



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 900 578 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int. Cl.⁶: **A63B 21/02**

(21) Anmeldenummer: 98116555.8

(22) Anmeldetag: 02.09.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Keller, Oliver**
78462 Konstanz (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Eisele, Otten & Roth
Seestrasse 42
88214 Ravensburg (DE)

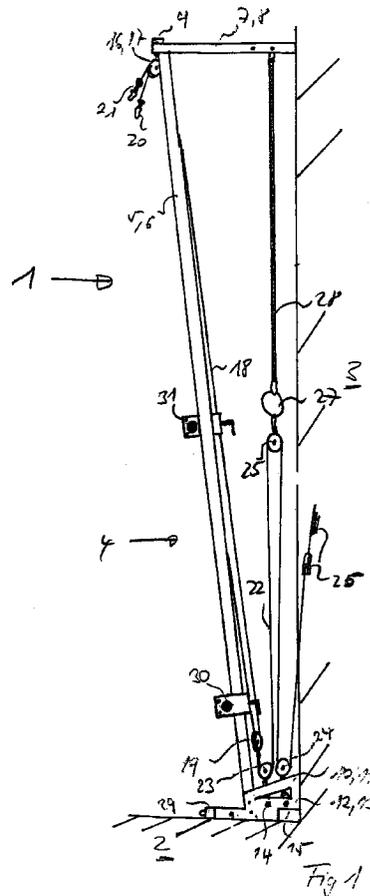
(30) Priorität: 02.09.1997 DE 19738308

(71) Anmelder: **Keller, Oliver**
78462 Konstanz (DE)

(54) **Trainingsgerät**

(57) Zusammenfassungszeichnung ist Fig. 1. Es wird ein Trainingsgerät zur Entwicklung und Kräftigung der Körpermuskulatur bei gleichzeitiger koordinativer Kraftschulung vorgeschlagen, das die folgenden Merkmale umfaßt:

Ein Grundgestell (4), Mittel zur Erzeugung einer Trainingskraft (28), einer ersten Rolle (19), die mit den Mitteln zur Erzeugung einer Trainingskraft (28) über Verbindungselemente (22 - 26) gekoppelt ist, wenigstens zwei weitere am Grundgestell (4) fest anordenbare Rollen (16, 17) sowie einem ersten Zugelement (18), das über die erste Rolle (19) und die wenigstens zwei weiteren Rollen (16, 17) frei bewegbar verläuft, so daß durch Zug auf die Enden (20, 21) des ersten Zugelements (18) eine Zugkraft auf die erste Rolle (19) aufbringbar ist. Erfindungsgemäß sind die Verbindungselemente (22 - 26) derart ausgestaltet, daß die Position der ersten Rolle (19) im unbelasteten Zustand in Bezug auf den Befestigungspunkt (27) der Mittel zur Trainingskraft-erzeugung an den Verbindungselementen im Bereich des Grundgestells verstellbar.



EP 0 900 578 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Trainingsgerät zur Entwicklung und Kräftigung der Körpermuskulatur bei gleichzeitiger Schulung der koordinativen Kraft- und Körperwahrnehmung unter Berücksichtigung der Körperbalance nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Zur Entwicklung und Kräftigung der Körpermuskulatur ist eine große Zahl unterschiedlicher Trainingsgeräte bekannt geworden, die vorzugsweise in den Bereichen des Sports und der Fitness verwendet werden. Es ist möglich, an diesen Geräten jeweils gezielte Kraftübungen für ausgewählte Muskeln bzw. Muskelgruppen durchzuführen. Einzelne Ausführungsformen bestehen aus einem Gerüst, an dem eine oder mehrere Trainingsstationen angeordnet sind. Die Gegenkraft wird bei den meisten Geräten durch Gewichte erzeugt, welche aus Platten bestehen, die variabel derart gefügt werden können, daß mit unterschiedlichen Gewichten trainiert werden kann.

[0003] In der britischen Offenlegungsschrift GB 2186806 A ist ein derartiges Trainingsgerät offenbart. Das Trainingsgerät umfasst vertikale, parallel angeordnete Führungsschienen für ein aus Platten bestehendes Trainingsgewicht, an welchem eine Rolle fest angeordnet ist. An den selben Führungsschienen ist über dem Trainingsgewicht verschiebbar ein ansonsten mit starrer Drehachse gelagertes Rollenpaar positioniert.

[0004] Zwei weitere entsprechend gelagerte Rollenpaare sind an parallel verlaufenden Stützen, die die Vorderseite des Geräts bilden, angeordnet. Die an den Frontstützen angeordneten Rollenpaare sind derart übereinander positioniert, daß ein über alle Rollen frei beweglich geführtes Seil an der Frontseite mit seinen beiden Enden sowohl nach oben als auch nach unten gezogen werden kann und dabei immer von einer Rolle des jeweiligen Rollenpaars geführt wird. An den Seilenden sind Griffelemente für eine trainierende Person vorgesehen. Das Zugseil kann dabei im Wesentlichen nur in Richtung der Führungsrillen der Rollen gezogen werden, da sich sonst das Seil ggf. verklemmen würde.

[0005] Mit diesem Trainingsgerät können bereits gezielt Koordinationsübungen durchgeführt werden, da die Griffelemente über das Seil verbunden sind, das frei durch die Rollen gleiten kann. Das heißt, die Zugkraft einer Hand des Trainierenden wirkt sich auf die andere Hand des Trainierenden aus. Dadurch ist der Trainierende gezwungen, eine selbststabilisierende ausbalancierte Körperspannung aufzubauen, da die Extremitäten im indirekten Kontakt über die Griffe, die an den Enden des Seils angeordnet sind, und einem entsprechenden Trainingsgewicht in Verbindung stehen. Beispielsweise können dadurch Zug-/Gegenzugbewegungen ausgeführt werden. Dies fördert die

Feinmotorik auch bei hohem Kräfteinsatz, wodurch abrupte Bewegungen sowohl beim Abbremsen als auch beim Beschleunigen vermieden werden. Das wiederum schon die betroffenen Gelenke und Muskeln. Daher ist ein solches Trainingsgerät grundsätzlich in der Rehabilitation im medizinischen Bereich oder für das Training von Behinderten geeignet. Dieser Einsatzzweck, der das Zug-/Gegenzugprinzip ausnützt, ist jedoch in dieser britischen Anmeldung nicht erkannt worden.

[0006] Der konstruktive Aufbau des offenbarten Trainingsgeräts ist daher auch so ausgelegt, daß ein Teil von z. B. für die Rehabilitation wichtigen Übungen nicht ausgeführt werden können.

Aufgabe und Vorteile der Erfindung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Trainingsgerät der eingangs genannten Art bereitzustellen, das sich insbesondere für die Ausführung aller zweckmäßigen Übungen im medizinischen Bereich bei der Rehabilitation und für das Training von Körperbehinderten, auch Rollstuhlfahrern, eignet.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausführungen des Trainingsgerätes aufgeführt.

[0010] Die Erfindung geht von einem Trainingsgerät zur Entwicklung und Kräftigung der Körpermuskulatur bei gleichzeitiger koordinativer Kraftschulung aus, das die folgenden Merkmale aufweist:

[0011] Ein Grundgestell, Mittel zur Erzeugung einer Trainingskraft, einer ersten Rolle, die mit den Mitteln zur Erzeugung einer Trainingskraft über Verbindungselemente gekoppelt ist, wenigstens zwei weitere am Grundgestell fest anordenbare Rollen sowie ein erstes Zugelement, das über die erste und die wenigstens zwei weiteren Rollen frei bewegbar verläuft, so daß durch Zug auf die Enden des ersten Zugelements eine Zugkraft auf die ersten Rolle aufbringbar ist. Der Kern der Erfindung liegt nun darin, daß die Verbindungselemente derart ausgestaltet sind, daß die Position der ersten Rolle im unbelasteten Zustand in Bezug auf den Befestigungspunkt der Mittel zur Erzeugung der Trainingskraft an den Verbindungselementen im Bereich des Grundgestells verstellbar ist. Durch diese Vorgehensweise läßt sich erreichen, daß der Weg, den die erste Rolle beim Ziehen an den Enden des ersten Zugelements zurücklegen kann, im Wesentlichen unabhängig davon, an welcher Position am Grundgestell die wenigstens zwei weiteren fest anordenbaren Rollen angebracht sind, für alle notwendigen Übungen ausreichend groß ist. Das heißt, der Zugweg wird nicht dadurch limitiert, daß wie im eingangs erwähnten Stand der Technik (GB 2186806 A) das Zuggewicht mit der daran befestigten Rolle nach kurzem Hub an den darüber geführt angeordneten Umlenkrollen anschlägt, sofern diese im mittleren Bereich der vertikalen, parallel angeordneten Führungselemente positioniert sind.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird auch erreicht, daß die am ersten Zugelement zur Verfügung stehende Zuglänge in Abhängigkeit von der Position der wenigstens zwei weiteren am Grundgestell fest anordenbaren Rollen in einem weiten Bereich justiert werden kann.

[0012] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfassen die Verbindungselemente ein zweites Zugelement, das an der ersten Rolle festgelegt ist und über wenigstens eine am Grundgestell fest anordenbare weitere Rolle mit den Mitteln zur Erzeugung der Trainingskraft in Verbindung steht, wobei die Länge dieses zweiten Zugelements einstellbar ist. Auf diese Weise wird eine besonders einfache Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements realisiert.

[0013] In einer besonders vorteilhaften Weiterführung dieser Anordnung ist an den Mitteln zur Erzeugung der Trainingskraft eine Rolle angeordnet, über welche das zweite Zugelement ebenfalls geführt ist, wobei das der ersten Rolle entgegengesetzte Ende des zweiten Zugelements längenverstellbar im Bereich des Grundgestells festgemacht ist. Um in diesem Zusammenhang eine besonders gut handhabbare Einstellmöglichkeit an den Verbindungselementen zu erreichen, wird überdies vorgeschlagen, daß am Grundgestell eine weitere Rolle angeordnet ist, über welche das Zweite Zugelement nach Verlauf über die Rolle an den Mitteln zur Erzeugung der Trainingskraft geführt ist, bevor es längenverstellbar festgelegt wird.

[0014] Das längenverstellbare Festlegen des zweiten Zugelements kann in allen drei Fällen durch ein einfaches Klemmelement erfolgen.

[0015] Um keine ungewollte Zwangsführung der Zugelemente, insbesondere beim Trainieren, herbeizuführen, wird über dies vorgeschlagen, daß wenigstens eine Rolle um wenigstens eine Achse senkrecht zur Rollachse drehbar angeordnet ist. Vorzugsweise sind die wenigstens zwei weiteren Rollen am Grundgestell zur Führung des ersten Zugelements auf diese Weise befestigt, z. B. an Ösen aufgehängt. Ösen weisen über die drehbare Anordnung senkrecht zur Rollachse hinaus eine Vielzahl von weiteren Freiheitsgraden auf.

[0016] Zur Verbesserung der koordinativen Kraftwahrnehmung wird außerdem vorgeschlagen, daß wenigstens ein mit dem ersten Zugelement in Verbindung bringbares Griffelement vorgesehen ist, der ein Griffteil umfaßt, das drehbar auf einem das Griffteil durchdringenden Stabelement gelagert ist. Durch diese Maßnahme wird in erster Linie vermieden, daß auf beispielsweise das Handgelenk einer trainierenden Person ein unerwünschtes Moment übertragen wird, dessen Drehachse mit der Stabelementachse übereinstimmt. Um darüber hinaus zu vermeiden, daß auf z. B. das Gelenk einer trainierenden Person ein Moment übertragen wird, dessen Drehachse senkrecht zu diesem Stabelement steht, wird außerdem vorgeschlagen, daß an den Enden des Stabelementes

jeweils die Enden eines Seils angeordnet sind, das in einer Aufnahme, welche mit dem ersten Zugelement verbunden werden kann, frei gleiten kann.

[0017] Um insbesondere behinderten Personen Übungen am Trainingsgerät in einfacher Weise zu ermöglichen, ist ein Schlaufenelement vorgesehen, mittels dem eine menschliche Hand oder ein menschliches Handgelenk an ein Griffelement, das mit dem ersten Zugelement verbunden werden kann, fest anbringbar ist.

[0018] Besonders bevorzugt ist es, wenn eine vom Trainingsgerät weggehende Bodenplatte vorgesehen ist. In diesem Zusammenhang ist es ebenfalls von Vorteil, wenn an der Bodenplatte zusätzliche Ösen vorgesehen sind, an welchen die wenigstens zwei weiteren Rollen für das erste Zugelement anbringbar sind. Auf diese Weise wird insbesondere Rollstuhlfahrern ermöglicht, daß sie eine Vielzahl von Übungen am erfindungsgemäßen Trainingsgerät durchführen können.

[0019] Die Variabilität des Trainingsgerätes in erster Linie in Bezug auf Rollstuhlfahrer wird im weiteren dadurch verbessert, daß ein an den Enden des ersten Zugseils anbringbarer Rahmen vorgesehen ist. Dieser Rahmen ist vorzugsweise so ausgestaltet, daß er einen Rollstuhlfahrer zusammen mit dem Rollstuhl in Sitzhöhe umgeben kann.

[0020] In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel umfassen die Mittel zur Erzeugung einer Trainingskraft ein elastisches Element, wie z. B. ein Gummiband, eine Stahlfeder, ein Expander oder dergleichen. Ein solches Element hat gegenüber einem festen Gewicht den Vorteil, daß es billiger und leichter ist. Darüber hinaus können mit einem elastischen Element gelenkschonendere Übungen durchgeführt werden, da die Belastung beim Trainieren im wesentlichen linear in der Dehnungsverlaufskurve ansteigt bzw. wieder abfällt und dies im umgekehrt proportionalen Verhältnis zur Hebelbelastung, die der Körper bei der jeweiligen Bewegungsausführung leistet. In Abhängigkeit vom elastischen Element läßt sich die Zugkraft regulieren.

[0021] Schließlich ist es von Vorteil, wenn wenigstens ein Zugelement ein Seil umfaßt.

[0022] Zur Erreichung eines variablen und einfachen Aufbaus des Trainingsgeräts wird im weiteren vorgeschlagen, daß das erste Zugelement ein Seil ist und an den Enden des Seils Griffelemente angeordnet sind, wobei an wenigstens einem Ende des Seils vor dem Griffelement ein Seilverkürzer vorhanden ist. Damit läßt sich für jede Übung die geeignete Seillänge in einfacher Weise einstellen.

Zeichnungen

[0023] Mehrere Ausführungsbeispiele sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung unter Angabe weiterer Vorteile und Einzelheiten näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Trainingsgerätes in einer schematischen Darstellung in einer Seitenansicht,
- Fig. 1a ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Trainingsgerätes in einer schematischen Darstellung in einer Vorderansicht.
- Fig. 2 eine Rollen-/Zugseilanordnung aus Fig. 1 oder 1a in detaillierter Darstellung,
- Fig. 3 die Rollenseilanordnung aus Fig. 2 mit einem Seilverkürzer,
- Fig. 4 die Darstellung eines elastischen Elements zur Erzeugung der Trainingskraft,
- Fig. 5 ein erstes Griffelement für eine zu trainierende Person,
- Fig. 6 ein weiteres erfindungsgemäßes Griffelement als Langstange ausgebildet,
- Fig. 7-9 ein Schlaufenelement zur Anbringung im Bereich eines Griffelements in verschiedenen Ansichten,
- Fig. 10 eine Bodenplatte in der Draufsicht zur Anbringung an das erfindungsgemäße Trainingsgerät z. B. nach Fig. 1,
- Fig. 11 die erfindungsgemäße Bodenplatte nach Fig. 10 beim Einsatz an einem Trainingsgerät mit einem Rollstuhlfahrer,
- Fig. 11a eine erfindungsgemäße Rollenordnung, insbesondere für den Einsatz gemäß der Trainingsvariante nach Fig. 11,
- Fig. 12 ein Trainingsrahmen zur Verbindung mit dem Zugseil eines Trainingsgerätes und
- Fig. 13 der Trainingsrahmen aus Fig. 12 in der Anwendung durch einen trainierenden Rollstuhlfahrer.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0024] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Trainingsgerät an einem Boden-/Wandabschnitt 2, 3 montiert, dargestellt. Das Trainingsgerät umfaßt ein Grundgestell 4, mit zwei in einem leichten Neigungswinkel nach vorn zur Wand 3 verlaufende parallel angeordnete Stützholme 5, 6 (in Fig. 1 ist lediglich ein Stützholm abgebildet, der zweite liegt in der Bildebene im Abstand zu diesem exakt dahinter). Die Stützholme 5, 6 werden

durch vertikal verlaufende Holme 7, 8 im Abstand zur Wand gehalten. Senkrecht zur Bildebene sind die beiden Holme 7, 8 und damit die Stützholme 5, 6 mit einer Quertraverse 9 verbunden. Im Fußbereich der Stützholme 5, 6 sind eine Reihe kürzerer Strebenelemente 9, 10 bzw. 11, 12 angeordnet. Diese Strebenelemente sind durch 2 Querstangen, deren Befestigungspunkte 14, 15 in Fig. 1 zu sehen sind, miteinander verbunden.

[0025] An der Quertraverse 9 sind zwei Rollen 16, 17 im Abstand zueinander fixiert. Über die Rollen 16, 17 läuft ein Zugseil 18 bis in den Fußbereich des Grundgestells 1 und wird dort an einer Rolle 19 umgelenkt. An den Enden 20, 21 des Zugseils 18 können Griffelemente eingeklinkt werden. Die Rolle 19 ist an einem Justageseil 22 befestigt, das über insgesamt 3 Rollen 23, 24, 25 an einer Befestigungseinrichtung 26 in Form von z. B. einer Seilklemme, welche an dem Wandabschnitt 3 montiert ist, festgelegt ist. Die Rollen 23 und 24 sind an den Querstangen 14 und 15 fixiert, dagegen ist die Rolle 25 an der Befestigungsstelle 27 eines elastischen Elements 28 angeordnet.

[0026] Wird an den Enden 20, 21 des Zugseils 18 durch eine trainierende Person gezogen, kommen zwei Flaschenzugsysteme zum Einsatz. Das erste besteht aus dem Zugelement 18 und den Rollen 16, 17 und 19. Das Zweite aus den Rollen 23, 24 und 25. Durch die nach unten gezogenen Enden 20, 21 des Zugseils 18 wird die Rolle 19 nach oben bewegt, wobei sich das elastische Element 28 dehnt und dadurch die Rolle 25 nach unten gezogen wird. Erfindungsgemäß kann die Position der Rolle 19 im unbelasteten Zustand in Bezug auf die Befestigungsstelle 27 der Rolle 25 durch entsprechendes Einstellen der Seillänge des Justageseils 22 eingestellt werden. Auf diese Weise läßt sich der Zugbereich des Zugseils 18 in Abhängigkeit der Position der Rollen 16, 17 in idealer Weise auf die durchzuführenden Übungen abstimmen. Die Rollen 16, 17 lassen sich beispielsweise an Ösen, welche an den Stützholmen 5, 6 angeordnet sind, entlang der Stützholme 5, 6 in verschiedene Positionen einklinken. Zusätzlich sind an einer Querstange 29 am Boden und an verstellbaren Stangen 30, 31 an den Stützholmen 5, 6 weitere Ösen (nicht dargestellt) zum Einhängen der Umlenkrollen 16, 17 vorgesehen. Ggf. werden weitere Umlenkrollen gemäß den Rollen 16, 17 zur Seilführung verwendet.

[0027] Ein zweites erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines Trainingsgerätes 1a mit zusätzlichen Umlenkrollen und einem zusätzlichen Seilzugsystem ist in Fig. 1a dargestellt. In Fig. 1a sind alle zu Fig. 1 vergleichbaren Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die Ausführungsform gemäß Fig. 1a unterscheidet sich von Fig. 1 dadurch, daß an den Enden 20, 21 des Zugseils 18 ein weiteres Seilzugsystem mit fest anordenbaren Rollen 16a, 17a, einer beweglichen Rolle 19a, an welcher die Seilenden 20, 21 festgelegt sind sowie einem zweiten Zugseil 18a, das durch diese Rollenordnung beweglich geführt ist,

angeordnet ist. An den Enden 20a, 21a können vorzugsweise, wie in Fig. 1a eingezeichnet, Griffelemente 44 befestigt sein. Eine derartige Ausgestaltung läßt sich beispielsweise vorteilhaft in einer Anwendung gemäß Fig. 11 einsetzen. Dem in Fig. 11 abgebildeten Rollstuhlfahrer steht dabei für unterschiedlichste Übungen immer eine ausreichende Zuglänge der aneinandergfügten Flaschenzugsysteme zur Verfügung.

[0028] In einer Ausführungsform ist es auch denkbar, die bewegliche Rolle 19a lediglich an einem Ende 20 oder 21 des Zugseils 18 zu befestigen, wogegen das andere Ende zum Beispiel über einen Seilstopper 37a (siehe Fig. 2) blockiert ist.

[0029] Die Seilzugsysteme aus Fig. 1 bzw. 1a bestehend aus den Rollen 16, 16a, 17, 17a, 19, 19a und den Zugseilen 18, 18a sind in detaillierter Form in Fig. 2 abgebildet. Die Rollen 16, 16a, 17, 17a können über Drehgelenke 32 mit Hakenelementen 33, vorzugsweise Karabiner, an vorgesehenen Punkten am Trainingsgerät 1, 1a befestigt werden. Die Rollen 19, 19a weisen ebenfalls ein Drehgelenk 32 auf und können über einen Ring 34 mit dem elastischen Element 28 verbunden werden. An den Enden 20, 20a, 21, 21a des Zugseils 18, 18a sind über jeweils ein weiteres Drehgelenk 35 Hakenelemente zum Anbringen von Griffelementen, vorzugsweise Karabiner 36 vorhanden. Die Drehgelenke 32, 35 zusammen mit der Rollenaufhängung über z. B. Karabiner ermöglichen der jeweiligen Rolle sich im Wesentlichen ungehindert auszurichten, so daß ein Trainierender in jede Richtung ziehen kann, ohne daß das Seil aus der Rolle springt oder verklemmt und zugleich eine Seilvorrichtung vermieden wird. Damit die Seilenden 20, 20a, 21, 21a nicht in unerwünschter Weise über die Rollen 16, 16a, 17, 17a gezogen werden, sind außerdem Seilstopper 37a vorgesehen.

[0030] In Fig. 3 ist ein zur Fig. 2 vergleichbares Seilzugsystem dargestellt mit dem Unterschied, daß der Befestigungsring 34 durch einen Karabiner 34' an der Rolle 19 ersetzt ist und an einem Ende des Zugseils 18 vor dem Karabiner 36 ein Seilverkürzer 37a positioniert ist. Auf einen Grundkörper 38 des Seilverkürzers 37a wird überschüssiges Seil aufgewickelt und mit einem Klettband 39 befestigt. Der Seilverkürzer 37a dient der optimalen Seileinstellung.

[0031] Sofern wie in Fig. 1a beschrieben, zwei Seilzugsysteme zum Einsatz kommen, ist es vorteilhaft, wenn das erste Seilzugsystem, das direkt mit dem Ende des Justageseils 22 in Verbindung steht (in Fig. 1a nur ansatzweise dargestellt) ein Seilzugsystem gemäß Fig. 2 ist, wogegen das daran angeordnete zweite Seilzugsystem vorzugsweise gemäß einem Seilzugsystem nach Fig. 3 ausgebildet ist. Auf diese Weise läßt sich immer ein bestmöglicher Trainingsweg beim Ziehen an zum Beispiel den Griffelementen 44 erzielen.

[0032] Eine mögliche Ausführungsform eines elastischen Elements 28 zeigt Fig. 4. Das elastische Element 28 umfaßt ein elastisches Band 40, wie es üblicherweise im Handel erhältlich ist, in mehreren Lagen auf-

gerollt. Die Enden werden dann mittels Klebebandern 41 in Längsrichtung gefaßt, wobei die Möglichkeit der Einhängung eines Karabiners 42 beachtet wird. Diese Anordnung wird durch ein querverlaufendes Klebeband 43 fixiert und verstärkt. Auf diese Weise lassen sich elastische Bänder mit verschiedenen Härten herstellen, die dann wahlweise um das Trainingsgerät 1 eingesetzt werden können.

[0033] In Fig. 5 ist ein Griffelement 44 dargestellt, das eine durchgehende Stange 45 besitzt, auf welcher ein Handgriff 46 drehbar gelagert ist. An beiden Enden der Stange 45 sind jeweils die Enden eines Seils 47 befestigt, das entweder direkt in einen Karabiner 36 eingehakt werden kann oder über ein Zwischenelement 48 (gestrichelt dargestellt). Durch diese Ausführung eines Griffelements werden besonders die koordinativen Fähigkeiten einer zu trainierenden Person angesprochen, da sie keine Momenteneinleitung auf ein Zugseil zu lassen.

[0034] In Fig. 6 ist ein von der Funktionsweise ähnliches Griffelement als Langstange 49 dargestellt. Im Außenbereich der Langstange befindet sich zusätzlich jeweils eine Öse 50. An die Ösen 50 kann beispielsweise ein Übungsrahmen 60 gemäß Fig. 12 angeordnet werden. Außerdem lassen sich im Außenbereich an Ösen 50' direkt die Enden 20, 21 z. B. des Zugseils 18 anbringen.

[0035] Fig. 7 stellt eine Schlaufe 51 in einer perspektivischen Ansicht im zusammengefügt Zustand dar. Die Schlaufe ist zur Anbringung von beispielsweise einer Hand an dem in Fig. 5 bzw. 6 dargestellten Griffelement 44, 49 vorgesehen. In Fig. 8 ist die Schlaufe 51 im gestreckten Zustand abgebildet. Die äußere Hülle 52 und der Riemen 53 sind vorzugsweise aus Leder.

[0036] Für die Fixierung der Schlaufe 51 auf einer Extremität, ist auf der in Fig. 9 dargestellten Lederhülle 52 der Schlaufe 51 eine Schaumstoffauflage 54 aufgeklebt. Auf dieser ist ein Stoffgummiband 55 mittig auf der Lederhülle 52 aufgenäht. Zusätzlich ist ein Klettband 56 auf der einen Seite am Ende des Stoffgummibandes 55 innen und ein weiteres Klettband 57 auf der anderen Seite am Ende des selben Stoffgummibandes 55 außen aufgenäht. Beides zusammen ergibt dann einen Klettverschluß, der sich wie in Fig. 7 dargestellt zu einer Schlaufe schließen läßt. Um die Schlaufe 51 außen schließen und einhängen zu können, ist der an der Hülle angenähte Lederriemen 53 mit einem kleineren Ring 58 versehen, der durch einen größeren Ring 59 gezogen und z. B. an einem Karabiner eingehängt werden kann.

[0037] In Fig. 10 ist eine Bodenplatte 70 dargestellt, die vorzugsweise bei Übungen aus dem Rollstuhl benutzt wird. Die Bodenplatte besteht aus 2 seitlichen Holmen 71, die mit Ösen 72 bestückt sind. Diese Holme 71 werden z. B. an einem Ende mit der Querstange 29 des Grundgestells 4 verbunden. Die beiden anderen Enden der Holme 71 sind mit einem Querbett 73 verbunden, das vorzugsweise an beiden Seiten abge-

schrägt ist. Auf dem Querbett 73 sind Schaumstoffauflagen 74 aufgebracht, die einen sicheren Stand der Rollstuhlräder auf der Bodenplatte 70 gewährleisten. Eine entsprechende Anwendung ist aus Fig. 11 ersichtlich. In Figur 11 sind für den Rollstuhlfahrer seitlich neben den Rollstuhlrädern Rollen 80, 81 eingeklinkt. Die konkrete Ausführungsform einer Rolle 80, 81 ist beispielhaft in Figur 11a dargestellt. Zum Einklinken der Rolle ist vorzugsweise ein Karabiner 36 vorgesehen, der über ein Drehgelenk 32 an der Rollenlagerung positioniert ist. Die Besonderheit der Rolle 80, 81 liegt nun darin, daß die Rollenlagerung 82 an einer Stelle derart geöffnet ist, daß sich ein Zugseil einlegen läßt, ohne daß das Ende des Zugseils über die Rolle und durch die Rollenlagerung eingefädelt werden muß.

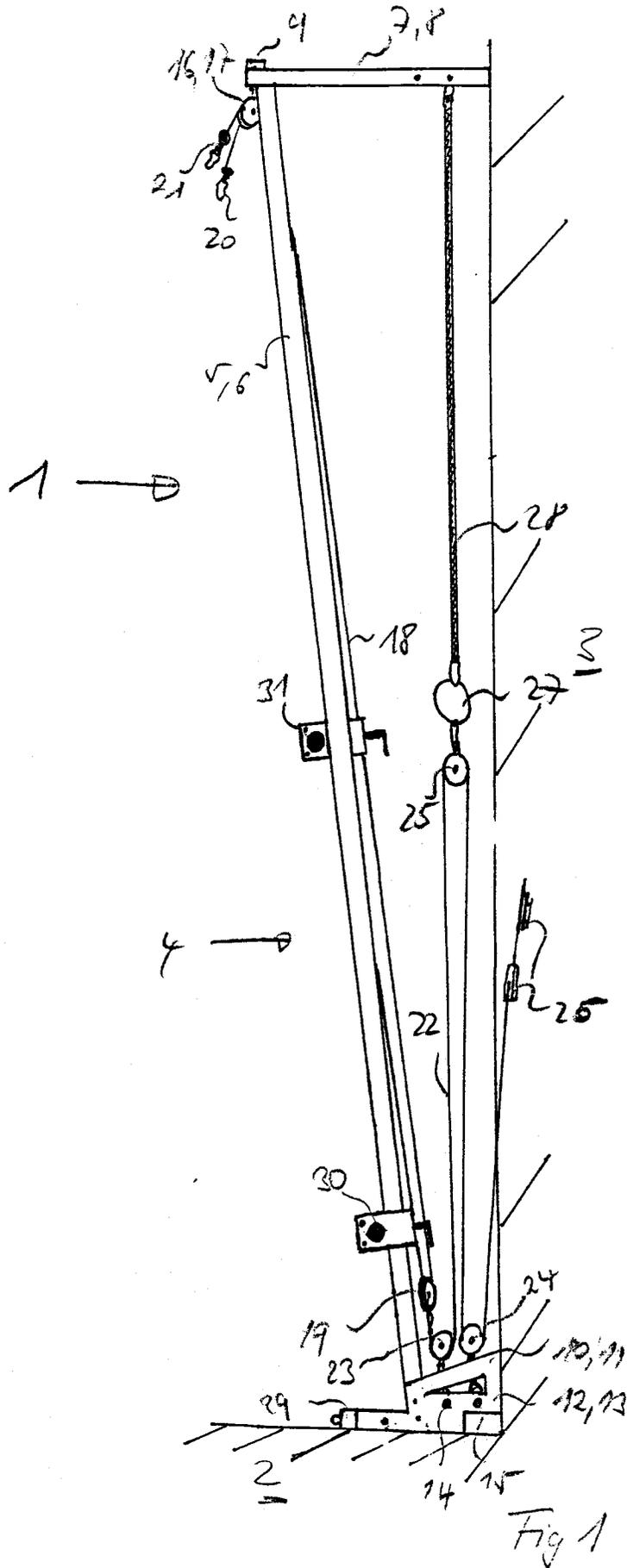
[0038] Rollstuhlfahrer können bei entsprechenden Übungen einen Übungsrahmen 60 benutzen, wie er in Fig. 12 abgebildet ist. Der Rohrrahmen 60 ist an den vier Eckpunkten mit Ösen 61 versehen, in denen zwei Seile 62 eingehängt werden. Diese lassen sich z. B. über Karabiner 63 in die Ösen 50 der in Fig. 6 abgebildeten Langstange einklinken, die ihrerseits mit dem Zugseil 18 des Trainingsgeräts 1 verbunden ist (vergleiche Fig. 13).

Bezugszeichenliste

[0039]

1	Trainingsgerät	22	Justageseil
1a	Trainingsgerät	23	Rolle
2	Bodenabschnitt	24	Rolle
3	Wandabschnitt	25	Rolle
4	Grundgestell	5 26	Befestigungseinrichtung
5	Stützholme	27	Befestigungsstelle
6	Stützholme	28	elastisches Element
7	Holm	29	Querstange
8	Holm	30	verstellbare Stange
9	Quertraverse	10 31	verstellbare Stange
10	Strebenelement	32	Drehgelenk
11	Strebenelement	33	Karabiner
12	Strebenelement	34	Ring
13	Strebenelement	34'	Karabiner
14	Querstange	15 35	Drehgelenk
15	Querstange	36	Karabiner
16	Rolle	37	Seilverkürzer
16a	Rolle	37a	Seilstopper
17	Rolle	38	Grundkörper
17a	Rolle	20 39	Klettband
18	Zugseil	40	elastisches Band
18a	Zugseil	41	Klebeband
19	Rolle	42	Karabiner
19a	Rolle	43	Klebeband
20	Ende	25 44	Griffelement
20a	Ende	45	Stange
21	Ende	46	Handgriff
21a	Ende	47	Seil
		48	Zwischenelement
		30 49	Längsstange
		50	Öse
		50'	Öse
		51	Schlaufe
		52	Hülle
		35 53	Riemen
		54	Schaumstoffauflage
		55	Stoffgummiband
		56	Klettband
		57	Klettband
		40 58	Ring
		59	Ring
		60	Übungsrahmen
		61	Öse
		62	Seil
		45 63	Karabiner
		70	Bodenplatte
		71	Holm
		72	Öse
		73	Querbett
		50 74	Schaumstoffauflage
		80	Rolle
		81	Rolle
		82	Rollenlagerung
		55	Patentansprüche
		1.	Trainingsgerät zur Entwicklung und Kräftigung der Körpermuskulatur bei gleichzeitiger koordinativer

- Kraftschulung mit einem Grundgestell, Mittel zur Erzeugung einer Trainingskraft, einer ersten Rolle, die mit den Mitteln zur Erzeugung einer Trainingskraft über Verbindungselemente gekoppelt ist, wenigstens zwei weitere am Grundgestell fest anordenbare Rollen sowie einem ersten Zugelement, das über die erste Rolle und die wenigstens zwei weiteren Rollen frei bewegbar verläuft, so daß durch Zug auf die Enden des ersten Zugelements eine Zugkraft auf die erste Rolle aufbringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (22 - 26) derart ausgestaltet sind, daß die Position der ersten Rolle (19) im unbelasteten Zustand in Bezug auf den Befestigungspunkt (27) der Mittel zur Trainingskraft-Erzeugung an den Verbindungselementen im Bereich des Grundgestells verstellbar ist.
2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente ein zweites Zugelement (22) umfassen, das an der ersten Rolle (19) festgelegt ist und über wenigstens eine am Grundgestell fest anordenbare weitere Rolle (23) mit den Mitteln zur Trainingskraft-Erzeugung in Verbindung steht, wobei die Länge dieses zweiten Zugelements (22) einstellbar ist.
 3. Trainingsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den Mitteln zur Trainingskraft-Erzeugung eine Rolle (25) angeordnet ist, und daß das zweite Zugelement (22) auch über diese Rolle 25 geführt ist, wobei das der ersten Rolle (19) entgegengesetzte Ende des zweiten Zugelements (22) im Bereich des Grundgestells (4) längenverstellbar festgemacht ist.
 4. Trainingsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Grundgestell (4) eine weitere Rolle (24) angeordnet ist, über welche das zweite Zugelement (22) nach Verlauf über die Rolle (25) an den Mitteln zur Erzeugung der Trainingskraft geführt ist, bevor es längenverstellbar festgelegt ist.
 5. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Rolle (16) um eine Achse senkrecht zur Rollenachse drehbar angeordnet ist.
 6. Trainingsgerät, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein mit dem ersten Zugelement (18) in Verbindung bringbares Griffelement (44) vorgesehen ist, das ein Griffteil (46) umfaßt, welches drehbar auf einem das Griffteil (46) durchdringenden Stabelement (45) gelagert ist.
 7. Trainingsgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an den Enden des Stabelements
- jeweils die Enden eines Seils (47) angeordnet sind, das in einer Aufnahme (48), welche mit dem ersten Zugelement (18) verbindbar ist, frei gleiten kann.
8. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schlaufenelement (51) vorgesehen ist, mittels dem eine menschliche Hand oder ein menschliches Handgelenk an ein Griffelement (44), das mit dem ersten Zugelement (18) verbunden werden kann, fest anbringbar ist.
 9. Trainingsgerät, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine vom Trainingsgerät weggehende Bodenplatte (70) vorgesehen ist.
 10. Trainingsgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der Bodenplatte (70) zusätzliche Ösen (72) vorgesehen sind, an welche die wenigstens zwei weiteren Rollen (16, 17) für das erste Zugelement (18) anbringbar sind.
 11. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein an den Enden (20, 21) des ersten Zugelements (18) anbringbarer Rahmen (60) vorgesehen ist.
 12. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Erzeugung einer Trainingskraft ein elastisches Element, z. B. ein Gummiband (40) umfassen.
 13. Trainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Zugelement ein Seil (18) umfaßt.
 14. Trainingsgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Zugelement ein Seil (18) ist und an den Enden (20, 21) des Seils (18) Griffelemente (44) angeordnet sind, wobei an wenigstens einem Ende des Seils vor dem Griffelement ein Seilverkürzer (37) vorhanden ist.



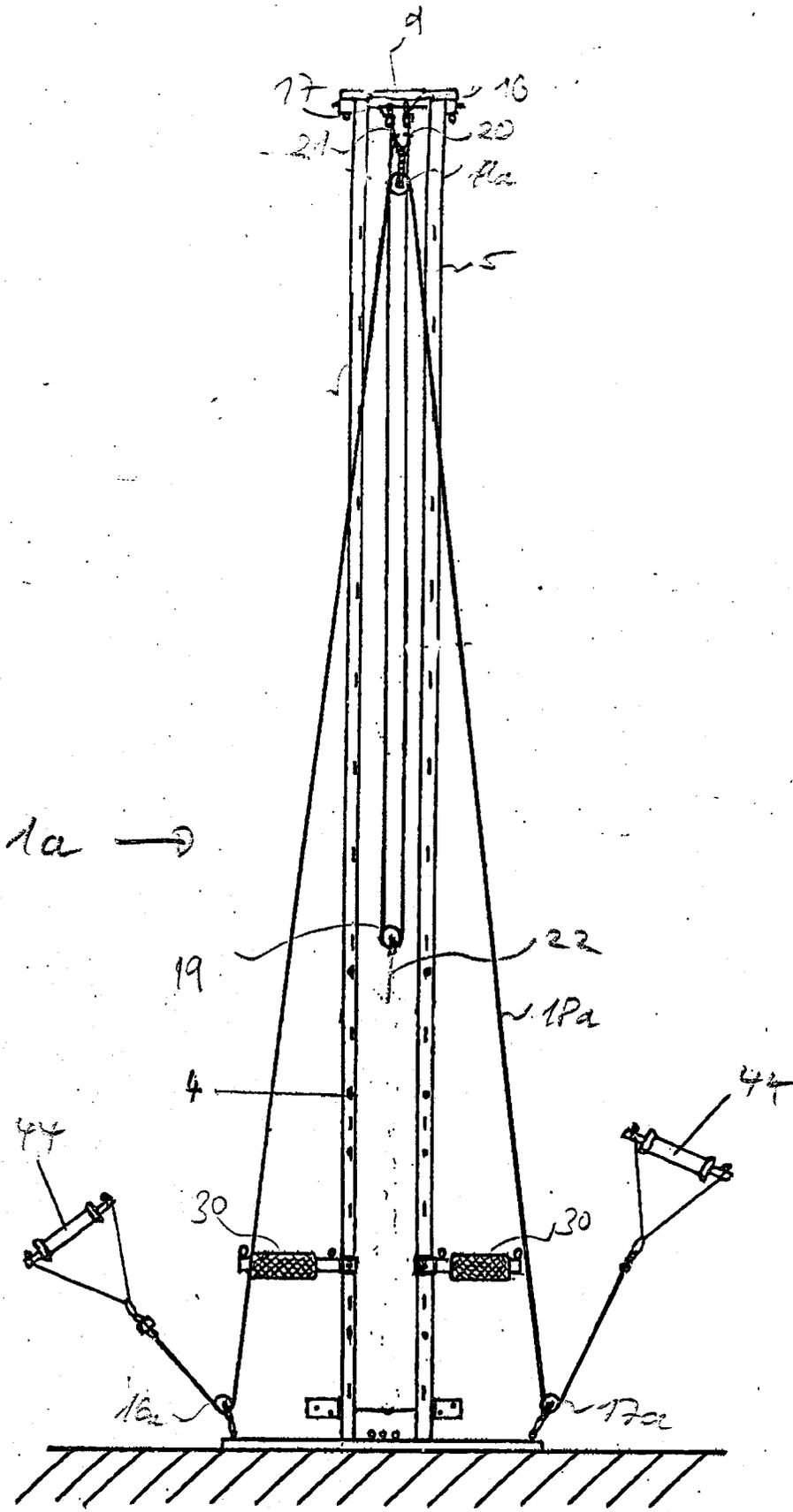


Fig. 1a

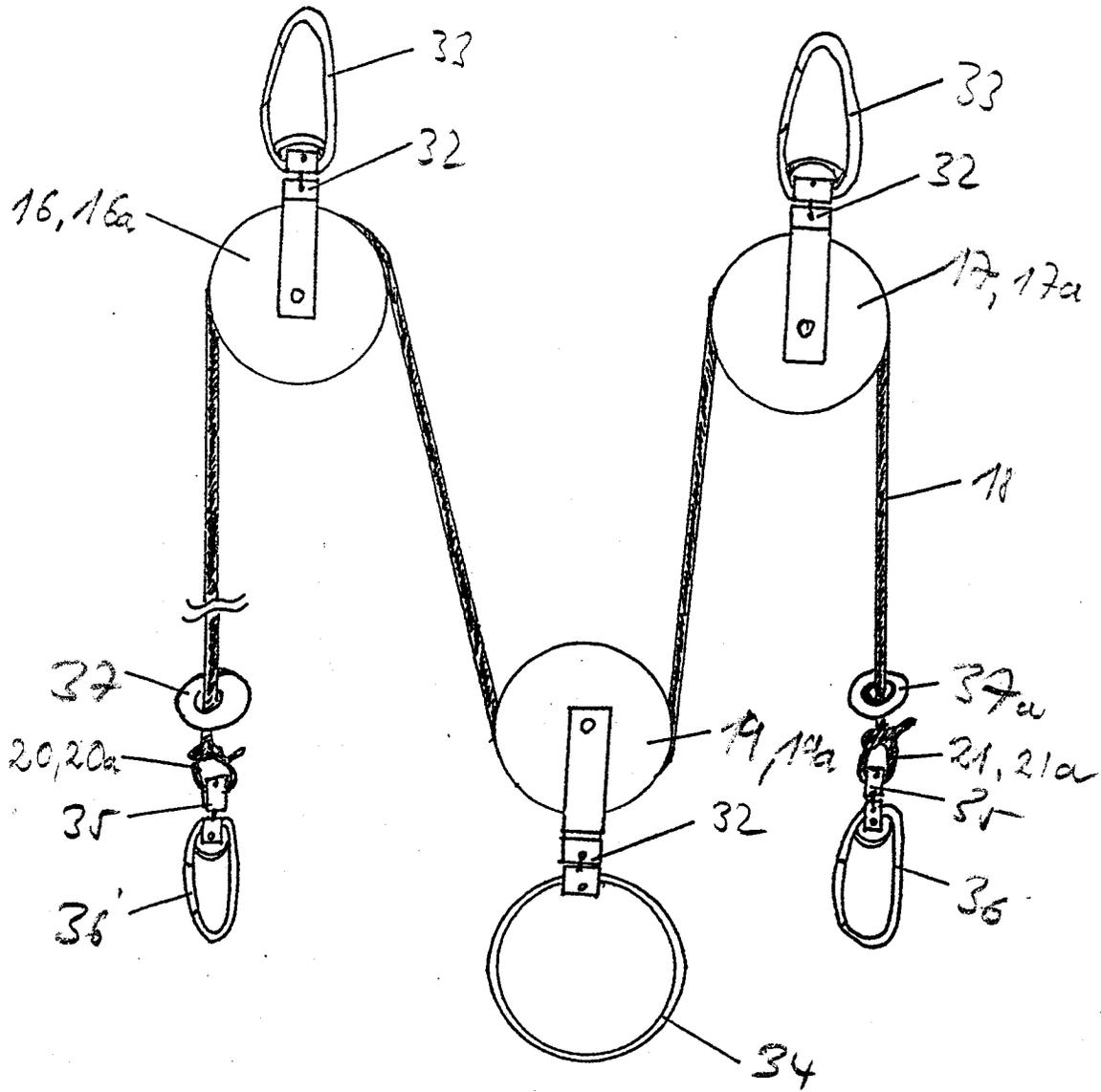


Fig. 2

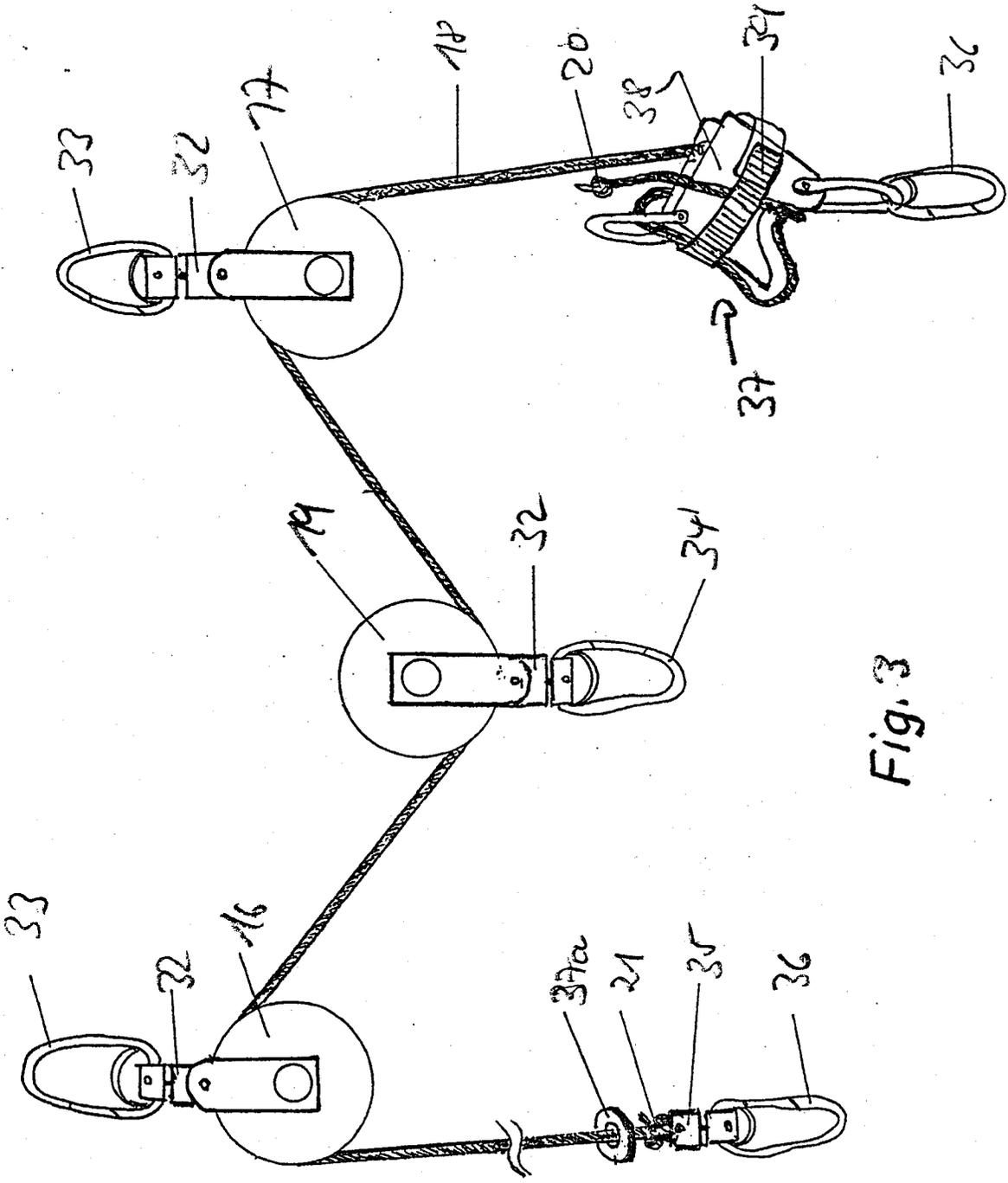


Fig. 3

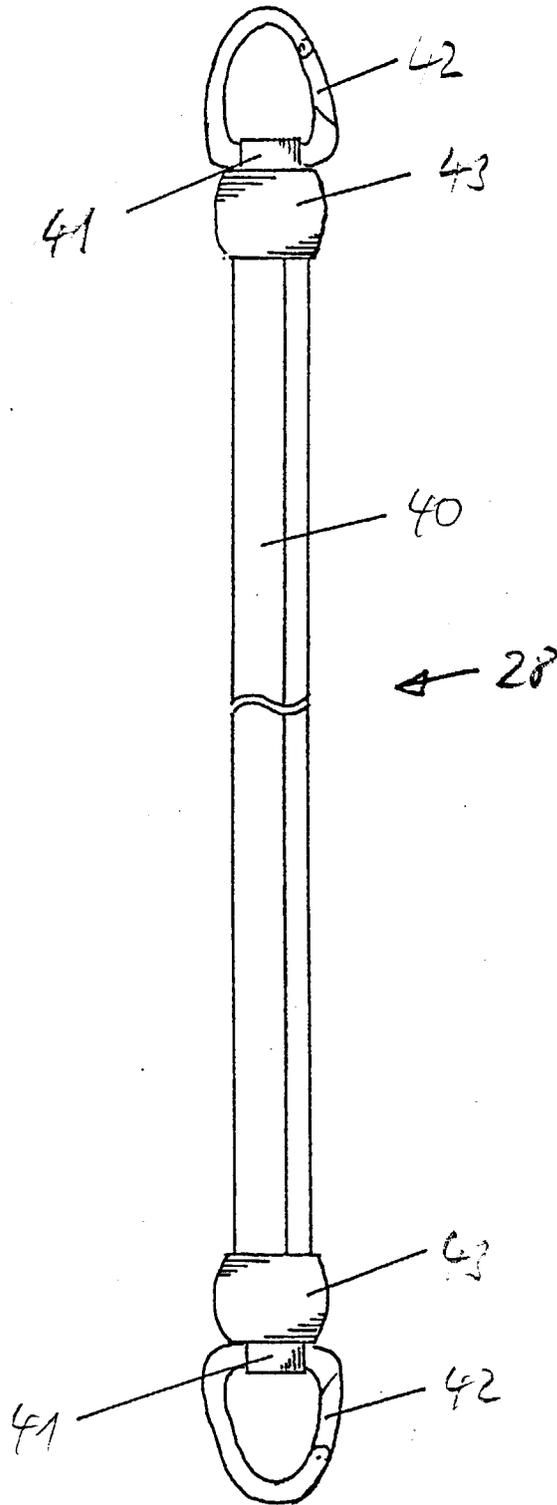


Fig. 4

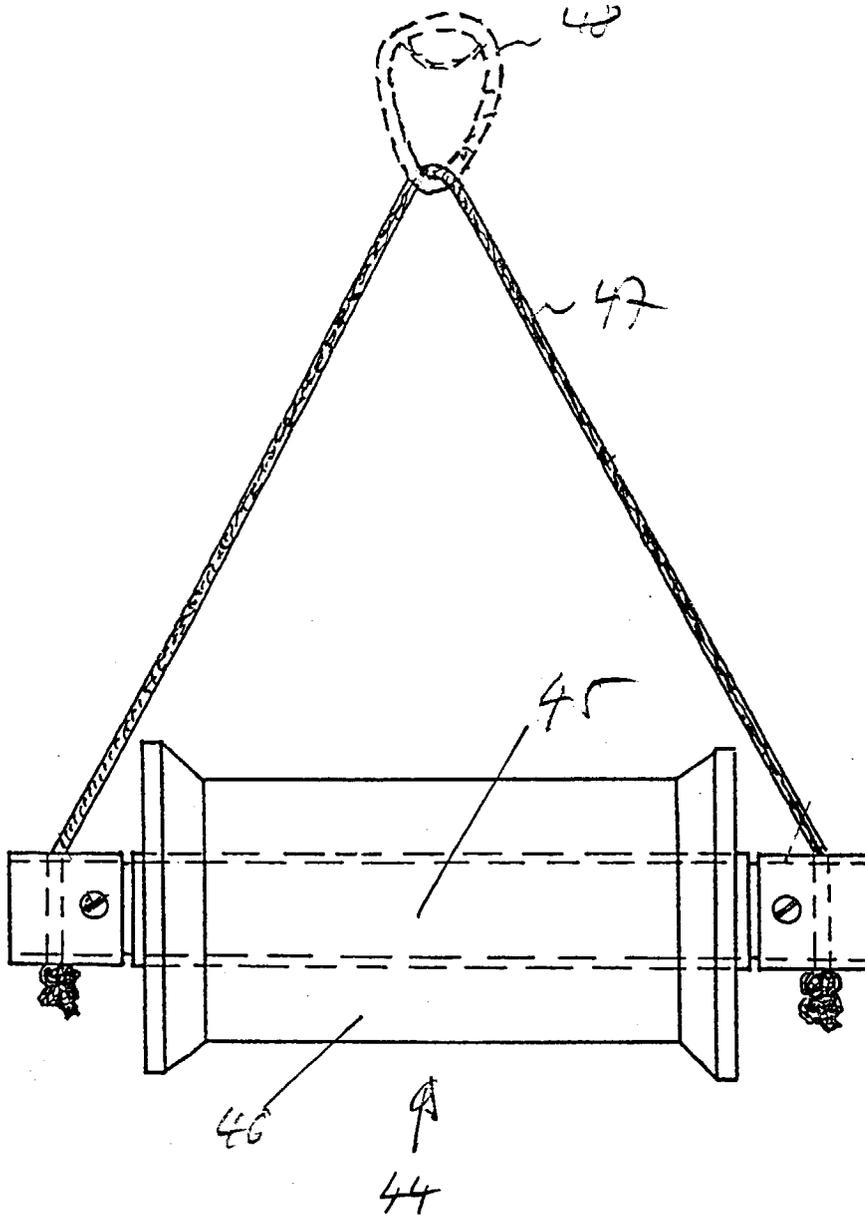


Fig. 5

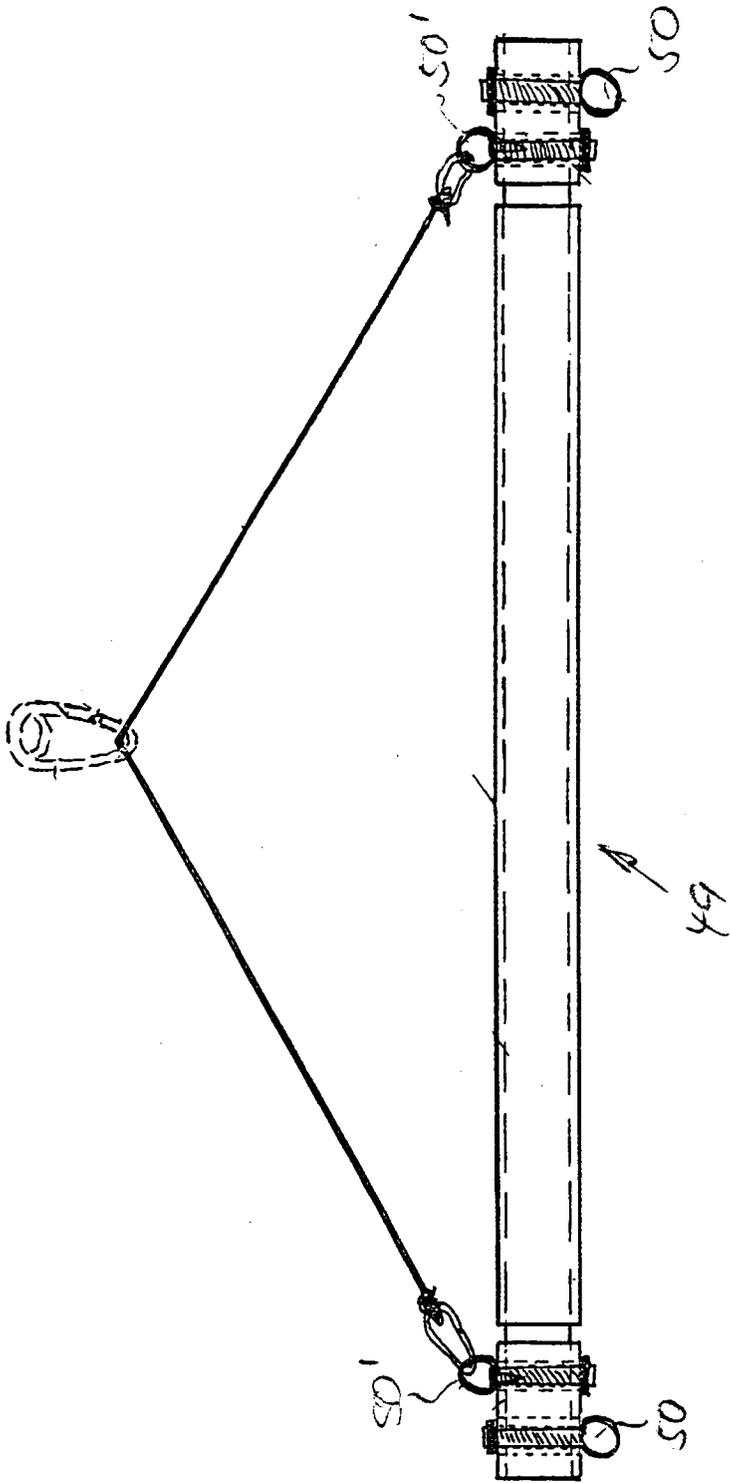


Fig. 6

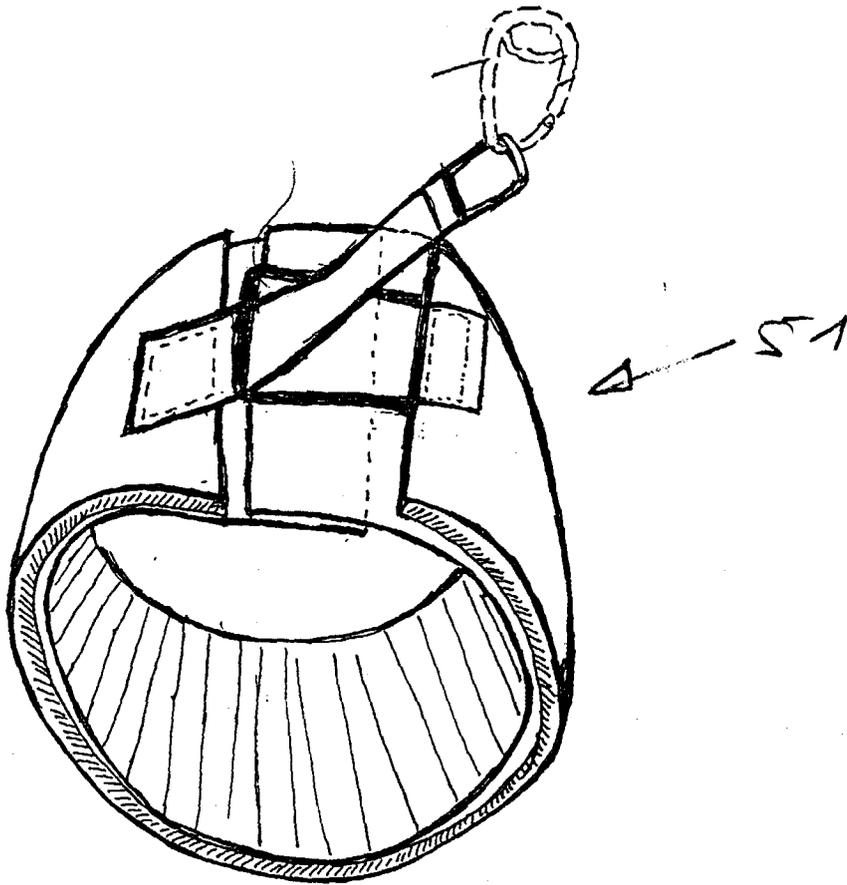


Fig. 7

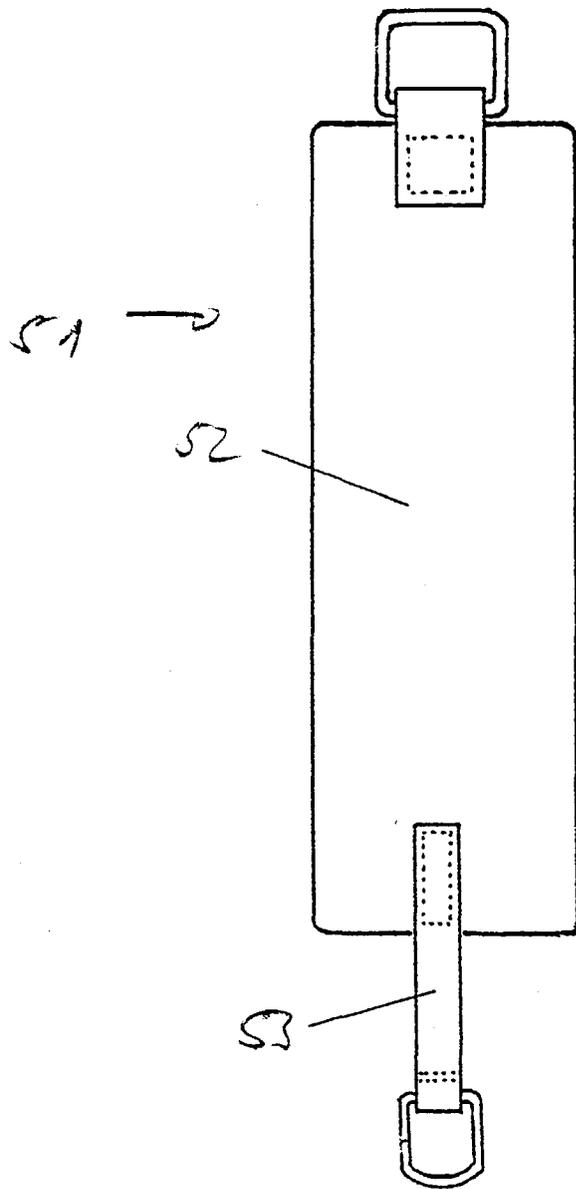


Fig. 8

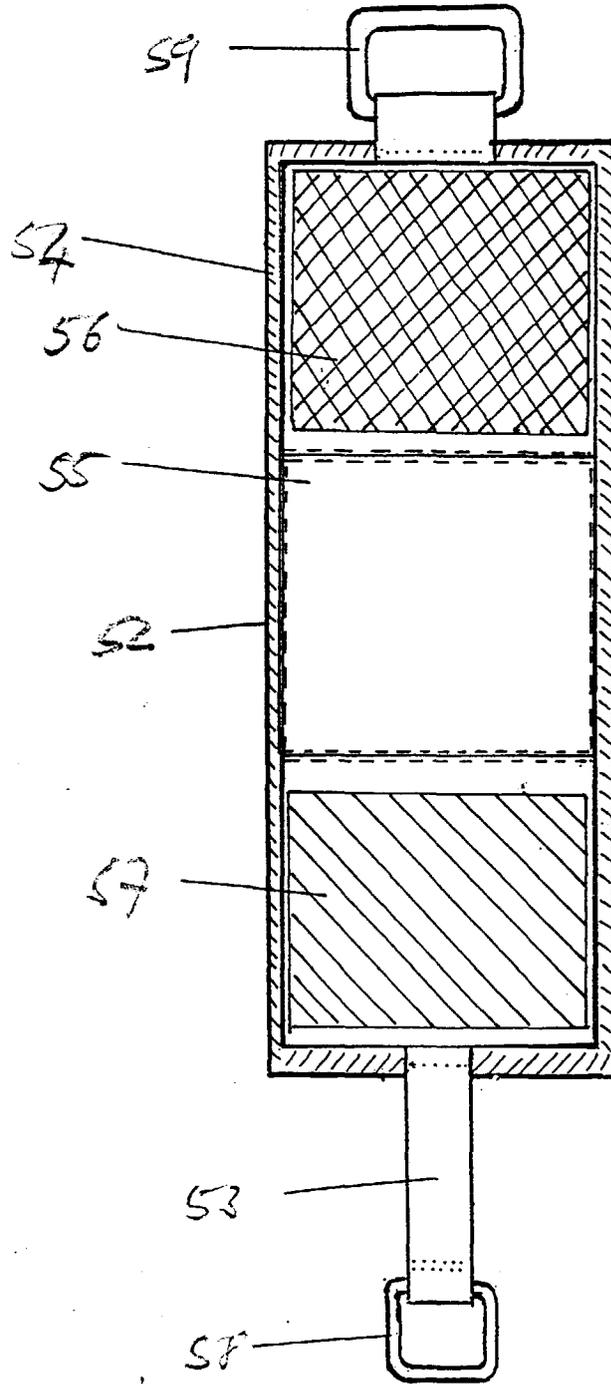


Fig. 9

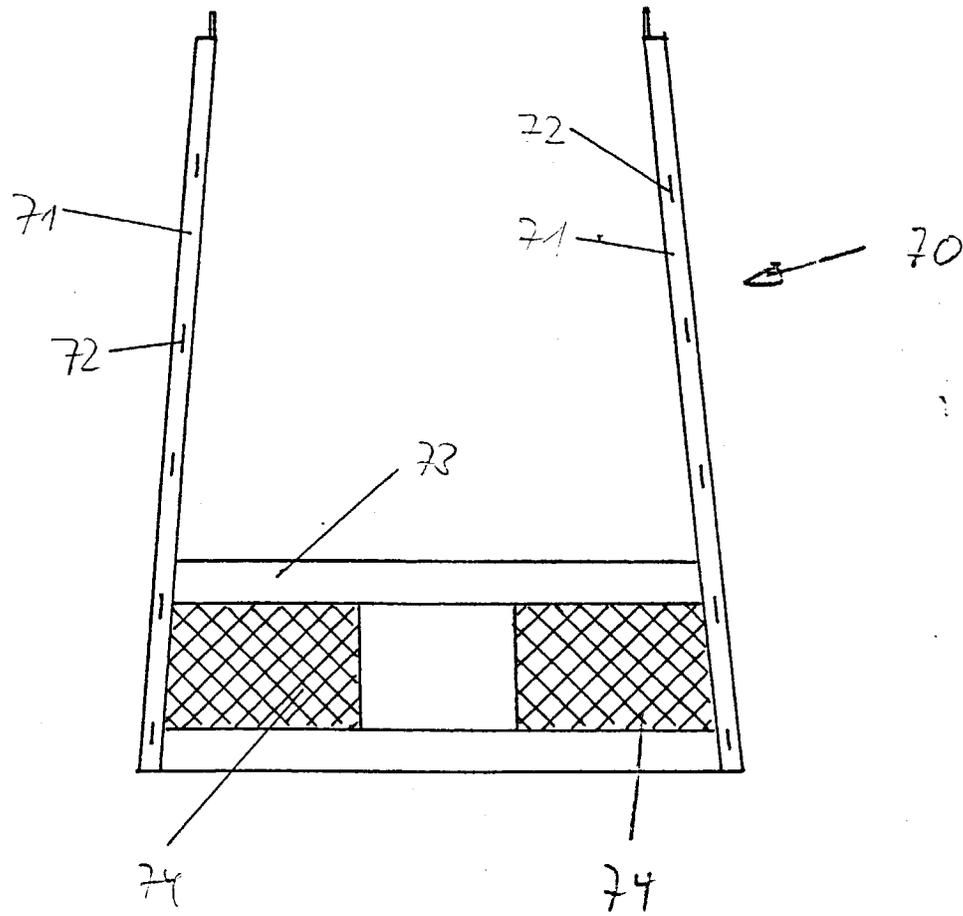


Fig. 10

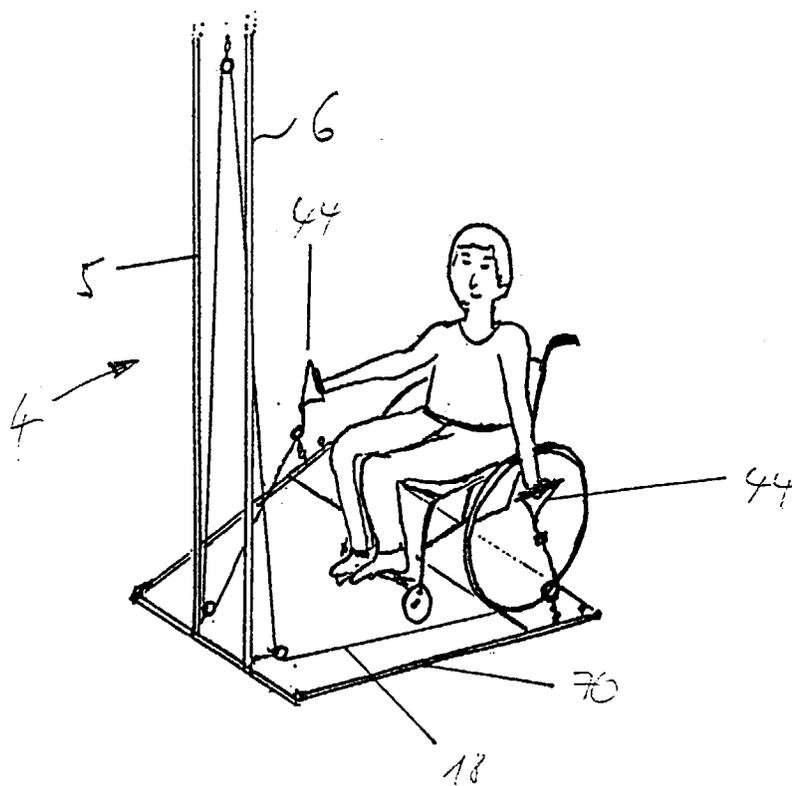
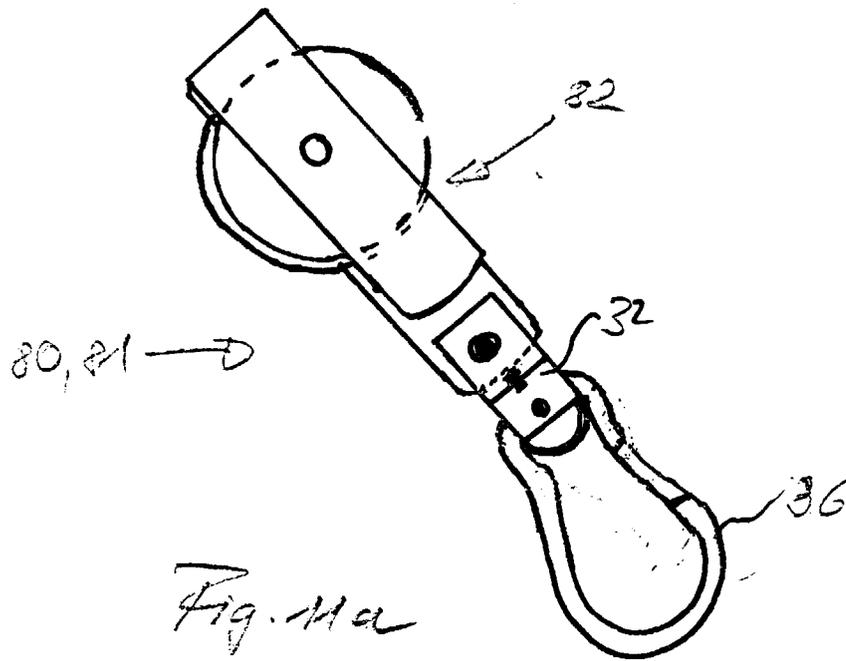


Fig. 11



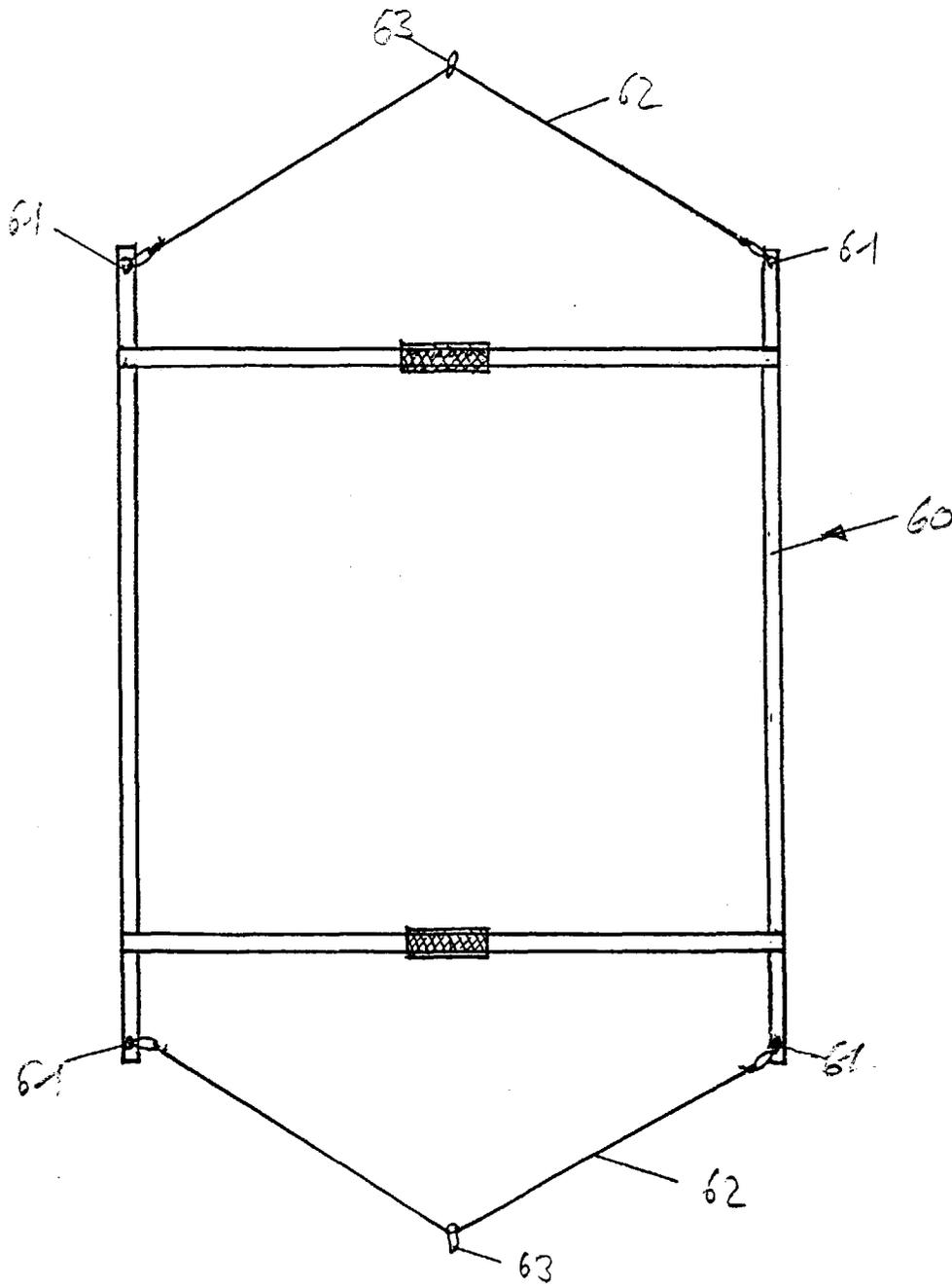


Fig. 12

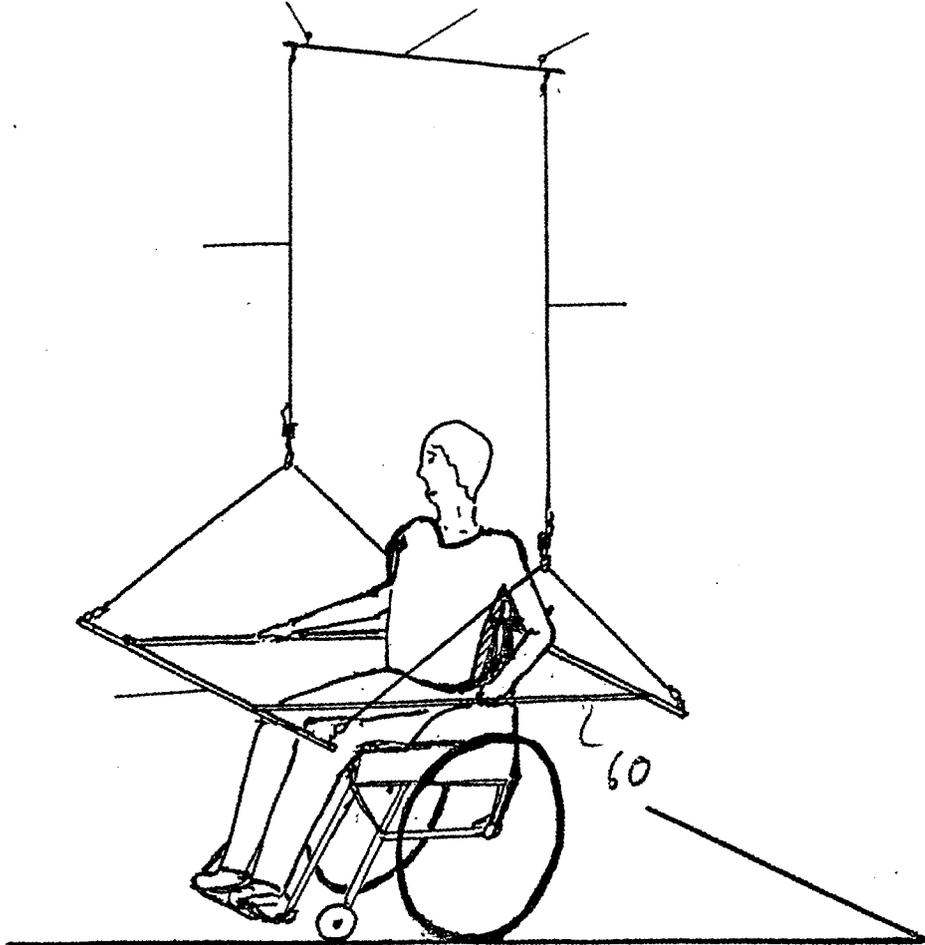


Fig. 13