausgebildet, der auf einer Schiene gleiten kann. Die Schiene erstreckt sich bogenförmig zu der vorderen Armeinheit, die ortsfest angeordnet ist. Die Bedienperson des Trainingsgerätes ist im Wesentlichen aufrecht angeordnet, wobei lediglich durch Bewegung der Beineinheit ein Teil der Bauchmuskulatur trainiert werden kann.

[0003] Aus der US 2010/0216615 A1 ist ein abdominales Trainingsgerät bekannt, das aus einer bewegbaren Armeinheit, einer bewegbaren Beineinheit und einem die Armeinheit mit der Beineinheit verbindenden längenveränderbaren Koppelglied besteht. Durch Ausübung einer Dehnkraft auf das Koppelglied kann der Körper der Bedienperson in eine Streckposition gebracht werden. In einer zu der Dehnkraft entgegengesetzten Richtung erfolgt lediglich eine entspannende Bewegung, die den Oberkörper der Bedienperson anheben lässt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein abdominales Trainingsgerät derart weiterzubilden, dass auf einfache und kompakte Weise viele Bauch muskelbereiche trainiert werden können, wobei insbesondere eine kontinuierliche Ganzkörperbewegung der Bedienperson hervorgerufen wird.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Armeinheit und/oder die Beineinheit über ein in Längsrichtung kräfteveränderliches Koppelglied mit einem ortsfesten Halter verbunden ist.

[0006] Nach der Erfindung ist nicht nur die Armeinheit mit der Beineinheit gekoppelt, sondern darüber hinaus noch die Armeinheit und/oder die Beineinheit mit einem ortsfesten Halter. Hierdurch erfolgt nicht nur eine körpertrainierende Kraft in einer Bewegungsrichtung, sondern in zwei entgegengesetzten Bewegungsrichtungen, und zwar durch Hin- und Herbewegung. Wenn sich die Bedienperson in einem Vierfüßlerstand auf die Arm- und Beineinheit begibt, erfolgt eine Kraftbeanspruchung sowohl beim Zusammenziehen der Arm- und Beineinheit als auch beim Auseinanderdrücken bzw. Strecken der Arm- und Beineinheit. Es wird nicht nur die Abdomi-

nalmuskulatur, insbesondere unter Beanspruchung der Bauchmuskulatur (gerade Bauchmuskeln, quere Bauchmuskeln, innere Bauchmuskeln, äußere schräge Bauchmuskeln), sondern auch die Sekundärmuskulatur die Gesamtmuskulatur des Körpers beansprucht. Die Erfindung ermöglicht somit eine Ganzkörperbewegung bzw. Trainieren des Ganzkörpers. Die trainierende Bedienperson arbeitet sowohl über den Beinhebel als auch über den Oberkörperhebel in der Abdominalmuskulatur. Darüber hinaus arbeitet die trainierende Bedienperson aufgrund der Horizontallage gegen die Schwerkraft des Eigenkörpergewichtes. Die Erfindung ermöglicht vorteilhaft mit nur einer einzigen Übungsform eine „mehrdimensionale“ Beanspruchung der Körpermuskulatur. Die in Längsrichtung oder in Bewegungsrichtung kräfteveränderlichen Koppelglieder ermöglichen mit beispielsweise einer Längenveränderung desselben eine dauernde Beanspruchung des Körpers der Bedienperson hinsichtlich Zug- und Druckkräfte.

[0007] Nach einer Weiterbildung der Erfindung bilden die Armeinheit, die Beineinheit sowie der Halter eine geradlinige Reihe, so dass hierdurch eine gerade Bewegungsrichtung beim Zusammenziehen und Dehnen der Arm- und Beineinheit gegeben ist. Die geradlinige Anordnung ergibt sich im Wesentlichen infolge der zwischen den genannten Baueinheiten angeordneten Koppelglieder.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung bildet die Armeinheit und die Beineinheit eine Schlitteneinheit, wobei zwischen der Armeinheit und der Beineinheit ein in Längsrichtung kräfteveränderliches inneres Koppelglied und zwischen der Schlitteneinheit einerseits und einem ersten Halter bzw. zweiten Halter andererseits jeweils ein in Längsrichtung kräfteveränderliches äußeres Koppelglied angeordnet ist. Aufgrund der vorzugsweisen Längenveränderlichkeit des inneren Koppelgliedes ist die Schlitteneinheit zusammenziehbar und streckbar. Aufgrund des längenveränderlichen äußeren Koppelgliedes kann mit Veränderung der Relativposition zwischen der Arm- und Beineinheit eine Gegenkraft erzeugt werden, die auf die Schlitteneinheit wirkt. Wenn die äußeren Koppelglieder nicht in gleicher Weise kraftveränderlich pro Weg sind, wenn also die äußeren Koppelglieder beispielsweise nicht das gleiche Elastizitätsmodul aufweisen, wird hierdurch die Bewegung einer Mittelachse der Schlitteneinheit in eine Bewegungsrichtung bewirkt. Weisen die äußeren Koppelglieder die gleiche Kraftveränderung pro Weg auf, erfolgt eine periodische Streck- und Stauchbewegung um eine Nulllinie, die sich in der Mitte zwischen der Arm- und Beineinheit befindet, wobei sich die Schlitteneinheit nicht bewegt, da die Mittelachse der Schlitteneinheit mit der Nulllinie zusammenfällt.

[0009] Nach der Erfindung weist die Schlitteneinheit eine Ausgangsstellung auf, in der die Arm- und Bein-

einheit kräftefrei angeordnet sind. Die Ausgangsstellung kann zum Einnehmen der Trainingsposition der Bedienperson oder Entfernen aus der Trainingsposition derselben genutzt werden. Darüber hinaus weist die Schlitteneinheit eine Mehrzahl von Dehnstellungen sowie Stauchstellungen auf, wobei diese Stellungen abhängig sind von der durch die Bedienperson aufgewandten Dehn- oder Stauchkraft.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind das äußere Koppelglied und/oder das innere Koppelglied als ein flexibles Band ausgebildet. Vorzugsweise weisen die äußeren Koppelglieder das gleiche Elastizitätsmodul auf, so dass eine symmetrische und periodische Trainingsbewegung um eine Nulllinie erfolgen kann. Wenn der Schwerpunkt auf das Trainieren des Oberkörpers gelegt werden soll, kann das mit der Armeinheit gekoppelte äußere Koppelglied ein größeres Elastizitätsmodul aufweisen als mit der Beineinheit gekoppelte weitere äußere Koppelglied.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung können das innere und/oder das äußere Koppelglied als ein Seil oder als eine Kette ausgebildet sein. Das äußere Koppelglied kann über Umlenkrollen eine Richtungsänderung aufweisen, wo bei endseitig die auf die Schlitteneinheit wirkende Gegenkraft des äußeren Koppelgliedes durch Veränderung eines Gewichts einstellbar ist. Das Gewicht kann beispielsweise als ein Steckgewicht ausgebildet sein, das üblicherweise bei Trainingsgeräten Verwendung findet.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die Armeinheit und die Beineinheit über eine Längsführung in Bewegungsrichtung beweglich angeordnet. Vorteilhaft wird hierdurch eine gezielte Längsbewegung der Schlitteneinheit vorgegeben, so dass die trainierende Bedienperson keinen störenden Querkraften ausgesetzt ist.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung kann die Längsführung durch in einer Schiene verlaufende Rollen gebildet sein, die dem Trainingsgerät einen relativ einfachen Aufbau ermöglicht.

[0014] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist die Armeinheit und die Fußereinheit Stützmittel auf, so dass Hände bzw. Unterarme sowie Füße bzw. Unterschenkel abgestützt werden können. Auf diese Weise kann die trainierende Bedienperson die Trainingsposition einnehmen, ohne dass zusätzliche Haltemittel bzw. Befestigungsriemen vorgesehen sein müssen.

[0015] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist die Armeinheit und/oder die Fußereinheit senkrechte Stützmittel auf, so dass sich die trainierende Bedienperson in Bewegungsrichtung festhalten kann und nicht die Trainingsposition verliert.

[0016] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Schlitteneinheit aus einem Holzwerkstoff oder aus einem Metallwerkstoff, beispielsweise aus einem Edelstahlmaterial, hergestellt. Die Arm- und Beineinheit der Schlitteneinheit sind so kompakt und kastenförmig angeordnet, dass eine bequeme Abstützung der Bedienperson auf denselben gewährleistet ist.

[0017] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0018] Es zeigen:

[0019] Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Trainingsgerätes mit einer Bedienperson in Trainingsposition,

[0020] Fig. 2a eine Seitenansicht des Trainingsgerätes in einer Ausgangsstellung mit Koppelgliedern aus einem elastischen Band,

[0021] Fig. 2b eine Seitenansicht des Trainingsgerätes in einer Dehnstellung,

[0022] Fig. 2c eine Seitenansicht des Trainingsgerätes in einer Stauchstellung,

[0023] Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch eine Rollen-Schienenverbindung nach einer ersten Ausführungsform,

[0024] Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch eine Rollen-Schienenverbindung nach einer zweiten Ausführungsform und

[0025] Fig. 5 eine teilweise Seitenansicht des Trainingsgerätes in einem hinteren Bereich desselben mit einem alternativen äußeren Koppelglied, das als ein Seil ausgebildet ist und an einem freien Ende mit einem einstellbaren Steckgewicht verbindbar ist.

[0026] Ein abdominales Trainingsgerät besteht im Wesentlichen aus einer Schlitteneinheit **1**, die über eine Schienenanordnung **2** in einer Bewegungsrichtung **3** zwischen einem gegenüberliegenden ersten Halter **4** und einem zweiten Halter **5** beweglich angeordnet ist. Die Schlitteneinheit **1** weist eine Armeinheit **6** zur Aufnahme eines Armes **7** und einer Hand **8** einer Bedienperson **9** sowie eine Beineinheit **10** zur Aufnahme eines Beins **11** bzw. Fußes **12** derselben Bedienperson **9** auf. Die Armeinheit **6** und die Beineinheit **10** sind jeweils kastenförmig ausgebildet und weisen als Stützmittel auf einer Oberseite vorzugsweise eine ebene Oberfläche **13** bzw. **14** auf, damit sich ein Unterarm **7'** des Armes **7** bzw. ein Unterschenkel **11'** des Beins **11** in Längsrichtung auf der Oberfläche **13** bzw. **14** abstützen kann. Die Oberfläche **13** der Armeinheit **6** sowie die Oberfläche **14** der Beineinheit **10** weist eine solche Breite auf, dass zwei

Arme **7** bzw. zwei Beine **11** der trainierenden Bedienperson **9** abgestützt werden können. Beispielsweise können die Oberflächen **13**, **14** auch Ausformungen aufweisen, so dass ergonomisch günstig der Unterarm **7'** bzw. der Unterschenkel **11'** des Beines **11** lageseicher abgestützt sind, ohne dass die Gefahr eines Abrutschens in seitlicher Richtung, also quer zur Bewegungsrichtung **3** besteht.

[0027] Eine Länge l_1 der Armeinheit **6** ist so groß, dass der Unterarm **7'** über seine gesamte Länge sich auf der Oberfläche **13** der Armeinheit **6** abstützen kann. Die Beineinheit **10** weist eine solche Länge l_2 auf, dass sich die Bedienperson **9** mit dem Unterschenkel **11'** über die gesamte Länge des Unterschenkels **11'** auf der Oberfläche **14** der Beineinheit **10** abstützen kann.

[0028] Zusätzlich weist die Armeinheit **7** an einem vorderen Ende einen noch oben abragenden Haltegriff **15** (senkrechte Stütze) auf, an dem sich die Bedienperson mit der Hand **8** festhalten kann. Der Haltegriff **15** kann beispielsweise als ein U-förmiger Bügel ausgebildet sein, der sich von der Oberfläche **13** der Armeinheit **6** erhebt. Der Unterschenkel **1'** des Beines **11** ist so auf der Oberfläche **14** der Beineinheit **10** positioniert, so dass der Fuß **12** über eine Rückseite der Oberfläche **14** hinausragt und bei einer Bewegung der Beineinheit **10** in Richtung nach vorne **V** gegen eine Rückseite **16** der Beineinheit **10** drückt.

[0029] Sowohl die Armeinheit **6** als auch die Beineinheit **10** weisen jeweils mindestens zwei nach vorne versetzt zueinander angeordnete Rollen **17** auf, die in einer U-förmigen Schiene **18** rollend gelagert sind zur Bildung der Schienenanordnung **2**. Die Schiene **18** erstreckt sich vorzugsweise durchgehend von dem vorderen ersten Halter **4** zu dem hinteren zweiten Halter **5**. Um die Stabilität der Schlitteneinheit **1** zu verbessern, weist die Schienenanordnung **2** vorzugsweise zwei parallel versetzt zueinander angeordnete Schienen **18** auf, in denen jeweils nach vorne **V** versetzt zueinander angeordnete Rollen **17** der Armeinheit **6** bzw. der Beineinheit **10** führend gelagert sind. Zu diesem Zweck sind die Rollen **17** jeweils auf quer zur Bewegungsrichtung **3** verlaufende Achsen der Armeinheit **6** bzw. der Beineinheit **10** gelagert. Die Armeinheit **6** und die Beineinheit **10** bilden somit jeweils Schlitten, die in Bewegungsrichtung **3** hin- und herbewegbar sind.

[0030] Nach einer alternativen Ausführungsform der Erfindung gemäß **Fig. 5** kann die Schienenanordnung **2** auch durch einen sich zwischen dem ersten Halter **4** und dem zweiten Halter **5** erstreckenden Rundholm **19** gebildet sein, auf den Rollen **20** der Armeinheit **6** bzw. der Beineinheit **10** führend gelagert sind, wobei die Rollen **20** jeweils konkavförmige Laufflächen aufweisen.

[0031] Die Schienenanordnung **2** bildet somit eine Längsführung der Schlitteneinheit **1** in Bewegungsrichtung **3**. Die Armeinheit **6**, die Beineinheit **10** sowie der erste Halter **4** und der zweite Halter **5** sind somit in einer geraden Reihe angeordnet, wobei die Armeinheit **6** und die Beineinheit **10** jeweils nur nach vorne **V** oder in entgegengesetzter Richtung nach hinten bewegbar sind.

[0032] Die das Trainingsgerät bildenden Baueinheiten „Armeinheit **6**“, „Beineinheit **10**“ sowie „erster Halter **4**“ und „zweiter Halter **5**“ sind mit den in Bewegungsrichtung **3** benachbarten Baueinheiten über ein kraftveränderliches Koppelglied miteinander verbunden. Das kraftveränderliche Koppelglied erstreckt sich vorzugsweise in Bewegungsrichtung **3**. Im ersten Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 1** ist das Koppelglied durch ein elastisches bzw. flexibles Band gebildet. Ein erstes inneres Koppelglied K_i ist mit einem ersten Ende an der Armeinheit **6** und mit einem zweiten Ende an der Beineinheit **10** fest verbunden. Ein erstes äußeres Koppelglied K_{a1} ist mit einem ersten Ende an dem ersten Halter **4** und mit einem zweiten Ende an der Armeinheit **6** befestigt. Ein zweites äußeres Koppelglied K_{a2} ist mit einem ersten Ende an der Beineinheit **10** und mit einem zweiten Ende an dem zweiten Halter **5** befestigt. Das innere Koppelglied K_i kann die gleichen Dehnungseigenschaften aufweisen wie die äußeren Koppelglieder K_{a1} , K_{a2} . Andererseits kann das innere Koppelglied K_i auch andere Dehnungseigenschaften aufweisen als das äußere Koppelglied K_{a1} und/oder als das zweite äußere Koppelglied K_{a2} .

[0033] Nach einer bevorzugten Ausführungsform gemäß den **Fig. 2a** bis **Fig. 2c** weisen die beiden äußeren Koppelglieder K_{a1} und K_{a2} die gleichen Dehnungseigenschaften auf. Die äußeren Koppelglieder K_{a1} und K_{a2} weisen das gleiche Elastizitätsmodul E auf, das sich von dem Elastizitätsmodul E des inneren Koppelgliedes K_i unterscheiden kann. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass stets eine symmetrische Hin- und Herbewegung der Armeinheit **6** und Beineinheit **10** beim Anwenden des Trainingsgerätes durch die trainierende Bedienperson gewährleistet ist.

[0034] In einer in **Fig. 2a** dargestellten Ausgangsstellung des Trainingsgerätes, in der sowohl das innere Koppelglied K_i als auch die äußeren Koppelglieder K_{a1} , K_{a2} frei von Kräften sind, kann die Bedienperson die Trainingsposition einnehmen bzw. dieselbe verlassen.

[0035] Mit Ausüben einer Dehnkraft F_D durch die trainierende Bedienperson **9** werden die Armeinheit **6** und die Beineinheit **10** auseinander bewegt, wobei das innere Koppelglied K_i gedehnt wird und auf die Armeinheit **6** und die Beineinheit **10** eine gleichgroße Gegenkraft F_{GD} ausübt. Die äußeren Koppelglieder

der K_{a1} , K_{a2} werden gestaucht und üben keine Kraft aus. Mit zunehmenden Verstellweg s ist die durch die trainierende Bedienperson **9** aufzuwendende Dehnkraft F_D größer. Nach Erreichen eines Umkehrpunktes bewegen sich die Armeinheit **6** und die Beineinheit **10** aufeinander zu, wobei das innere Koppelglied K_i entspannt wird und die äußeren Koppelglieder K_{a1} , K_{a2} in ihre Ausgangsstellung (**Fig. 2a**) zurückbewegt werden. Durch den vorhandenen Schwung der Rückbewegung werden die Armeinheit **6** und die Beineinheit **10** weiter zusammenbewegt, wobei sich die äußeren Koppelglieder K_{a1} und K_{a2} dehnen. Die trainierende Bedienperson **9** muss nun eine Stauchkraft F_S ausüben, mittels derer die Armeinheit **6** und die Beineinheit 10 weiter zusammengezogen werden als in der Ausgangsstellung. Das innere Koppelglied K_i ist entspannt. Die äußeren Koppelglieder K_{a1} , K_{a2} sind gedehnt und üben eine gleichgroße Gegenkraft F_{GS} aus. Die Schlitteneinheit **1** befindet sich nun in einer Stauchstellung gemäß **Fig. 2c**.

[0036] Die Schlitteneinheit **1** befindet sich in einer Dehnstellung, sobald die Armeinheit **6** und die Beineinheit **10** aus der Ausgangsstellung gemäß **Fig. 2a** auseinander gezogen werden. Denn ab diesem Zeitpunkt erfolgt eine Dehnung des inneren Koppelgliedes K_i . Die Schlitteneinheit **1** befindet sich in einer Stauchstellung, sobald die äußeren Koppelglieder K_{a1} , K_{a2} gedehnt werden, also die Armeinheit **6** und die Beineinheit **10** aus der Ausgangsstellung gemäß **Fig. 2a** zusammengezogen werden.

[0037] Mit Ausnahme der Ausgangsstellung befindet sich die Schlitteneinheit **1** stets in einer Dehn- oder Stauchstellung, so dass die trainierende Bedienperson **9** stets eine Dehnkraft F_D oder Stauchkraft F_S ausüben muss. Hierbei wird eine periodische Hin- und Herbewegung der Armeinheit **6** und der Beineinheit **10** ausgeübt, wobei mit zunehmender Auslenkung der Armeinheit **6**/Beineinheit **10** aus der Ausgangsstellung die aufzuwendende Kraft zunimmt. Während des Trainings ergibt sich eine periodische Bewegung der Armeinheit **6** und der Beineinheit **10** um ihre Nullposition N (Ausgangsstellung), wobei sich eine Dehnbewegung mit einer Stauchbewegung abwechselte.

[0038] Wenn die äußeren Koppelglieder K_{a1} und K_{a2} das gleiche Elastizitätsmodul aufweisen, ist der Kraftaufwand für die Stauchbewegung F_S für die Armeinheit **6** und die Beineinheit **10** gleich, sodass eine periodische Bewegung der Armeinheit **6** und der Beineinheit **10** um die Nulllinie N erfolgt. Die Nulllinie N erstreckt sich in der Mitte zwischen der Armeinheit **6** und der Beineinheit **10** in der Ausgangsstellung derselben, wobei dieselben in der Ausgangsstellung ein Abstand a zueinander einnehmen.

[0039] Wenn beispielsweise das erste Koppelglied K_{a1} ein größeres Elastizitätsmodul aufweist als das

zweite äußere Koppelglied K_{a2} , ist die aufzuwendende Stauchkraft an der Armeinheit **6** größer als an der Beineinheit **10**, so dass die Muskulatur der Arme **7** der Bedienperson **9** stärker trainiert wird als die der Beine **11** derselben. Durch Einstellung der Koppelglieder K_i , K_{a1} , K_{a2} kann somit ein gezieltes Training unterschiedlicher Muskelpartien der Bedienperson **9** bewirkt werden. Zu diesem Zweck können die Koppelglieder K_i , K_{a1} , K_{a2} wechselbar an dem ersten Halter **4**, zweiten Halter **5** sowie der Armeinheit **6** und der Beineinheit **10** befestigt sein.

[0040] Nach einer alternativen Ausführungsform gemäß **Fig. 5** können insbesondere die äußeren Koppelglieder K_{a1} , K_{a2} auch durch ein Seil **21** gebildet sein, dessen freies Ende mit einem einstellbaren Gewicht **22** verbunden ist. Das Seil **21** ist über Umlenkrollen **23** geführt gelagert, so dass das Einstellgewicht **22** in der Ausgangsstellung der Schlitteneinheit **1** in gewohnter Weise eingestellt werden kann. Die Gewichte können als Steckgewichte – wie in anderen bekannten Trainingsgeräten ausgebildet sein, wobei durch Einstecken eines Stabes die Wirksamkeit einzelner und mehrerer Steckgewichte eingestellt wird.

[0041] Nach einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung können insbesondere die äußeren Koppelglieder K_{a1} , K_{a2} auch durch eine Kette gebildet sein.

[0042] Nach einer weiteren nicht dargestellten alternativen Ausführungsform der Erfindung kann auch lediglich entweder die Armeinheit **6** oder die Beineinheit **10** über das äußere Koppelglied K_{a1} bzw. K_{a2} mit dem Halter **4** bzw. **5** verbunden sein. Bei dieser Ausführungsform würde sich die nicht gekoppelte Beineinheit **10** bzw. Armeinheit **6** der Schlitteneinheit **1** frei in Bewegungsrichtung **3** bewegen können.

[0043] Nach einer weiteren nicht dargestellten alternativen Ausführungsform der Erfindung könnte entweder die Armeinheit **6** oder die Beineinheit **10** über das äußere Koppelglied K_{a1} , K_{a2} mit dem ersten Halter **4** bzw. zweiten Halter **5** verbunden sein. Die andere Einheit des Schlittens, nämlich die Beineinheit **10** bzw. die Armeinheit **6**, würde ortsfest angeordnet sein.

[0044] Die Schlitteneinheit **1** kann aus einem Holzmaterial oder aus einem Metallmaterial, beispielsweise einem Edelstahlmaterial bestehen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 2111268 B1 [0002]
- US 2010/0216615 A1 [0003]

Patentansprüche

1. Abdominales Trainingsgerät mit einer beweglichen Armeinheit (6), mit einer bewegbaren Beineinheit (10) und mit einem in Längsrichtung kräfteveränderlichen Koppelglied (K_i), das zwischen der Armeinheit (6) und der Beineinheit (10) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Armeinheit (6) und/oder die Beineinheit (10) über ein in Längsrichtung kräfteveränderliches Koppelglied (K_i , K_{a1} , K_{a2}) mit einem ortsfesten Halter (4, 5) verbunden ist.

2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Armeinheit (6), die Beineinheit (10) und der Halter (4, 5) in einer geraden Reihe angeordnet sind, wobei sie eine gerade Bewegungsrichtung (3) vorgeben, entlang der die Armeinheit (6) und die Beineinheit (10) bewegbar sind.

3. Trainingsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Armeinheit (6) und die Beineinheit (10) eine Schlitteneinheit (1) bilden, wobei das zwischen der Armeinheit (6) und der Beineinheit (10) angeordnete Koppelglied als ein inneres Koppelglied (K_i) und das zwischen der Armeinheit (6) und einem ersten Halter (4) und das zwischen der Beineinheit (10) und einem zweiten Halter (5) angeordnete in Längsrichtung kraftveränderliche Koppelglied als ein äußeres Koppelglied (K_{a1} , K_{a2}) ausgebildet sind.

4. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Koppelglieder (K_i , K_{a1} , K_{a2}) in der Bewegungsrichtung (3) längenveränderbar ausgebildet sind, wobei mit Vergrößerung der Länge des Koppelgliedes (K_i , K_{a1} , K_{a2}) eine zunehmende Kraft (F_D , F_S) auf die Armeinheit (6) und/oder die Beineinheit (10) einwirkt.

5. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in Längsrichtung kräfteveränderlichen Koppelglieder (K_i , K_{a1} , K_{a2}) derart eingestellt sind, dass die Armeinheit (6) und die Beineinheit (10) in einer Ausgangsstellung kräftefrei in einem Abstand (a) zueinander angeordnet sind.

6. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in Längsrichtung kräfteveränderlichen Koppelglieder (K_i , K_{a1} , K_{a2}) derart ausgebildet sind, dass bei Ausübung einer auf die Armeinheit (6) und die Beineinheit (10) wirkenden und dieselbe zusammenziehenden Stauchkraft (F_S) von den sich verlängernden äußeren Koppelgliedern (K_{a1} , K_{a2}) eine entgegengesetzte Gegenkraft (F_{GS}) erzeugt wird.

7. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in Längsrichtung kräfteveränderlichen Koppelglieder (K_i , K_{a1} , K_{a2}) derart ausgebildet sind, dass bei Ausübung einer auf

die Armeinheit (6) und die Beineinheit (10) wirkenden und dieselben auseinanderführenden Dehnkraft (F_D) von dem sich verlängernden mittleren inneren Koppelglied (K_i) eine entgegengesetzte Gegenkraft (F_{GD}) erzeugt wird.

8. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die äußeren Koppelglieder (K_{a1} , K_{a2}) und/oder das innere Koppelglied (K_i) als ein flexibles Band ausgebildet sind.

9. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das äußere Koppelglied (K_{a1} , K_{a2}) und/oder das innere Koppelglied (K_i) als ein Seil (21) oder als eine Kette ausgebildet ist und dass das äußere Koppelglied (K_{a1} , K_{a2}) über Umlenkrollen (23) umgelegt ist zu einem endseitig einstellbaren Gewicht (22).

10. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Armeinheit (6) und die Beineinheit (10) über eine Längsführung (Schienenanordnung (2)) beweglich angeordnet sind.

11. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schienenanordnung (2) durch an der Armeinheit (6) und der Beineinheit (10) drehbar gelagerte Rollen (17, 20) und durch eine Bewegungsrichtung (3) verlaufende Schiene (18, 19) gebildet ist, wobei die Rollen (17, 20) in der Schiene (18, 19) geführt angeordnet sind.

12. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Armeinheit (6) Stützmittel zum Abstützen einer Hand (8) und/oder eines Unterarmes (7') der Bedienperson (9) und dass die Fußereinheit (10) Stützmittel zum Abstützen eines Fußes (12) und/oder eines Unterschenkels (11) der Bedienperson (9) aufweist.

13. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Armeinheit (6) senkrechte Stützmittel (15) für die Hand (8) und die Fußereinheit (10) Haltemittel für den Fuß (12) aufweist, derart, dass die trainierende Bedienperson (9) in zumindest einer Bewegungsrichtung (3) gehalten ist.

14. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schlitteneinheit (1) aus einem Holzwerkstoff oder aus einem Metallwerkstoff besteht.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen



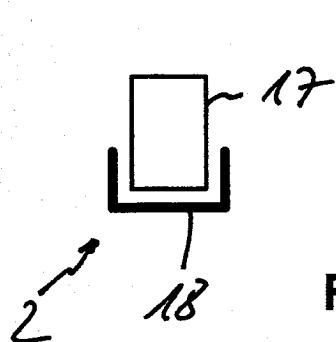


Fig. 3

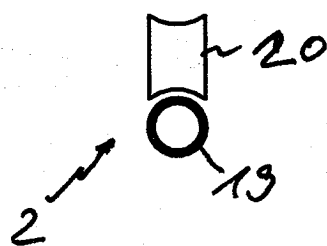


Fig. 4

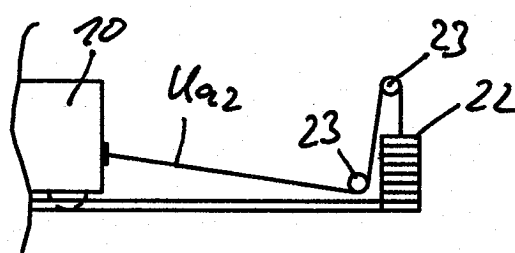


Fig. 5