

(19)



(11)

EP 3 970 811 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2022 Patentblatt 2022/12

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A63B 21/00 (2006.01) A63B 23/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21196459.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**A63B 21/00185; A63B 21/00069; A63B 21/4047;
A63B 21/4049; A63B 23/0233; A63B 2208/0233;
A63B 2225/09**

(22) Anmeldetag: **14.09.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Letow, Nikolai**
01099 Dresden (DE)

(72) Erfinder: **Letow, Nikolai**
01099 Dresden (DE)

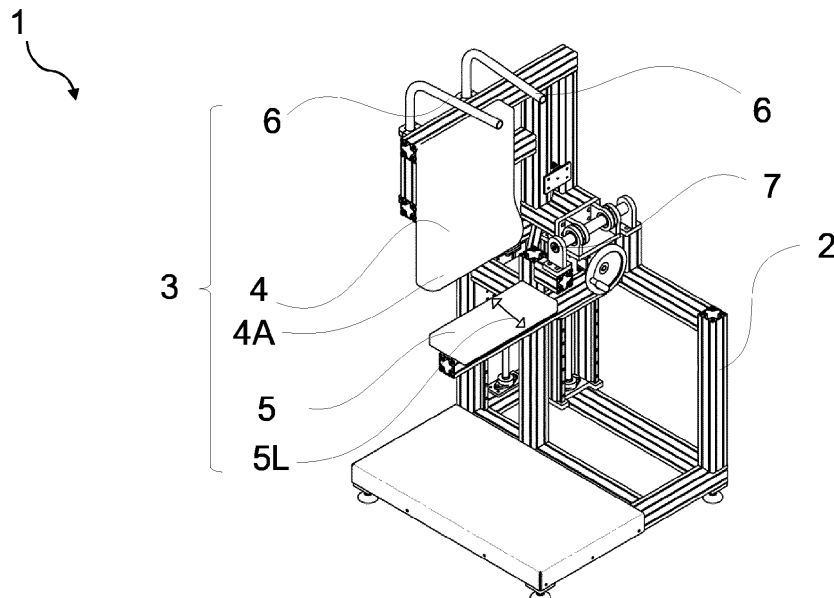
(74) Vertreter: **Kailuweit & Uhlemann Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Bamberger Straße 49
01187 Dresden (DE)**

(30) Priorität: **18.09.2020 DE 102020124398**

(54) TRAININGSGERÄT ZUM TRAINIEREN EINZELNER MUSKELGRUPPEN IM OBERKÖRPER

(57) Die Erfindung betrifft ein Trainingsgerät (1) zum Trainieren einzelner Muskelgruppen im Oberkörper, aufweisend ein Stützgestell (2) und eine Trainingseinheit (3), wobei die Trainingseinheit (3) ein Oberkörperanlageelement (4) und einen derart auf einer bogenförmigen Bahn gegenüber dem Oberkörperanlageelement (4) beweglichen Sitz (5) aufweist, dass das Becken bei am

Oberkörperanlageelement (4) anliegendem, ruhendem Oberkörper gegen eine einstellbare, in wenigstens einer Bewegungsrichtung wirkende, Gegenkraft pendelartig bewegbar ist, wobei der Sitz (5) derart ausgebildet ist, dass ausschließlich der Gesäßbereich abgestützt wird und dass an dem Trainingsgerät (1) keine Elemente zur Abstützung der Beine oder Füße angeordnet sind.

**Fig. 1a****EP 3 970 811 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Trainingsgerät zum Trainieren einzelner, spezifischer Muskelgruppen im Oberkörper, wobei im Training ein Sitz gegenüber einem Oberkörperanlageelement gegen eine in wenigstens einer Bewegungsrichtung wirkende Gegenkraft bewegt wird.

[0002] Es sind bereits eine große Anzahl an Trainingsgeräten für unterschiedliche Muskelgruppen des menschlichen Körpers bekannt. Ein gleichzeitiges Training einer Vielzahl von Muskelgruppen führt aber nachteiliger Weise dazu, dass nur einige dieser Muskelgruppen den Hauptteil der für die Bewegungsausführung notwendigen Kraft aufbringen und somit andere Muskelgruppen nicht in ausreichender Intensität stimuliert und trainiert werden.

[0003] Ein Mangel an ausreichend trainierten, tieferliegenden Muskeln führt aber immer wieder zu starken gesundheitlichen Beeinträchtigungen, da die Gelenke nicht ausreichend durch die Muskulatur gestützt werden. Das hat besondere Relevanz für die Muskulatur im Oberkörperbereich, wie beispielsweise die Rückenmuskulatur, welche die Wirbelsäule stützt. Weiterhin sind auch die seitlichen und vorderen Muskeln des Oberkörpers relevant, da die Muskeln zusammenwirken und insgesamt eine Abstützung des Oberkörpers gewährleisten. Für eine gute Abstützung der Wirbelsäule ist es dabei besonders wichtig, dass die tiefe, wirbelnahe Muskulatur ausreichend ausgeprägt ist. Neben der Rückenmuskulatur sollten auch die tieferliegenden, kleinen, seitlichen und vorderen Muskeln ausreichend trainiert werden.

[0004] Um ein Training insbesondere kleinerer Muskeln sicherzustellen, hat sich das gezielte Training für eine einzelne, bestimmte Muskelgruppe bewährt. Da durch gezieltes Training eine Kompensation durch andere Muskeln vermieden wird, kann ein gezielter Muskelaufbau nahe der Gelenke gewährleistet werden. Außerdem hat ein gezieltes Training Vorteile für verletzte Personen, die nicht alle Muskeln in gleichem Maße trainieren können.

[0005] Grundsätzlich wirken die Gelenke im Körper als Drehpunkte, um welche andere Körperteile, wie beispielsweise Knochen, durch die Muskeln pendelartig bewegt werden. Ein Beispiel dafür ist das Ellbogengelenk, um welches sich der Unterarm nach Art eines Pendels bewegen kann. In dieser Art ist auch das Becken um die einzelnen Wirbel der Wirbelsäule bewegbar. Das Becken kann somit auf einer gebogenen Bahn, pendelartig um einen der Wirbel bewegt werden.

[0006] Um die gesundheitlich besonders relevanten Muskeln an den verschiedenen Gelenken, wie dem Hüftgelenk oder einzelnen Wirbeln der Wirbelsäule, ausreichend zu stimulieren, ist es das Ziel des Trainings, die Widerstände, gegen welche die Muskeln arbeiten müssen, möglichst nah am Gelenk zu realisieren, also drehpunktnahe Widerstände zu generieren. Dadurch werden jene Muskeln trainiert, welche das Gelenk umgeben und

schützen.

[0007] Für das spezielle Training von gelenkumgebender Muskulatur sind aus dem Stand der Technik Trainingsgeräte für die Beinmuskulatur, die Hüftmuskulatur oder die Muskulatur im Lendenwirbelbereich bekannt.

[0008] Ein Trainingsgerät für die Rumpfmuskulatur ist in der DE 9405749 U1 beschrieben. Dabei werden die Beine fixiert, sodass der auf einem luftgefüllten Ball abgestürzte Oberkörper entgegen seiner Gewichtskraft angehoben werden kann. Je nach Lageausrichtung der trainierenden Person werden dabei unterschiedliche Muskelgruppen beansprucht. Nachteilig werden hier nicht speziell die tiefliegenden Muskeln am Hüftgelenk angesprochen.

[0009] Ein Trainingsgerät, mit welchem die Muskulatur im Lendenwirbelbereich gestärkt werden kann, aus der DE 10 2011 085 571 A1 bekannt. Diese Muskelgruppe bedarf besonderer Beachtung, weil viele Menschen durch das häufige, lange Sitzen eine unterentwickelte Muskulatur in diesem Bereich aufweisen, welche zu großen Schmerzen führen können. Dieses Trainingsgerät weist ein Gestell, eine Sitzgelegenheit mit einem Sitz für ein freies Sitzen ohne Bodenberührung, mindestens eine Lehne, eine Fixiereinrichtung für das Becken und eine Fixiereinrichtung für die Hände oder Arme auf. Dabei ist der Sitz mit der Fixiereinrichtung für das Becken gegenüber der Lehne mit der Fixiereinrichtung für die Hände und Arme bewegbar.

[0010] Nachteilig wird die Übung zur Stärkung der Muskulatur im Lendenwirbelbereich mit diesem Gerät durch die Trainierenden immer wieder fehlerhaft ausgeführt, was den Trainingserfolg gefährdet. Problematisch ist dabei insbesondere, dass andere Muskelgruppen als jene im Lendenwirbelbereich genutzt werden, um den Sitz gegen eine gewisse Kraft zu bewegen. Gut trainierte, äußere Muskeln kompensieren dann die Kraft, welche eigentlich durch die tieferliegenden Muskeln aufgebracht werden soll. Das wird durch die Trainierenden insbesondere dadurch realisiert, dass andere Muskeln über Hebelbewegungen der Beine, teilweise auch der Arme, hinzugezogen werden.

[0011] Das Problem wird bisher dadurch gelöst, dass erfahrene, geschulte Trainer und Physiotherapeuten die Übungen begleiten und die Trainierenden immer wieder auf Fehler bei der Ausführung hinweisen. Da die Trainierenden trotz einer solchen Einweisung und Begleitung immer wieder dazu übergehen die Übungen nicht korrekt auszuführen, ist eine regelmäßige und engmaschige Betreuung der Trainierenden unumgänglich, um ein effektives Training mit einem solchen Trainingsgerät zu gewährleisten. Dies verursacht einen hohen Zeit- und Kostenaufwand.

[0012] Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Trainingsgerät bereitzustellen, welches die fehlerhafte Übungsausführung deutlich erschwert und somit eine korrekte Ausführung der Übung zum Training der Muskulatur im Lendenwirbelbereich erzwingt, sodass die Trainierenden die Übung intuitiv korrekt ausführen und die tiefer

liegenden Muskeln effektiv stimuliert werden.

[0013] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Trainingsgerät gemäß dem unabhängigen Anspruch gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0014] Die Aufgabe wird insbesondere durch ein Trainingsgerät zum Trainieren einzelner Muskelgruppen im Oberkörper gelöst, welches ein Stützgestell und eine Trainingseinheit aufweist. Dabei weist die Trainingseinheit ein Oberkörperanlageelement und einen Sitz auf. Der Sitz ist derart auf einer bogenförmigen Bahn gegenüber dem Oberkörperanlageelement beweglich, dass das Becken bei am Oberkörperanlageelement anliegendem, ruhendem Oberkörper gegen eine einstellbare in wenigstens einer Bewegungsrichtung wirkende Gegenkraft pendelartig bewegbar ist. Dabei ist der Sitz derart ausgebildet, dass ausschließlich der Gesäßbereich abgestützt wird und dass an dem Trainingsgerät keine Elemente zur Abstützung der Beine oder Füße angeordnet sind. Es sind an dem Trainingsgerät auch keine an den Beinen oder Füßen anliegenden Elemente zur Fixierung des Beckens auf dem Sitz angeordnet. Somit sind keine Elemente am Trainingsgerät angeordnet, an denen der Trainierende seine Beine während des Trainings abstützen könnte.

[0015] Beim Training mit dem Trainingsgerät führt das Becken eine pendelartige Bewegung mit dem Sitz aus. Im Sinne der Erfindung bewegt sich das Becken dabei auf einer gebogenen Bahn hin und her. Um dies zu gewährleisten ist der Sitz auf einer gebogenen Bahn bewegbar. Das Becken führt im Training also eine schwingende Bewegung um ein Gelenk, also insbesondere um einen der Wirbel im Oberkörper aus. Eine solche pendelartige Bewegung entspricht dem natürlichen Bewegungsablauf im Körper, bei dem die Muskeln andere Körperteile, um ein als Drehpunkt wirkendes Gelenk bewegen. Dadurch werden die Muskeln, welche das entsprechende Gelenk beziehungsweise den Wirbel umgeben, trainiert.

[0016] Der Oberkörper wird dabei am Oberkörperanlageelement fixiert. Diese Fixierung kann durch ein Anpressen des Oberkörpers an das Oberkörperanlageelement durch den Trainierenden selbst erfolgen, wobei das Anlegen oder Anpressen des Oberkörpers an das Oberkörperanlageelement durch andere am Trainingsgerät angeordnete Elemente, wie beispielsweise Gurte, unterstützt werden kann. Der Sitz ist dabei vorzugsweise bei feststehender Lehne bewegbar.

[0017] Die Gegenkraft wirkt bevorzugt in einer Bewegungsrichtung. Dadurch muss der Trainierende zur Bewegung des Sitzes in einer Richtung eine erhöhte Kraft zur Bewegung des Sitzes und somit zur Überwindung dieser Gegenkraft aufwenden. Die Rückbewegung des Sitzes erfolgt ebenso unter Einfluss der Gegenkraft. Dabei drückt die Gegenkraft den Sitz zurück, unterstützt also die Rückbewegung. Bei der Rückbewegung ist also kein Kraftaufwand zur Überwindung der Gegenkraft notwendig, aber es ist ein Kraftaufwand erforderlich, um den

Sitz kontrolliert, also langsam zurückzubewegen. Die Rückbewegung entspricht einer exzentrischen Bewegung der Muskeln. Vorzugsweise wird die Rückbewegung als kontrollierte Rückbewegung unter Einsatz der entsprechenden, zu trainierenden Muskeln ausgeführt. Je nach Richtung der Gegenkraft sind unterschiedliche Muskeln erforderlich, um den Sitz mit Hilfe der Oberkörpermuskulatur zu bewegen. Durch die Richtung der Gegenkraft kann also bestimmt werden, ob es sich bei den zu trainierenden Muskeln um jene im Rücken, jene im Bauchbereich oder um seitliche Muskeln handelt. Durch die zu überwindende Gegenkraft werden die entsprechenden Muskeln stimuliert und je nach eingestellter Höhe der Gegenkraft kann die Intensität des Trainings angepasst werden.

[0018] Eine Reduktion der Kompensationsmöglichkeiten durch andere Muskeln wird durch das erfindungsgemäße Trainingsgerät in erster Linie dadurch erreicht, dass die unerwünschten Abstützungsmöglichkeiten durch die Füße und besonders auch durch die Beine beseitigt wurden. Vorteilhaft kann der Trainierende sich somit nicht mittels Hebelbewegungen an Fixierelementen oder Abstützmöglichkeiten die Übung erleichtern. Es sind an dem Trainingsgerät somit keine Elemente vorgesehen, welche als Anlageelemente für die Beine oder Füße dienen können, auch keine durch welche in erster Linie eine Fixierung des Beckens auf dem Sitz realisiert werden soll. Das Trainingsgerät ist dabei derart ausgebildet, dass die Trainierenden weder ihre Beine noch ihre Füße am Boden oder am Trainingsgerät abstützen können. Dadurch wird den Trainierenden vorteilhaft die Möglichkeit genommen, sich an den Anlageelementen abzustützen, sodass eine korrekte Übungsausführung unter Ausschluss kompensierender Hebelbewegungen erzwungen wird. Der Sitz selbst ist kein solches Anlageelement für die Beine oder Füße, selbst wenn der obere Teil der Oberschenkel darauf aufliegt. Im Sinne der Erfindung ist der Sitz derart ausgebildet, dass ausschließlich der Gesäßbereich abgestützt wird und keine Abstützungsmöglichkeit für die Beine oder Füße existiert. Dabei kann der Gesäßbereich auch den oberen Bereich der Oberschenkel, also die oberen 50 % der Oberschenkel oder bevorzugt die oberen 20 % der Oberschenkel oder besonders bevorzugt die oberen 10 % der Oberschenkel umfassen. Es ist an dem Trainingsgerät aber keine Möglichkeit zur Abstützung des weiteren Teils der Oberschenkel vorgesehen. Im Sinne der Erfindung ist eine Abstützung für die Beine oder Füße auch jede Fixierung oder Ablage der Beine oder Füße, insbesondere des unteren Bereiches der Beine ab der Mitte der Oberschenkel abwärts sowie der Füße. Das Trainingsgerät weist somit keine Elemente auf, welche an den mittleren und unteren Bereich der Oberschenkel, an den Unterschenkeln, an den Knien oder Füßen anliegen oder diese in irgendeiner Art fixieren. Das Bein und die Füße hängen frei und das Becken wird in erster Linie dadurch auf dem Sitz gehalten, dass eine gewisse Reibung zwischen dem Sitz und dem Gesäß existiert. Für den kor-

rekten Sitz kann ein erhöhter Muskeleinsatz notwendig sein. Besonders bevorzugt hat das Becken nur durch die Sitzbeinhöcker (tuber ischiadicum) Kontakt zum Sitz, so dass der Sitz durch eine Pendelbewegung des Beckens um einen Wirbel im Oberkörper derart bewegbar ist, dass der Sitz auf einer bogenförmigen Bahn bewegt wird.

[0019] Durch das Fehlen der Abstützungsmöglichkeiten für die Beine oder Füße wird den Trainierenden vorteilhaft die Möglichkeit genommen sich beispielsweise über an den Unterschenkeln angreifende Fixierungselemente derart abzustützen, dass die Oberschenkelmuskulatur oder die äußere Hüftmuskulatur die Kraft zur Bewegung des Sitzes übernimmt und somit die eigentlich zu trainierenden tieferliegenden, wirbelnahen Muskeln entlastet. Die Oberschenkel- oder Hüftmuskulatur kann bei einem Training mit dem erfindungsgemäßen Trainingsgerät nicht dazu genutzt werden, das Becken und somit den Sitz bei feststehendem Oberkörper zu bewegen. Eine Kompensation durch die Hüft- und Oberschenkelmuskulatur wird somit vermieden.

[0020] Aufgrund der fehlenden Fixierelemente an den Beinen zur Fixierung des Beckens erfolgt die Fixierung des Beckens nur durch den Sitz selbst. Um eine Fixierung des Beckens auf dem Sitz zu ermöglichen, ist eine spezielle Ausgestaltung des Sitzes selbst erforderlich. Die Fixierung des Beckens auf dem Sitz resultiert dabei bevorzugt aus der Reibung zwischen Sitz und Trainierendem.

[0021] In einer möglichen Ausgestaltung ist der Sitz dabei in Form eines Sattels, also beispielsweise in Form eines Fahrradsattels, ausgebildet. Eine andere Variante sieht dabei eine Fixierung des Beckens dadurch vor, dass der Trainierende derart in eine weiche Oberfläche des Sitzes einsinkt, dass eine ausreichende Reibung vorhanden ist, um das Gesäß und somit das Becken auf dem Sitz zu fixieren. Ein Wegrutschen wird somit durch die durch den Trainierenden ausgeübte Gewichtskraft verhindert. Der Sitz ist in einer vorteilhaften Ausgestaltung mit einer planen Oberseite ausgebildet. Dabei weist der Sitz keine Sitzwangen oder andere Fixierelemente auf.

[0022] Bevorzugt weist der Sitz einen Schaumstoff auf, der mit einem Überzug verkleidet ist. Die Reibung zwischen Sitz und Trainierendem wird dabei durch den Härtegrad des Schaumstoffes und durch die Wahl des Materials, wie beispielsweise Leder oder Kunstleder oder Stoff, für den Überzug bestimmt. Die Oberfläche des Sitzes weist vorzugsweise eine ausreichende Rauheit auf.

[0023] In einer besonders bevorzugten Variante weist der Sitz eine rechteckige Form mit einer Länge in Sitzrichtung auf. Dabei ist die Länge in einer geeigneten Variante kleiner als 30 cm oder 25 cm oder 20 cm. Der Sitz ist dann nur als Kontaktfläche ausgebildet. Er schafft keine Abstützungsmöglichkeit für die Beine, auch nicht für den oberen Bereich der Oberschenkel, wodurch ein Zwang entsteht, die Übungen korrekt auszuführen. Die kurze Sitzfläche reduziert also die Möglichkeit sich mittels der Beine hebelartig abzustützen und dann durch

die Hüftmuskulatur die eigentlich zu trainierende Muskulatur im Oberkörperbereich zu entlasten. Die Länge des Sitzes ist im Sinne der Erfindung in Sitzrichtung angeordnet, beim Training ist die Länge also parallel zur ventralen und zur dorsalen Hauptrichtung des Trainierenden.

[0024] Eine bedarfsgerechte Einstellung der Gegenkraft ermöglicht vorteilhaft ein an den Trainingszustand der jeweiligen Person angepasstes Training. Vorzugsweise wird die beim Training zu überwindende Gegenkraft dadurch eingestellt, dass die Neigung der gesamten Trainingseinheit und somit die Bewegungsrichtung des Sitzes gegenüber dem Boden variiert wird. Die Neigung der Trainingseinheit stellt auch die Neigung der Bewegungsrichtung des Sitzelementes ein. Da der Sitz sich auf einer bogenförmigen Bahn bewegt, wird auch die Neigung der Bahn geändert, die Bahn wird also gekippt. Durch die Fixierung der Trainingseinheit in einer bestimmten Position, also unter einem bestimmten Neigungswinkel, wird auch die Bewegungsrichtung des Sitzelementes eingestellt, wodurch der Winkel zur Horizontalen bestimmt wird. Eine Änderung der Bewegungsrichtung beeinflusst immer auch den Anteil der Gewichtskraft auf das Sitzelement, wodurch effektiv und einfach die Trainingsintensität der Übung eingestellt werden kann.

[0025] Wenn der Sitz aufgrund der Neigung weiter nach oben bewegt werden muss, so hat die Gewichtskraft, welche auch durch den Trainierenden selbst hervorgerufen wird, einen stärkeren Einfluss und die Gegenkraft wird bei stärker gekippter Trainingseinheit vergrößert. Bei einem größeren Einfluss der Gewichtskraft muss der Trainierende mehr Kraft aufwenden, um das Sitzelement zu bewegen, wodurch ein effektives Training gewährleistet werden kann. Die Trainingseinheit ist dabei bevorzugt um eine Neigungsachse gegenüber dem Stützgestell derart kippbar gelagert, dass die Neigung der Trainingseinheit gegenüber dem Boden in verschiedenen Positionen variierbar und fixierbar ist.

[0026] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Trainingsgerät ein handbetätigbares oder angetriebenes Getriebe auf, welches zwischen der Trainingseinheit und dem Stützgestell angeordnet ist. Dabei dient das Getriebe zur Einstellung der Neigung der Trainingseinheit. Das Getriebe kann dabei als Schneckengetriebe, insbesondere als selbstsperrendes oder selbsthemmendes Schneckengetriebe ausgebildet sein. In einer möglichen Variante ist ein weiteres Bauteil am Schneckengetriebe angeordnet, welches die selbstsperrende Wirkung bewirkt.

[0027] Eine Neigung oder ein Kippen der Trainingseinheit um eine Neigungsachse wird in einer vorteilhaften Variante derart realisiert, dass die Bewegungsrichtung des Sitzes in einer Ebene verläuft, welche senkrecht zur Neigungsachse des Trainingsgerätes angeordnet ist.

[0028] Die Trainingseinheit ist bevorzugt gegenüber dem Stützgestell verstellbar angeordnet. Die Gegenkraft kann in möglichen Ausführungsvarianten aber auch durch zusätzliche Gewichte oder durch die Verwendung

eines Gummibandes oder durch die Verwendung eines Seilzugsystems realisiert werden.

[0029] Zur Optimierung des Trainings und zur Anpassung an unterschiedliche Bedürfnisse ist das Trainingsgerät bevorzugt derart ausgebildet, dass der Abstand zwischen dem in Ruheposition angeordneten Sitz und dem Oberkörperanlageelement in verschiedenen Abständen einstellbar und fixierbar ist.

[0030] In einer besonders geeigneten Ausführungsform ist der Sitz über ein Gelenk, welches bevorzugt als Drehgelenk ausgebildet ist, mit dem Oberkörperanlageelement verbunden und der Abstand zwischen dem Sitz und dem Gelenk ist variabel einstellbar und fixierbar. Durch die Höhe des Gelenkes in Bezug auf den Körper des Trainierenden kann die Übung in unterschiedliche Muskelgruppen eingeleitet werden. Es wird dabei immer der Bereich besonders stimuliert und beansprucht, der auf der Höhe des Gelenkes angeordnet ist, um welchen sich der Sitz auf einer bogenförmigen Bahn bewegt. Wenn das Gelenk beispielsweise in der Höhe eines Lendenwirbels angeordnet ist, so wird die Muskulatur um diesen Lendenwirbel durch das Training besonders gestärkt. Das Becken führt dann eine pendelartige Bewegung um den entsprechenden Lendenwirbel aus. Somit kann durch eine Anpassung der Höhe des Gelenkes, um welches sich der Sitz auf einer bogenförmigen Bahn bewegt, das zu trainierende Muskelsegment variiert und gezielt beansprucht werden.

[0031] Der Sitz ist dafür vorzugsweise über teleskopartige Elemente mit dem Gelenk gekoppelt. Im Sinne der Erfindung werden unter teleskopartigen Elementen ausziehbare, ineinandergreifende röhrenartige Elemente oder Elemente nach Art eines Hohlprofils verstanden. Es sind auch andere Kopplungselemente möglich, welche in der Länge verstellt werden können. Relevant ist hier die Änderung des Abstandes zwischen Drehgelenk und Sitzelement.

[0032] Bevorzugt ist auch der Abstand zwischen dem Oberkörperanlageelement und dem Gelenk in verschiedenen Positionen einstellbar und fixierbar.

[0033] Das Trainingsgerät weist nach einer vorteilhaften Ausgestaltung eine Ablage oder Fixierelemente für die Arme oder Hände auf. Besonders bevorzugt sind die Fixierelemente als Griffe ausgebildet. Alternativ können sich die Trainierenden auch an der Lehne festhalten, aber insbesondere vor der Lehne angeordnete Griffe, also solche die bei angelegtem Oberkörper leicht für die Arme und Hände zu erreichen sind, ermöglichen eine komfortable Fixierung des Oberkörpers. Eine alternative Möglichkeit der Fixierung des Oberkörpers sind Gurte, welche den Oberkörper mit dem Oberkörperanlageelement verbinden.

[0034] Das Trainingsgerät ist bevorzugt derart ausgebildet, dass die Bewegung des Sitzes auf einer bogenförmigen Bahn verläuft. Die bogenförmige Bahn kann dabei als Polygon n-ter Ordnung beschrieben werden, also als beliebige gekrümmte Bahn ausgebildet sein. Eine mögliche Ausführungsform ist dabei eine elliptische

Bahn. Bevorzugt verläuft die Bewegung des Sitzes auf einer Kreisbahn.

[0035] Der Sitz ist in einer besonders geeigneten Variante dafür über ein als Drehgelenk ausgebildetes Gelenk mit dem Oberkörperanlageelement verbunden. Die bogenförmige Bahn des Sitzes resultiert dann aus einer Pendelbewegung des Sitzes um das Drehgelenk. In einer möglichen Ausgestaltung ist der Sitz mittels länglicher Elemente mit dem Drehgelenk verbunden, so dass der Sitz nach Art eines starren Pendels um das Drehgelenk bewegbar ist. Nach einer alternativen Ausgestaltung weist das Trainingsgerät eine bogenförmige Führung auf, auf welcher der Sitz geführt verfahrbar ist.

[0036] Das Oberkörperanlageelement ist nach einer möglichen Ausführungsform in verschiedenen Positionen und mit unterschiedlichen Abständen zum Sitz einstellbar und fixierbar.

[0037] Bevorzugt ist das Oberkörperanlageelement als Rückenlehne oder als Seitenlehne oder als Lehne für den vorderen Bereich des Oberkörpers ausgebildet. In einer speziellen Variante ist das Oberkörperanlageelement als Anlageelement für den oberen Oberkörper, also insbesondere für den Schulter Brustbereich ausgebildet. Alternativ kann das Oberkörperanlageelement auch als Lehne zur Abstützung auch des unteren Oberkörpers, insbesondere des Lendenwirbelbereichs, ausgebildet sein. Durch die Wahl mit welchem Bereich des Oberkörpers der Trainierende sich abstützt, wird in Verbindung mit der Richtung der Gegenkraft der zu trainierende Muskel festgelegt.

[0038] In einer Ausführungsform mit einer Rückenlehne werden die unteren Bauchmuskeln, also die äußeren, schrägen Bauchmuskeln (*Musculus obliquus externus*) sowie die inneren, schrägen Bauchmuskeln (*Musculus obliquus internus*) als auch die geraden Bauchmuskeln (*Musculus rectus abdominis*) stimuliert und trainiert. Die Hüftflexoren, welche auch als Hüftbeuger bezeichnet werden, können dabei vorteilhaft nicht kompensatorisch tätig werden.

[0039] In einer anderen Ausführungsform, bei der das Oberkörperanlageelement als Lehne für den vorderen Bereich des Oberkörpers ausgebildet ist, werden die tiefen Rückenmuskeln, insbesondere der vielgefiederte Muskel (*Musculus multifidus*), trainiert. Die Hüftextensoren, welche auch als Hüftstrecker bezeichnet werden, können dabei nicht kompensatorisch tätig werden. Es wird dem Trainierenden also die Möglichkeit genommen, sich die Übung dadurch zu vereinfachen, dass die Hüftstrecker die eigentlich zu trainierenden tiefen Rückenmuskeln entlasten. Der Trainierende wird dazu gezwungen die tiefen Rückenmuskeln zu stimulieren, wodurch das Training der tiefen Rückenmuskeln deutlich effektiver wird.

[0040] In einer weiteren Ausführungsform ist das Oberkörperanlageelement als Seitenlehne ausgebildet. Dadurch werden speziell die queren Bauchmuskeln (*Musculus transversus abdominis*) trainiert. Die Hüftabduktoren, welche auch als Hüftabspreizer bezeichnet wer-

den, können dabei vorteilhaft nicht kompensatorisch tätig werden.

[0041] Für die Realisierung der Erfindung ist es auch zweckmäßig, die vorbeschriebenen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen, Ausführungsformen und Merkmale der Ansprüche in zweckmäßiger Anordnung miteinander zu kombinieren.

[0042] Nachfolgend soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen eingehender erläutert werden. Die Ausführungsbeispiele beziehen sich auf verschiedene Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Trainingsgerätes und sollen dabei die Erfindung beschreiben ohne diese zu beschränken.

[0043] Anhand von Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert. Dabei zeigen

- Fig. 1a** ein Trainingsgerät von vorn in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 1b** eine Rückansicht des Trainingsgerätes der Fig. 1a in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 1c** eine perspektivische Ansicht des Trainingsgerätes der Figuren 1a und 1b in einer perspektivischen Ansicht von oben,
- Fig. 2a** eine Seitenansicht eines Trainingsgerätes,
- Fig. 2b** eine Rückansicht des Trainingsgerätes aus Fig. 2a,
- Fig. 3a** eine seitliche Ansicht eines Trainingsgerätes mit verschwenktem Sitz,
- Fig. 3b** eine seitliche Ansicht eines Trainingsgerätes mit in der Höhe verstelltem Sitz,
- Fig. 3c** ein Trainingsgerät mit gegenüber dem Stützgestell geneigter Trainingseinheit
- Fig. 3d** ein Trainingsgerät mit gegenüber dem Stützgestell um 180° geneigter Trainingseinheit,
- Fig. 4** eine schematische Darstellung eines Trainingsgerätes mit einer Lehne für den vorderen Bereich des Oberkörpers,
- Fig. 5** eine schematische Darstellung eines Trainingsgerätes mit einer Seitenlehne und
- Fig. 6** eine schematische Darstellung eines Trainingsgerätes mit einer Rückenlehne.

[0044] **Figur 1a** zeigt ein Trainingsgerät 1 mit einem Stützgestell 2 und einer Trainingseinheit 3. Die Trainingseinheit 3 weist ein Oberkörperanlageelement 4 und einen Sitz 5 auf. Das Oberkörperanlageelement 4 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Rückenlehne 4 mit einer Wölbung 4A im unteren Bereich ausgebildet. Oberhalb des Oberkörperanlageelementes 4 sind zwei Fixierelemente 6 für die Arme oder Hände in Form von Griffen 6 angeordnet. Der Sitz 5 ist hier als Kontaktfläche mit einer geringen Länge 5L in Sitzrichtung ausgebildet. Ein derart schmaler Sitz 5 bietet lediglich eine Auflagefläche für das Gesäß des Trainierenden, während die Oberschenkel nicht gestützt werden. Der Sitz 5 dient hier also als Kontaktfläche für die Sitzbeinhöcker. Es ist keine Fixierungsmöglichkeit für die Beine oder Füße vorhanden, sodass die Kraft zur Bewegung des Sitzes 5 zwangsläufig durch

die Oberkörpermuskulatur zur Verfügung gestellt werden muss. Der Trainierende kann sich die Übung nicht dadurch vereinfachen, dass er über ein Abstützen der Beine die Oberschenkel- oder Hüftmuskulatur zur Unterstützung einsetzt. Der Sitz 5 ist über ein Gelenk 7 mit der Trainingseinheit 3 gekoppelt. Der Trainierende kann beim Training den Sitz 5 bei feststehender Lehne 4 bewegen, sodass der Sitz 5 um das Gelenk 7 eine bogenförmige Bewegung ausführt. In einer möglichen Variante wird der Sitz 5 dabei um das Gelenk 7 nach der Art eines Pendels auf einer Kreisbahn bewegt.

[0045] **Figur 1b** zeigt das Trainingsgerät 1 mit dem Stützgestell 2 und der Trainingseinheit 3 in einer Rückansicht. Die Griffen 6 sind an der Rückenlehne 4 lösbar fixiert und der Sitz 5 ist als schmale Kontaktfläche ausgebildet. Entscheidend ist dabei, dass sich lediglich das Gesäß auf dem Sitz 5 abstützen kann. Ablage- oder Fixierelemente für die Oberschenkel, Unterschenkel, Knie oder Füße sind dabei nicht vorhanden, da sie die Trainierenden dazu veranlassen würden, sich die Übungsausführung dadurch zu erleichtern, dass andere Muskelgruppen, wie beispielsweise die Oberschenkelmuskulatur, genutzt werden um den Sitz 5 entgegen einer gewissen Kraft zu bewegen.

[0046] Zur Verstellung der Neigung der Trainingseinheit 3 ist eine Kurbel 8 am Trainingsgerät 1 angeordnet. Mittels dieser Kurbel 8 kann die Neigung der Trainingseinheit 3 gegenüber dem Stützgestell 2 in verschiedenen Positionen eingestellt werden, wodurch die Trainingsintensität angepasst werden kann. Dieses Trainingsgerät 1 ist in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben in **Fig. 1c** dargestellt.

[0047] In **Fig. 2a** ist eine Seitenansicht des Trainingsgerätes 1 gezeigt. Das Oberkörperanlageelement 4 ist auch hier als Lehne 4 mit einer Wölbung im unteren Bereich ausgebildet. Die Wölbung verhindert, dass der Oberkörper während des Trainings in diesem Bereich einen Abstand zum Oberkörperanlageelement 4 hat. Diese Art der Fixierung des Oberkörpers am Oberkörperanlageelement 4 bewirkt, dass die relevanten tieferliegenden Muskeln im Oberkörper in diesem Bereich trainiert werden und der Trainierende sich die Übung nicht dadurch vereinfacht, dass er andere, stärkere Muskeln über Hebelbewegungen, hier insbesondere des Oberkörpers, in das Training einbezieht. Der Sitz 5 ist an starren Verbindungselementen 9 verschiebbar angeordnet und kann entlang der starren Verbindungselemente 9 verschoben und somit in der Höhe verstellt werden. Dadurch ist es möglich zwischen verschiedenen tieferliegenden Muskeln entlang der Wirbelsäule zu wählen. Es werden in erster Linie jene Muskeln trainiert, welche auf der Höhe des Gelenks 7 angeordnet sind, um welches der Sitz und somit auch das Becken während des Trainings eine pendelartige Bewegung ausführen. In **Fig. 2b** ist eine Rückansicht dieses Trainingsgerätes 1 dargestellt.

[0048] In **Figur 3a** ist das Trainingsgerät 1 in einer Seitenansicht dargestellt. Der Sitz 5 ist hier in einer verschwenkten Position dargestellt, wobei der Sitz 5 über

starre Verbindungselemente 9 mit dem Gelenk 7 verbunden ist. Der Sitz 5 und die Verbindungselemente 9 sind um das Gelenk 7 pendelartig schwenkbar. Das Becken eines auf dem Sitz 5 sitzenden Trainierenden bewegt sich beim Training pendelartig mit dem Sitz 5 mit, sodass das Becken eine pendelartige Bewegung um den entsprechenden Wirbel des Oberkörpers ausführt. Der Sitz 5 sowie die länglichen Verbindungselemente 9 können im Training um bis zu 60° geschwenkt werden, während das Oberkörperanlageelement 4 sowie die Griffe 6 fest an ihrem Platz verbleiben.

[0049] Eine Seitenansicht eines solchen Trainingsgerätes 1 mit einem in der Höhe verstellten Sitz 5 ist in **Fig. 3b** gezeigt. Der Sitz 5 ist hier in einer tieferliegenden Position angeordnet als es bei den Figuren 3a und 1a bis 1c gezeigt ist. Der Abstand zwischen Sitz 5 und Gelenk 7 und somit die Höhe des Sitzes 5 ist über ein durch eine Kurbel zur Sitzhöhenverstellung 10 mittels eines Spindelgetriebes einstellbar. Durch den größeren Abstand zwischen Sitz 5 und Gelenk 7 bewegt sich das Becken pendelartig um solche Wirbel des Oberkörpers, welche weiter oben angeordnet sind. Der Drehpunkt im Oberkörper wird also nach oben verschoben, so dass weiter oben angeordnete Muskeln stimuliert und trainiert werden.

[0050] In **Fig. 3c** ist das Trainingsgerät 1 mit einer gegenüber dem Stützgestell 2 um 45° geneigte Trainingseinheit 3 gezeigt. Die Neigung der Trainingseinheit 3 ist in verschiedenen Positionen einstell- und fixierbar. Dadurch kann die Intensität des Trainings in verschiedenen Stufen variiert werden. Der Trainierende legt seinen Rücken an das hier als Rückenlehne ausgebildete Oberkörperanlageelement 4 an und bewegt den Sitz 5 auf einer gebogenen Bahn, wobei die Schwerkraft einen erhöhten Einfluss hat. Je stärker die Trainingseinheit geneigt angeordnet ist, desto höher ist der Kraftaufwand zur Bewegung des Sitzes 5. Zur Einstellung der Neigung der Trainingseinheit 3 und somit auch des Oberkörperanlageelementes 4 und des Sitzes 5 ist die Trainingseinheit 3 über eine Koppelstange 11 mit einem Spindelgetriebe verbunden, welches über eine Kurbel zur Neigungseinstellung 8 betätigbar ist. In **Fig. 3d** ist das Trainingsgerät 1 mit einer Neigung der Trainingseinheit 3 von 180° dargestellt. Die Lehne 4 ist dabei horizontal und der Sitz 5 vertikal ausgerichtet.

[0051] Eine schematische Darstellung der Trainingseinheit 1 ist in einer Variante, bei der das am Stützgestell 2 angeordnete Oberkörperanlageelement 4 als eine Lehne für den vorderen Bereich des Oberkörpers 4 ausgebildet ist, in **Fig. 4** gezeigt. Der hier von der Seite gezeigte Trainierende fixiert seinen Oberkörper dadurch, dass der Oberkörper an dem Oberkörperanlageelement 4 angelegt ist und die Hände sich an Griffen 6 festhalten. Der Sitz 5 ist über Verbindungselemente 9 mit einem Gelenk 7 verbunden, um welches die starren Verbindungselemente 9 den Sitz 5 auf einer gebogenen Bahn, hier pendelnd entlang der Richtung der Pendelbewegung 12, bewegen. Dadurch bewegt sich auch das auf dem Sitz 5

angeordnete Becken des Trainierenden pendelartig um einen Wirbel im Oberkörper.

[0052] Eine weitere Variante mit einem am Stützgestell 2 angeordneten und als Seitenlehne 4 ausgebildeten Oberkörperanlageelement 4 ist in **Fig. 5** schematisch dargestellt. Der hier von vorn gezeigte Trainierende bewegt das auf dem Sitz 5 angeordnete Becken in einer seitlichen Bewegung entlang der Richtung der Pendelbewegung 12. Der Oberkörper wird durch Anlage an der Seitenlehne 4 sowie durch ein Festhalten der Hände an den mit der Seitenlehne 4 verbundenen Griffen 6 fixiert. Dadurch werden insbesondere der quere und die schrägen Bauchmuskeln trainiert. Der Sitz 5 ist auch in diesem Ausführungsbeispiel über starre Verbindungselemente 9 mit einem Gelenk 7 verbunden, wodurch der Sitz 5 auf einer gebogenen Bahn bewegbar ist. Die Beine oder Füße des Trainierenden können sich vorteilhaft nicht derart abstützen, dass der Trainierende über Hebelbewegungen die meist besser trainierten Hüftabduktoren fehlerhaft zur Übungsausübung verwendet.

[0053] In **Fig. 6** ist eine schematische Darstellung eines Trainingsgerätes 1 mit einem als Rückenlehne 4 ausgebildeten Oberkörperanlageelement 4, welches am Stützgestell 2 angeordnet ist, dargestellt. Der Trainierende bewegt den Sitz 5 mit Hilfe seiner Bauchmuskulatur auf einer bogenförmigen Bahn entlang der schematisch angedeuteten Richtung der Pendelbewegung 12. Der Abstand zwischen Gelenk 7, um den der Sitz 5 die Pendelbewegung ausführt, und Sitz 5 kann bevorzugt durch die Länge der Verbindungselemente 9 eingestellt werden. Eine Fixierung des Oberkörpers erfolgt durch eine Anlage des Rückens an das Oberkörperanlageelement 4 sowie durch ein Festhalten der Hände an den Griffen 6. Das Becken kann so eine pendelartige Bewegung auf dem Sitz 5 ausführen.

Bezugszeichen

[0054]

1	Trainingsgerät
2	Stützgestell
3	Trainingseinheit
4	Oberkörperanlageelement, Lehne, Seitenlehne, Rückenlehne, Lehne für den vorderen Bereich des Oberkörpers
4A	Wölbung
5	Sitz
5L	Länge in Sitzrichtung
6	Fixierelemente für die Arme oder Hände, Griffe
7	Gelenk
8	Kurbel zur Neigungseinstellung, Kurbel
9	Verbindungselement
10	Kurbel zur Sitzhöhenverstellung
11	Koppelstange
12	Richtung der Pendelbewegung

Patentansprüche

1. Trainingsgerät (1) zum Trainieren einzelner Muskelgruppen im Oberkörper, aufweisend ein Stützgestell (2) und eine Trainingseinheit (3), wobei die Trainingseinheit (3) ein Oberkörperanlageelement (4) und einen derart auf einer bogenförmigen Bahn gegenüber dem Oberkörperanlageelement (4) beweglichen Sitz (5) aufweist, dass das Becken bei am Oberkörperanlageelement (4) anliegendem, ruhendem Oberkörper gegen eine einstellbare, in wenigstens einer Bewegungsrichtung wirkende, Gegenkraft pendelartig bewegbar ist, wobei der Sitz (5) derart ausgebildet ist, dass ausschließlich der Gesäßbereich abgestützt wird und dass an dem Trainingsgerät (1) keine Elemente zur Abstützung der Beine oder Füße angeordnet sind. 5
2. Trainingsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sitz (5) derart ausgebildet ist, dass die Fixierung des Beckens auf dem Sitz (5) aus der Reibung zwischen Sitz (5) und Trainierendem resultiert. 10
3. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sitz (5) eine plane Oberseite aufweist. 15
4. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sitz (5) eine Länge in Sitzrichtung aufweist, wobei die Länge kleiner ist als 25 cm oder als 20 cm. 20
5. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beim Training zu überwindende Gegenkraft durch eine Variation der Neigung der Trainingseinheit (3) und somit der Bewegungsrichtung des Sitzes (1) gegenüber dem Boden einstellbar ist. 25
6. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trainingseinheit (3) um eine Neigungsachse gegenüber dem Stützgestell (2) derart kippbar gelagert ist, dass die Neigung der Trainingseinheit (3) gegenüber dem Boden in verschiedenen Positionen variierbar und fixierbar ist. 30
7. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein handbetätigbares oder angetriebenes Getriebe zwischen der Trainingseinheit (3) und dem Stützgestell (2) angeordnet ist, sodass das Getriebe zur Einstellung der Neigung der Trainingseinheit (3) dient. 35
8. Trainingsgerät (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe als Schneckengetriebe ausgebildet ist. 40
9. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät (1) eine Ablage (6) oder Fixierelemente (6) für die Arme oder Hände aufweist. 45
10. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sitz (5) auf einer Kreisbahn bewegbar ist. 50
11. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sitz (5) über ein Gelenk (7) mit dem Oberkörperanlageelement (4) gekoppelt ist. 55
12. Trainingsgerät (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen dem Sitz (5) und dem Gelenk (7) variabel einstellbar und fixierbar ist. 60
13. Trainingsgerät (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Sitz (5) und dem Gelenk (7) teleskopartige Elemente zur Einstellung des Abstandes zwischen dem Sitz (5) und dem Gelenk (7) angeordnet sind. 65
14. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bogenförmige Bahn des Sitzes (5) aus einer Pendelbewegung des Sitzes (5) um das Gelenk (7) resultiert. 70
15. Trainingsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberkörperanlageelement (4) als Rückenlehne oder als Seitenlehne oder als Lehne für den vorderen Bereich des Oberkörpers ausgebildet ist. 75

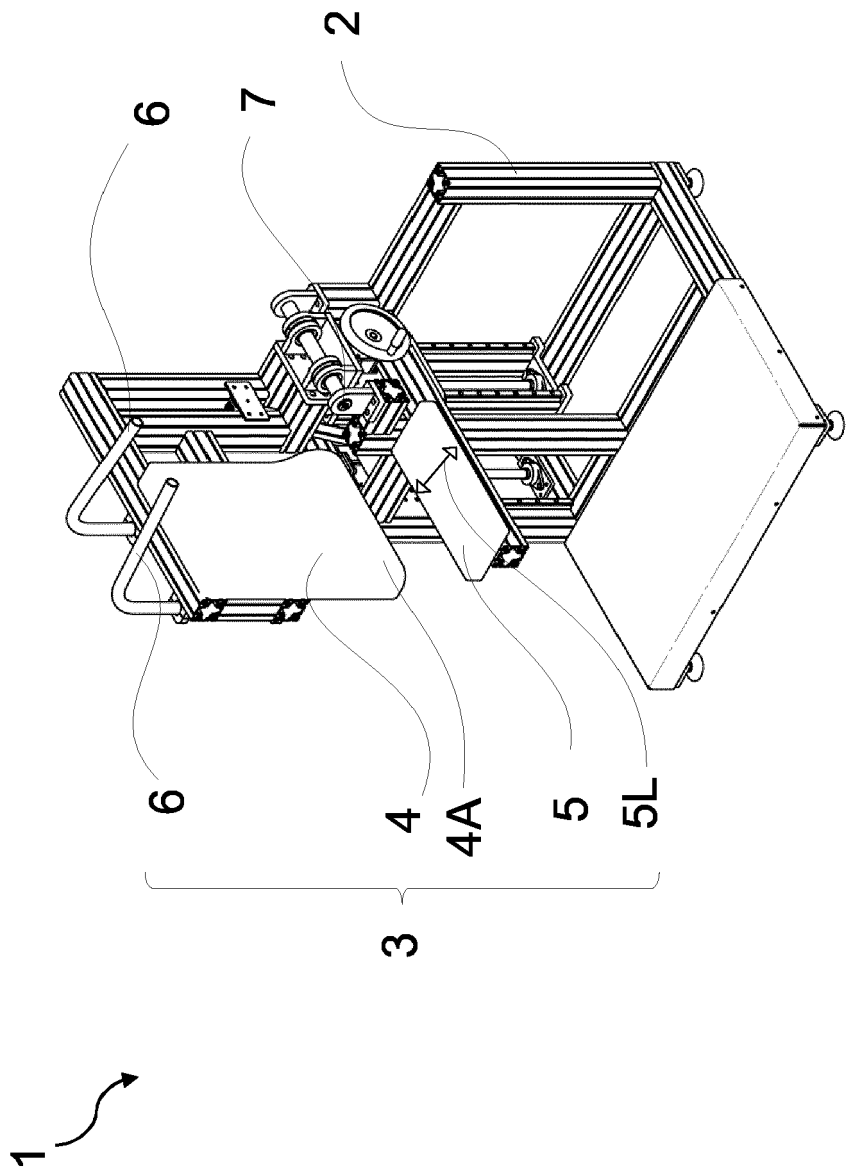


Fig. 1a

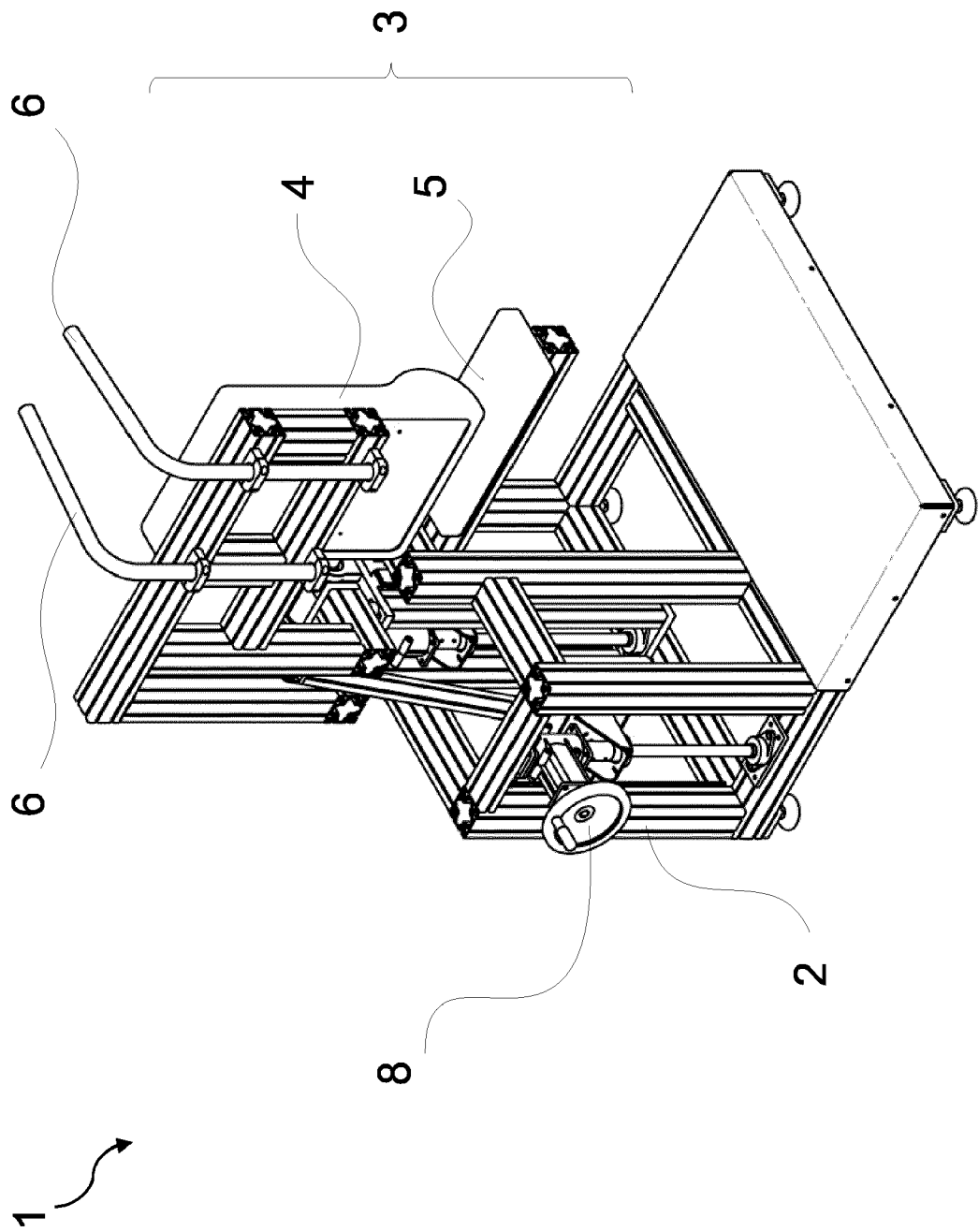


Fig. 1b

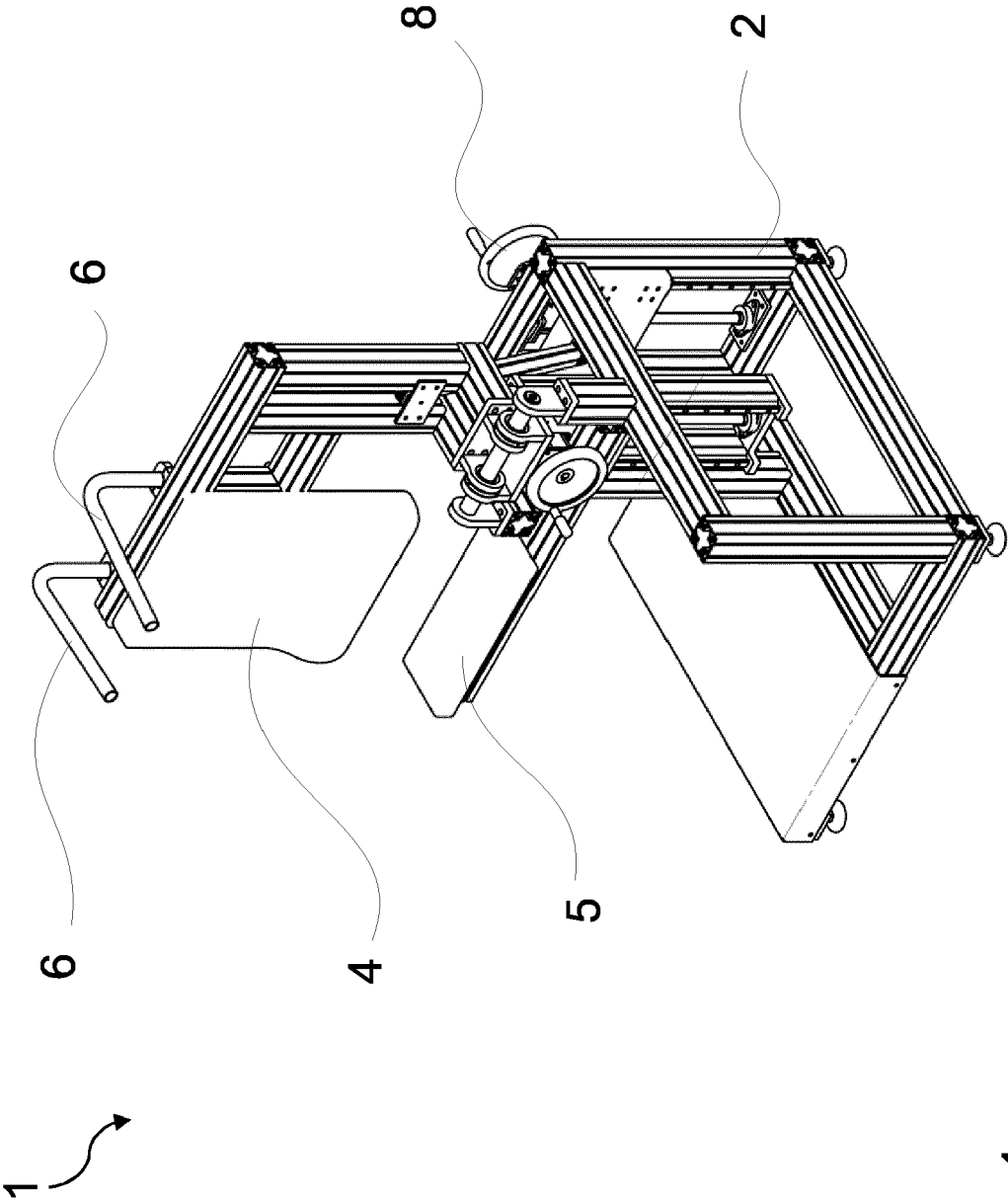


Fig. 1c

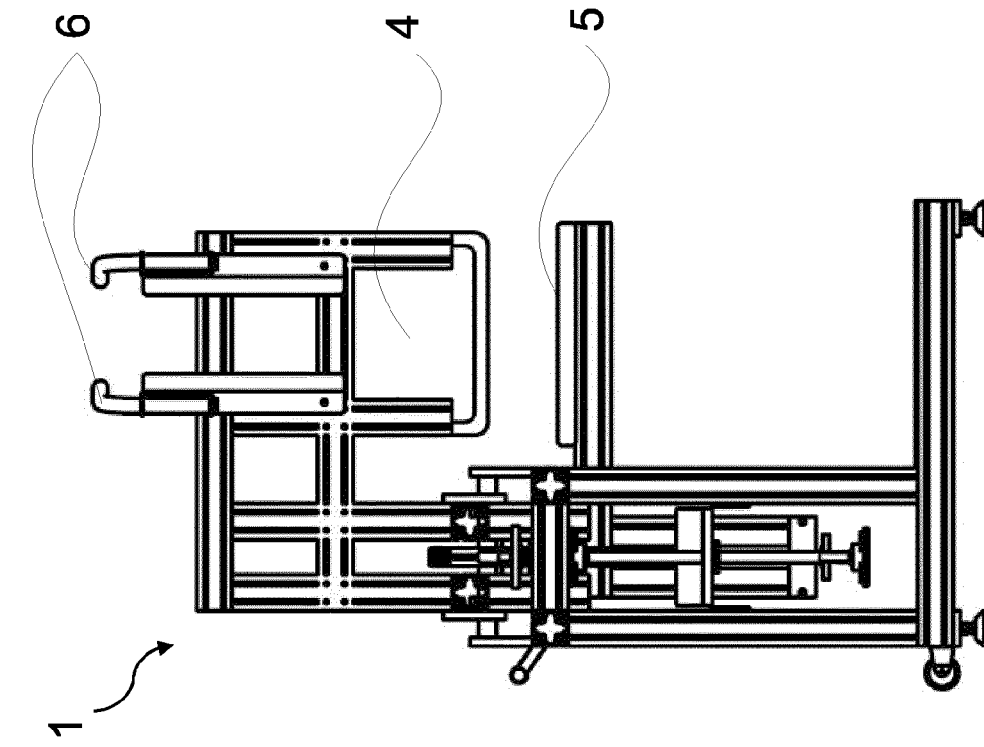


Fig. 2a

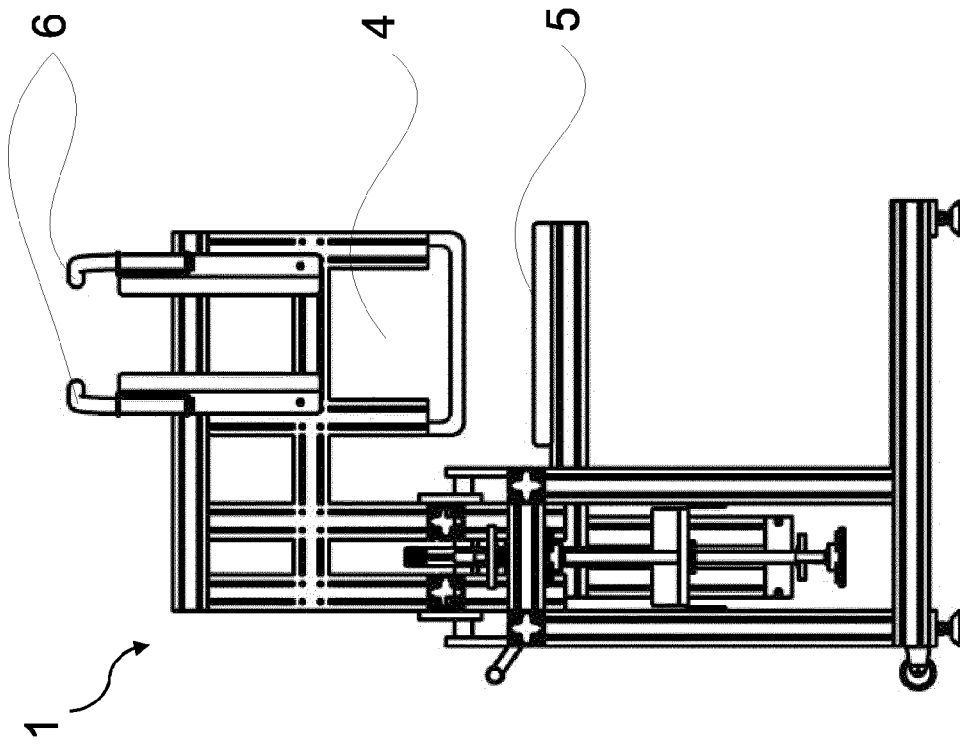


Fig. 2b

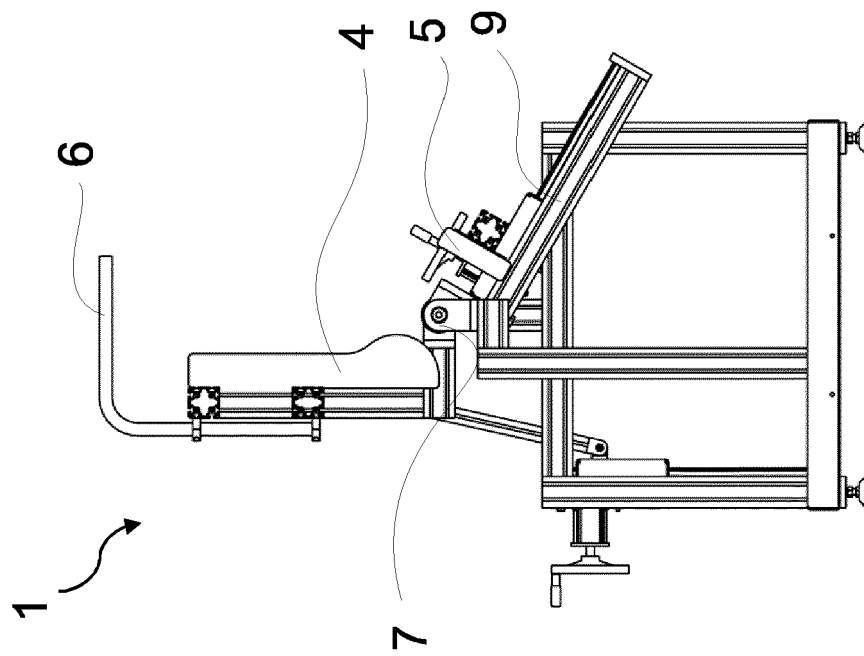


Fig. 3a

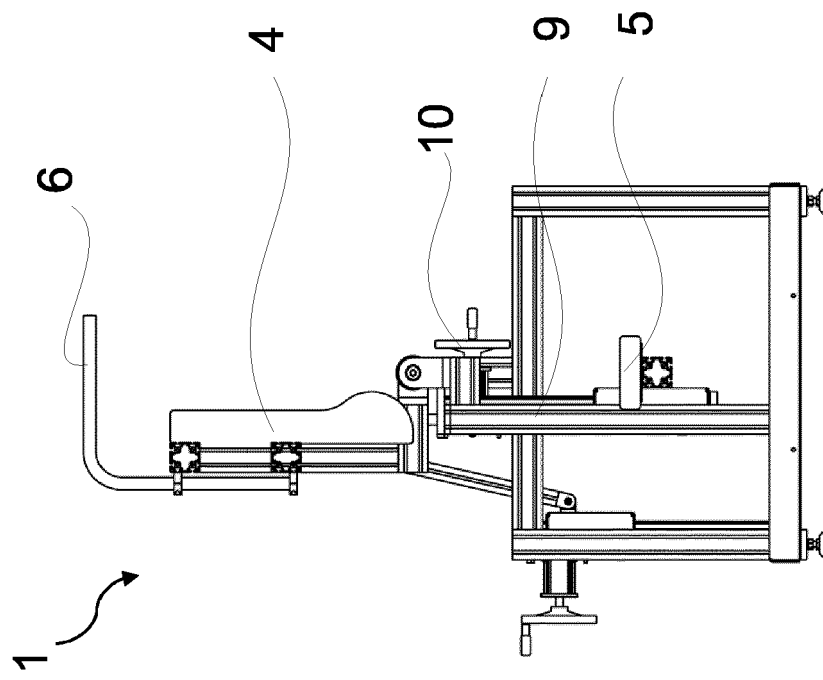


Fig. 3b

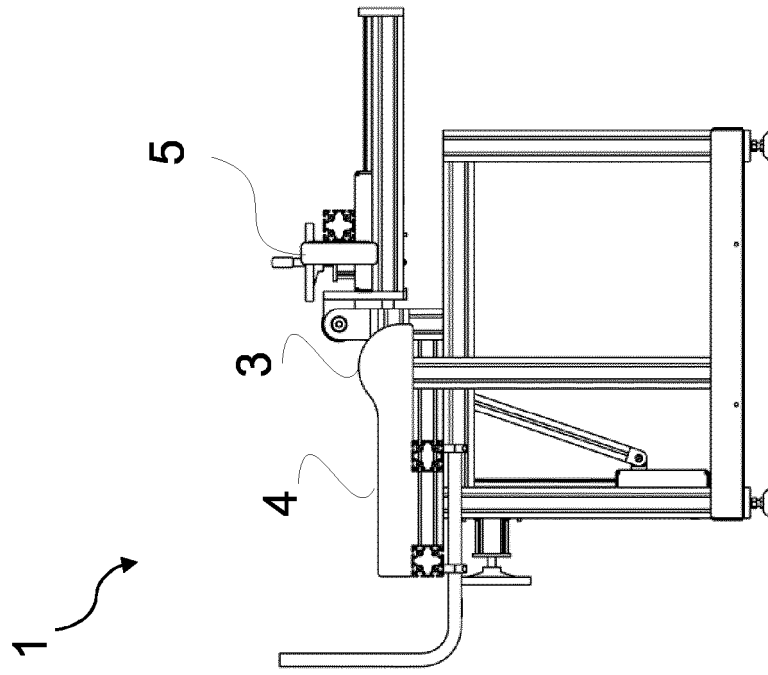


Fig. 3d

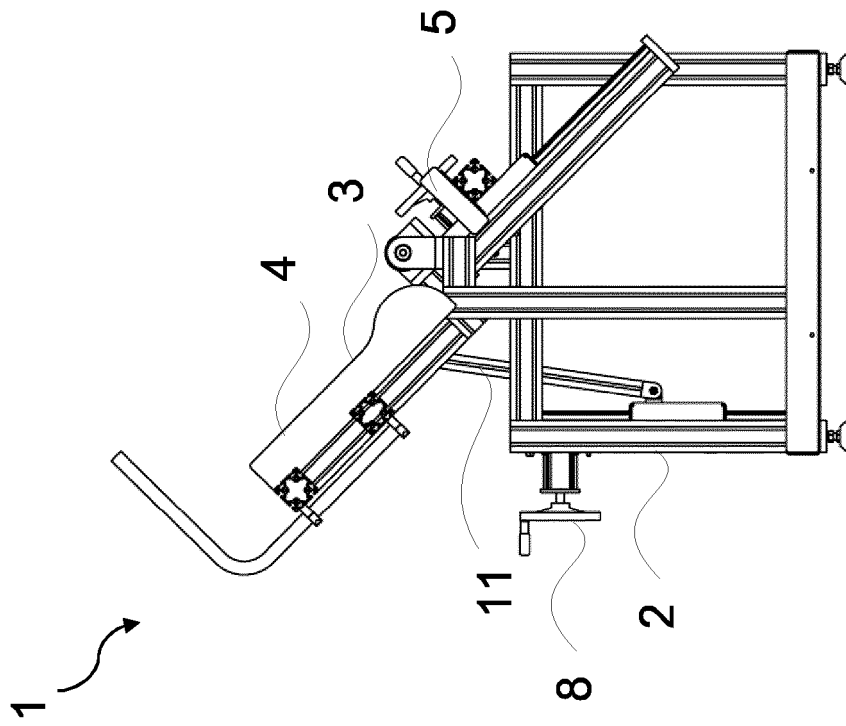
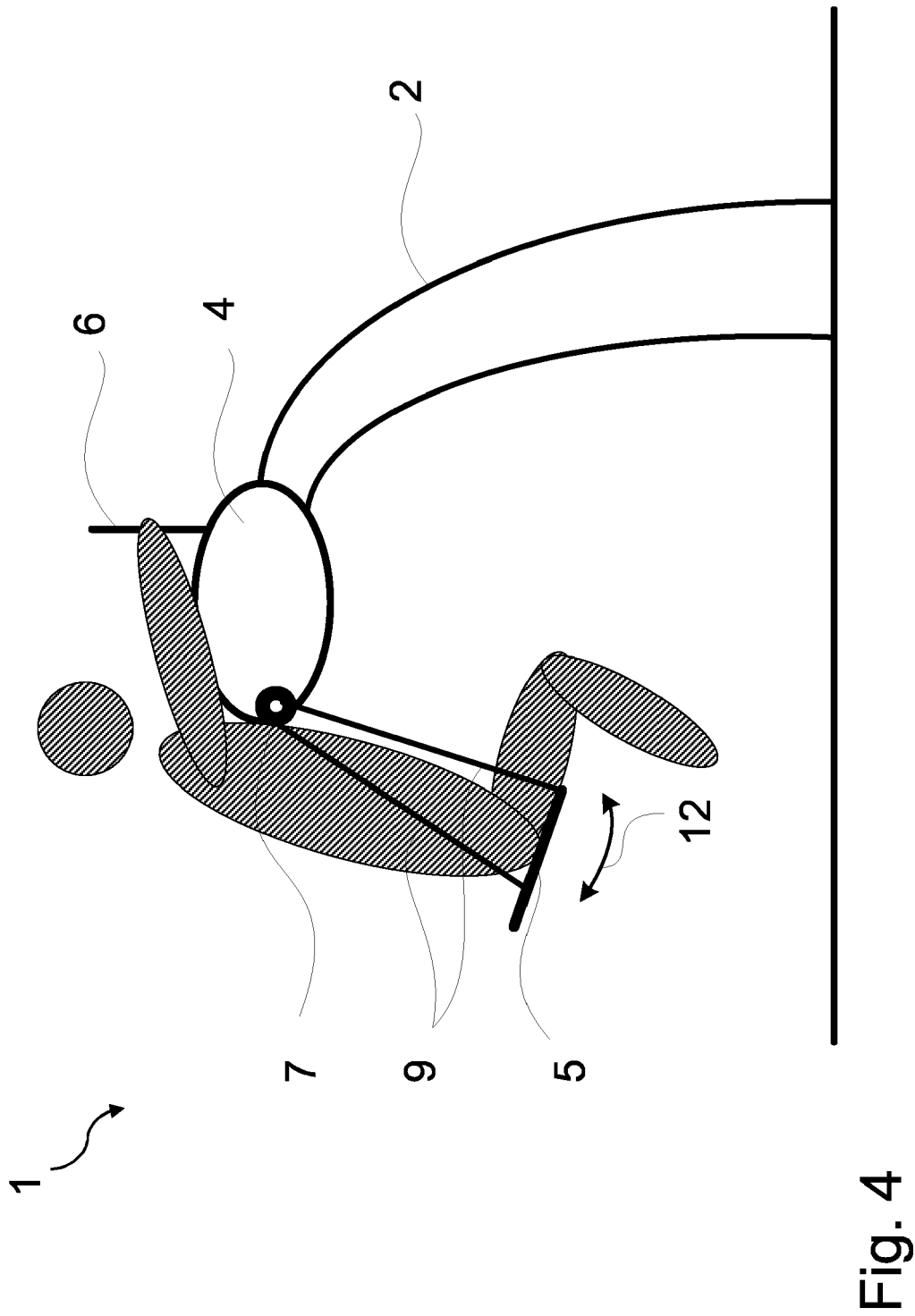


Fig. 3c



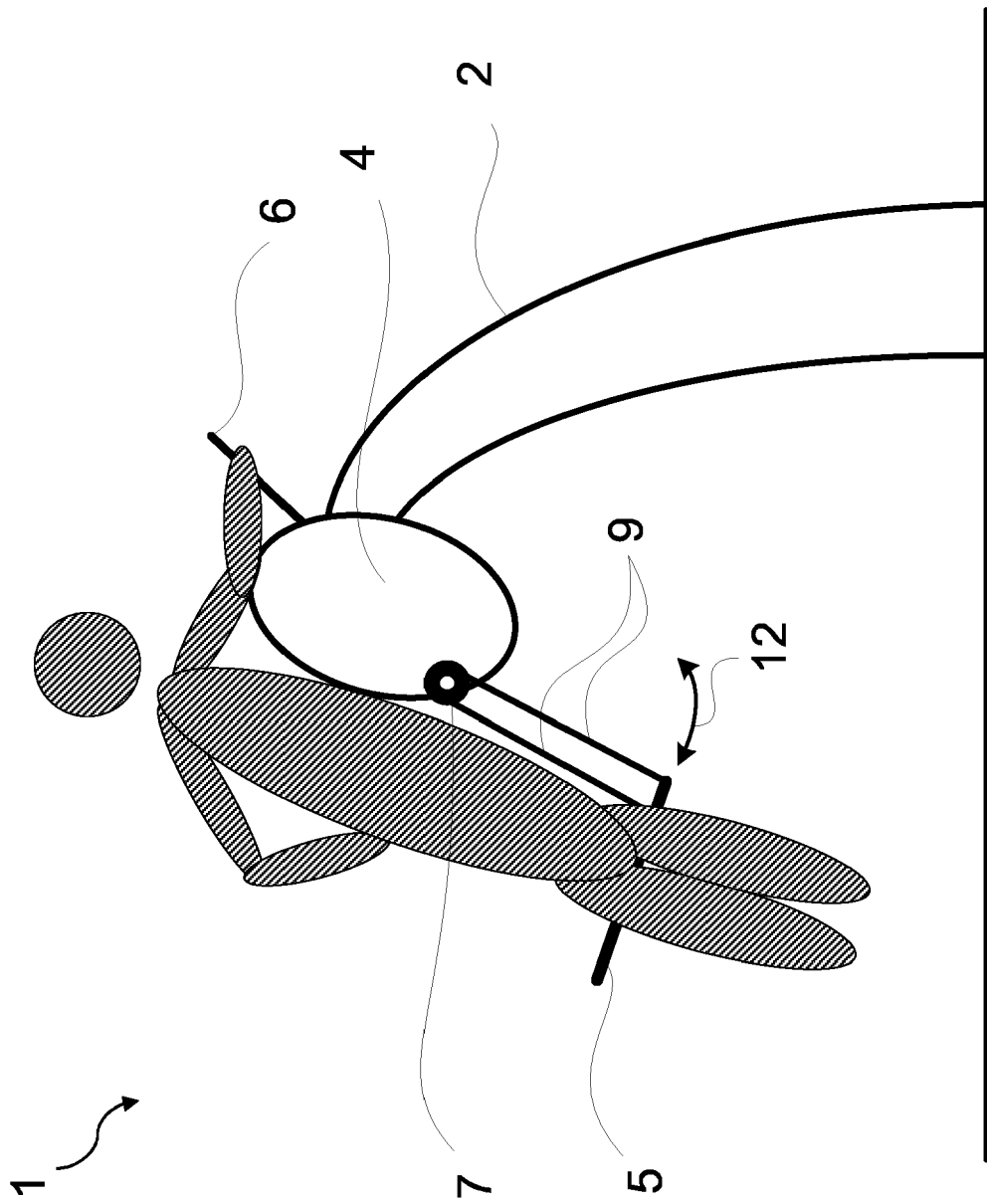


Fig. 5

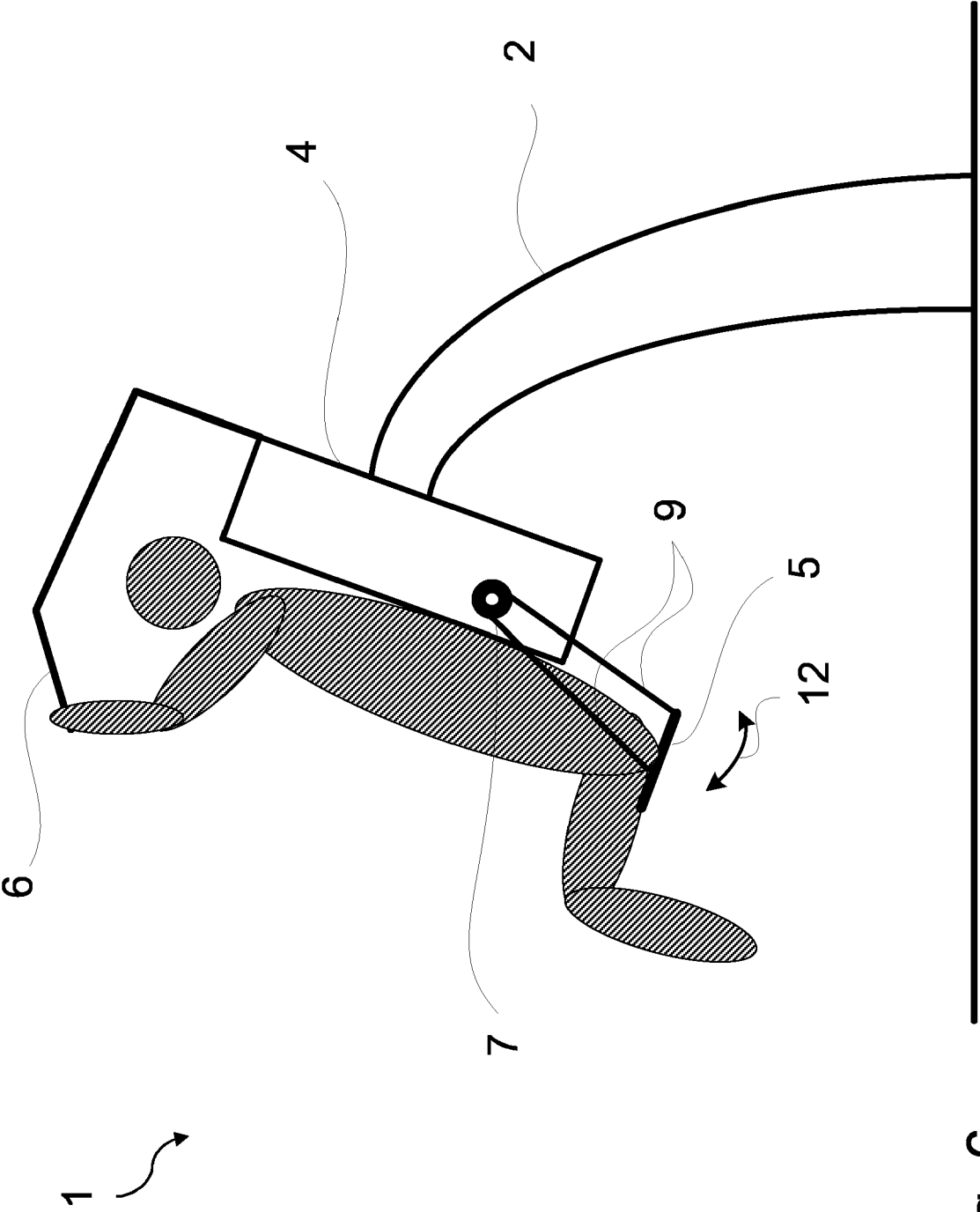


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 6459

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2013/064589 A1 (LETOW NIKOLAI [DE]) 10. Mai 2013 (2013-05-10)	1-11, 14, 15	INV. A63B21/00
A	* Seiten 1-9; Ansprüche; Abbildungen *	12, 13	A63B23/02

A	DE 10 2007 044725 A1 (KEEP FIT AG [DE]) 19. März 2009 (2009-03-19)	1-15	
	* Absätze [0001] - [0029]; Ansprüche; Abbildungen *		

A	US 2007/287619 A1 (TULLER JEFF [US]) 13. Dezember 2007 (2007-12-13)	1-15	
	* Seiten 2-4; Ansprüche; Abbildungen *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63B
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Februar 2022	Prüfer Herry, Manuel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 19 6459

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-02-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2013064589 A1	10-05-2013	EP 2773433 A1	10-09-2014
			US 2015251050 A1	10-09-2015
			WO 2013064589 A1	10-05-2013
15	-----			
	DE 102007044725 A1	19-03-2009	KEINE	

	US 2007287619 A1	13-12-2007	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9405749 U1 [0008]
- DE 102011085571 A1 [0009]