



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.07.2003 Patentblatt 2003/27**

(51) Int Cl.7: **A63B 23/04, A63B 23/035**

(21) Anmeldenummer: **02028460.0**

(22) Anmeldetag: **19.12.2002**

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

(72) Erfinder: **Lautenschläger, Peter  
67724 Gonsbach (DE)**

(74) Vertreter: **Schmitt, Meinrad, Dipl.-Ing.  
Reble, Klose & Schmitt  
Patente & Marken  
Postfach 12 15 19  
68066 Mannheim (DE)**

(30) Priorität: **28.12.2001 DE 20120899 U**

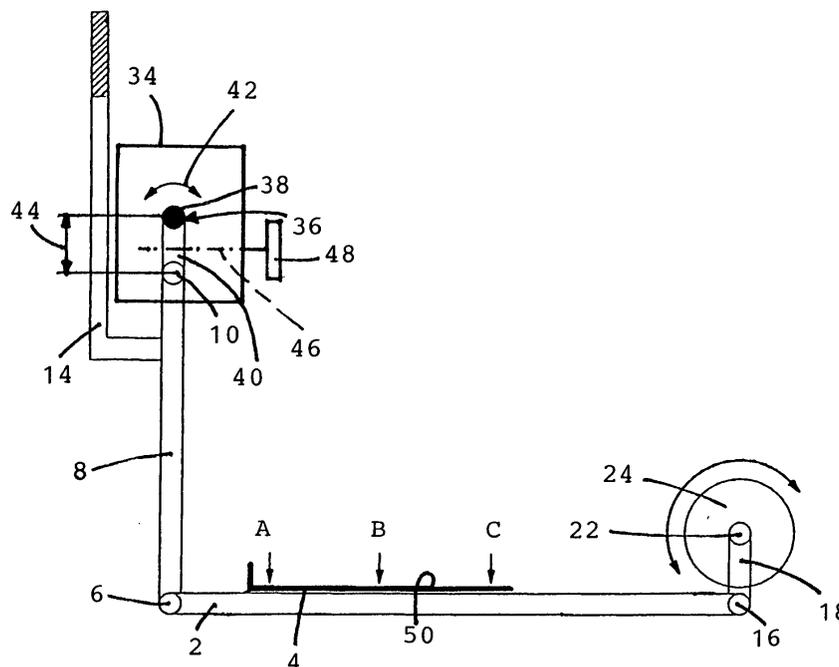
(71) Anmelder: **EPL Medizintechnische  
Produktionsgesellschaft mbH  
67722 Winnweiler (DE)**

(54) **Trainingsgerät**

(57) Ein Trainingsgerät enthält eine Bremseinheit (20), einen mit dieser über ein hinteres Lager (16) verbundenen ersten Hebel (2) mit einem Fußauftritt (4) und ferner enthaltend einen mit dem ersten Hebel (2) über ein Gelenk (6) verbundenen Pendelhebel (10), welcher mittels eines vorderen Lagers (10) an einem Rahmen (12) aufgehängt ist. Das Trainingsgerät soll dahinge-

hend weitergebildet werden, dass bei einfacher Konstruktion unterschiedliche Bewegungsabläufe vorgegeben werden können. Zur Lösung wird vorgeschlagen, dass dem wenigstens einen Lager (10, 16) eine Verstell-einheit (34) derart zugeordnet ist, dass die Position des Lagers (10, 16) bezüglich eines Festpunktes (36) und / oder einer fixierten Achse (38) des Rahmens (12) veränderbar und einstellbar ist.

Fig. 2



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Trainingsgerät gemäß der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale.

**[0002]** Derartige Trainingsgeräte enthalten wenigstens einen Griffhebel und wenigstens einen Fußauftritt, welcher auf einem ersten Hebel angeordnet ist. Der erste Hebel ist über ein hinteres Lager an einem Drehhebel aufgehängt, welcher mit einer Bremseinheit getrieblich gekoppelt ist. Der erste Hebel ist ferner an einem Pendelhebel angelenkt und aufgehängt, welcher mittels eines vorderen Lagers schwenkbar gelagert ist. Eine trainierende Person kann über den Griffhebel und den Fußauftritt Kraft einleiten, welche über den Drehhebel auf die Bremseinheit gegeben wird, deren Bremsmoment insbesondere über einen Elektromagneten stufenlos vorgebar ist. Ein derartiges Trainingsgerät kann als Crosstrainer ausgebildet sein und für beide Füße jeweils einen Fußauftritt und für beide Arme jeweils einen Griffhebel zur Kräfteinleitung auf die gemeinsame Bremseinheit aufweisen. Entsprechend der geometrischen Anordnung und gegenseitigen Zuordnung der genannten Lager, Hebel, des oder der Fußauftritte sowie des oder der Griffhebel ist für das Training ein definierter Bewegungsablauf vorgegeben, und zwar für den oder die Fußauftritte ein ellipsenförmiger Bewegungsablauf.

**[0003]** Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Trainingsgerät mit einem geringen konstruktiven Aufwand dahingehend weiterzubilden, dass der Bewegungsablauf problemlos verändert werden kann. Das Trainingsgerät soll problemlos an unterschiedliche Trainingsvorgaben anpassbar sein und in einfacher Weise eine Einstellung und Veränderung der elliptischen Bewegung des Fußauftritts ermöglichen bzw. die Simulation von unterschiedlichen Trainingsbewegungen ermöglichen.

**[0004]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale.

**[0005]** Das erfindungsgemäße Trainingsgerät zeichnet sich durch einen einfachen und funktionsgerechten Aufbau auf und ermöglicht problemlos die Vorgabe und Einstellung unterschiedlicher Trainingsbewegungen und Bewegungsabläufe. Es ist eine Verstelleinheit vorgesehen, mittels welcher die Position insbesondere des vorderen Lagers des Pendelhebels bezüglich eines Rahmens oder dergleichen des Trainingsgerätes veränderbar und einstellbar ist. Die Verstelleinheit ermöglicht eine Verstellung der Ellipse bzw. der elliptischen Bewegungsbahn, so dass ohne weiteres Laufbewegungen sowohl bergauf als auch bergab simuliert werden können, wodurch das Training äußerst attraktiv gestaltet werden kann. Von besonderer Bedeutung ist ferner, dass je nach Vorgabe der Position des vorderen Lagers auch die Griffposition des Griffhebels verändert wird. So sind bei abfallender Ellipse entsprechend einer Bergab-Laufbewegung die Griffpositionen vom Trainierenden

weiter entfernt, welcher somit wie beim Bergab-Laufen eine gebeugte Haltung einnimmt. In entsprechender Weise wird bei aufsteigender Ellipse der Trainierende eine mehr nach hinten gerichtete Körperhaltung einnehmen, wie es beim Bergauf-Laufen geschieht. Die Einstellung der jeweiligen Position erfolgt zweckmäßig über ein Getriebe, welches insbesondere selbsthemmend und / oder als Winkelgetriebe ausgebildet ist. Wird das Getriebe bevorzugt über einen elektrischen Antrieb angesteuert, wobei eine langsame fortlaufende Drehzahl vorgegeben wird, so wird dem Trainierenden ein Wechsel von bergauf und bergab simuliert.

**[0006]** Darüber hinaus kann im Rahmen der Erfindung auch dem hinteren Lager, über welches die Anlenkung des ersten Hebels insbesondere an dem mit der Bremseinheit in Wirkverbindung stehenden Drehhebel erfolgt, mittels einer Verstelleinheit die Position den Erfordernissen entsprechend vorgegeben werden. Es sei an dieser Stelle festgehalten, dass der Pendelhebel eine erheblich größere Länge aufweist als der genannte hintere Drehhebel. In einer besonderen Ausgestaltung besitzt der Fußauftritt eine im Vergleich zu einem Fuß erheblich verlängerte Auftrittsfläche und / oder ist der Fußauftritt entlang des ersten Hebels an unterschiedlichen Positionen zu positionieren. Die Kräfteinleitung über den Fußauftritt ist somit an unterschiedlichen Positionen des ersten Hebels vorzunehmen, wodurch die Höhe der Ellipse vorgebar ist und somit beispielsweise eine flache Ellipse mit Skilanglauf-Charakter, eine mittlere Ellipse mit Laufband-Charakter und eine hohe Ellipse mit Stepper-Charakter vorgebar ist. Während des Trainings kann aufgrund des langen Fußauftrittes der Trainierende seine Fußposition auf dem ersten Hebel bedarfsweise ändern und somit die Höhe der elliptischen Bewegungsbahn bestimmen. Das erfindungsgemäße Trainingsgerät ist somit optimal für einen Reha-Einsatz, ebenso wie für einen Therapie-Einsatz geeignet. In Kombination der Verstellbarkeit der genannten Lager mittels der Verstelleinheit mit dem langen Fußauftritt kann der elliptische Bewegungsablauf gezielt bzw. definiert in der Höhe und der Neigung eingestellt werden.

**[0007]** Besondere Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung angegeben.

**[0008]** Die Erfindung wird nachfolgend an Hand der in der Zeichnung dargestellten besonderen Ausführungsbeispiele näher erläutert, ohne dass insoweit eine Beschränkung erfolgt. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine seitliche Darstellung eines bekannten Trainingsgerätes,

Fig. 2 schematisch eine seitliche Darstellung des erfindungsgemäßen Trainingsgerätes,

Fig. 3 vier Grundpositionen der Verstelleinheit bzw. deren Ellipsenhebel,

Fig. 4 eine Ansicht der Verstelleinheit in Längsrichtung des Trainingsgerätes,

Fig. 5 schematische Darstellung der elliptischen Bewegungsbahn bei unterschiedlichen Auftrittspeditionen.

**[0009]** Fig. 1 zeigt in einer seitlichen Ansicht schematisch ein bekanntes Trainingsgerät mit einem ersten Hebel 2, auf welchem ein Fußauftritt 4 angeordnet ist. Der erste Hebel 2 ist über ein Gelenk 6 an einem Pendelhebel 8 angelenkt, welcher mittels eines vorderen Lagers 10 in einem mit strichpunktierten Linien 12 angedeuteten Rahmen des Trainingsgerätes gelagert ist. Mit dem Pendelhebel 8 ist ein Griffhebel 14 zur Kraffteinleitung über den Oberkörper bzw. den Händen und Armen eines Trainierenden verbunden. Der erste Hebel 2 ist ferner über ein hinteres Lager 16 und einen Drehhebel 18 an einer Bremseinheit 20 bzw. deren Drehachse 22 mit einer dieser zugeordneten Lagerung aufgelenkt. Die Bremseinheit 20 enthält eine Riemenscheibe 24, welche über einen Riemen 26 mit einer Schwungscheibe 28 getrieblich gekoppelt ist. Der Schwungscheibe 28 ist ein Bremsmagnet 30 zugeordnet, dessen Magnetfeld stufenlos zur Erzielung einer vorgegebenen Bremswirkung nach dem Prinzip einer Wirbelstrombremse steuerbar ist. Ein derartiges Trainingsgerät wird auch als Crosstrainer bezeichnet und weist gemäß Zeichnung hinter der Zeichenebene analog zu dem ersten Hebel einen weiteren, hier nicht dargestellten Hebel auf, welcher bezüglich der Drehachse 22 um 180° verdreht zum Drehhebel 18 an einem weiteren Drehhebel angelenkt ist, wie es mit gestrichelten Linien 32 angedeutet ist. Es versteht sich, dass für die andere, rechte Körperhälfte entsprechend ein Fußauftritt, ein Pendelhebel und ein Griffhebel zwecks Kraffteinleitung vorgesehen sind. Wie ersichtlich, ist der Pendelhebel 8 wesentlich länger als Drehhebel 18 ausgebildet. Standardmäßig besitzt der Pendelhebel 8 eine Länge von etwa 75 cm, der Drehhebel 18 eine Länge von etwa 25 cm und der erste Hebel 2 eine Länge von 130 cm. Für den Fußauftritt 4 ist somit ein im wesentlichen elliptischer Bewegungsablauf vorgegeben.

**[0010]** In bevorzugter Weise besitzt der Fußauftritt 4 eine im Vergleich mit der Länge eines Fußes recht große Auftrittfläche 50, deren Länge 52 bevorzugt in der Größenordnung von 60 cm vorgegeben ist. Der Trainierende kann somit seinen Fuß an verschiedenen Stand- oder Auftrittspeditionen aufsetzen, wie es durch die Pfeile A, B und C angedeutet ist. Alternativ kann der Fußauftritt 4 bezüglich des ersten Hebels 2 derart einstellbar und positionierbar sein, dass der Fuß des Trainierenden, beispielsweise entsprechend den Pfeilen A, B und C in verschiedenen Positionen auf dem ersten Hebel 2 aufgesetzt werden kann. Damit ergeben sich in vorteilhafter Weise unterschiedliche Bewegungsbahnen, wie es nachfolgend noch zu erläutern ist.

**[0011]** Fig. 2 zeigt das erfindungsgemäße Trainings-

gerät, welches eine Verstelleinheit 34 aufweist, um die Position des vorderen Lagers 10 bezüglich eines Festpunktes 36 des Rahmens oder dergleichen veränderbar bzw. definiert zu stellen. Der Festpunkt 36 ist insbesondere durch eine Achse oder Welle des hier nicht weiter dargestellten Rahmens vorgegeben, wobei die Verstelleinheit 34 einen um die Achse 38 drehbaren Drehhebel 40 aufweist. Wie mit dem Doppelpfeil 42 angedeutet, ist der Drehhebel 40 und die Achse 38 um 360° drehbar. Auf dem Drehhebel 40 ist das vordere Lager 10 des Pendelhebels angeordnet, und es liegt gemäß Zeichnung vertikal unterhalb der Achse 38. Durch Drehen des Drehhebels 40 wird das vordere Lager 10 auf einer Kreisbahn um die Achse 38 stufenlos in die gewünschte Position gedreht und mit Arretierungsmitteln gesichert. Diese Arretierungsmittel können insbesondere durch ein selbsthemmendes Getriebe gebildet sein.

**[0012]** Alternativ zur Vorgabe der Position des vorderen Lagers mittels eines Drehhebels, kann die Verstelleinheit 34 beispielsweise eine drehbar angeordnete Scheibe aufweisen. Eine derartige Scheibe kann unterschiedliche Befestigungspunkte für das vordere Lager 10 derart aufweisen, dass dessen radialer Abstand zum Festpunkt 36 bzw. zur Achse 38 veränderbar ist. Des weiteren kann auf einer solchen Scheibe für das vordere Lager 10 eine insbesondere spiralartige Führungsbahn in Form einer Kulissenführung vorhanden sein, um den radialen Abstand und / oder die Drehwinkelposition des vorderen Lagers 10 zum Festpunkt 36 zu verändern und / oder entsprechend den Einsatzbedingungen vorzugeben und zu fixieren. Des weiteren können im Rahmen der Erfindung geeignete Führungselemente, wie Kulissenführungen, Rastelemente oder dergleichen vorgesehen sein, um das vordere Lager 10 in der gewünschten Position bezüglich des Festpunktes 36 vorzugeben und einzustellen. Es sei ausdrücklich festgehalten, dass mittels der Verstelleinheit 34 durch Drehbewegungen ebenso wie durch Linearbewegungen, beispielsweise durch Veränderung des Abstandes 44 des vorderen Lagers 10 zum Festpunkt 36 die Position des Lagers 10 erfindungsgemäß vorgegeben und festgestellt werden kann.

**[0013]** Der Drehhebel 40 oder eine Drehscheibe ist in bevorzugter Weise mittels eines selbsthemmenden Getriebes stufenlos einstellbar. Hierfür ist insbesondere eine mit der strichpunktierten Linie 46 angedeutete Zahnradspindel vorgesehen, welche mit einem Zahnrad in Eingriff steht. Das Zahnrad ist insbesondere direkt drehfest oder aber über weitere Getriebeelemente mit der Zahnradspindel derart verbunden, dass durch Drehen der Zahnradspindel die Drehposition des Drehhebels oder der genannten Scheibe veränderbar ist. Mit der Zahnradspindel 46 ist insbesondere ein manuell betätigbares Einstellrad 48 gekoppelt, welches von der trainierenden Person in der gewünschten Weise zur Verstellung der Position des vorderen Lagers 10 betätigbar ist. Alternativ kann im Rahmen der Erfindung auch ein elektrischer Antrieb für die Drehung der Zahnradspindel

46 und somit der Vorgabe der Position des vorderen Lagers 10 vorgesehen sein.

**[0014]** Zusätzlich oder alternativ kann im Rahmen der Erfindung die Position des hinteren Lagers 16 am Drehhebel 18 mittels einer zugeordneten Verstelleinheit verändert und vorgegeben werden. So kann beispielsweise das Lager 16 entlang des Drehhebels 18 verschiebbar und / oder einstellbar sein. Des Weiteren kann das hintere Lager 16 in einer zugeordneten Kulissenführung oder dergleichen der Bremseinheit 20 und / oder der Riemenscheibe 24 angeordnet sein, damit die Position des hinteren Lagers 16 zur Drehachse 22 vorgebar und einstellbar ist.

**[0015]** In Fig. 3 sind vier Grundpositionen des vorderen Lagers 10 zum Fixpunkt 36 bzw. zur Drehachse 34 dargestellt, wobei rechts daneben die daraus resultierende Ellipse 54 der Bewegungsbahn des Fußauftritts bzw. des Fußes eines Trainierenden rechts dargestellt ist. Das vordere Lager 10 ist am freien Ende des um die Achse 38 bzw. den Fixpunkt 36 drehbaren Drehhebels 40 angeordnet, welcher auch als Ellipsenhebel bezeichnet wird. Mit diesem Drehhebel bzw. Ellipsenhebel 40 ist der Abstand 44 des vorderen Lagers 10 zum Fixpunkt 36 definiert vorgegeben. Wie bereits erläutert, kann der Abstand 44 durch hier nicht weiter dargestellte Führungs- und Einstellmittel vorgegeben und eingestellt werden. So kann anstelle des Drehhebels 40 eine Drehscheibe 56 mit einer Führungseinrichtung 58 vorgesehen sein, welche - wie dargestellt - beispielsweise als eine Spiralnute ausgebildet ist, wobei Feststellmittel

**[0016]** Gemäß Fig. 3a ist der Drehhebel bzw. Ellipsenhebel 40 vertikal nach unten derart ausgerichtet und eingestellt, dass das vordere Lager 10 vertikal unterhalb der Achse 38 bzw. des Fixpunktes 36 des erwähnten Rahmens steht. Die zugeordnete, in der Zeichnung rechts dargestellte Bewegungsbahn 54 entspricht im wesentlichen einer stark nach vorn abfallenden Ellipse. Hierbei ist der Griffhebel derart eingestellt, dass eine normale, standardmäßige Griffposition für die trainierende Person vorgegeben ist.

**[0017]** Gemäß Fig. 3b befindet sich der Ellipsenhebel 40 in einer nach vorn gerichteten Drehposition derart, dass das vordere Lager 10 horizontal vor der Achse 38 sich befindet. Die Bewegungsbahn 54 entspricht hierbei einer abfallenden Ellipse, wobei die Griffpositionen des Griffhebels von der trainierenden Person weiter entfernt sind als in der Drehposition gemäß Fig. 3a.

**[0018]** Fig. 3c zeigt den Ellipsenhebel 40 in einer Drehposition derart, dass er vertikal nach oben ausgerichtet ist und das vordere Lager 10 vertikal über der Achse 38 steht. Die Bewegungsbahn 54 entspricht einer stark aufsteigenden Ellipse, wobei die Griffpositionen einen normalen bzw. einen Standardabstand zur trainierenden Person aufweisen.

**[0019]** Schließlich ist in Fig. 3d der Ellipsenhebel 40

in einer nach hinten gerichteten Drehposition dargestellt, wobei nunmehr das vordere Lager 10 horizontal beabstandet zur Achse 38 steht. Die Bewegungsbahn 54 entspricht einer aufsteigenden Ellipse, wobei die Griffpositionen des oder der Griffhebel relativ nahe an der trainierenden Person sich befinden.

**[0020]** Durch die bevorzugt stufenlose Verstellung der Bewegungsbahn bzw. Ellipse ist es somit möglich, Laufbewegungen sowohl bergauf als auch bergab zu simulieren, wodurch eine äußerst attraktive Gestaltung des Trainings in einfacher Weise ermöglicht wird. Da die Griffhebel fest und / oder starr mit dem jeweiligen Pendelhebel verbunden sind, werden in bevorzugter Weise entsprechend der Vorgabe der Position des vorderen Lagers ferner die Griffpositionen verändert und vorgegeben. So sind bei einer abfallenden Ellipse die Griffpositionen vom Trainierenden weiter entfernt, so dass der Trainierende eine gebeugte Haltung wie beim Bergablaufen einnimmt. Hingegen nimmt der Trainierende bei aufsteigender Ellipse wie beim Bergauflaufen eine weiter nach hinten gerichtete Körperhaltung ein.

**[0021]** Fig. 4 zeigt eine Ansicht in Längsrichtung des Trainingsgerätes auf die Verstelleinheit 34. Es sind nunmehr der linke Pendelhebel 8 und der rechte Pendelhebel 9 teilweise dargestellt, welche mittels der vorderen Lager 10, 11 am zugeordneten linken Ellipsenhebel 40 bzw. rechten Ellipsenhebel 41 drehbar gelagert und aufgehängt sind. Die Pendelhebel 40, 41 sind um die Achse 38 drehbar in der Verstelleinheit 34 und / oder dem Rahmen oder dergleichen des Trainingsgerätes gelagert. Die Achse 38 besitzt Lagerstellen 60, 61 in dem erwähnten, hier nicht dargestellten Rahmen des Trainingsgerätes. Mit der Achse 38 ist somit der Fixpunkt bzw. eine Festachse im Rahmen definiert. Die Verstelleinheit 34 enthält ein mit der Achse 38 drehfest verbundenes Zahnrad, mit welchem die bereits erwähnte Zahnradspindel 46 kämmt. In bevorzugter Weise sind die Zahnradspindel 46 und das Zahnrad 62 derart ausgebildet, dass diese selbsthemmend in Eingriff sind. Durch Drehen der Zahnradspindel 46 werden über das selbsthemmend ausgebildete Getriebe der linke Ellipsenhebel 40 und der rechte Ellipsenhebel 41 bezüglich der Achse 38 gedreht, um die vorderen Lager 10, 11 in die gewünschte Position zu bewegen und aufgrund der Selbsthemmung zu fixieren.

**[0022]** Fig. 5 zeigt in Verbindung mit Fig. 2 drei verschiedene Bewegungsbahnen, und zwar entsprechend der Auftrittspositionen A, B und C. Für die Auftrittsposition A ergibt sich eine flache Ellipse 54 und ermöglicht somit ein Training mit Skilanglauf-Charakter. Für die Auftrittsposition B ergibt sich für die Bewegungsbahn 54 eine Ellipse mit vergrößerter Höhe bzw. einer vergrößerten kleinen Halbachse, wodurch ein Training mit Laufband-Charakter ermöglicht wird. Schließlich ist für die Auftrittsposition C eine Ellipse 54 mit einer vergleichsweise großen Höhe bzw. vergrößerten kleinen Halbachse erreicht, wodurch ein Training mit Stepper-Charakter mit dem erfindungsgemäßen Trainings-

gerät ermöglicht wird. Das erfindungsgemäße Trainingsgerät ermöglicht somit durch die Kombination einerseits der Einstellbarkeit des vorderen Lagers mittels der Verstelleinheit und andererseits mit der Vorgabe der Auftrittflächen gemäß Fig. 5 eine große Variationsbreite der Trainingsmöglichkeiten.

### Bezugszeichen

#### [0023]

2	erster Hebel
4	Fußauftritt
6	Gelenk
8, 9	Pendelhebel
10, 11	vorderes Lager
12	strichpunktierte Linie / Rahmen
14	Griffhebel
16	hinteres Lager
18	hinterer Drehhebel
20	Bremseinheit
22	Drehachse / Lagerung
24	Riemenscheibe
26	Riemen
28	Schwungscheibe
30	Bremsmagnet
32	gestrichelte Linie
34	Verstelleinheit
36	Festpunkt von 12
38	Achse
40	Drehhebel / Ellipsenhebel von 34
42	Doppelpfeil
44	Abstand
46	strichpunktierte Linie / Zahnradspindel
48	Einstellrad
50	Auftrittsfläche
52	Länge von 50
54	Ellipse / Bewegungsbahn
56	Drehscheibe
58	Führungseinheit
60, 61	Lagerstelle von 38
62	Zahnrad

### Patentansprüche

1. Trainingsgerät, enthaltend eine Bremseinheit (20), einen mit dieser über ein hinteres Lager (16) verbundenen ersten Hebel (2) mit einem Fußauftritt (4) und ferner enthaltend einen mit dem ersten Hebel (2) über ein Gelenk (6) verbundenen Pendelhebel (10), welcher mittels eines vorderen Lagers (10) an einem Rahmen (12) aufgehängt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem wenigstens einen Lager (10, 16) eine Verstelleinheit (34) derart zugeordnet ist, dass die Position des Lagers (10, 16) bezüglich eines Festpunktes (36) und / oder einer fixierten Achse (38) des Rahmens (12) verän-

derbar und einstellbar ist.

2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des vorderen Lagers (10) bezüglich der fixierten Achse (38) stufenlos um 360° veränderbar ist.
3. Trainingsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinheit (34) einen um die Achse (38) drehbar angeordneten Drehhebel (40) oder eine Drehscheibe (56) aufweist, an welchen das vordere Lager (10) angeordnet ist.
4. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das hintere Lager des ersten Hebels (2) an einem Drehhebel (18) oder an einer Scheibe, insbesondere einer Riemenscheibe (24), der Bremseinheit (22) mit veränderbarem und / oder vorgebbarem Abstand zur Drehachse (22) angeordnet ist.
5. Trainingsgerät, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Pendelhebel (8) ein Griffhebel (14) fest verbunden ist, wobei infolge der Einstellung des vorderen Lagers (10) der Abstand des Griffhebels (14) bezüglich des Festpunktes (36) bzw. der fixierten Achse (38) vorgebbar ist.
6. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinheit (34) ein selbsthemmendes Getriebe (46, 62) aufweist und / oder dass die Verstelleinheit (34) zur gemeinsamen Verstellung der vorderen Lager (10, 11) des linken und des rechten Pendelhebels (8, 9) angeordnet und ausgebildet ist.
7. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinheit (34) ein Zahnrad (62) enthält, mit welchem bevorzugt ein linker und ein rechter Drehhebel (40, 41) bzw. eine Drehscheibe (56) drehfest verbunden sind, wobei die Drehhebel (40, 41) bzw. die Drehscheiben (56) die vorderen Lager (10, 11) tragen.
8. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lager (10, 11) des linken Pendelhebels (8) und des rechten Pendelhebels (9) über die gemeinsame Verstelleinheit (34) und / oder über das gemeinsame Getriebe (46, 62) gekoppelt sind, welches bevorzugt als selbsthemmendes Getriebe und / oder Winkelgetriebe ausgebildet ist.
9. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fußauftritt (6) des ersten und / oder linken Hebels (2) sowie gegebenenfalls des weiteren und / oder rechten He-

bels derart ausgebildet ist und / oder eine derartige Länge (52) aufweist, dass an unterschiedlichen Positionen A, B, C entlang des ersten oder weiteren Hebels (2) während des Trainings Kräfte einleitbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

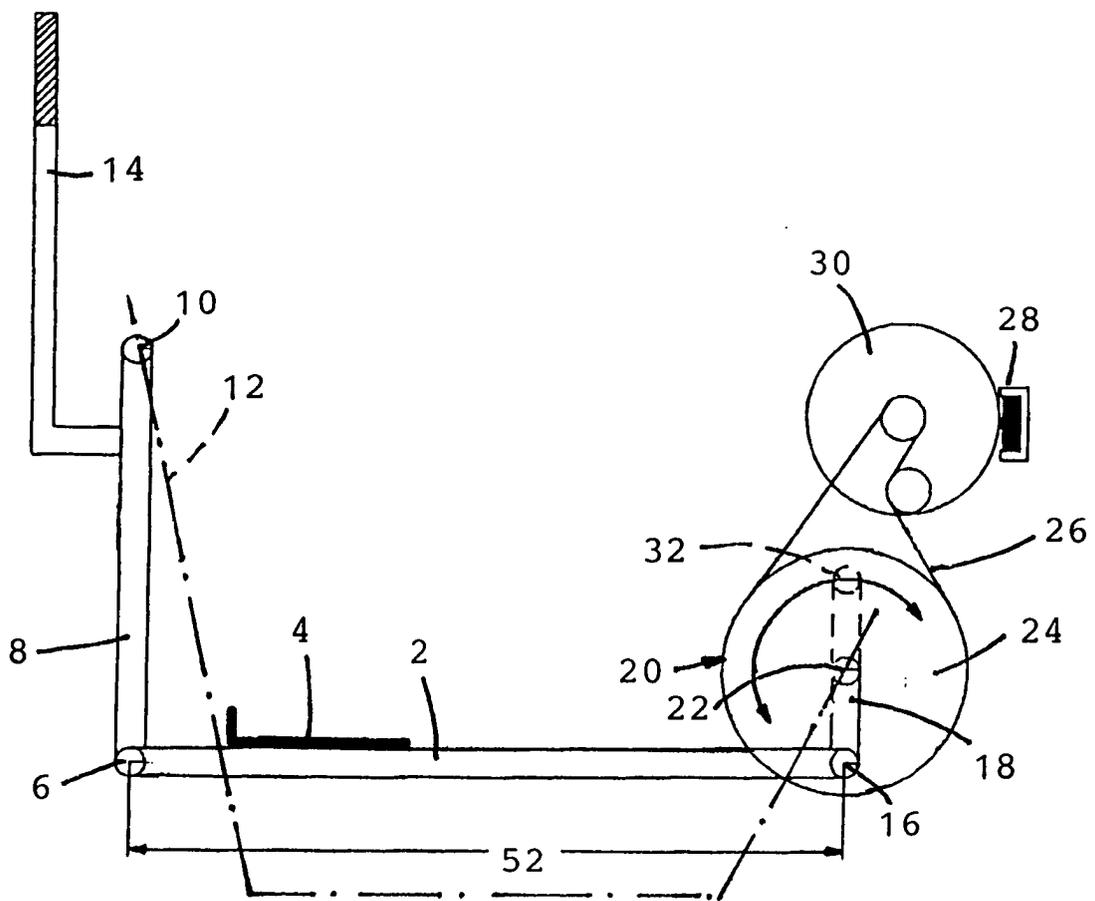


Fig. 2

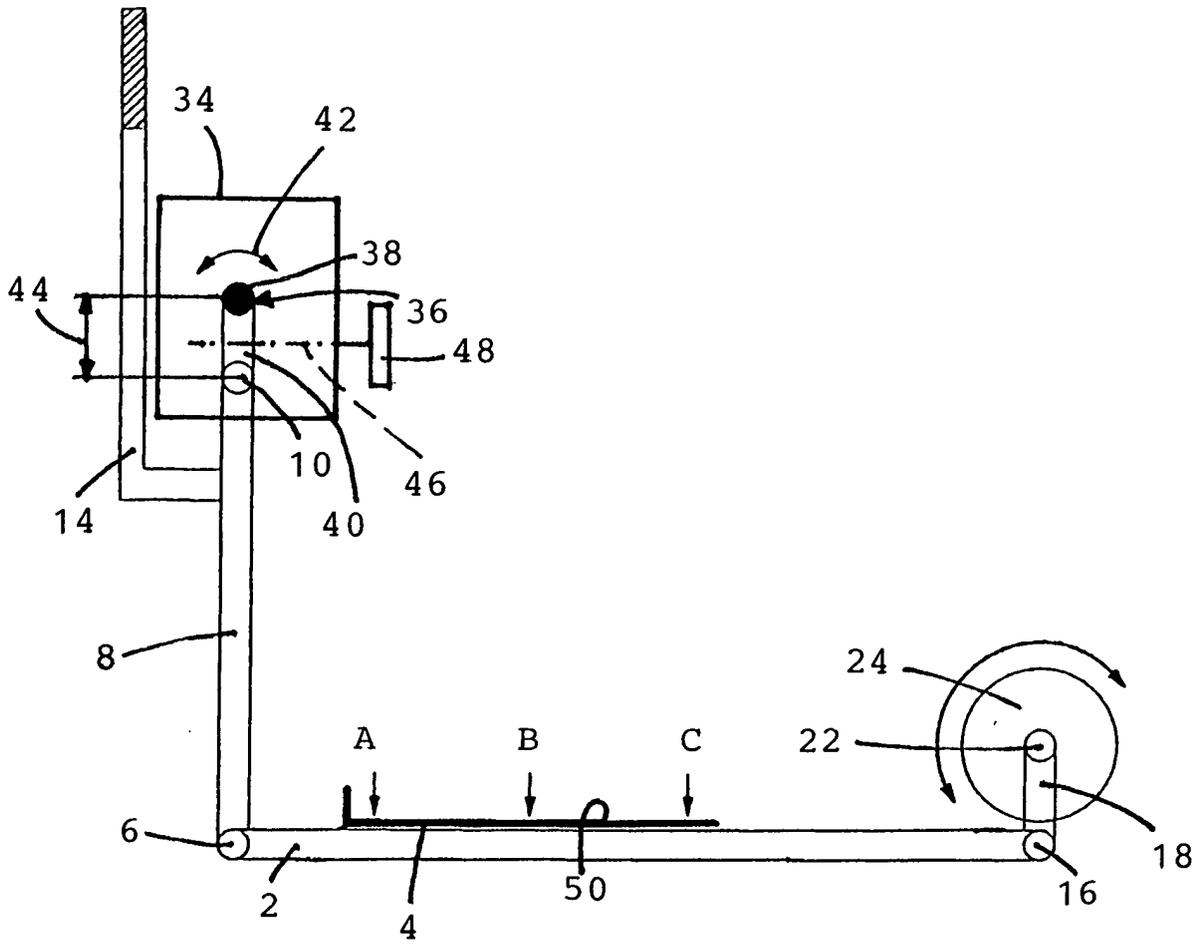
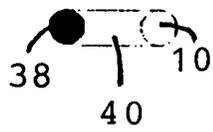
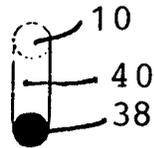
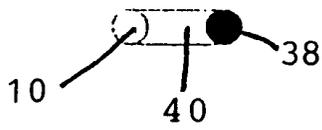
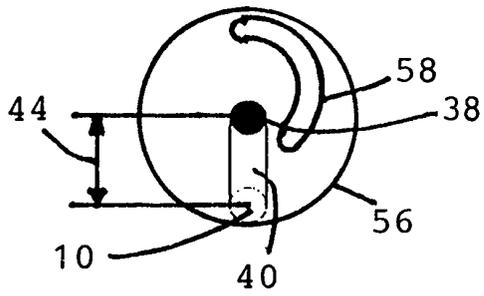


Fig. 3



a.



b.



c.

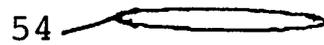


d.



Fig. 5

A



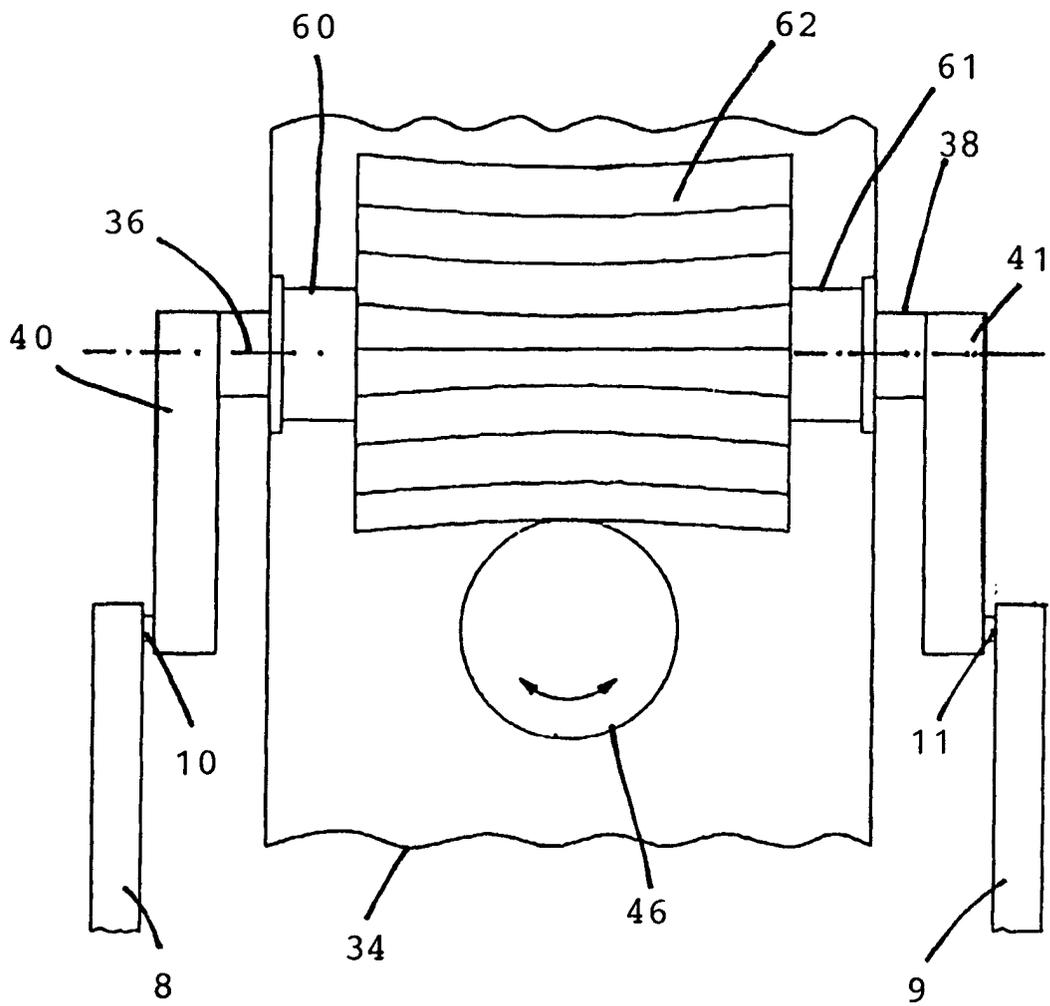
B



C



Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 02 8460

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 893 820 A (STEARNS KENNETH W ET AL) 13. April 1999 (1999-04-13) * das ganze Dokument *	1,4-6	A63B23/04 A63B23/035
X	US 2001/056010 A1 (STEARNS KENNETH W ET AL) 27. Dezember 2001 (2001-12-27) * das ganze Dokument *	1,4,5	
X	US 2001/051562 A1 (STEARNS KENNETH W ET AL) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) * das ganze Dokument *	1,3,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A63B
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>30. Januar 2003</b>	Prüfer <b>Knoflacher, N</b>
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1 503 03 02 (P04C03)

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

EP 02 02 8460

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

30-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5893820      A	13-04-1999	US 6171215 B1	09-01-2001
		US 6254514 B1	03-07-2001
		US 2001001304 A1	17-05-2001
		US 2001001305 A1	17-05-2001
US 2001056010      A1	27-12-2001	US 6217485 B1	17-04-2001
		US 5895339 A	20-04-1999
		US 5707321 A	13-01-1998
		US 5997445 A	07-12-1999
		US 6248044 B1	19-06-2001
		US 6387017 B1	14-05-2002
		US 6409635 B1	25-06-2002
		US 5897463 A	27-04-1999
		US 5938570 A	17-08-1999
US 2001051562      A1	13-12-2001	US 2001001305 A1	17-05-2001
		US 6171215 B1	09-01-2001
		US 5882281 A	16-03-1999
		US 6076571 A	20-06-2000
		US 6196948 B1	06-03-2001

EPO FORM P/0461

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