



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 958 004 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.09.2002 Patentblatt 2002/38

(21) Anmeldenummer: **97949960.5**

(22) Anmeldetag: **22.11.1997**

(51) Int Cl.7: **A63B 23/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE97/02747

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/023334 (04.06.1998 Gazette 1998/22)

(54) **TRAININGSGERÄT ZUR KÖRPERERTÜCHTIGUNG VON PERSONEN UND ZUG EINRICHTUNG
HIERFÜR**

PHYSICAL TRAINING APPARATUS AND TRACTION DEVICE THEREFOR

APPAREIL DE GYMNASTIQUE ET DISPOSITIF DE TRACTION POUR CET APPAREIL

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FI FR GB IE IT LI NL

(30) Priorität: **22.11.1996 DE 29620247 U**
29.04.1997 DE 29707943 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.11.1999 Patentblatt 1999/47

(60) Teilanmeldung:
02005682.6 / 1 221 331

(73) Patentinhaber:
• **KOOPERA GmbH**
71720 Oberstenfeld-Gronau (DE)
• **Germania Geräte Bau- und Vertriebs-GmbH**
76829 Landau (DE)

(72) Erfinder: **BEUTEL, Günther**
D-71720 Oberstenfeld (DE)

(74) Vertreter: **Clemens, Gerhard, Dr.-Ing. et al**
Patentanwaltskanzlei,
Müller, Clemens & Hach,
Lerchenstrasse 56
74074 Heilbronn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 213 442 **US-A- 3 640 528**
US-A- 4 549 733

EP 0 958 004 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Trainingsgerät zur Körperertüchtigung von Personen mit daran angeordneten Zugeinrichtungen mit Zugseilen und Umlenkrollen, mit einer als zentrale Einheit ausgebildeten Trageinrichtung, im oberen Bereich der Trageinrichtung angelenkten Zugeinrichtungshaltestangen mit Zugeinrichtung, die Zugeinrichtungshaltestangen umfangsmäßig um die Trageinrichtung zumindest bereichsweise in einem vorgebbaren Raster vorhanden sind, im unteren Bereich an der Trageinrichtung angelenkte Bodenabstützprofile und die Bodenabstützprofile umfangsmäßig um die Trageinrichtung herum in einem vorgebbaren Raster vorhanden sind.

STAND DER TECHNIK

[0002] Bekannte Trainingsgeräte weisen sich dadurch aus, daß sie stationär aufgebaut werden und einen relativ großen Raumbedarf benötigen, sofern mehrere Personen gleichzeitig trainieren. Ein derartiges Trainingsgerät ist beispielsweise aus der Veröffentlichung in der Zeitschrift "products for fitnessmanagement", 3/96, Seite 31, bekannt.

[0003] Um verschiedene Trainingsmethoden in dem Aerobic-Bereich eines Fitneß-Studios zu realisieren, werden sogenannte "Stepper" 1 eingesetzt, die in Fig. 2 schematisch in einer Gruppe von trainierenden Personen 5 dargestellt sind. Derartige Stepper sind beispielsweise aus der Veröffentlichung in der Zeitschrift "Bodylife", Nr. 26, November/Dezember 1993, Seite 114, bekannt. Die Stepper 1 besitzen zwei seitlich angeordnete Gummizüge 2, 3, die von den trainierenden Personen 5 manuell erfaßt und herausgezogen werden können. Diese Gummizüge 2, 3 gewährleisten ein Training bestimmter Muskelgruppen, decken aber nicht den gesamten Bereich der zu trainierenden Muskulatur ab, da sie nur von unten oder seitlich herausgezogen werden können.

[0004] Bei dieser Trainingsmethode ist insbesondere das gruppenspezifische Training - ein Trainer macht die Übungen vor, die anderen Personen machen es ihm nach - als sehr positiv zu bewerten. Das gemeinsame Training motiviert die Trainierenden.

[0005] Die US-A-3 640 528 als nächstliegender Stand der Technik zeigt ein gattungsgemäßes Trainingsgerät. Es handelt sich um ein stationäres Gerät, das lediglich im oberen Bereich Zugeinrichtungen besitzt, die über Rollen an Gewichtspakete angeschlossen sind. Die Trainingsmöglichkeiten an diesem Gerät sind nicht sehr flexibel.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe

bzw. das technische Problem zugrunde, ein Trainingsgerät anzugeben, das das Training mehrerer Personen, das Training sämtlicher Muskelpartien und das gruppenspezifische Training ermöglicht, wobei insbesondere Berücksichtigung findet, daß bei nicht benötigtem Gerät eine raumsparende Aufbewahrungsmöglichkeit gegeben ist, damit der so freigewordene Platz, insbesondere im Sport-Studiobereich oder Reha-Bereich, für andere Zwecke genutzt werden kann. Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, ein Trainingsgerät zu schaffen, das unter Gewährleistung optimaler Trainingsmöglichkeiten einen einfachen Aufbau und damit eine wirtschaftliche Herstellung ermöglicht.

[0007] Das erfindungsgemäße Trainingsgerät ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gegeben.

[0008] Das erfindungsgemäße Trainingsgerät ist dadurch gekennzeichnet, daß

- 20 -- die Trageinrichtung verschieblich gelagert ist,
- die Zugeinrichtungshaltestangen aus- und einklappbar ausgebildet sind und
- die Zugeinrichtungshaltestangen in ausgeklapptem Zustand den jeweiligen Trainingsbereich, der einer Person zum Training zur Verfügung steht, begrenzen,
- 25 -- die Bodenabstützprofile aus- und einklappbar ausgebildet sind und
- die Bodenabstützprofile in ausgeklapptem Zustand sich auf einem Aufstellboden abstützen und die Standsicherheit des Trainingsgeräts gewährleisten,
- 30
- wobei die Zugeinrichtungen an den Zugeinrichtungshaltestangen und/oder den Bodenabstützprofilen und/oder der Trageinrichtung angeordnet sind.
- 35

[0009] Durch das erfindungsgemäße Trainingsgerät ist die Realisierung eines aufklappbaren multifunktionalen Trainingsgeräts zur dreidimensionalen Zugausführung gewährleistet. Durch die Klappbarkeit der Zugeinrichtungshaltestangen und Bodenabstützprofile in Verbindung mit der als Einheit verschieblich gelagerten Trageinrichtung kann das Trainingsgerät zu gewünschten Einsatzzwecken optimal eingesetzt werden. Zum einen ist die raumsparende Aufbewahrung gewährleistet und zum anderen ist im aufgestellten Zustand gewährleistet, daß insbesondere mehrere Trainierende an dem Trainingsgerät trainieren können, wobei ein Training sämtlicher Muskelpartien sowohl im individuellen als auch im gruppenspezifischen Bereich möglich ist.

[0010] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung, die einen optimalen strukturellen Aufbau gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, daß die Zugeinrichtungshaltestangen und die Bodenabstützprofile in einem radialen Raster um die Trageinrichtung herum angeordnet sind, wobei die Trageinrichtung selbst umfangsmäßig eine radiale Kontur aufweist.

[0011] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Trainingsgeräts zeichnet sich dadurch aus, daß die ausgeklappten Bodenabstützprofile in einer Draufsicht auf das Trainingsgerät gesehen jeweils im wesentlichen mittig zwischen zwei ausgeklappten Zugeinrichtungshaltestangen in ausgeklapptem Zustand angeordnet sind. Dabei hat es sich als günstig herausgestellt, das Trainingsgerät gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung so auszugestalten, daß an den Bodenabstützprofilen jeweils ein Sitz angeordnet ist, wodurch die trainierende Person die Möglichkeit hat, sämtliche Muskelpartien aufgrund der an dem Trainingsgerät vorhandenen Zugeinrichtungen zu trainieren.

[0012] Eine bevorzugte Ausgestaltung geht von dem Grundsatz aus, daß die Trageinrichtung als - hinsichtlich ihrer Umfangsstruktur - Rundprofileinheit ausgebildet ist, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Umfangswinkel zwischen zwei benachbarten Zugeinrichtungshaltestangen 180° oder 120° oder 90° oder 60° beträgt oder mit einem noch kleineren Teiler bezüglich 360° vorhanden ist.

[0013] Eine hinsichtlich einer wirtschaftlichen Herstellung unter Gewährleistung einer dauerhaft zuverlässigen Funktion besonders bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, daß die Trageinrichtung im wesentlichen senkrecht angeordnete Profilstäbe aufweist, die oberseitig an eine Kopfeinheit, insbesondere Kopfplatte und unterseitig an eine Grundeinheit angeschlossen sind und zwischen Kopf- und Grundeinheit zumindest eine Führungseinheit vorhanden ist, die längsverschieblich in oder an den Profilstäben geführt ist, die Führungseinheit direkt oder indirekt an die Zugeinrichtungshaltestangen und/oder die Bodenabstützprofile angeschlossen ist und durch das Verschieben der Führungseinheit die Klappbewegung der Zugeinrichtungshaltestangen und der Bodenabstützprofile bestimmt wird.

[0014] Hinsichtlich einer konstruktiv besonders einfachen und dauerhaft zuverlässigen Lösung ist es erfindungsgemäß als besonders vorteilhaft anzusehen, daß Hubprofilstäbe vorhanden sind, die über ein unteres Drehgelenk an die Führungseinheit und über ein oberes Drehgelenk an die Zugeinrichtungshaltestangen drehbar angelenkt sind und die Zugeinrichtungshaltestangen jeweils über ein Drehgelenk an die Kopfeinheit angelenkt sind.

[0015] In Vereinigung der oben genannten Merkmale hinsichtlich einer vorteilhaften wirtschaftlichen Herstellung und einer dauerhaft zuverlässigen Funktion zeichnet sich eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Trainingsgeräts dadurch aus, daß die Bodenabstützprofile über ein längsverschiebliches Drehgelenk an die Trageinrichtung/Profilstäbe angelenkt sind, auf das die Führungseinheit einwirkt und jeweils ein Drehprofilstab vorhanden ist, der zwischen dem Bodenabstützprofil und der Grundeinheit bzw. der Trageinrichtung jeweils gelenkig über Drehgelenke angeschlossen

ist.

[0016] Die Führungseinheit kann entweder durch eine manuell betätigbare Einheit, insbesondere Spindelhubstange mit Drehgriff, im Hinblick auf ihren Verschiebeweg ausgebildet sein, es kann jedoch auch erfindungsgemäß eine elektrisch oder hydraulisch oder pneumatisch betriebene Antriebseinheit eingesetzt werden, die über eine entsprechende Steuereinrichtung den Verschiebeweg der Führungseinheit und damit den Klappvorgang der Zugeinrichtungshaltestangen und Bodenabstützprofile steuert.

[0017] Eine besonders bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Trainingsgeräts zeichnet sich dadurch aus, daß der Zusammenklappvorgang von den Zugeinrichtungshaltestangen und den Bodenabstützprofilen so ausgebildet ist, daß die Bodenabstützprofile weg- oder zeitverzögert erst dann eingeklappt werden, nachdem die Zugeinrichtungshaltestangen zumindest teilweise bereits eingeklappt sind.

[0018] Eine hinsichtlich einer wirtschaftlichen Herstellung unter Gewährleistung einer dauerhaft zuverlässigen Funktion besonders vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Trainingsgeräts zeichnet sich dadurch aus, daß die Trageinrichtung und/oder die Zugeinrichtungshaltestangen und/oder die Bodenabstützprofile und/oder die Hubprofilstäbe als metallische Profileinheiten ausgebildet sind, die zumindest eine in Profillängsrichtung durchgehende Nut, insbesondere im wesentlichen in T-Form aufweisen, derart, daß anzuschließende Bauelemente über entsprechend ausgeformten Nutensteinen angeschlossen werden können.

[0019] Ein die optimalen Trainingsmöglichkeiten zur Verfügung stellendes Trainingsgerät zur Körpererertüchtigung von Personen mit einem Zugseil, einer ersten Umlenkeinrichtung für das Zugseil mit einem um eine Drehachse drehbar in einem Lagerkörper angelenkten Rollenbock und einer ersten Umlenkrolle und einer zweiten Umlenkrolle, die in einer Abrollebene und drehbar am Rollenbock gelagert sind und zwischen denen das Zugseil von der trainierenden Person herausgezogen werden kann, zeichnet sich gemäß der dargestellten Aufgabe bzw. dem dargestellten Problem dadurch aus, daß oberseitig und unterseitig des Rollenbocks jeweils eine Drehtagereinheit konzentrisch zur Drehachse vorhanden ist, zumindest eine Drehtagereinheit als Lagerbuchse mit einer durchgehenden Ausnehmung ausgebildet ist, durch diese Ausnehmung, d.h. in der Drehachse des Rollenbocks, das Zugseil der ersten und zweiten Umlenkrolle zugeführt wird und die Drehachse der Umlenkrollen jeweils um das Maß ihres jeweiligen Abrollradius vertikal beabstandet zur Drehachse des Rollenbocks angeordnet ist.

[0020] Eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Zugeinrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Zuführung des Zugseils durch die Lagerbuchse der Drehtagereinheit des Lagerkörpers über zumindest eine weitere vierte, unabhängig von der ersten Umlenkeinrichtung angeordneten, Umlenkrolle erfolgt, de-

ren Abrollebene durch die Drehachse des Rollenbocks verläuft und deren Drehachse um deren Abrollradius beabstandet zur Drehachse des Rollenbocks angeordnet ist.

[0021] Es hat sich als günstig herausgestellt, die Zugeinrichtung dergestalt auszubilden, daß sie dadurch gekennzeichnet ist, daß zusätzlich zur ersten und zweiten Umlenkrolle eine dritte Umlenkrolle an der ersten Umlenkeinheit vorhanden ist, deren Drehachse senkrecht zur Drehachse des Rollenbocks angeordnet ist, wobei die Drehachse des Rollenbocks und die Abrollebene der dritten Umlenkrolle versetzt gegenüberliegend außerhalb der Mittelebene der Umlenkeinheit angeordnet ist.

[0022] Hinsichtlich der Variabilität des Einsatzes der Zugeinrichtung bei zu gewährleistender dauerhaft zuverlässiger und einfacher Funktion hat es sich als besonders günstig erwiesen, die Einrichtung derart auszugestalten, daß an die erste Umlenkeinheit, deren Bauelemente wie Lagerkörper, Rollenbock, Umlenkrollen in einer Ansicht auf die Abrollebene der dritten Umlenkrolle gesehen achsensymmetrisch zur Längsachse und in einem Querschnitt gesehen punktsymmetrisch zur ersten Umlenkeinheit angeordnet ist.

[0023] Eine wirtschaftliche Herstellung und eine den jeweiligen Trainingsmethoden individuell anpaßbare Lösung zeichnet sich dadurch aus, daß die Einrichtung mittels Nutzensteinen an Profilelementen mit Nuten eines Trainingsgeräts befestigbar ausgebildet ist.

[0024] Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmale sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die Merkmale der Ansprüche können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0025] Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel des Trainingsgeräts mit einer Trageinrichtung aus vertikal angeordneten Profilstäben, ausgeklappten Zugeinrichtungshaltestangen und ausgeklappten Bodenabstützprofilen mit Sitzen,

Fig. 2 schematische Darstellung des Trainings von Personen an bekannten sogenannten "Steppern" für den Aero-

Fig. 3

5

Fig. 4

10

Fig. 5

15

Fig. 6

20

Fig. 7

Fig. 8

25

Fig. 9

30

Fig. 10

35

Fig. 11

Fig. 12

45

Fig. 13

Fig. 14

50

Fig. 15

55

Fig. 16

bic-Bereich,

schematische Perspektivdarstellung des Trainingsgeräts gemäß Fig. 1 mit Zugeinrichtungen, die schematisch durch Pfeile dargestellt sind,

schematische Perspektivdarstellung des Trainingsgeräts gemäß Fig. 3 in zusammengeklapptem Zustand,

schematische Draufsicht auf das Trainingsgerät gemäß Fig. 3,

vereinfachte schematische Draufsicht auf das Trainingsgerät gemäß Fig. 3 mit individuell trainierenden Personen,

schematische Draufsicht auf das Trainingsgerät gemäß Fig. 3 mit gruppendynamisch trainierenden Personen,

schematische Detailperspektive des Details A in Fig. 3,

schematische Detailperspektive des Details B in Fig. 3,

schematische halbseitige Detailansicht des Trainingsgeräts gemäß Fig. 1 mit einer dargestellten Zugeinrichtungshaltstange und einem dargestellten Bodenabstützprofil mit Druckfedermechanismus,

schematische Detaildarstellung des Details C in Fig. 10 ohne Druckfedermechanismus,

schematische Draufsicht mit Teilschnitt auf das Trainingsgerät gemäß Fig. 11,

schematische Detaildarstellung der Draufsicht auf Detail D in Fig. 11,

schematische Detaildarstellung des Details E in Fig. 12,

schematische halbseitige Detailsseitenansicht des Trainingsgeräts gemäß Fig. 10 in eingeklapptem Zustand,

schematische Querschnittsdarstellung einer Ausführungsform einer Zugeinrichtung mit zwei Umlenkeinheiten mit

- jeweils drei Umlenkrollen,
- Fig. 17 schematische Draufsicht zweier beabstandet untereinander an einem Profilstab angeordneten Zugeinrichtungen,
- Fig. 18 schematischer Längsschnitt durch die Draufsicht gemäß Fig. 17,
- Fig. 19 schematische Draufsicht auf die Zugeinrichtung gemäß Fig. 16,
- Fig. 20 schematische Darstellung der Zugeinrichtung gemäß Fig. 19 entlang Schnittführung II/II in Fig. 19,
- Fig. 21 a, b schematische Seitenansicht zweier Zugeinrichtungen gemäß Fig. 18, wobei ein Ende des Zugseils an einem haken verankert ist,
- Fig. 21 b schematische Seitenansicht zweier Zugeinrichtungen gemäß Fig. 18,
- Fig. 22 a bis f schematische Darstellung unterschiedlicher Bauteile, die am Ende eines Zugseils angeordnet sind und zu dessen Erfassung dienen,
- Fig. 23 a, b schematische Detailansichten des Anschlusses eines Führungsstabs an das längsverschiebbliche Drehgelenk über Druckfedern in ausgefahrenem Zustand der Bodenabstützprofile gemäß Detail F in Fig. 10 und
- Fig. 24 a, b schematische Detailansichten gemäß Fig. 23, nachdem der Führungsstab einen gewissen Verschiebeweg zurückgelegt hat.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0026] Ein Trainingsgerät 100 besitzt eine Trageinrichtung 106, die aus vertikal angeordneten Profilstäben 112 mit in Längsrichtung durchgehenden Nuten 125 besteht, wobei insgesamt sechs Profilstäbe 112 in einer Draufsicht gesehen entlang der Kontur eines Kreises jeweils um einen Umfangswinkel von 60° versetzt angeordnet sind. Das untere Ende der Profilstäbe 112 ist an eine Grundeinheit 111 angeschlossen, die auf Rollen 117 gelagert ist. Das obere Ende der Profilstäbe 112 ist an eine Kopfeinheit 107 angeschlossen. Unterhalb der Kopfeinheit 107 ist ein Akkumulator 115 befestigt, der einen auf der Grundeinheit 111 angeordneten Linearantrieb 130 mit ausfahrbarer Schubstange 131 mit Strom versorgt. Die Schubstange 131 ist in Fig. 10 in ausge-

fahrenem Zustand dargestellt. An das Ende der Schubstange 131 ist eine Führungseinheit 118 angeschlossen, die als Führungsplatte innerhalb der Trageinrichtung 106 ausgebildet ist. Am Rand der Führungseinheit 118 sind in einem Umfangswinkel um 60° versetzt nach unten weisende Führungsstäbe 119 vorhanden, die mit einem Führungsprofil 121 aus Kunststoff verbunden sind, wobei dieses Führungsprofil 121 eine nutensteinförmige Querschnittsanformung 123 besitzt, die in die entsprechende Nut 125 des jeweiligen senkrechten Profilstabs 112 eingreift, wodurch eine dauerhaft zuverlässige, stabile und exakte Längsführung der Führungseinheit 118 bei Betätigung des Linearantriebs 130 gewährleistet wird.

[0027] Das untere Ende des Führungsstabs 119 ist an eine an dem jeweiligen Profilstab 112 längsverschieblich vorhandene Linearführung 127 angeschlossen, an welche Linearführung 127 über ein Drehgelenk 126 ein nach außen klappbares Bodenabstützprofil 110 drehbar angeschlossen ist.

[0028] An das Bodenabstützprofil 110 ist weiterhin über ein Drehgelenk 190 ein Drehprofilstab 128 angelenkt, der wiederum an seinem anderen Ende über ein Drehgelenk 191 an einem Halteprofil 129 der Grundeinheit 111 oberhalb der Rolle 117 angelenkt ist.

[0029] An dem linear geführten Drehgelenk 126 gegenüberliegenden freien Endbereich des Bodenabstützprofils 110 ist eine Fußplatte 136 vorhanden, auf der sich das Bodenabstützprofil 110 im ausgeklappten Zustand abstützt. Zwischen Fußplatte 136 und Bodenabstützprofil 110 kann ein in den Fig. nicht näher dargestelltes elastisches Federelement oder Gummipuffer angeordnet sein.

[0030] Oberhalb des Bodenabstützprofils 110 ist ein Sitz 132 angeordnet, der über eine Dreigelenkkonstruktion mit den Gelenkstäben 138 und 139 über Drehgelenke 166, 167 ebenfalls klappbar vorhanden ist. Das Drehgelenk 166 ist hierbei fest oberhalb des Drehgelenks 126 an einem Profilstab 112 und das Drehgelenk 167 ist fest an dem Bodenabstützprofil 110 vorhanden. Beide Stäbe 138, 139 sind wiederum über ein gemeinsames Drehgelenk 168, das sich unterhalb des Sitzes 132 befindet, drehbar aneinander angeschlossen.

[0031] In der Kopfeinheit 107 ist über ein Drehgelenk 134 eine klappbare Zugeinrichtungshaltestange 108 angeschlossen. Das Drehgelenk 134 sitzt an einer rechtwinklig zur Längsrichtung der Zugeinrichtungshaltestange 108 angeordneten kurzen Vorsprungseinheit 133. Im Bereich des Drehgelenkes 134 ist links und rechts der Zugeinrichtungshaltestangen 108 jeweils eine Führungsplatte 158 vorhanden, die zur Seitenstabilisierung der Zugeinrichtungshaltestangen beim Klappvorgang dienen. Oberseitig ist auf diesen Führungsplatten 158 eine weitere Kopfplatte 113 befestigt.

[0032] Oberseitig der Führungseinheit 118 ist über ein unteres Drehgelenk 122 ein Hubprofilstab 120 drehbar angeschlossen, der wiederum mit seinem anderen Endbereich über ein oberes Drehgelenk 124 drehbar an der

Zugeinrichtungshaltestange 108 angeschlossen ist. Das obere Drehgelenk 124 befindet sich in relativer Nähe zu dem Drehgelenk 134.

[0033] Im unteren Bereich des Hubprofilstabs 120 ist ein Haltegriff 135 angeordnet.

[0034] Schließlich ist noch ein Handbedienteil 137 vorhanden, das wie über das Verbindungskabel 141 mit der Elektronik für die Ansteuerung des Linearantriebes, die im Gehäuse des Akkumulators 115 angeordnet ist, verbunden ist. Das Kabel 141 hat eine Länge, die es ermöglicht, aus dem Gefahrenbereich der bewegten Teile beim Klappvorgang herauszutreten. Mit diesem Handbedienteil 137 wird der Linearantrieb 130 gesteuert.

[0035] Schematisch sind in Fig. 10 in Form von Rechtecken unterseitig an den Zugeinrichtungshaltestangen 108, an dem Hubprofilstab 120 und oberseitig an dem Bodenabstützprofil 110 Zugeinrichtungen schematisch dargestellt, die weiter unten beschrieben werden.

[0036] Ein Detail des Anschlusses der Führungsstäbe 119 an die jeweiligen Linearführungen 127 der Drehgelenke 126 ist in den Fig. 23 und 24 dargestellt. Das Führungsprofil 119 besitzt in seinem Anschlußbereich an die Linearführung 127 jeweils durch die beiderseitig vorhandenen Linearführungen 127 hindurchgeführte Stabelemente 172, die über ein oberes Anschlagselement 174 und ein unteres Anschlagselement 176 miteinander gekoppelt sind. Zwischen dem unteren Anschlagselement 176 und der Unterkante der Linearführung 127 ist um das Stabelement 172 jeweils eine Spiraldruckfeder 178 angeordnet. Der ausgeklappte Zustand der Bodenabstützprofile 110 ist in den Fig. 23 a und b dargestellt. Zum Zusammenklappen wird der Führungsstab 119 mit seinen Stabelementen 172 gemäß Fig. 23 a in Pfeilrichtung Z nach unten verschoben. Dabei durchläuft der Führungsstab 119 eine Leerstrecke "X", innerhalb derer die Linearführung 127 nicht vom oberen Anschlagselement 174 erfaßt und mitverschoben wird. Solange der Führungsstab 119 den Leerweg "X" zurückliegt, wird jedoch infolge der Kopplung der Zugeinrichtungshaltestange 108 über den Hubprofilstab 120 mit der Führungseinheit 118 die Zugeinrichtungshaltestange bereits eingeklappt. Sobald der Führungsstab 119 den Weg "X" zurückgelegt hat, wird auch die Linearführung 127 des Bodenabstützprofils 110 mitverschoben, woraufhin das Bodenabstützprofil 110 beginnt, ebenfalls einzuklappen. Solange die Federkraft aktiviert ist, wird aufgrund der vorliegenden Hebelgeometrie die Fußplatte 136 des Bodenabstützprofils 110 auf den Boden gedrückt.

[0037] Der Klappmechanismus wurde vorstehend praktisch für eine Zugeinrichtungshaltestange 108 und ein Bodenabstützprofil 110 dargestellt. Gemäß Fig. 5 sind insgesamt sechs Zugeinrichtungshaltestangen 108 und sechs Bodenabstützprofile 110 vorhanden, die bei dem dargestellten Trainingsgerät gleichzeitig bzw. mit einem gewissen Zeitverzug ein- bzw. ausgeklappt werden können.

[0038] Das dargestellte Trainingsgerät zeigt eine Möglichkeit der Realisierung eines aufklappbaren multifunktionalen Gerätes, welches eine dreidimensionale Zugausführung und damit optimale Trainingsmöglichkeiten gewährleistet.

[0039] Durch die Verwendung von Profilelementen mit längsseitig durchlaufenden Nuten für die Senkrechtprofilstäbe 112, die Bodenabstützprofile 110, die Zugeinrichtungshaltestangen 108, die Hubprofilstäbe 120 und die Drehprofilstäbe 118 und die Halteprofile 129 lassen sich standardisierte und zuverlässige Anschlußmöglichkeiten herstellen, was eine wirtschaftliche Montage ermöglicht und gleichzeitig eine dauerhaft zuverlässige Belastungsfunktion gewährleistet.

[0040] Die Grundeinheit 111 besteht aus radial angeordneten Halteprofilen 129, an deren äußerem Endbereich unterseitig jeweils die Rollen 117 befestigt sind und die im Zentrumsbereich über oberseitig und unterseitig angeordnete Grundplatten 116 miteinander verbunden sind. Auf der oberen Grundplatte 116 ist der Linearantrieb 130 angeschlossen. Die Kopfeinheit 107 besteht aus zwei beabstandet zueinander angeordneten Kopfplatten und jeweils zwei parallel zu jeder Zugeinrichtungshaltestange 108 links- und rechtsseitig vorhandenen Führungsplatten 158.

[0041] In Fig. 15 ist das Trainingsgerät 110 gegenüber dem in Fig. 10 dargestellten Zustand in eingeklapptem Zustand dargestellt. Zusätzlich ist in Fig. 15 noch dargestellt, wie beispielsweise häufig benötigte Zugstäbe 171 an dem Trainingsgerät 100 problemlos aufbewahrt werden können. Hierzu sind oberseitig an den Zugeinrichtungshaltestangen 108 Halterungen 173 angebracht, in die eine Zugstange 171 in einfacher Art und Weise lösbar eingeklipst werden kann.

[0042] In den Fig. 16, 17 und 18 ist eine Zugeinrichtung 102 dargestellt, die geeignet ist, an den Profilstäben 112 der Trainingseinheit 100 an der jeweils gewünschten Stelle eines Profilstabes 112 angebracht zu werden.

[0043] Die Zugeinrichtung 102 besitzt eine erste Umlenkeinheit 144 mit einem Lagerkörper 150, der eine Ausnehmung 151 aufweist, innerhalb derer ein Rollenbock 148 um eine in Längsrichtung verlaufende Drehachse 146 drehbar angeordnet ist (sh. Pfeil D in Fig. 16). Die Drehlagerung erfolgt durch oberseitig und unterseitig vorhandene Drehlagereinheiten 152, die eine durchgehende Ausnehmung 154 aufweisen. Am Rollenbock 148 sind zwei untereinander bzw. übereinander angeordnete Umlenkrollen 104.1, 104.2 angeordnet, die in derselben Abrollebene liegen und zwischen denen ein elastisches Zugseil 142 zu Trainingszwecken herausgezogen werden kann. Das Zugseil 142 ist bevorzugt als Gummiseil ausgebildet. Die Drehachsen 105.1, 105.2 der Umlenkrollen 104.1, 104.2 sind seitlich versetzt zur Drehachse 146 im wesentlichen um das Maß ihres Abrollradius vorhanden, so daß das durch Ausnehmung 154 zugeführte Seil 142 direkt geradlinig dem Abrollradius der Umlenkrollen 104.1, 104.2 zugeführt

wird. Dadurch kann der Rollenbock 148 um seine Drehachse 146 gedreht werden (Pfeil D), ohne daß es zu einer Verschränkung des Zugseils 142 kommt.

[0044] Unterhalb bzw. oberhalb des Rollenbocks 148 ist am Lagerkörper eine dritte Umlenkrolle 104.3 vorhanden, die mit seitlichem Versatz ihrer Abrollebene parallel zur Mittelebene 170 der Umlenkeinheit 144 und mit senkrecht zur Mittelebene 170 angeordneter Drehachse 162 vorhanden ist, wobei der Abstand der Drehachse 162 zur Drehachse 146 im wesentlichen dem Abrollradius der dritten Umlenkrolle 104.3 entspricht. Die Drehachse 146 ist ebenfalls aus der Mittelebene 170 der Zugeinrichtung 102 versetzt vorhanden und zwar gegenüberliegend zur dritten Umlenkrolle 104.3 (siehe Fig. 16).

[0045] In einer Ansicht auf die Mittelebene 170 gesehen achsensymmetrisch zur Mittelachse 143 der Zugeinrichtung 102 ist an die erste Umlenkeinheit 144 eine zweite Umlenkeinheit 145 angeformt, die dieselben Bauelemente wie die erste Umlenkeinheit 144 aufweist. Im Querschnitt gemäß Fig. 16 gesehen weist die Anordnung der Bauelemente der ersten Umlenkeinheit 144 im Vergleich zur zweiten Umlenkeinheit 145 eine Punktsymmetrie auf.

[0046] Im Bereich der Mittelachse 143 sind nicht näher dargestellte Anschlußmöglichkeiten zum Anschließen der Zugeinrichtung 102 an das Profilstabelement 112 über nicht näher dargestellte Nutensteine vorhanden.

[0047] Die dick eingetragenen Pfeile Z stellen beispielhaft Zugrichtungen des Zugseils 142 dar.

[0048] Durch die spezielle achsen- und punktsymmetrische Anordnung der Rollenelemente der ersten Umlenkeinheit 144 bzw. der zweiten Umlenkeinheit 145 kann die baugleiche Zugeinrichtung 102 um 180° geklappt werden (siehe Pfeil K) und in einem vorgebbaren Abstand unterhalb der oberen Zugeinrichtung an dem Profilstab 112 befestigt werden, wodurch ein in sich geschlossenes Zugsystem gebildet wird (Fig. 17). Die Zugseilzuführung durch die Ausnehmung 152 hindurch erfolgt jeweils über die dritte Umlenkrolle 104.3 der beabstandeten angeordneten Zugeinrichtung 102. Die Zugseilzuführung ist in den Fig. 17 und 18 dargestellt. Insgesamt erfolgt eine Dreifachumlenkung des Zugseils zwischen den beiden Zugeinrichtungen 102 über die Umlenkrolle 104.3 bzw. 104.4. Dadurch ist es möglich, relativ große Seillängen zu verwirklichen, was angenehme Zugeigenschaften mit sich bringt. Darüber hinaus kann durch einfaches Verschieben und Wiederbefestigen der Zugeinrichtungen an den Profilstäben die erforderliche Zugkraft zum Herausziehen des Zugseils eingestellt oder variiert werden. Es ist auch denkbar, abhängig von der erforderlichen Zugkraft die Zugseile farblich zu gestalten.

[0049] Fig. 21 b zeigt eine Seitenansicht zweier Zugeinrichtungen 102 gemäß Fig. 18. Im Endbereich des Zugseils 142 ist jeweils ein Gummipuffer 147 angeordnet, der bei nicht gezogenem Zugseil 142 außenseitig

am Rollenbock 148 anliegt. Darüber hinaus ist an das Zugseil 142 jeweils im Endbereich eine Hakeneinheit 149 angeschlossen. Die Kraft zum Herausziehen des Zugseils F 1 ist bei beiden Zugeinrichtungen 102 gemäß Fig. 21 b gleich groß.

[0050] Eine weitere Möglichkeit, die erforderliche Zugkraft zum Herausziehen des Zugseils 142 zu variieren, ist in Fig. 21 a schematisch dargestellt. Hierbei wird das obere Ende des Zugseils 142 herausgezogen und an einer vorgebbaren Stelle, beispielsweise an der Zugeinrichtungshaltestange 108, mittels einem Verankerungselement 153 verankert. Auch dieses Verankerungselement 153 kann in einfacher Art und Weise mittels Nutensteinen in den Profilstäben praktisch an jeder beliebigen Stelle befestigt werden.

[0051] Die Fig. 22 a bis f zeigen unterschiedliche Ausführungsvarianten von Elementen zum Erfassen des Zugseilendes. Wie bereits erwähnt ist beim Austritt aus der Umlenkrolleneinheit 144 bzw. 145 das Zugseil 142 durch einen Gummipuffer 147 geführt und in einem Haken 149 befestigt. In diesen Haken 149 können Zugschlaufen 153 mit am jeweiligen Ende vorhandenen Gummizügen 155 derart eingeklippt werden, daß bei einer Zugausführung mit der Hand beide Gummizüge 155 in den Haken eingeklippt werden und bei einer Zugausführung mit dem Fuß die Zugschleufe 153 durch einen Gummizug 155 geführt wird und der andere Gummizug 155 in den Haken 149 eingeklippt wird. Durch letzere Anordnung als Fußschleufe wird gewährleistet, daß sich die Schleufe beim Betätigen nicht zuzieht. Infolge dieser Materialausführung wird ein Gleiten der Schleufe 153 in dem Gummizug 155 zuverlässig verhindert. Der Gummipuffer 147 bewirkt bei einer Zugentlastung und somit bei einem Auftreffen des Hakens 149 auf den Rollenbock 148 eine Geräuschdämmung beim Training.

[0052] Die Bildung einer Schleufe 153 durch Einklippen beider Gummizüge 155 ist in den Fig. 22 d und e dargestellt.

[0053] Fig. 22 c zeigt den Einsatz einer Zugstange 171 und Fig. 22 f zeigt den Einsatz eines Griffes 177 als Erfassungselement für das Ende des Zugseils 142.

[0054] Die Zuführung des Zugseils 142 zur Zugeinrichtung 102 muß nicht zwingend über die dritte Umlenkrolle 104.3 einer weiteren Zugeinrichtung 102 erfolgen. Dies kann auch durch Anordnen eines einfachen Rollenbocks mit Umlenkrolle, insbesondere in einem Eckbereich, erfolgen. Wichtig ist die Anordnung der Rolle in der beschriebenen geometrischen Anordnung.

Patentansprüche

1. Trainingsgerät (100) zur Körperertüchtigung von Personen mit daran angeordneten Zugeinrichtungen (102) mit Zugseilen (142) und Umlenkrollen (104), mit

- einer als zentrale Einheit ausgebildeten Trag-

- einrichtung (106),
 - im oberen Bereich der Trageinrichtung (106) angelenkten. Zugeinrichtungshaltestangen (108) mit Zugeinrichtung (102),
 - die Zugeinrichtungshaltestangen (108) umfangsmäßig um die Trageinrichtung (106) zumindest bereichsweise in einem vorgebbaren Raster vorhanden sind,
 - im unteren Bereich an der Trageinrichtung (106) angelenkte Bodenabstützprofile (110) und
 - die Bodenabstützprofile (110) umfangsmäßig um die Trageinrichtung (106) herum in einem vorgebbaren Raster vorhanden sind,
dadurch gekennzeichnet, daß
 -- die Trageinrichtung (106) verschieblich gelagert ist,
 -- die Zugeinrichtungshaltestangen (108) aus- und einklappbar ausgebildet sind und
 -- die Zugeinrichtungshaltestangen (108) in ausgeklapptem Zustand den jeweiligen Trainingsbereich, der einer Person zum Training zur Verfügung steht, begrenzen,
 -- die Bodenabstützprofile (110) aus- und einklappbar ausgebildet sind und
 -- die Bodenabstützprofile (110) in ausgeklapptem Zustand sich auf einem Aufstellboden abstützen und die Standsicherheit des Trainingsgeräts (100) gewährleisten,
 - wobei die Zugeinrichtungen (102) an den Zugeinrichtungshaltestangen (108) und/oder den Bodenabstützprofilen (110) und/oder der Trageinrichtung (106) angeordnet sind.
2. Trainingsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Zugeinrichtungshaltestangen (108) und die Bodenabstützprofile (110) in einem radialen Raster um die Trageinrichtung (106) herum angeordnet sind.
3. Trainingsgerät nach Anspruch 1 und/oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die ausgeklappten Bodenabstützprofile (110) in einer Draufsicht auf das Trainingsgerät (100) gesehen jeweils im wesentlichen mittig zwischen zwei ausgeklappten Zugeinrichtungshaltestangen (108) in ausgeklapptem Zustand angeordnet sind.
4. Trainingsgerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß an den Bodenabstützprofilen (110) jeweils ein Sitz (132) angeordnet ist.
5. Trainingsgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der Umfangswinkel zwischen zwei benachbarten Zugeinrichtungshaltestangen (108) 180° oder 120° oder 90° oder 60° (Altgrad) beträgt oder mit einem noch kleineren Teiler bezüglich 360° vorhanden ist.
6. Trainingsgerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Trageinrichtung (106) im wesentlichen senkrecht angeordnete Profilstäbe (112) aufweist, die oberseitig an eine Kopfeinheit (107), insbesondere Kopfplatte (114), und unterseitig an eine Grundeinheit (111) angeschlossen sind, und
 - zwischen Kopf- und Grundeinheit (107, 111) zumindest eine Führungseinheit (118) vorhanden ist,
 -- die längsverschieblich in oder an den Profilstäben (112) geführt ist,
 - die Führungseinheit (118) direkt oder indirekt an die Zugeinrichtungshaltestangen (108) und/oder die Bodenabstützprofile (110) angeschlossen ist und
 - durch das Verschieben der Führungseinheit (118) die Klappbewegung der Zugeinrichtungshaltestangen (108) und der Bodenabstützprofile (110) bestimmt wird.
7. Trainingsgerät nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß Hubprofilstäbe (120) vorhanden sind, die über ein unteres Drehgelenk (122) an die Führungseinheit (118) und über ein oberes Drehgelenk (124) an die Zugeinrichtungshaltestangen (108) drehbar angelenkt sind und die Zugeinrichtungshaltestangen (108) jeweils über ein Drehgelenk (134) an die Kopfeinheit (107) angelenkt sind.
8. Trainingsgerät nach Anspruch 6 und/oder 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenabstützprofile (110) über ein längsverschiebliches Drehgelenk (126) an die Trageinrichtung (106)/Profilstab (112) angelenkt sind, auf das die Führungseinheit (118) einwirkt und jeweils ein Drehprofilstab (128) vorhanden ist, der zwischen dem Bodenabstützprofil (110) und der Grundeinheit (111) bzw. der Trageinrichtung (106) jeweils gelenkig über Drehgelenke (136, 138) angeschlossen ist.
9. Trainingsgerät nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß an den Hubprofilstäben (120) Zugeinrichtungen angeordnet sind.
10. Trainingsgerät nach einem oder mehreren der vor-

stehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß eine manuell betätigbare Einheit, insbesondere Spindelhubstange mit Drehgriff, zum Verschieben der Führungseinheit vorhanden ist.

5

11. Trainingsgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß eine elektrisch oder hydraulisch oder pneumatisch betriebene Antriebseinheit, insbesondere Linearantriebseinheit (130), zum Verschieben der Führungseinheit (118) vorhanden ist.

10

12. Trainingsgerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß der Zusammenklappvorgang von den Zugeinrichtungshaltestangen (108) und den Bodenabstützprofilen (110) so ausgebildet ist, daß die Bodenabstützprofile (110) weg- oder zeitverzögert erst dann eingeklappt werden, nachdem die Zugeinrichtungshaltestangen (108) zumindest teilweise bereits eingeklappt sind.

15

20

13. Trainingsgerät nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die Trageinrichtung (106) und/oder die Zugeinrichtungshaltestangen (108) und/oder die Bodenabstützprofile (110) und/oder die Hubprofilstäbe (120) als metallische Profileinheiten ausgebildet sind, die zumindest eine in Profillängsrichtung durchgehende Nut (125), insbesondere im wesentlichen in T-Form aufweisen, derart, daß anzuschließende Bauelemente über entsprechend ausgeformten Nutensteinen abgeschlossen werden können.

25

30

35

14. Trainingsgerät (100) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

gekennzeichnet durch eine Zugeinrichtung (102) mit

40

- einem Zugseil (142),
- einer ersten Umlenkeinheit (144) für das Zugseil (142) mit
- einem um eine Drehachse (146) drehbar an einem Lagerkörper (150) angelenkten Rollenbock (148),
- einer ersten Umlenkrolle (104.1) und einer zweiten Umlenkrolle (104.2), die in einer Abrolleebene und drehbar am Rollenbock (148) gelagert sind und zwischen denen das Zugseil (142) von der trainierenden Person herausgezogen werden kann, wobei

45

50

55

- oberseitig und unterseitig des Rollenbocks

(148) jeweils eine Drehtagereinheit (152) konzentrisch zur Drehachse (146) vorhanden ist,

- zumindest eine Drehtagereinheit (152) als Lagerbuchse (154) mit einer durchgehenden Ausnehmung (154) ausgebildet ist, - **durch** diese Ausnehmung (154), d.h. in der Drehachse (146) des Rollenbocks (148), das Zugseil (142) der ersten und zweiten Umlenkrolle (104.1, 104.2) zugeführt wird und
- die Drehachse (105.1, 105.2) der Umlenkrollen (104.1, 104.2) jeweils im wesentlichen um das Maß ihres jeweiligen Abrollradius vertikal beabstandet zur Drehachse (146) des Rollenbocks (148) angeordnet ist.

15. Trainingsgerät nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung des Zugseils (142) durch die Lagerbuchse (154) der Drehtagereinheit (152) über zumindest eine weitere vierte, unabhängige von der ersten Umlenkeinheit (144) angeordneten, Umlenkrolle (104.4) erfolgt, deren Abrolleebene durch die Drehachse (146) des Rollenbocks (148) verläuft und deren Drehachse (162) um deren Abrollradius beabstandet zur Drehachse (146) des Rollenbocks (148) angeordnet ist.

16. Trainingsgerät nach Anspruch 13 und/oder 14,

dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zur ersten und zweiten Umlenkrolle (104.1, 104.2) eine dritte Umlenkrolle (104.3) an der ersten Umlenkeinheit (144) vorhanden ist, wobei die Drehachse (146) des Rollenbocks (148) und die Abrolleebene der dritten Umlenkrolle (104.3) versetzt gegenüberliegend außerhalb der Mittelebene (170) der Umlenkeinheit (144) angeordnet ist.

17. Trainingsgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 15 und/oder 16,

dadurch gekennzeichnet, daß an die erste Umlenkeinheit (144) eine zweite Umlenkeinheit (145) angeformt ist, deren Bauelemente wie Lagerkörper (150), Rollenbock (148), Umlenkrollen (104.1, 104.2, 104.3) in einer Ansicht auf die Abrolleebene der dritten Umlenkrolle (104.3) gesehen achsensymmetrisch zur Längsachse (143) und in einem Querschnitt senkrecht zur Drehachse (146) gesehen punktsymmetrisch zur ersten Umlenkeinheit (144) angeordnet sind.

18. Trainingsgerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 17,

dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (102) mittels Nutensteinen an Profilelementen mit Nuten eines Trainingsgeräts befestigbar ausgebildet ist.

Claims

1. Training machine (100) for the physical training of persons, having, arranged on it, traction devices (102) with pull cords (142) and deflecting rollers (104), having
 - a carrying device (106) designed as a central unit,
 - traction-device holding rods (108) articulated in the upper region of the carrying device (106), with a traction device (102),
 - the traction-device holding rods (108) are present circumferentially around the carrying device (106), at least in regions, in a predetermined pattern,
 - floor supporting profiles (110) articulated in the lower region on the carrying device (106) and the floor supporting profiles (110) are present circumferentially around the carrying device (106) in a predetermined pattern, **characterized in that**
 - the carrying device (106) is displaceably mounted,
 - the traction-device holding rods (108) are designed to be capable of being unfolded and folded up, and
 - the traction-device holding rods (108), in the unfolded state, delimit the respective training area available to a person for training purposes,
 - the floor supporting profiles (110) are designed to be capable of being unfolded and folded up, and
 - the floor supporting profiles (110), in the unfolded state, are supported on a standing floor and ensure the stability of the training machine (100),
 - the traction devices (102) being arranged on the traction-device holding rods (108) and/or the floor supporting profiles (110) and/or the carrying device (106).
2. Training machine according to Claim 1, **characterized in that** the traction-device holding rods (108) and the floor supporting profiles (110) are arranged around the carrying device (106) in a radial pattern.
3. Training machine according to Claim 1 and/or 2, **characterized in that**, as seen in a top view of the training machine (100), the unfolded floor supporting profiles (110) are arranged in each case essentially centrally between two unfolded traction-device holding rods (108) in the unfolded state.
4. Training machine according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** a seat (132) is arranged on each of the floor supporting profiles (110).
5. Training machine according to one or more of Claims 2 to 4, **characterized in that** the circumferential angle between two adjacent traction-device holding rods (108) is 180° or 120° or 90° or 60° (old degrees) or has an even smaller divisor of 360°.
6. Training machine according to one or more of the preceding claims, **characterized in that**
 - the carrying device (106) has essentially vertically arranged profile bars (112) which are connected on the top side to a head unit (107), in particular a head plate (114), and on the bottom side to a base unit (111), and
 - between the head unit and base unit (107, 111) there is at least one guide unit (118)
 - which is guided longitudinally displaceably in or on the profile bars (112),
 - the guide unit (118) is connected directly or indirectly to the traction-device holding rods (108) and/or the floor supporting profiles (110), and
 - the folding movement of the traction-device holding rods (108) and of the floor supporting profiles (110) is determined by the displacement of the guide unit (118).
7. Training machine according to Claim 6, **characterized in that** there are stroke profile bars (120) which are articulated rotatably on the guide unit (118) via a lower rotary joint (122) and on the traction-device holding rods (108) via an upper rotary joint (124), and **in that** the traction-device holding rods (108) are in each case articulated on the head unit (107) via a rotary joint (134).
8. Training machine according to Claim 6 and/or 7, **characterized in that** the floor supporting profiles (110) are articulated on the carrying device (106)/profile bar (112) via a longitudinally displaceable rotary joint (126), on which the guide unit (118) acts, and in each case there is a rotary profile bar (128) which is in each case connected in an articulated manner, via rotary joints (136, 138), between the floor supporting profile (110) and the base unit (111) or the carrying device (106).
9. Training machine according to Claim 7, **characterized in that** traction devices are arranged on the stroke profile bars (120).

10. Training machine according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** a manually actuable unit, in particular a spindle stroke rod with a rotary grip, is present for displacing the guide unit.

11. Training machine according to one or more of Claims 1 to 9, **characterized in that** an electrically or hydraulically or pneumatically operated drive unit, in particular linear drive unit (130), is present for displacing the guide unit (118).

12. Training machine according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the operation of folding together the traction-device holding rods (108) and the floor supporting profiles (110) is designed in such a way that the floor supporting profiles (110) are folded away or folded up with a time lag only after the traction-device holding rods (108) are already at least partially folded up.

13. Training machine according to one or more of the preceding claims, **characterized in that** the carrying device (106) and/or the traction-device holding rods (108) and/or the floor supporting profiles (110) and/or the stroke profile bars (120) are designed as metallic profile units which have at least one mortise (125), in particular essentially T-shaped, which is continuous in the profile longitudinal direction, in such a way that structural elements to be connected can be connected via correspondingly shaped tenon blocks.

14. Training machine (100) for the physical training of persons, according to one or more of the preceding claims, **characterized by** a traction device (102) with

- a pull cord (142),
- a first deflecting unit (144) for the pull cord (142), having
 - a roller block (148) articulated rotatably about an axis of rotation (146) on a bearing body (150),
 - a first deflecting roller (104.1) and a second deflecting roller (104.2) which are mounted in a rolling plane and rotatably on the roller block (148) and between which the pull cord (142) can be pulled out by the exercising person, wherein
- a rotary bearing unit (152) is present concentrically to the axis of rotation (146) on the top side and bottom side of the roller block (148) in each case,
- at least one rotary bearing unit (152) is designed as a bearing bush (154) with a continuous recess (154), the pull cord (142) being fed

to the first and second deflecting rollers (104.1, 104.2) through this recess (154), that is to say in the axis of rotation (146) of the roller block (148), and

- the axis of rotation (105.1, 105.2) of the deflecting rollers (104.1, 104.2) is in each case arranged at that vertical distance from the axis of rotation (146) of the roller block (148) which corresponds essentially to the dimension of the respective rolling radius of the said deflecting rollers.

15. Training machine according to Claim 14, **characterized in that** the pull cord (142) is fed through the bearing bush (154) of the rotary bearing unit (152) via at least one further fourth deflecting roller (104.4) which is arranged independently of the first deflecting unit (144) and the rolling plane of which runs through the axis of rotation (146) of the roller block (148) and the axis of rotation (162) of which is arranged at that distance from the axis of rotation (146) of the roller block (148) which corresponds to the rolling radius of the said deflecting roller.

16. Training machine according to Claim 13 and/or 14, **characterized in that** a third deflecting roller (104.3) is present on the first deflecting unit (144) in addition to the first and second deflecting rollers (104.1, 104.2), the axis of rotation (146) of the roller block (148) and the rolling plane of the third deflecting roller (104.3) being arranged opposite and offset to one another outside the mid-plane (170) of the deflecting unit (144).

17. Training machine according to one or more of Claims 15 and/or 16, **characterized in that** the first deflecting unit (144) has integrally formed on it a second deflecting unit (145), the structural elements of which, such as the bearing body (150), roller block (148) and deflecting rollers (104.1, 104.2, 104.3) arranged axially symmetrically to the longitudinal axis (143), in a view of the rolling plane of the third deflecting roller (104.3), and are arranged point-symmetrically to the first deflecting unit (144), as seen in a cross section perpendicular to the axis of rotation (146).

18. Training machine according to one or more of Claims 14 to 17, **characterized in that** the device (102) is designed to be capable of being fastened by means of tenon blocks to profile elements of a training machine which have mortises.

Revendications

1. Appareil de gymnastique (100) pour la culture physique de personnes avec, disposés dessus, des

dispositifs de traction (102) avec des câbles de traction (142) et des poulies de renvoi (104), avec

- un dispositif porteur (106) réalisé comme unité centrale, 5
- des barres supports de dispositifs de traction (108) articulées à la partie supérieure du dispositif porteur (106), avec des dispositifs de traction (102),
- les barres supports de dispositifs de traction (108) sont présentes tout autour du dispositif porteur (106), au moins en partie selon un réseau pouvant être spécifié, 10
- des profilés d'appui au sol (110) articulés à la partie inférieure sur le dispositif porteur (106) et
- les profilés d'appui au sol (110) sont présents tout autour du dispositif porteur (106), selon un réseau pouvant être spécifié, 15

caractérisé en ce que 20

- le dispositif porteur (106) est monté mobile,
- les barres supports de dispositifs de traction (108) sont réalisées repliables et dépliables et
- les barres supports de dispositifs de traction (108) limitent à l'état déplié la zone d'entraînement mise à disposition de chaque personne qui s'entraîne, 25
- les profilés d'appui au sol (110) sont réalisées repliables et dépliables et 30
- les profilés d'appui au sol (110) s'appuient à l'état déplié sur une aire d'installation et assurent la stabilité de l'appareil de gymnastique (100),
- tandis que les dispositifs de traction (102) sont disposés sur les barres supports de dispositifs de traction (108) et/ou sur les profilés d'appui au sol (110) et/ou sur le dispositif porteur (106). 35

2. Appareil de gymnastique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les barres supports de dispositifs de traction (108) et les profilés d'appui au sol (110) sont disposés selon un réseau radial autour du dispositif porteur (106). 40

3. Appareil de gymnastique selon la revendication 1 et/ou 2, **caractérisé en ce que** les profilés d'appui au sol (110) dépliés en vue de dessus sur l'appareil de gymnastique (100), sont respectivement disposés essentiellement au milieu entre deux barres supports de dispositifs de traction (108) à l'état déplié. 45

4. Appareil de gymnastique selon une ou plusieurs des revendications ci-avant, **caractérisé en ce qu'un** siège (132) est disposé sur chaque profilé d'appui au sol (110). 50

5. Appareil de gymnastique selon une ou plusieurs des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** l'angle circonférentiel entre deux barres supports de dispositifs de traction (108) voisines est de 180° ou de 120° ou de 90° ou de 60° (degrés conventionnels) ou d'un diviseur de 360° encore plus petit.

6. Appareil de gymnastique selon une ou plusieurs des revendications ci-avant, **caractérisé en ce que**

- le dispositif porteur (106) présente des barres profilées (112), disposées essentiellement verticalement, qui sont raccordées à leur partie supérieure à une partie de tête (107), en particulier une plaque de tête (114), et à leur partie inférieure à une partie de base (111) et
- entre la partie de tête et la partie de base (107, 111) se trouve au moins une unité de guidage (118),
- qui est guidée coulissante en longueur dans ou sur des barres profilées (112),
- l'unité de guidage (118) est raccordée directement ou indirectement aux barres supports de dispositifs de traction (108) et/ou aux profilés d'appui au sol (110) et
- le mouvement de repliage/dépliage des barres supports de dispositifs de traction (108) et des profilés d'appui au sol (110) est conditionné par le coulisement de l'unité de guidage (118).

7. Appareil de gymnastique selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'il y a** des barres profilées de poussée (120) qui sont articulées pivotantes par une articulation inférieure (122) sur l'unité de guidage (118) et par une articulation supérieure (124) sur les barres supports de dispositifs de traction (108), et que les barres supports de dispositifs de traction (108) sont articulées chacune par une articulation (134) sur l'unité de tête (107).

8. Appareil de gymnastique selon la revendication 6 et/ou 7, **caractérisé en ce que** les profilés d'appui au sol (110) sont articulés par une articulation décalable en longueur (126) sur le dispositif porteur (106)/la barre profilée (112), sur laquelle articulation l'unité de guidage (118) agit et qu'il y a une barre profilée tournante (128), qui est raccordée par des articulations (136, 138) entre le profilé d'appui au sol (110) et l'unité de base (111), respectivement le dispositif porteur (106). 45

9. Appareil de gymnastique selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** des dispositifs de traction sont disposés sur les barres profilées de poussée (120).

10. Appareil de gymnastique selon une ou plusieurs des revendications ci-avant, **caractérisé en ce**

qu'une unité manipulable à la main, en particulier une tige filetée de levage avec une poignée tournante, est prévue pour pousser l'unité de guidage.

11. Appareil de gymnastique selon une ou plusieurs des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**une unité d'entraînement électrique ou hydraulique ou pneumatique, en particulier une unité d'entraînement linéaire (130), est prévue pour pousser l'unité de guidage (118). 5
12. Appareil de gymnastique selon une ou plusieurs des revendications ci-avant, **caractérisé en ce que** le processus de repliage est exécuté par les barres supports de dispositifs de traction (108) et par les profilés d'appui au sol (110) de telle sorte que les profilés d'appui au sol (110) ne sont repliés qu'après un décalage dans l'espace ou dans le temps, après que les barres supports de dispositifs de traction (108) se sont repliées au moins en partie. 10
13. Appareil de gymnastique selon une ou plusieurs des revendications ci-avant, **caractérisé en ce que** le dispositif porteur (106) et/ou les barres supports de dispositifs de traction (108) et/ou les profilés d'appui au sol (110) et/ou les barres profilées de poussée (120) sont réalisés sous forme d'unités en profilés métalliques, qui présentent au moins une rainure de part en part (125) dans la direction longitudinale du profilé, en particulier en forme générale de T, de telle sorte que des composants à monter dessus puissent être raccordés au moyen de coulisseaux de forme appropriée. 15
14. Appareil de gymnastique selon une ou plusieurs des revendications ci-avant, **caractérisé par un** dispositif de traction (102) avec 20
 - un câble de traction (142),
 - une première unité de renvoi (144) pour le câble de traction (142) avec 25
 - un bloc de poulies (148) articulé tournant autour d'un axe de rotation (146) sur un corps de palier (150), 30
 - une première poulie de renvoi (104.1) et une deuxième poulie de renvoi (104.2), qui sont montées dans un même plan de roulement et tournantes sur le bloc de poulies (148) et entre lesquelles le câble de traction (142) peut être tiré par la personne qui s'entraîne, tandis que 35
 - à la partie supérieure et à la partie inférieure du bloc de poulies (148), il y a respectivement une unité de palier tournant (152) concentrique à l'axe de rotation (146), 40
 - au moins une unité de palier tournant (152) est réalisée sous forme d'un coussinet (154) avec une découpe (154) de part en part - par laquelle découpe (154) - c.-à-d. dans l'axe de rotation 45

(146) du bloc de poulies (148) - est amené le câble de traction (142) de la première et de la deuxième poulie de renvoi (104.1, 104.2) et - l'axe de rotation (105.1, 105.2) des poulies de renvoi (104.1, 104.2) est disposé décalé verticalement de l'axe de rotation (146) du bloc de poulies, à une distance correspondant essentiellement à la cote de leur rayon de roulement respectif.

15. Appareil de gymnastique selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** l'amenée du câble de traction (142) à travers le coussinet de palier (154) de l'unité de palier tournant (152) s'effectue par au moins une autre (quatrième) poulie de renvoi (104.4), disposée indépendamment de la première unité de renvoi (144), poulie dont le plan de roulement passe par l'axe de rotation (146) du bloc de poulies (148) et dont l'axe de rotation (162) est disposé à une distance de l'axe de rotation (146) du bloc de poulies (148) correspondant à son rayon de roulement.
16. Appareil de gymnastique selon la revendication 13 et/ou 14, **caractérisé en ce qu'**en plus de la première et de la deuxième poulie de renvoi (104.1, 104.2), il y a une troisième poulie de renvoi (104.3) sur la première unité de renvoi (144), l'axe de rotation (146) du bloc de poulies (148) et le plan de roulement de la troisième poulie de renvoi (104.3) étant disposés décalés, de part et d'autre en dehors du plan médian (170) de l'unité de renvoi (144).
17. Appareil de gymnastique selon une ou plusieurs des revendications 15 et/ou 16, **caractérisé en ce que** sur la première unité de renvoi (144) est adossée une deuxième unité de renvoi (145), dont les composants tels le corps de palier (150), le bloc de poulies (148), les poulies de renvoi (104.1, 104.2, 104.3), en vue sur le plan de roulement de la troisième poulie de renvoi (104.3), sont disposés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal (143), et en vue en coupe perpendiculairement à l'axe de rotation (164), sont disposés symétriquement par rapport à un point à la première unité de renvoi.
18. Appareil de gymnastique selon une ou plusieurs des revendications 14 à 17, **caractérisé en ce que** le dispositif (102) est réalisé de sorte à pouvoir être fixé au moyens de coulisseaux à des éléments profilés à rainures d'un appareil de gymnastique.

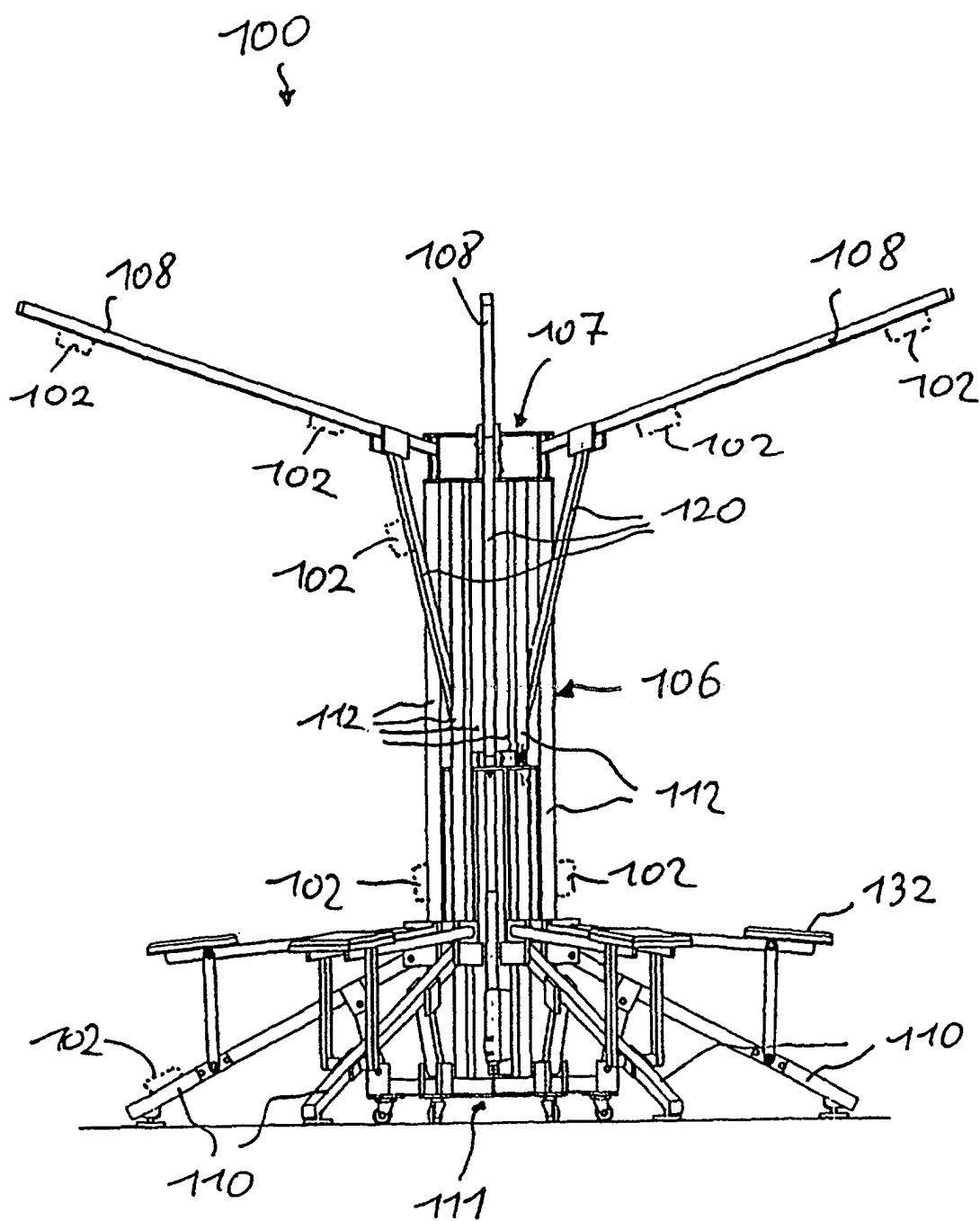


Fig. 1

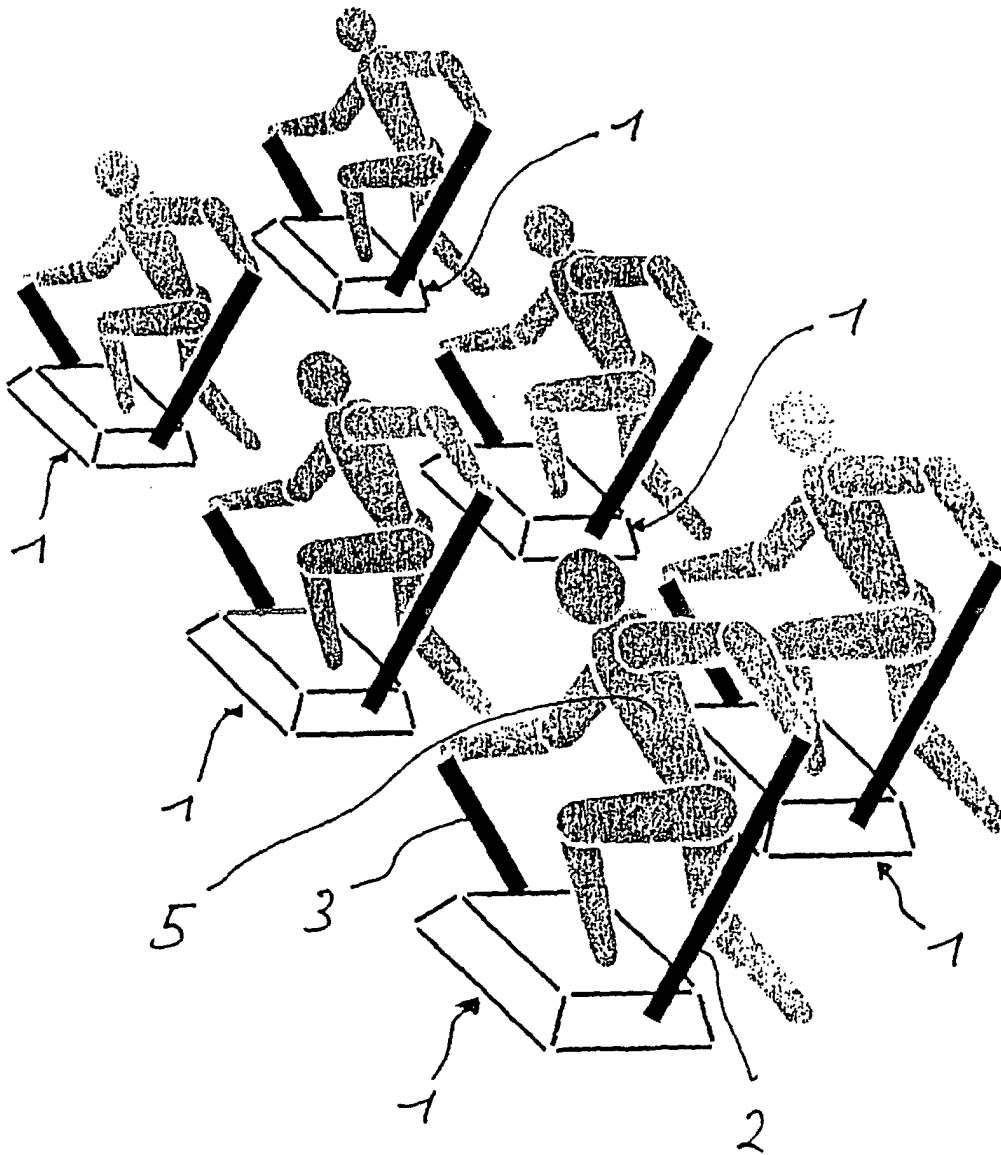
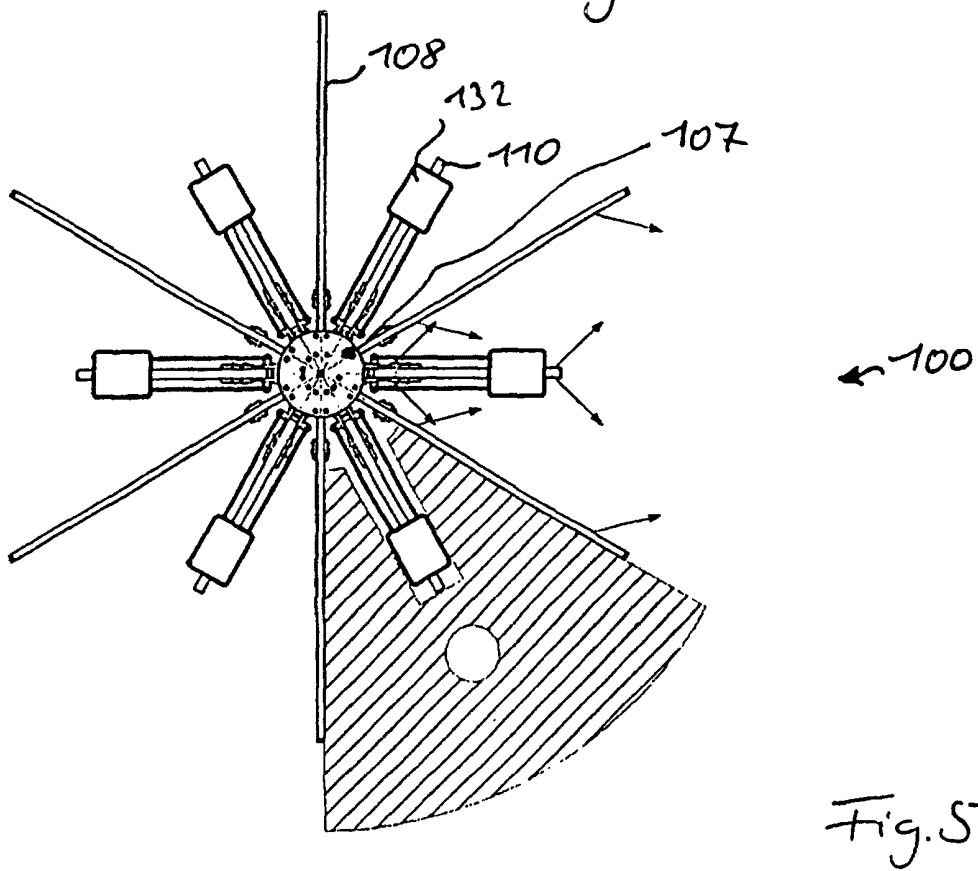
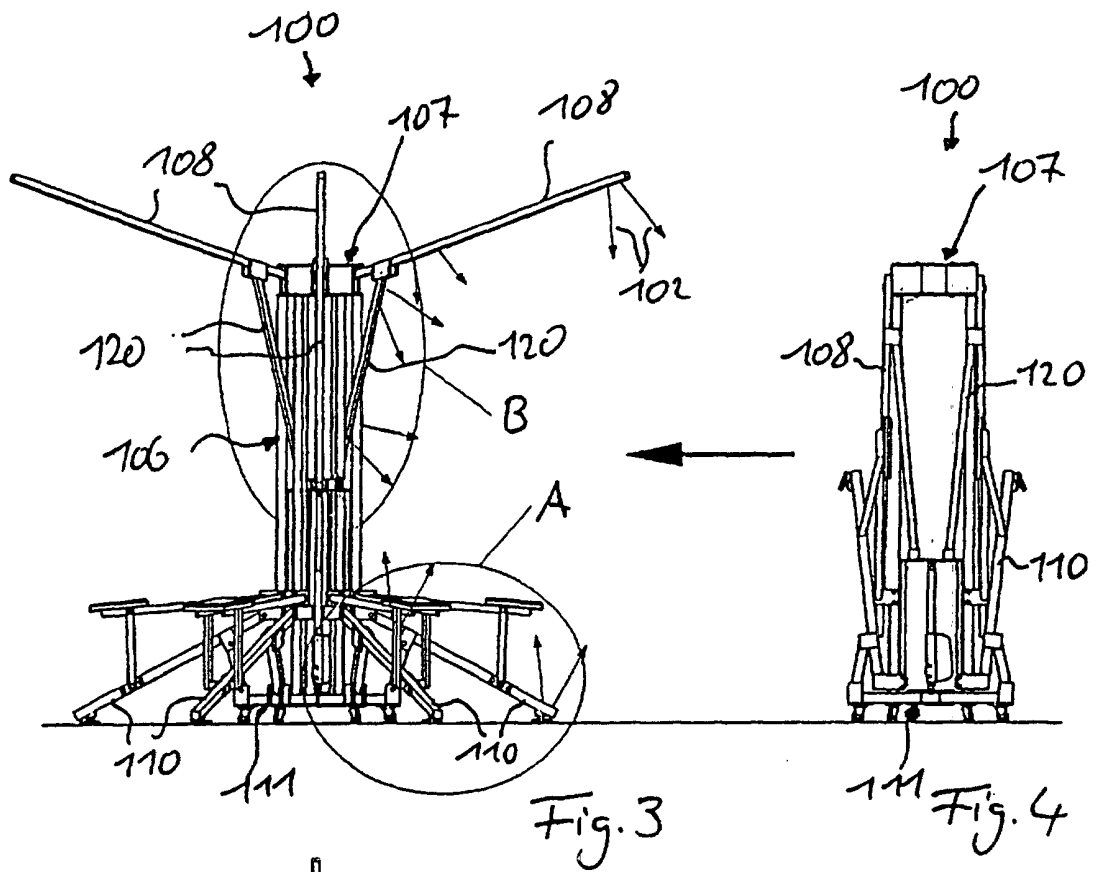


Fig.2



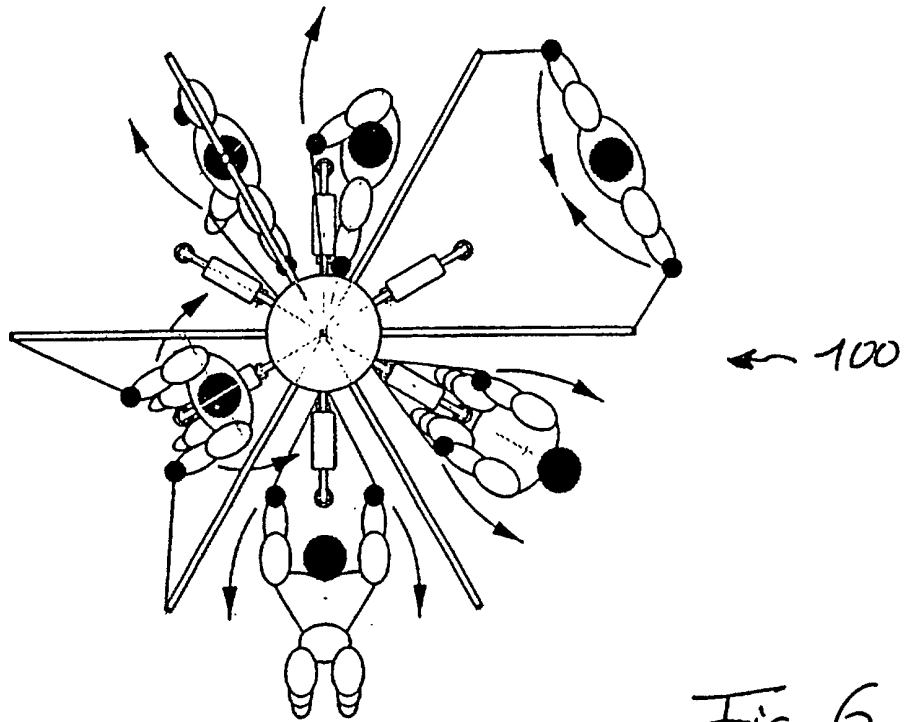


Fig. 6

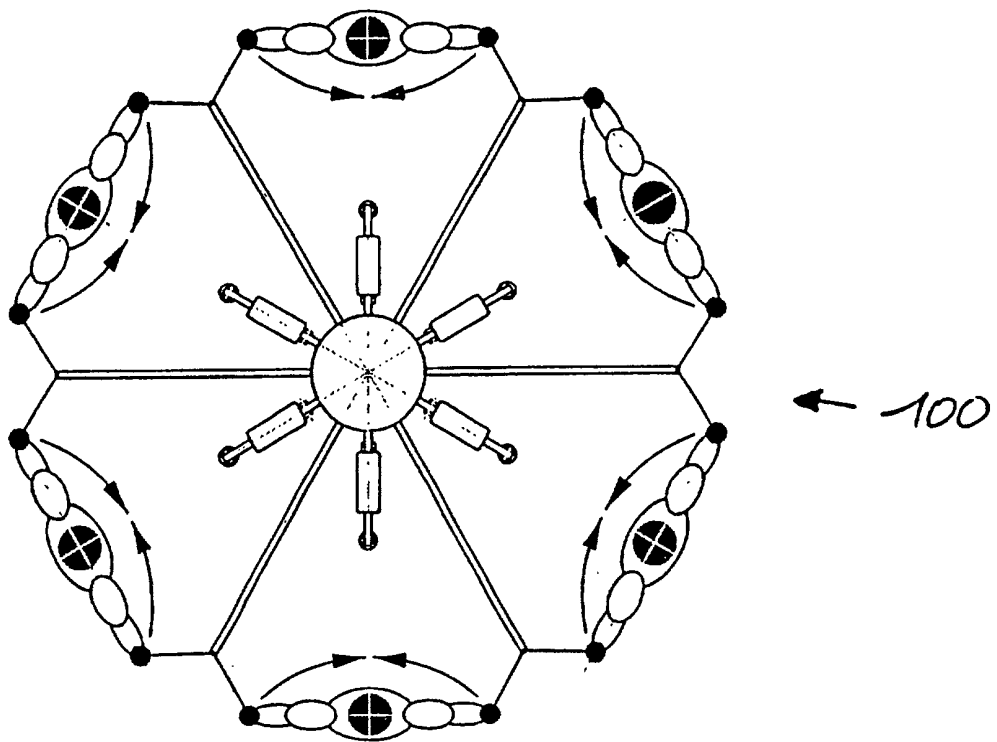
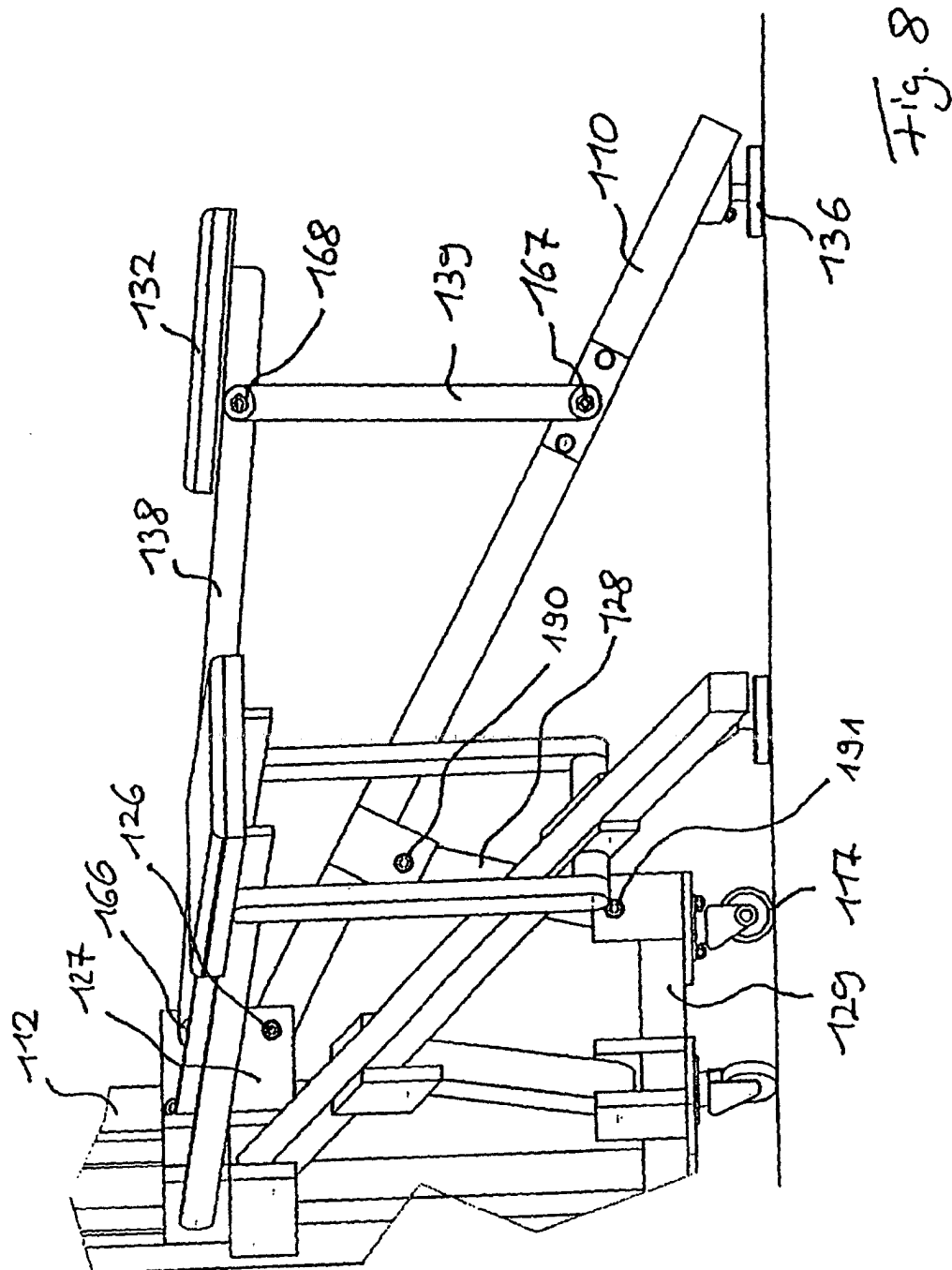
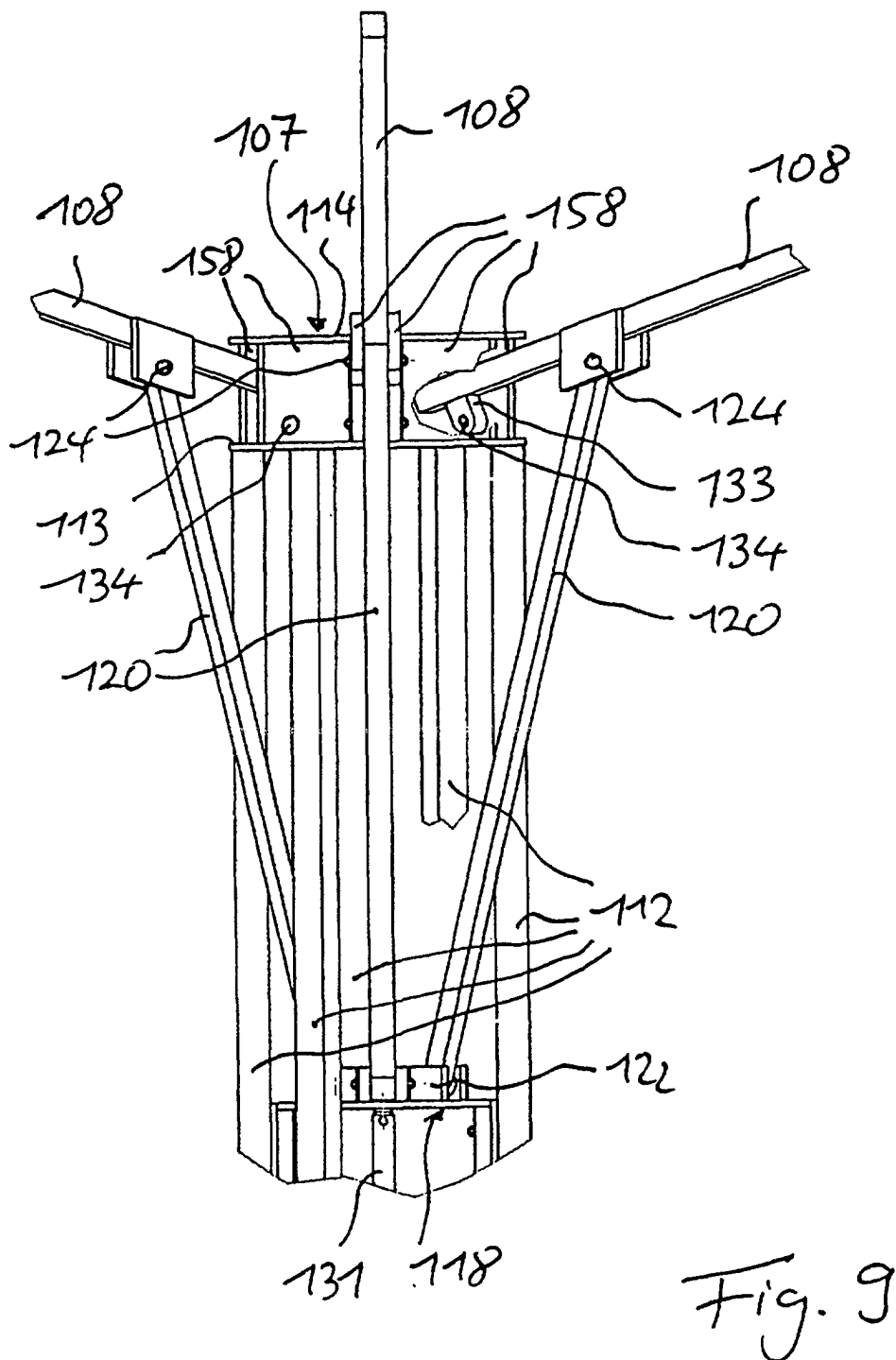
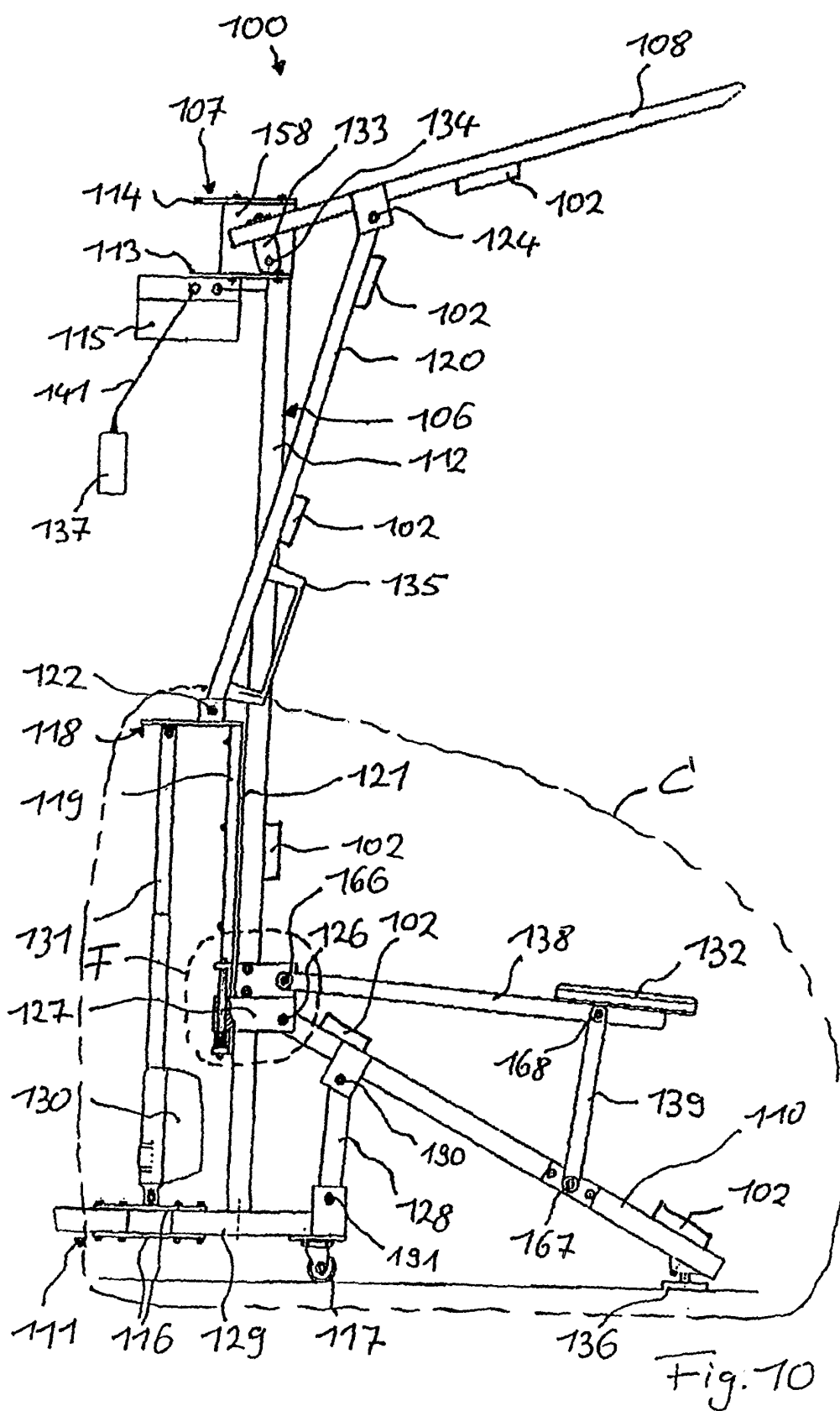
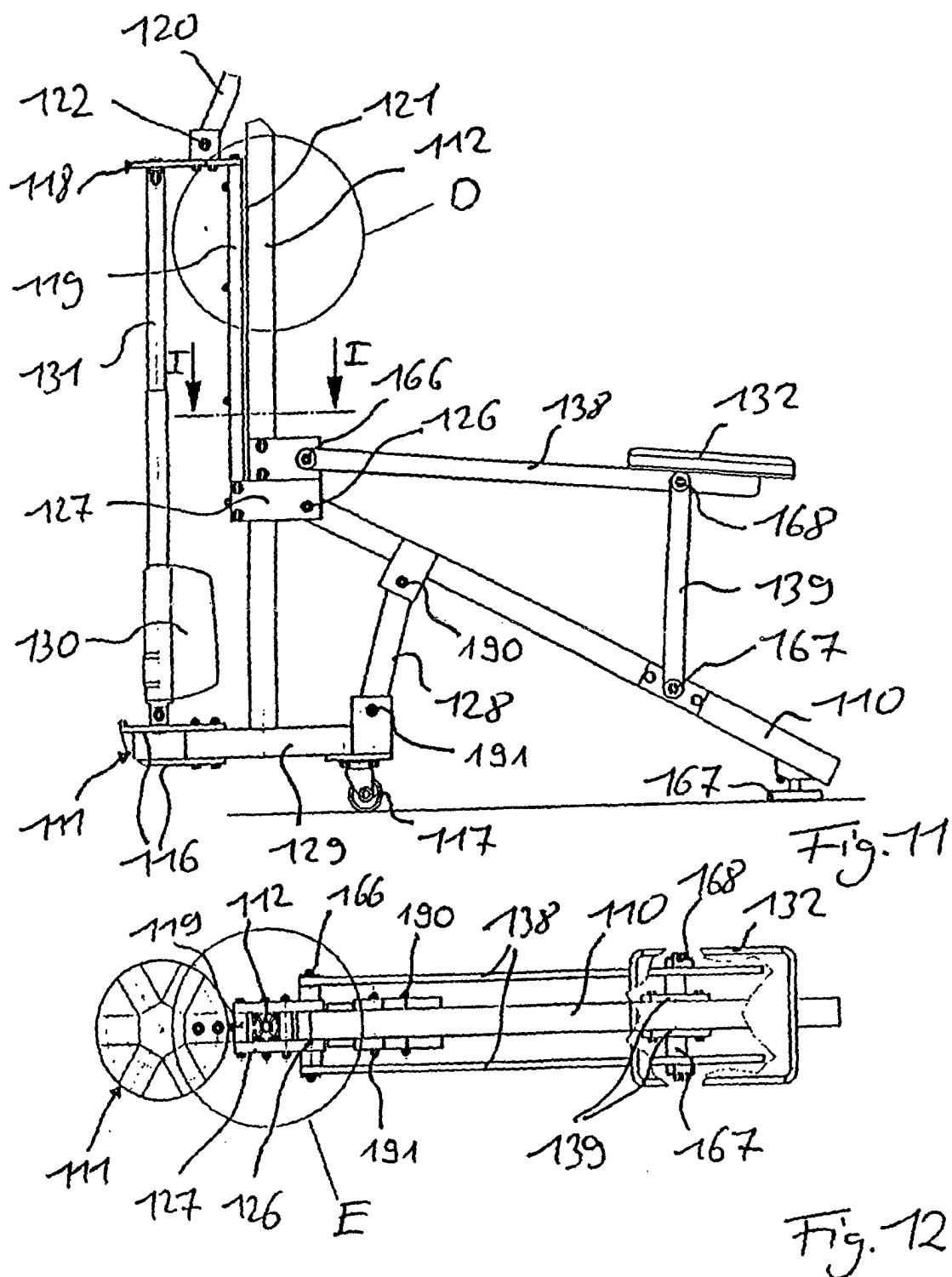


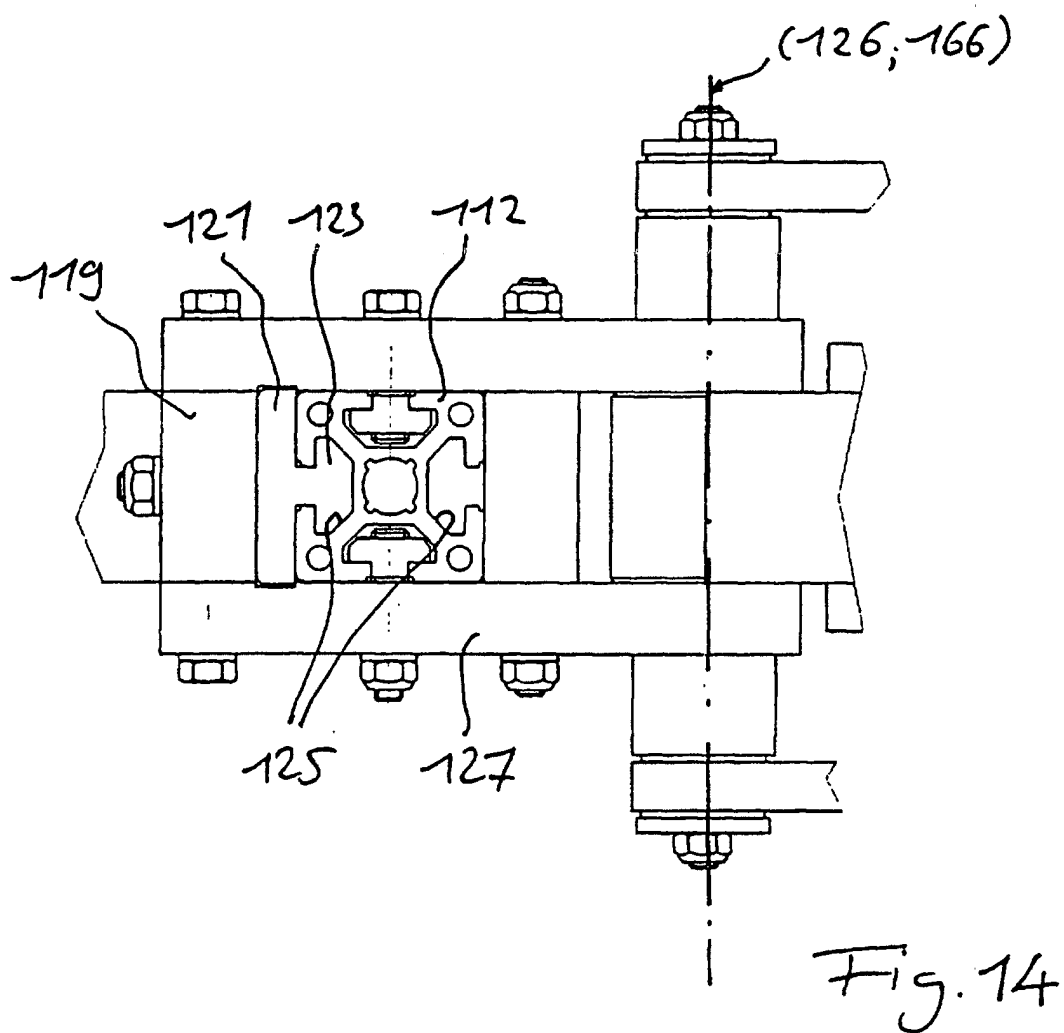
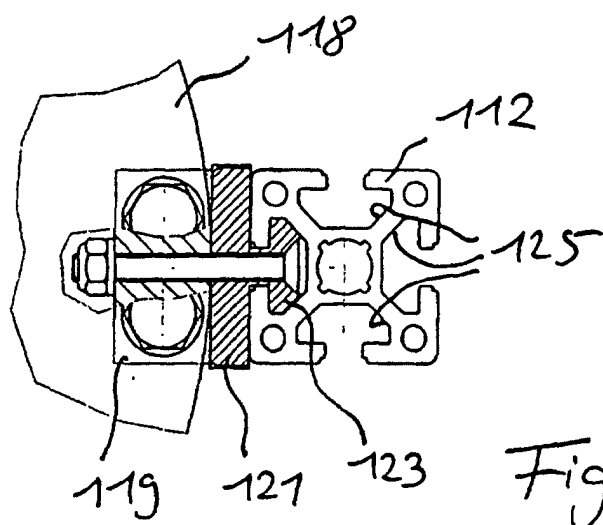
Fig. 7











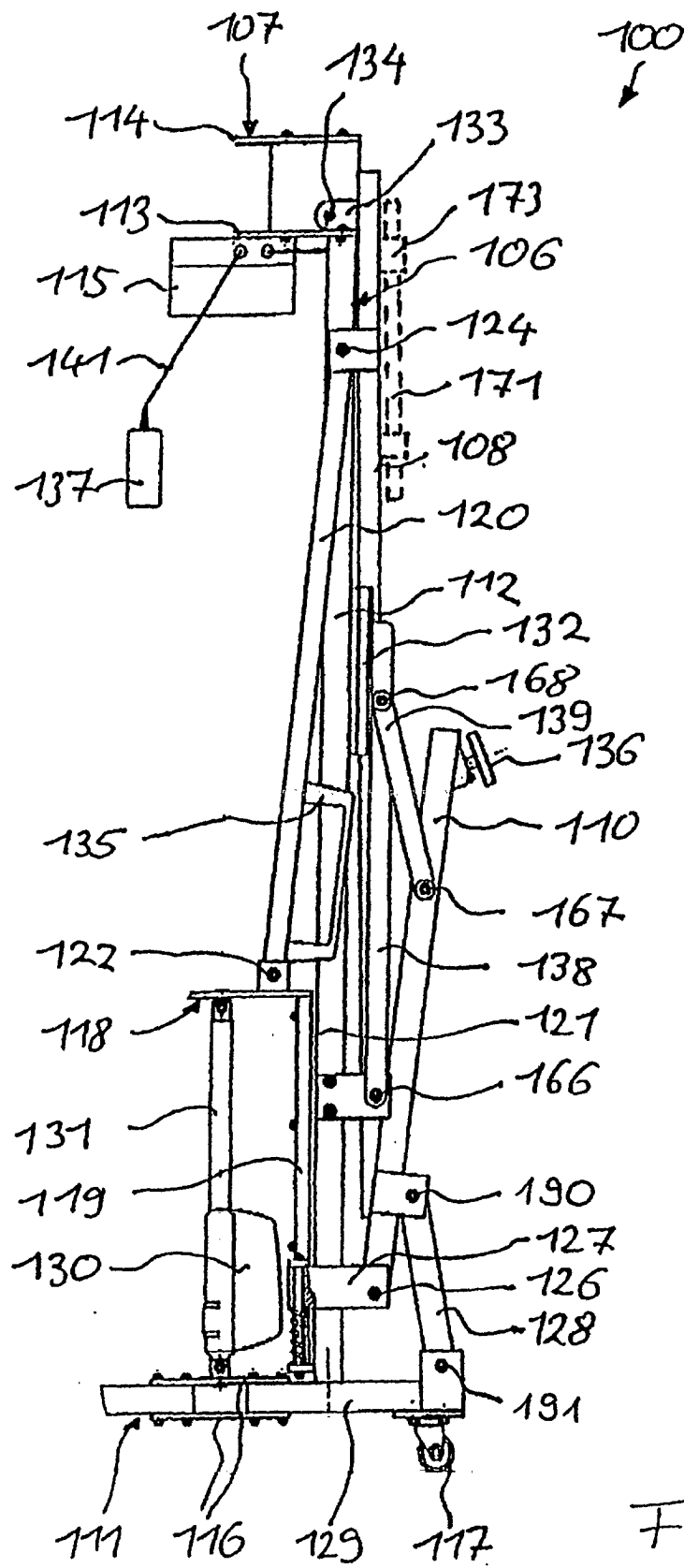


Fig. 15

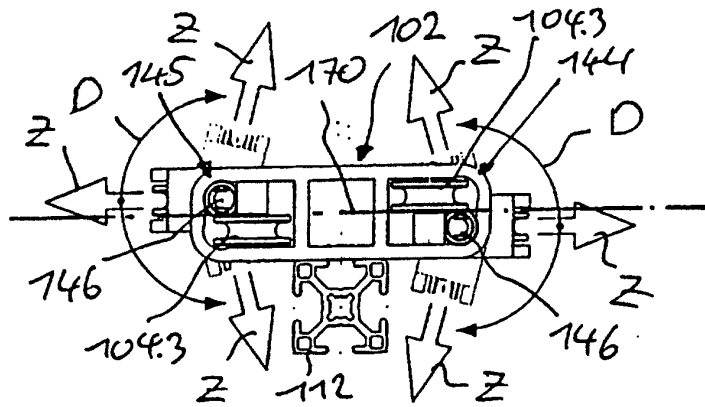


Fig. 16

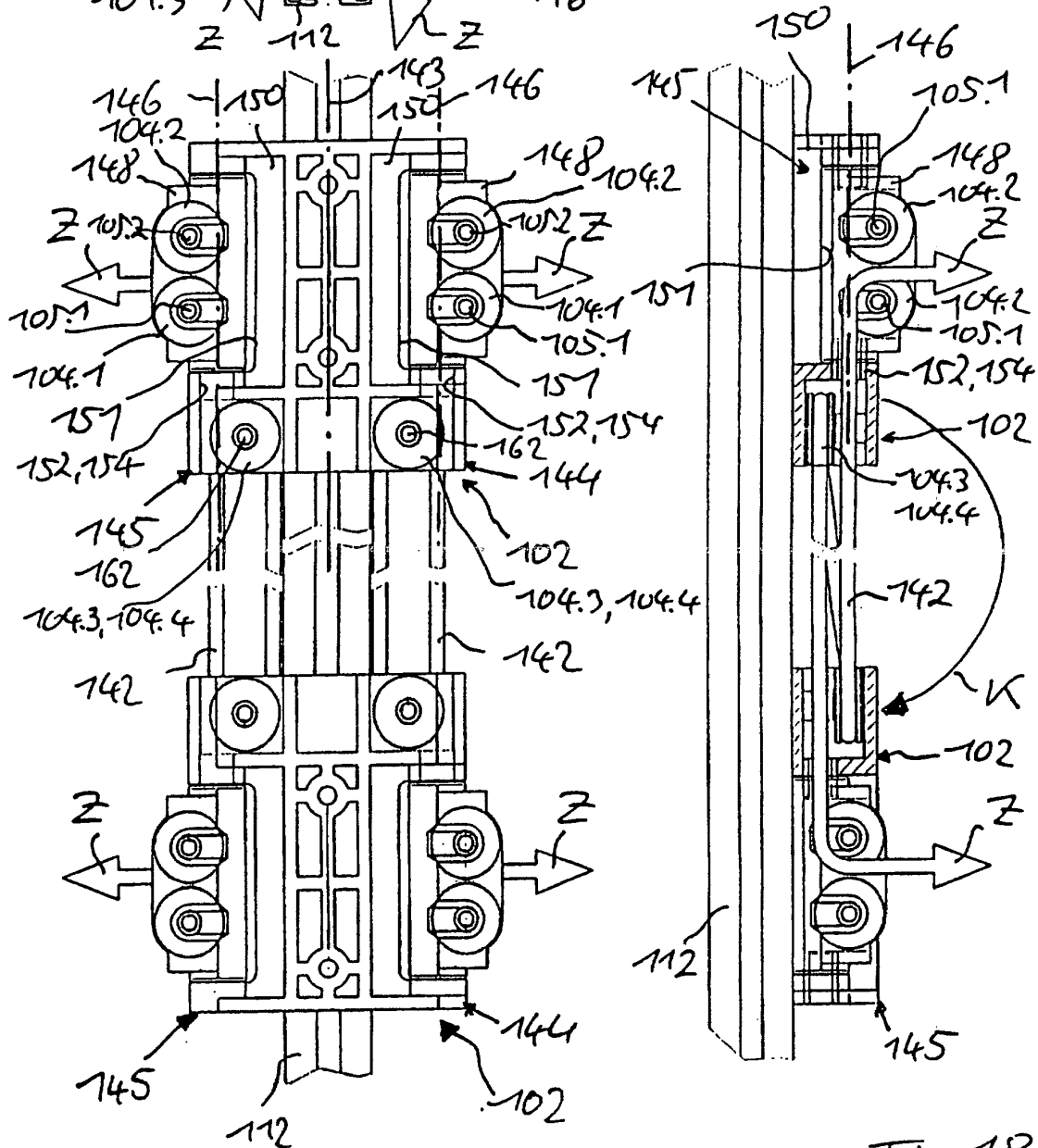


Fig. 17

Fig. 18

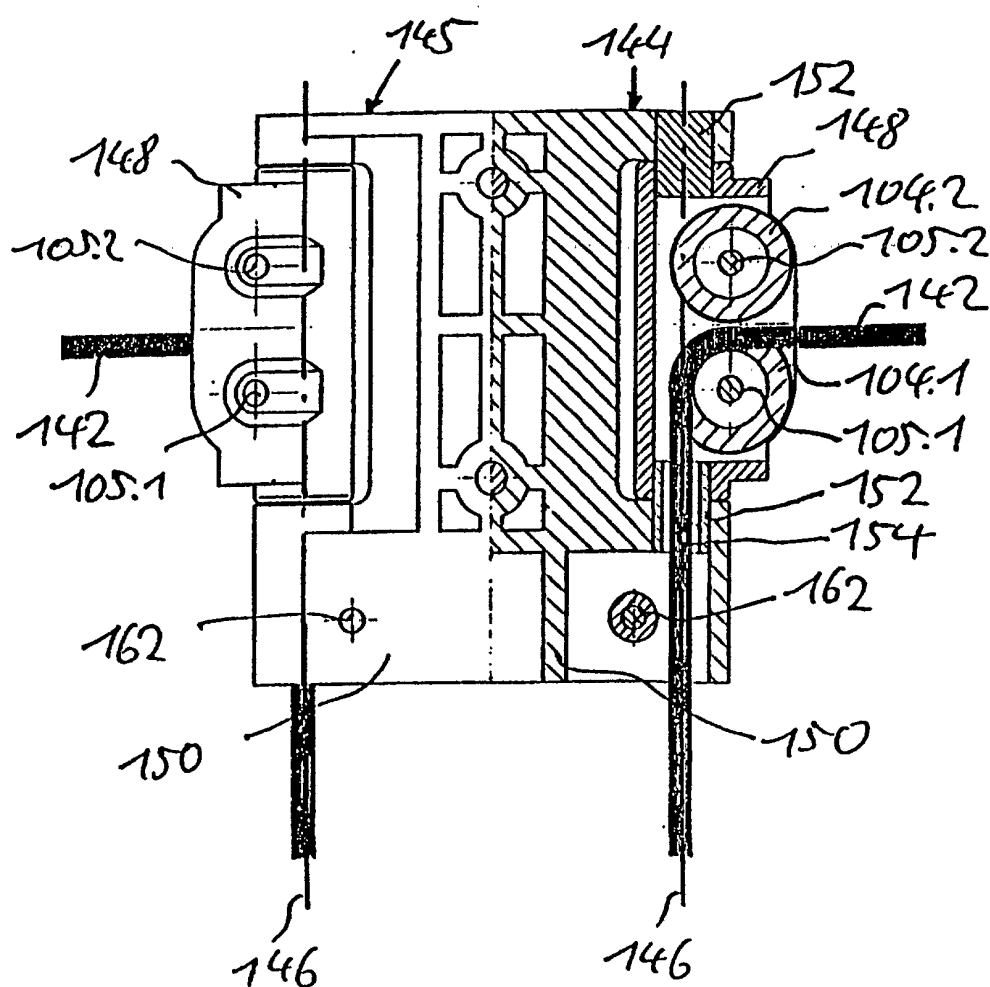
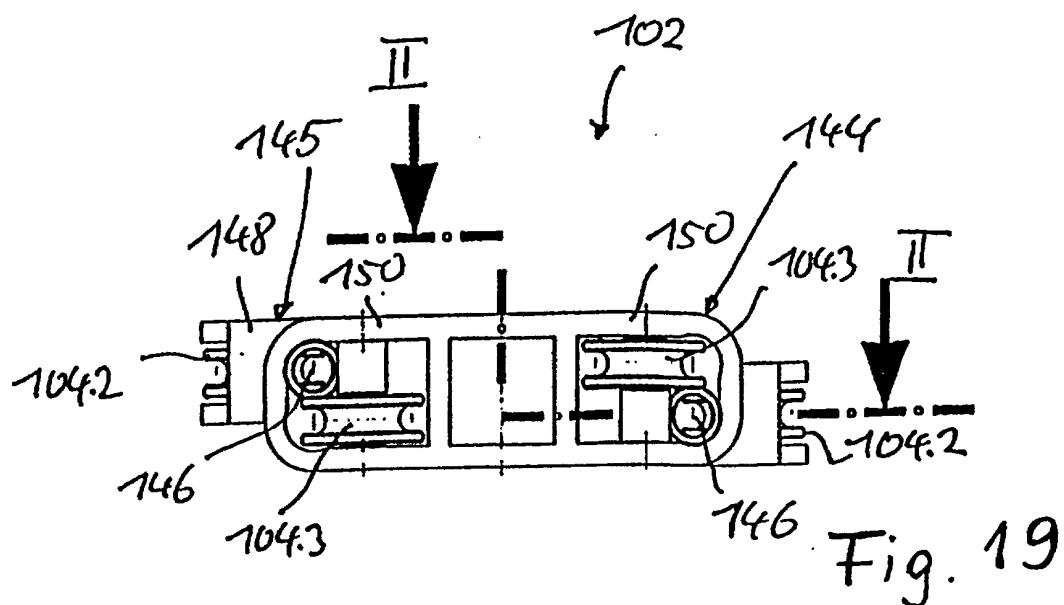
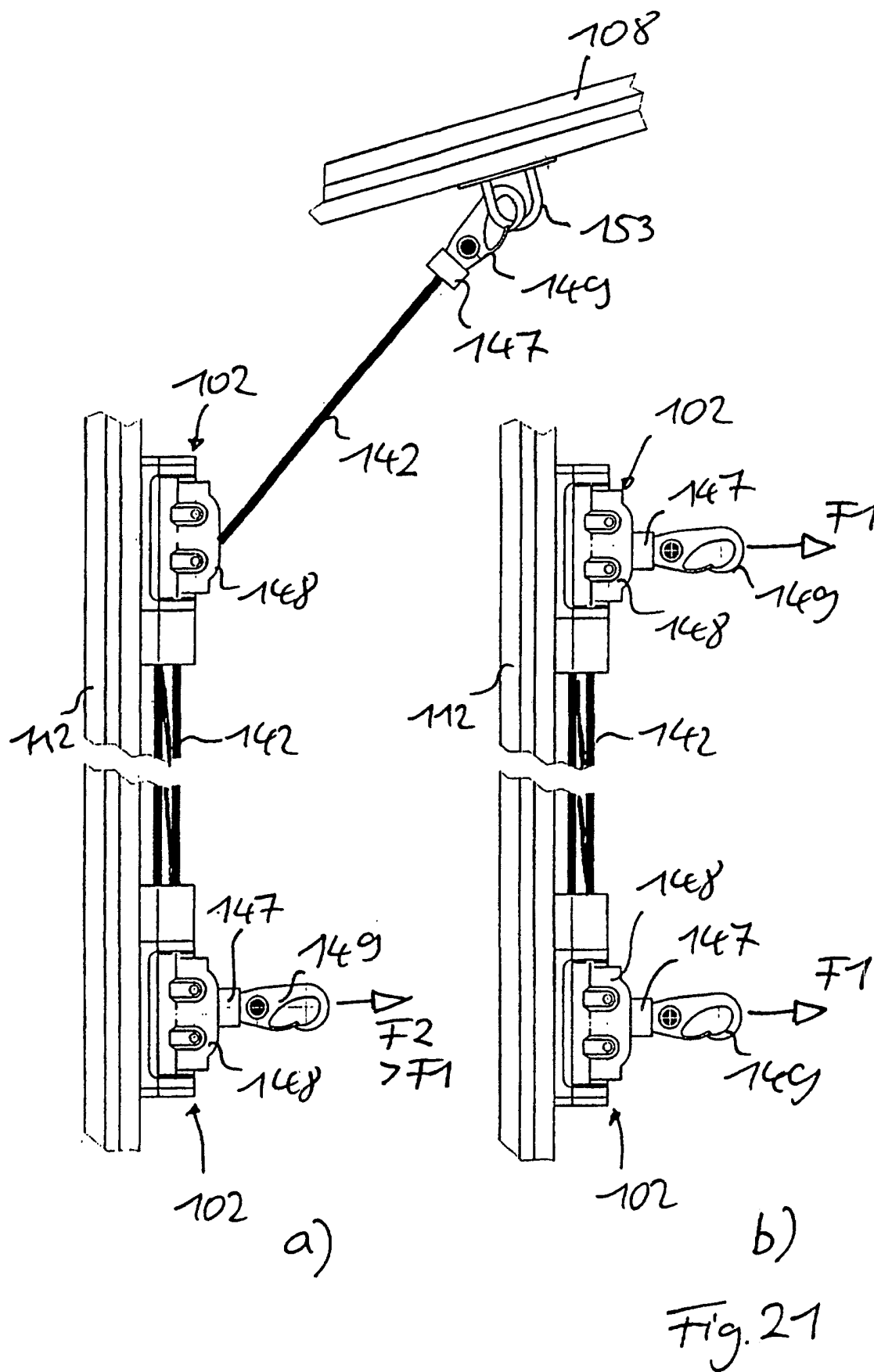


Fig. 20



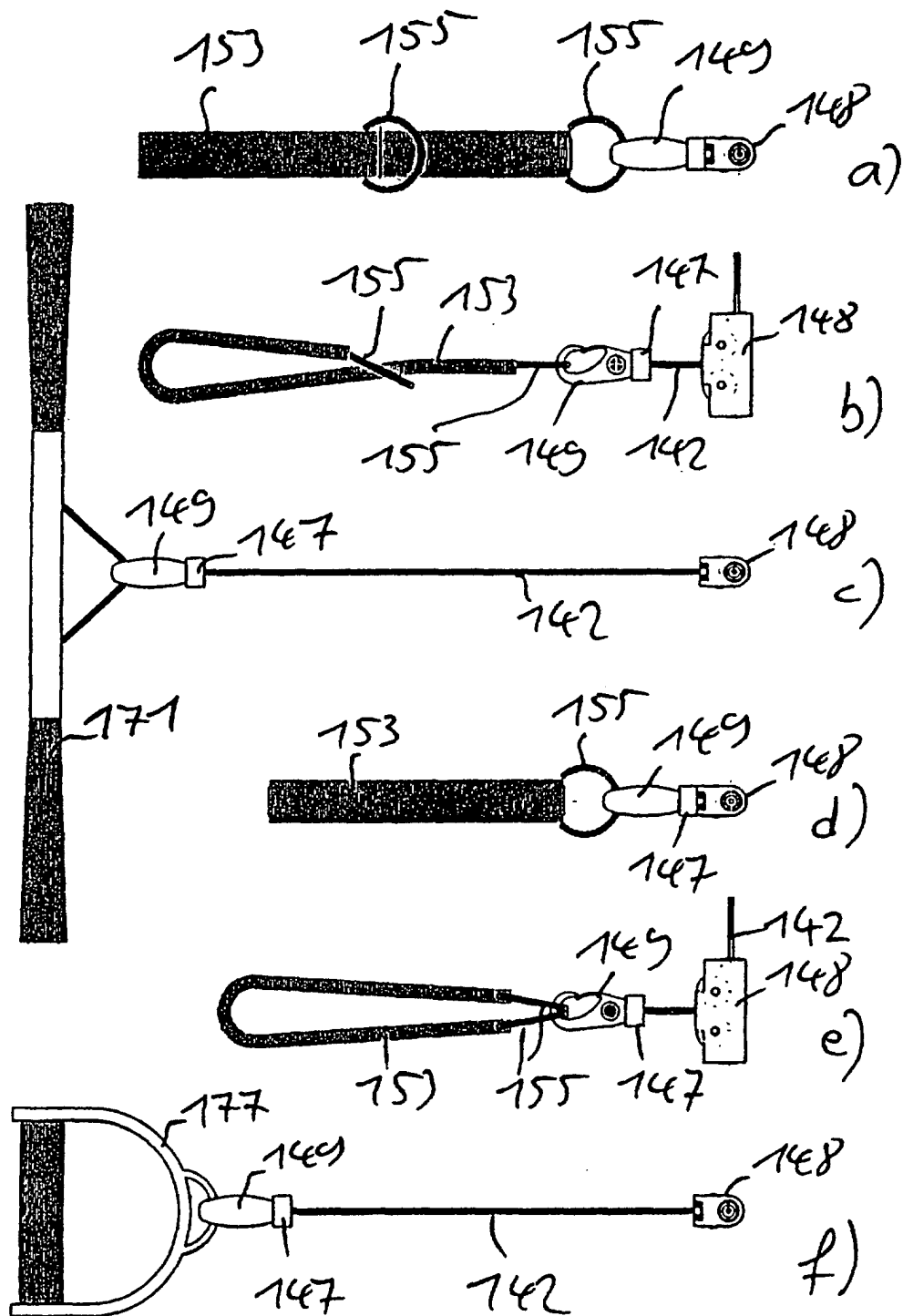


Fig. 22

