



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 123 958
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84103757.5

51 Int. Cl.³: A 61 H 1/00, A 63 B 23/00

22 Anmeldetag: 05.04.84

30 Priorität: 06.04.83 DE 3312335
26.04.83 DE 3314975

71 Anmelder: Matheisen, Hans Werner, Myross House
Union Hall, County Cork (IE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.11.84
Patentblatt 84/45

72 Erfinder: Matheisen, Hans Werner, Myross House Union
Hall, County Cork (IE)

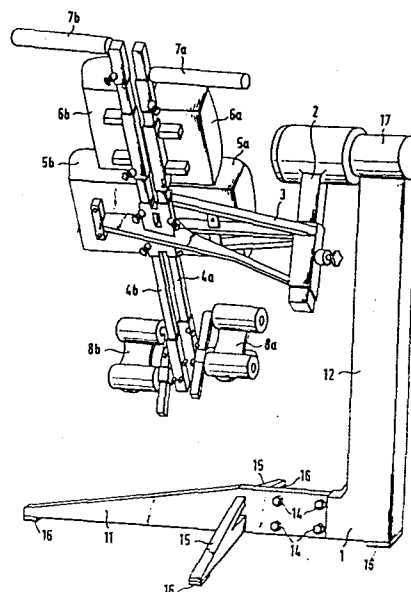
84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE

74 Vertreter: Pollmeier, Felix, Patentanwälte
Hemmerich-Müller-Grosse-Pollmeier Berliner Allee 41,
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)

54 Körpertrainingsgerät.

57 Das Gerät besteht aus einem Ständer, in dem ein Balken (4) mit gekrümmter Achse um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert ist, wobei der Abstand des Balkens (4) zur Schwenkachse (17) veränderbar ist und der Balken (4) Körperauflagen (Hüft- und Oberkörperauflagen) (5, 6), Fußstützen (8) und Handgriffe (7) trägt, die an dem Balken (4) und längs diesem verstellbar befestigt sind.

Um die Anpassungsfähigkeit und Zugänglichkeit des Geräts zu verbessern, sind die rechte und linke Fußstütze (8a, 8b) und/oder der rechte und linke Handgriff (7a, 7b) und/oder die rechten und linken Körperauflagen (5a, 6a, 5b, 6b) getrennt und für sich entlang dem Balken (4) bzw. den Balken (4a, 4b) unterschiedlich verstellbar. Des weiteren ist der Tragarm (3) des Balkens (4) bzw. der Balken (4a, 4b) als Krage ausgebildet und längs des Armes (22) einer Schwinde (2) verstellbar, die am C- oder L-förmig ausgebildeten Ständer (1) des Geräts um die horizontale Achse (17) schwenkbar gelagert ist.



EP 0 123 958 A1

03. April 1984

- 1 -

15 487 pr.kö

Hans Werner Matheisen, Myross House, Union Hall,
County Cork, Irland

Körpertrainingsgerät

Zum ganzheitlichen Training von Muskeln und Gelenken der menschlichen Atmungs- und Bewegungsorgane werden Körpertrainingsgeräte eingesetzt, die aus einem Ständer und einem in dem Ständer schwenkbar gelagerten, mit Körperauflagen
5 (Hüft- und Oberkörperauflagen), Fußstützen und Handgriffen versehenem Balken bestehen, wobei eine gekröpfte Achse des Balkens bei einstellbarem Abstand des Balkens zur Schwenkachse vorgesehen sein können, um den Balken mit aufliegendem Körper in einem indifferenten Gleichgewichtszustand zu
10 halten (US-PS 2 566 351, US-PS 3 794 023, DE-OS 2 854 142, EP-A1 0 093 387).

Die bauliche Ausgestaltung der bekannten Geräte erschwert deren Benutzung ebenso wie die Betreuung der Benutzer durch
15 den Trainer, da Anomalien im Körperbau der Benutzer ebenso wenig berücksichtigt wurden wie die gute Zugänglichkeit zum Gerät für Benutzer und Trainer. Ziel der Erfindung und Aufgabe ist daher eine Verbesserung der bekannten Körpertrainingsgeräte hinsichtlich deren Anpassungsfähigkeit und Zu-
20 gänglichkeit.

03. April 1984

- 2 -

15 487 pr.kö

Zur Lösung der Aufgabe sind die rechte und linke Fußstütze, und/oder der rechte und linke Handgriff, und/oder die rechten und linken Körperauflagen (Hüft- und Oberkörperauflagen) getrennt und für sich entlang dem Balken unterschiedlich verstellbar und somit an alle körperlichen Anomalien anpassbar.

Um die getrennte Verstellbarkeit von Fußstützen, Handgriffen und Körperauflagen entlang dem Balken auf einfache Weise bewerkstelligen zu können, ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung der Balken mit rechten und linken Leisten zur Führung und Befestigung der jeweils rechten und linken Fußstütze, des jeweils rechten und linken Handgriffs und der jeweils rechten und linken Körperauflage versehen. Anstelle der rechten und linken Leisten an dem einen Balken können auch getrennte, nur durch einen Tragarm etwa in ihrer Längsmitte zusammengehaltene Balken vorgesehen sein, wie dies einem weiteren Merkmal der Erfindung entspricht.

Der Tragarm des Balkens bzw. der Balken wird gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung als Krage ausgebildet, die längs des Armes einer Schwinge verstellbar ist, wobei die Schwingenlagerung am bzw. im C- oder L-förmig ausgebildeten Ständer des Geräts die Schwenkachse bildet. Durch diese einseitige, fliegende Lagerung des Balkens bzw. der Balken mittels des als Krage ausgebildeten Tragarmes wird die Zugänglichkeit des Gerätes entscheidend verbessert, was für behinderte Benutzer des Geräts ebenso von Vorteil ist wie für den Trainer bei der Betreuung der Benutzer, so daß hiermit ein weiteres Erfindungsziel erreicht ist.

03. April 1984

- 3 -

15 487 pr.kö

Die durch die getrennte Verstellbarkeit der Fußstützen, Körperauflagen und Handgriffe entlang dem Balken bzw. den Balken erreichte Anpassungsfähigkeit des Körpertrainingsgeräts an Anomalien im Körperbau läßt sich weiter verbessern wenn
5 gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die getrennten, d.h. die rechte und linke Hüftauflage um Achsen parallel zum Balken schwenkbar sind derart, daß sie eine der Körperform angepaßte gerade bis V-förmige Auflagefläche bilden.

- 10 Zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit können die Hüftauflagen gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung insgesamt oder von der Mitte zur Seite in Sektionen unterschiedlich durch Blähkörper im Abstand der Auflagefläche zum Balken und/oder im Querschnittsprofil veränderbar sein, wobei diese
15 Blähkörper allein oder in Verbindung mit der Schwenkbarkeit der Hüftauflagen um die parallel zum Balken gelegenen Achsen vorgesehen sein können.

- Jede der Fußstützen ist über die getrennte Verstellbarkeit
20 hinaus zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung aus einer Fußsohlenstütze, die in einem gegenüber dem Krümmungsradius der Stützfläche geringerem Abstand zur Stützfläche mit einem Schwenklager versehen quer zum Fuß schwenkbar ist, und der Fußsohlenstütze
25 zugeordneten weiteren zwei oberhalb der Ferse und über dem Spann anzusetzende Fußstützen gebildet, wobei die zwei weiteren Fußstützen von einem Joch getragen, in ihrem gegenseitigen Abstand einstellbar und mitsamt dem Joch schwenkbar und in ihrem Abstand zur Fußsohlenstütze einstellbar ange-
30 ordnet sind.

03. April 1984

- 4 -

15 487 pr.kö

Die vorgesehene Verstellung bzw. Einstellung der Fußteile wird vielfach von den Benutzern des Geräts als schwierig empfunden oder sogar ohne fremde Hilfe nicht geschafft. Um diesem Mangel abzuhelpen, sind gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die Arretiertvorrichtungen zur Arretierung der Fußteile gegenüber dem Balken mit Mitteln zur Fernbetätigung, insbesondere einem Bowdenzug versehen, so daß der Benutzer des Geräts die Einstellung bzw. Verstellung der Fußteile mühelos und genau aus der günstigsten oder jeweiligen Position heraus vornehmen kann, wobei letzters für einige Übungen an dem Gerät von besonderem Vorteil ist, die ein Anziehen eines Beines an den Körper verlangen.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung ein Körpertrainingsgerät gemäß der Erfindung in seiner Gesamtheit, wozu die

Fig. 2 bis 21 Details und Beispiele einiger Abwandlungen in den Details zeigen.

Das in der Fig. 1 dargestellte Körpertrainingsgerät besteht aus einem Ständer 1 an dem eine Schwinge 2 schwenkbar gelagert ist. Am Arm der Schwinge 2 ist im Abstand zur Schenke- achse verstellbar ein Tragarm 3 befestigt, der zwei Balken 4a und 4b trägt. Der Arm 2 mit den Balken 4a und 4b dient als Träger von Körperauflagen, nämlich den Hüftauflagen 5a und 5b und den Oberkörperauflagen 6a und 6b und ferner als Träger von Handgriffen 7a und 7b und Fußstützen 8a und 8b.

03. April 1984

- 5 -

15 487 pr.kö

Mit a sind jeweils die rechtsseitigen und mit b sind jeweils die linksseitigen der untereinander spiegelgleichen Bauteile gleicher Bezugswahlen bezeichnet.

- 5 Wie im Detail aus den Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, besteht der Ständer 1 aus dem Ständerfuß 11 und der Ständersäule 12. Die Ständersäule 12 ist mit einem Zapfen 13 versehen, mit dem sie in das rohrförmige Ende des Ständerfußes 11 einsteckbar und durch Schrauben 14 mit diesem verbindbar ist. Der Ständer-
10 fuß 11 ist mit einer Querstrebe 15 versehen. Mit Fußplatten 16, von denen zumindest eine zum Ausgleich von Bodenunebenheiten einstellbar ist, steht der Ständer 1 auf dem Boden. An ihrem oberen Ende ist die Ständersäule 12 mit einem Zapfen 17 versehen, auf dessen Absatz 18 schwenkbar die Schwinge
15 2 gelagert ist.

- Wie aus Fig. 3 zu ersehen, ist die Schwinge 2 aus einem Lagerkopf 21 und dem mit ihm verbundenen Arm 22 gebildet. Zweireihige Schrägkugellager 23 halten die Schwinge 2 schwenk-
20 beweglich auf dem Absatz 18 des Zapfens 17 an der Ständersäule 12 des Ständers 1. Die Schrägkugellager 23 sind mit ihren Außenringen in Ausdrehungen des Lagerkopfes 21 der Schwinge 2 eingesetzt. Die Innenringe der Schrägkugellager 23 sind auf dem Absatz 18 des Zapfens 17 zwischen dem den
25 Lagerkopf 21 zur einen Seite abschließenden Ring 24 und der den Lagerkopf 21 zur anderen Seite abschließenden Scheibe 25, die mittels der Schrauben 26 am Zapfen 17 befestigt ist, festgelegt, wobei eine Distanzbüchse 27 zwischen den Innenringen der Schrägkugellager 23 angeordnet ist.

03. April 1984

- 6 -

15 487 pr.kö

Am Arm 22 der Schwinge 2 ist im Abstand zur Schwenkachse (Zapfen 17 und Absatz 18) verstellbar ein Tragarm 3 befestigt, der als Krage Balken 4a und 4b trägt. Wie insbesondere die den Tragarm 3 darstellenden Fig. 8 und 9 erkennen lassen, besteht der Tragarm 3 aus dem Gleitrohr 31 mit dem der Tragarm 3 entlang dem Arm 22 der Schwinge 2 verstellbar geführt ist. Eine Strebe 32 verbindet das Gleitrohr 31 mit Aufnahmehülsen 33a und 33b für die Balken 4a und 4b sowie mit Befestigungsstücken 34a und 34b für die Hüftauflagen 5a und 5b. Zur Versteifung der Strebe 32 sind Seitenstreben 35, Knotenbleche 36 sowie eine Stützstrebe 37 vorgesehen. Ein Arretierbolzen 38, der unter dem Druck einer Feder 39 steht und gegen die Federkraft ausrückbar ist, arretiert den Tragarm 3 am Arm 22 der Schwinge 2 in dem gewünschten Abstand zur Schwenkachse, wie dies die Fig. 3 zeigt. Der Arm 22 ist hierzu mit einer Lochreihe 28 versehen, deren Löcher dem Arretierbolzen 38 als Rasten dienen.

Die Fig. 10 und 11 zeigen die Ausbildung der Hüftauflagen 5a und 5b. Sie bestehen aus Stützbrettern 51, die mit Stützen 52 entlang Schwenkachsen 53 verstellbar und an diesen feststellbar sind. Lagerböcke 54 an den Befestigungsstücken 34a und 34b halten die Schwenkachsen 53 achsial unverschiebbar, aber schwenkbeweglich. Die Stützbretter 51 mit den Polsterauflagen 55 können sich somit frei einstellen und eine gerade bis V-förmige Auflagefläche bilden. Wie in Fig. 10 angedeutet, können die Polsterauflagen 55 über die Breite in Sektionen I, II, III, IV unterteilt sein, in denen Blähkörper untergebracht sind, die voneinander unabhängig und unterschiedlich aufgebläht werden können, wodurch das Profil der Auflagefläche und deren Abstand zur Schwenkachse zusätzlich beeinflussbar sind. Es ist jedoch auch möglich,

03. April 1984

- 7 -

15 487 pr.kö

bei Verwendung der Blähkörper in den Polsterauflagen 55 die Stützbretter 51 unmittelbar und fest mit den Befestigungsstücken zu verbinden.

- 5 Die Ausbildung der Oberkörperauflagen 6a und 6b zeigen die Fig. 12 und 13. Sie bestehen aus einem Gleitrohr 61, mit dem sie entlang den Balken 4a bzw. 4b verstellbar und gegenüber diesen mittels der Klemmschrauben 62 feststellbar sind. An die Gleitrohre 61 angeschweißte Fratzen 63 tragen die Stütz-
10 bretter 64 mit den Polsterauflagen 65.

Obgleich die Oberkörperauflage zumeist wie im Ausführungs-
beispiel einfacher ausgestaltet sein kann, ist es grundsätz-
lich möglich, Hüftauflage und Oberkörperauflage in der einen
15 oder anderen Weise gleich auszugestalten.

- Die Handgriffe 7a und 7b, wie dies aus den Fig. 14 und 15 zu erkennen ist, bestehen aus Gleitrohren 71, die entlang den Balken 4a bzw. 4b verstellbar und gegenüber diesen mit-
20 tels der Klemmschrauben 72 feststellbar sind. An die Gleitrohre 71 sind Griffstangen 73 angeschweißt, die von Griffpolstern 74 umhüllt sind.

- Die Fig. 16 bis 19 zeigen als Detail die Fußstützen 8a und
25 8b, während die Fig. 20 eine abgewandelte Ausführungsform und die Fig. 21 eine Einzelheit in größerem Maßstab zeigt. Jede Fußstütze 8a, 8b besteht aus einem Gleitrohr 81, das entlang dem Balken 4a bzw. 4b verstellbar und mittels einer Arretiervorrichtung 82 in gewünschter Position feststellbar
30 ist. Das Gleitrohr 81 ist mit einer parallel zu ihm angeordneten Führung 83 verbunden, in der ein Gleitstück 84 längsverschiebbar und in gewünschter Position feststellbar

03. April 1984

- 8 -

15 487 pr.kö

angeordnet ist. Das Gleitstück 84 trägt eine Stützstange 85 und diese mit einem Schwenklager 86 ein Fußstützbrett 87 zur Stützung der Fußsohle. Das Fußstützbrett ist mit einer weichen, rutschfesten Auflage aus Moosgummi oder dergleichen Material versehen. An dem Gleitrohr 81 sind desweiteren Lageraugen 88 befestigt, die ein Kreuzstück 89 tragen, welches in den Lageraugen 88 schwenkbeweglich ist. Das Kreuzstück trägt eine Stützstange 90 für eine Rolle 91 als oberhalb der Ferse angreifende Fußstütze. In dem Kreuzstück verstellbar und feststellbar ist ein Joch 92, an dessen freiem Ende eine weitere Stützstange 93 für eine weitere Rolle 94 als auf dem Spann angreifende Fußstütze angeordnet ist. Die Fig. 19 läßt erkennen, wie ein Fuß zwischen dem Stützbrett 87 und den Stützrollen 91 und 94 gehalten ist und dennoch die erforderliche Bewegungsfreiheit behält. Wie die Fig. 20 zeigt, können auch Segmentstücke 95, 96 und 97, die mit einer Weich- oder Schaumgummiauflage versehen sind, anstelle des Stützbrettes und der Stützrollen Verwendung finden. Um eine stabile Auflage der Fußsohle auf dem Segmentstück 95 und eine stabile Anlage der Segmentstücke 96 und 97 an Ferse und Spann des Fußes zu gewährleisten, sind die Segmentstücke derart bemessen, daß der Krümmungsradius R ihrer Auf- bzw. Anlagefläche größer ist als der Abstand r der Schwenkachse von dieser Fläche.

25

Die Arretiervorrichtungen 82 der Fußstützen 8a und 8b sind über Bowdenzüge 98 betätigt, so daß die Arretierung der Fußstützen auch von dem auf dem Körpertrainingsgerät ausgestreckt liegenden Benutzer selbst vorgenommen werden kann (siehe Fig. 21).

30

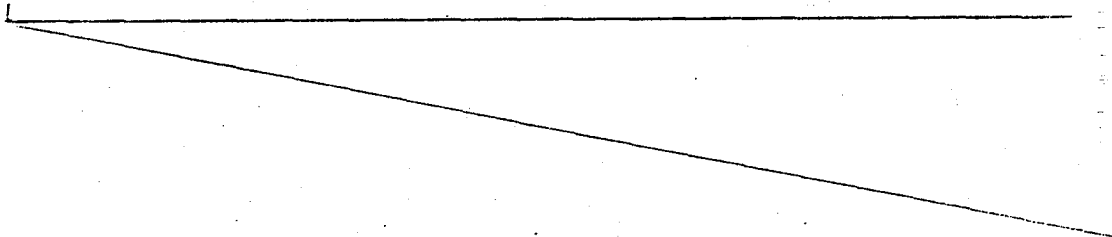
03. April 1984

- 9 -

15 487 pr.kö

Es kann unter Umständen zweckmäßig sein, den Schwenkbereich der Schwinge 2 und damit das Schwingen der Balken 4a und 4b in einer oder beiden Richtungen zu begrenzen. Hierzu ist, wie dies die Fig. 4 und 5 zeigen, die Schwinge 2 mit einem Nocken 201 versehen, der mit dem Lagerkopf 21 und dem Arm 22 der Schwinge verbunden ist. Auf einem Absatz 202 des Zapfens 17 an der Ständersäule 12 sind zwei Scheiben 204 und 205 drehbar. Die Scheiben 204 und 205 sind mit Segmenten 206 und 207 als Anschläge im Schwenkbereich des Nockens 201 und ferner mit Segmenten 208 und 209 versehen, die zum Feststellen der Scheiben 204 und 205 mittels der Schrauben 210 am Absatz 211 des Zapfens 17 dienen. Durch die Drehstellung, in der die Scheiben 204 und 205 und damit die Segmente 206 und 207 festgesetzt werden, ist über den Nocken 201 der Schwenkbereich der Schwinge 2 eingrenzbar.

Ferner kann es sich empfehlen, die Winkelgeschwindigkeit zu begrenzen, mit der sich die Schwinge 2 bewegen kann. Die Fig. 6 und 7 zeigen eine Möglichkeit. Anstelle der Distanzbüchse zwischen den beiden Schrägkugellagern 23 ist auf dem Absatz 18 des Zapfens 17 an der Ständersäule 12 drehfest ein Drehkolben 220 aufgesetzt, und der Lagerkopf 21 der Schwinge 2 ist als Pumpengehäuse zum Drehkolben 220 ausgebildet. Die Trennwand 221 grenzt die Räume 222 und 223 gegeneinander ab. Durch eine Drossel 224 im Verbindungskanal 225 kann der Durchfluß mehr oder weniger gedrosselt und so die Winkelgeschwindigkeit der Schwinge 2 begrenzt werden.



03. April 1984

- 10 -

15 487 pr.kö

Hans Werner Matheisen, Myross House, Union Hall,
County Cork, Irland

Patentansprüche

1. Körpertrainingsgerät, bestehend aus einem Ständer (1),
in dem ein Balken (4) mit gekröpfter Achse um eine hori-
zontale Achse (17) schwenkbar gelagert ist, wobei der
Abstand des Balkens (4) zur Schwenkachse (17) veränder-
bar ist und der Balken Körperauflagen (Hüft- und Ober-
körperauflagen) (5, 6), Fußstützen (2) und Handgriffe (7)
trägt, die an dem Balken (4) und längs diesem verstell-
bar befestigt sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß die rechte und linke Fußstütze (8a, 8b) und/oder der
rechte und linke Handgriff (7a, 7b) und/oder die rechten
und linken Körperauflagen (5a, 6a, 5b, 6b) getrennt sind,
für sich entlang dem Balken (4) unterschiedlich verstell-
bar sind.
2. Körpertrainingsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Balken (4) mit rechten und linken Leisten zur
Führung und Befestigung der bzw. des jeweiligen rechten
und linken Fußstütze, Körperauflagen und/oder Handgriffs
versehen ist.
3. Körpertrainingsgerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwei getrennte, etwa in ihrer Längsmitte durch einen
Tragarm verbundene Balken (4a, 4b) vorgesehen sind.

03. April 1984

- 11 -

15 487 pr.kö

4. Körpertrainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Tragarm (3) des Balkens (4) bzw. der Balken (4a,
4b) als Krage ausgebildet längs des Armes (22) einer
5 Schwinde (2) verstellbar ist, die am C- oder L-förmig
ausgebildeten Ständer (1) des Geräts um die horizontale
Achse (17) schwenkbar gelagert ist.
5. Körpertrainingsgerät nach einem der vorhergehenden
10 Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die rechte und linke Hüftauflage (5a, 5b) um Achsen
(53) parallel zum Balken (4) schwenkbar sind, womit sie
in ihrer Schwenkstellung eine sich der Körperform anpas-
15 sende gerade bis V-förmige Auflagefläche bilden.
6. Körpertrainingsgerät nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß die Hüftauflagen (5a, 5b) insgesamt oder von der Mit-
te zur Seite in Sektionen (I, II, III, IV) unterschied-
lich durch Blähkörper im Abstand der Auflagefläche zum
Balken (4) und/oder im Querschnittsprofil veränderbar
sind.
- 25 7. Körpertrainingsgerät nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß jedes Fußteil (8a, 8b) aus einer Fußsohlenstütze
30 (87, 95) besteht, die in einem gegenüber dem Krümmungs-
radius der Stützfläche geringerem Abstand zur Stütz-
fläche mit einem Schwenklager versehen, quer zum Fuß

03. April 1984

- 12 -

15 487 pr.kö

schwenkbar ist, und daß der Fußsohlenstütze (87, 95) zwei weitere, oberhalb der Ferse (91, 96) und über dem Spann (94, 97) des Fußes anzusetzende Fußstützen zugeordnet sind, die von einem Joch (92) getragen, in ihrem gegenseitigen Abstand einstellbar und mitsamt dem Joch (92) schwenkbar und in ihrem Abstand zur Fußsohlenstütze (87, 95) einstellbar angeordnet sind.

8. Körpertrainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß dem rechten und linken Fußteil (8a, 8b) je eine von fern, insbesondere durch einen Bowdenzug (98) zu betätigende Arretiervorrichtung (82) zur Arretierung der Fußteile (8a, 8b) gegenüber dem Balken (4) bzw. dem rechten und linken Balken (4a, 4b) zugeordnet sind.

9. Körpertrainingsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Schwenklager (21) zwischen Ständer (1) und Balken (4) mit Stellmitteln zur Begrenzung (201 bis 211) der Schwenkausschläge gegenüber der horizontalen Grundstellung des Balkens und/oder Verzögerung (220 bis 225) der Schwenkbewegung versehen ist.

FIG. 1

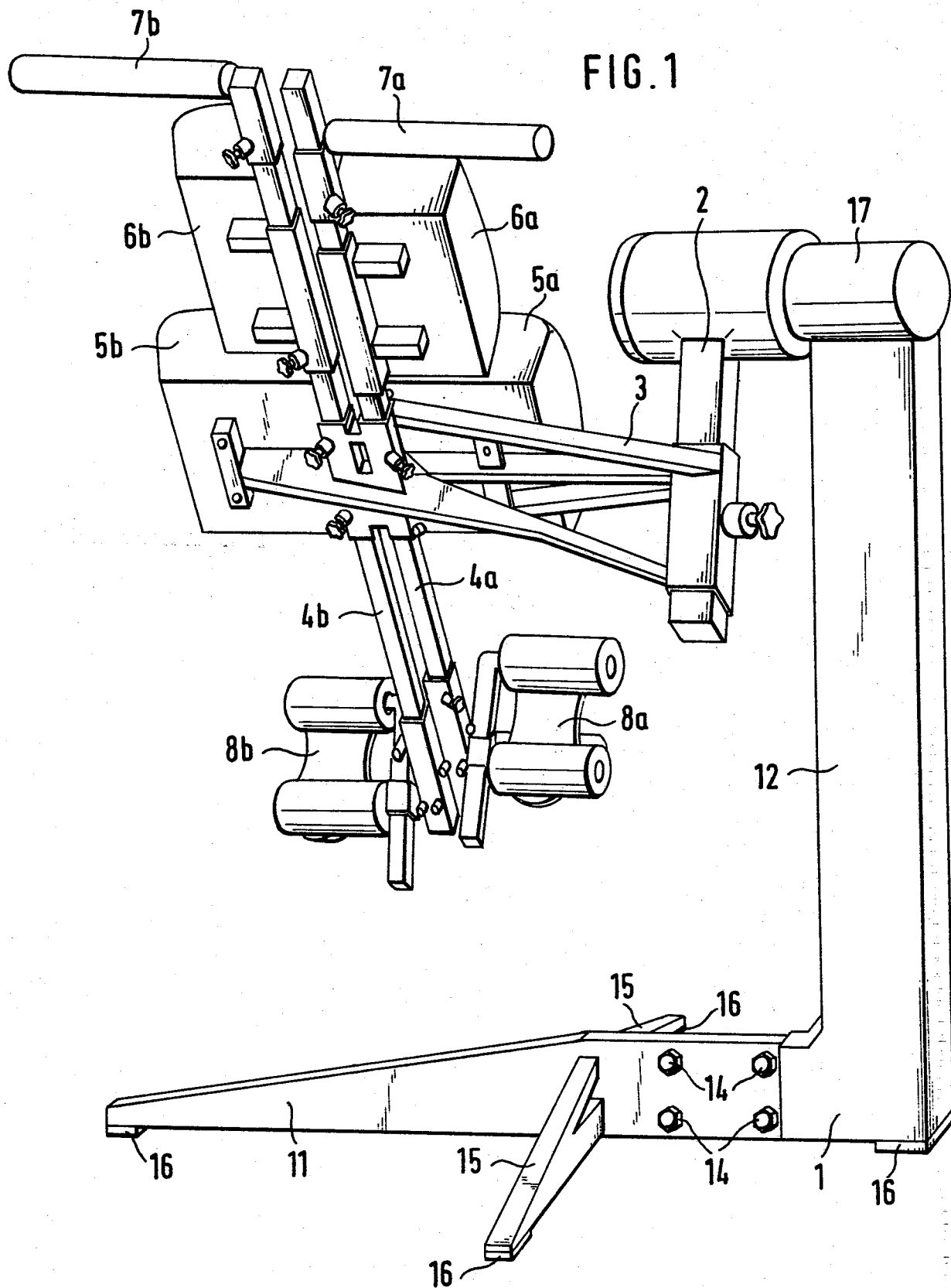


FIG. 2

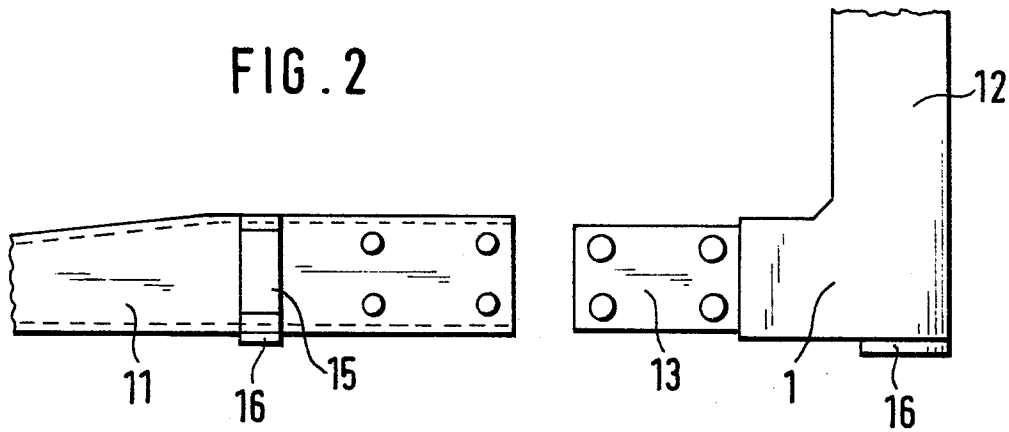


FIG. 3

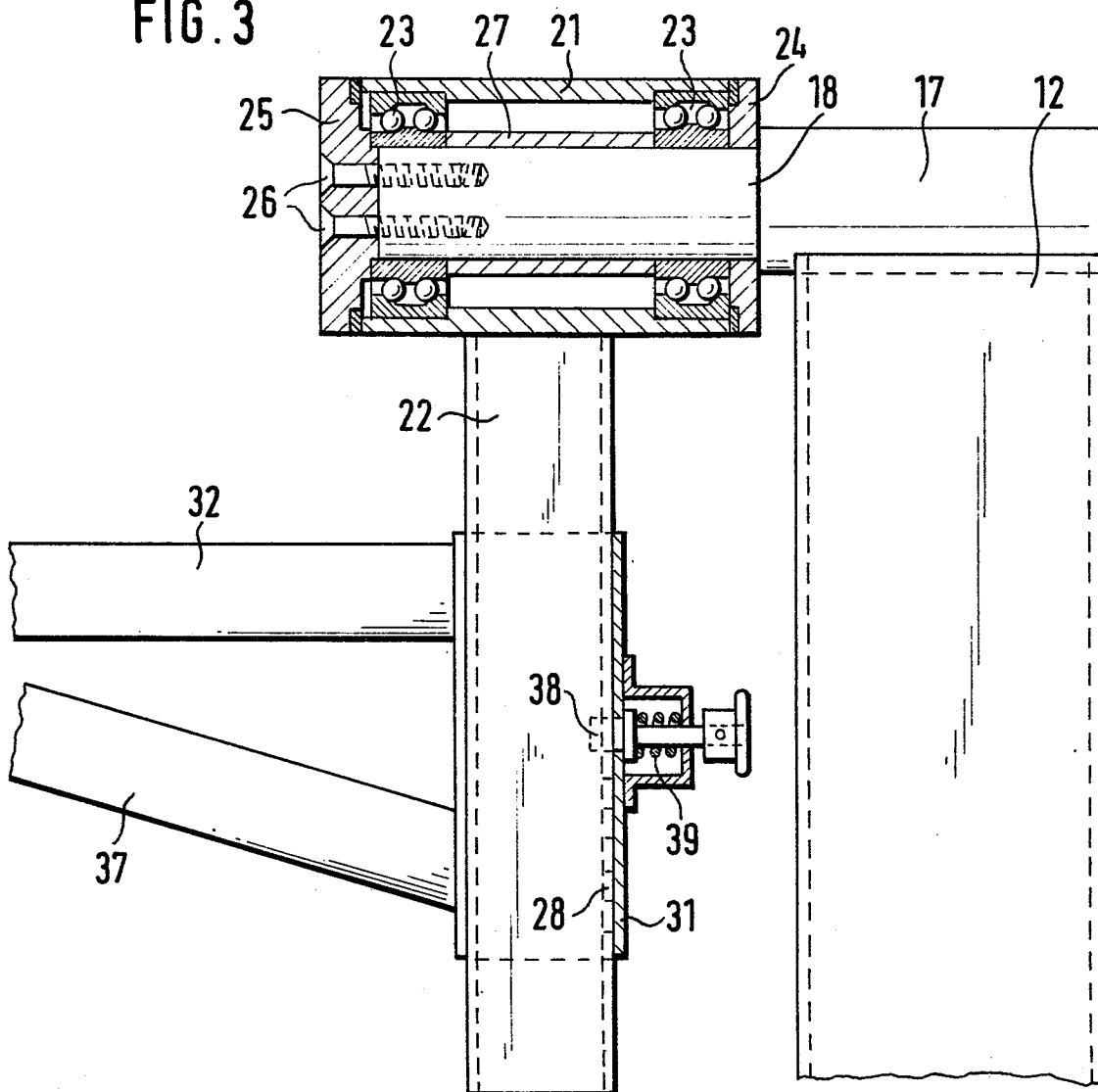


FIG. 5

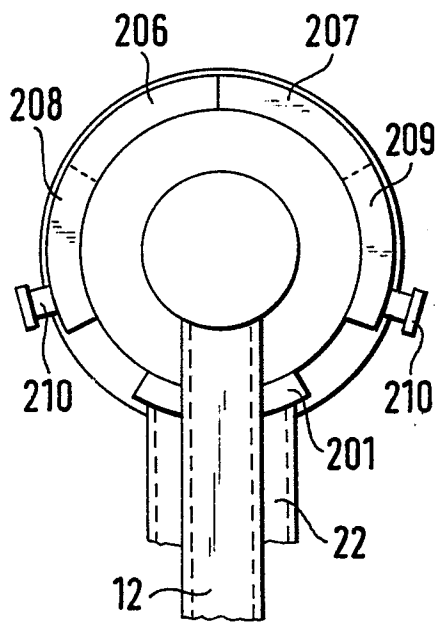


FIG. 4

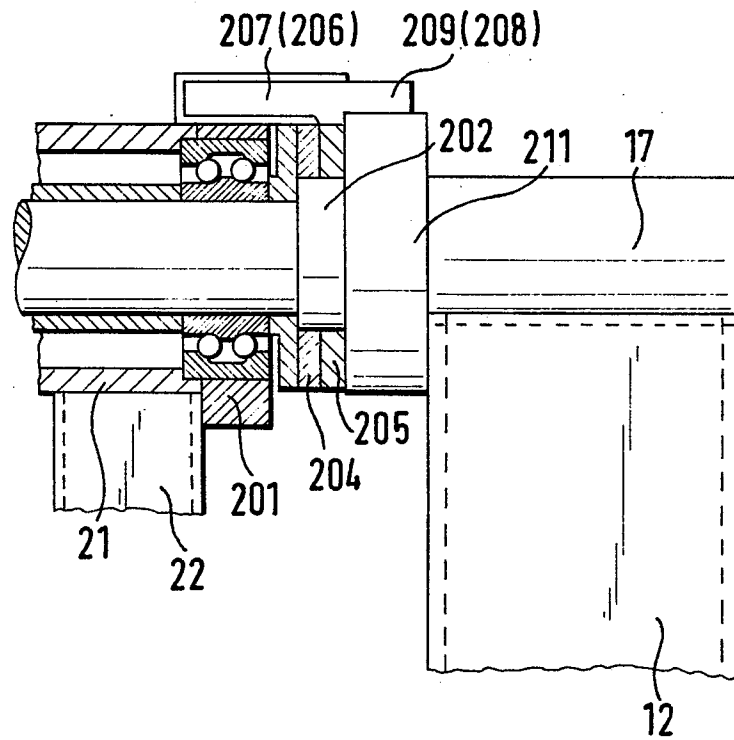


FIG. 7

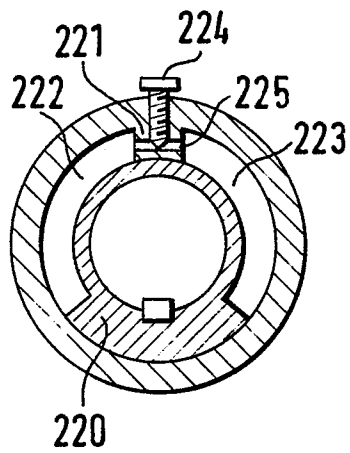


FIG. 6

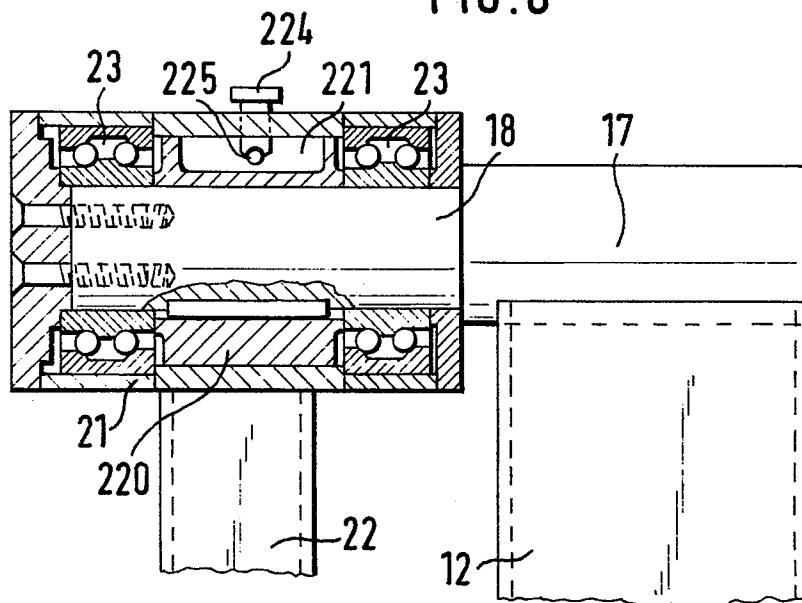


FIG. 8

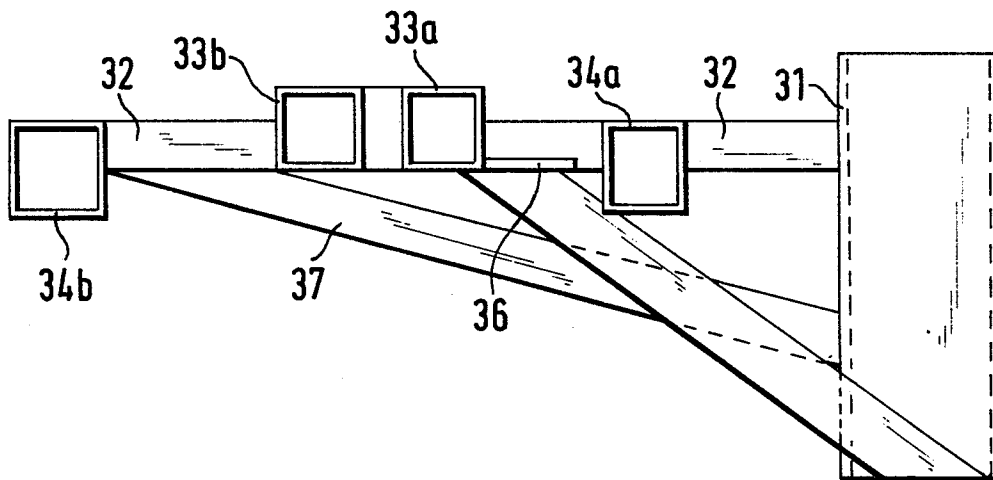


FIG. 9

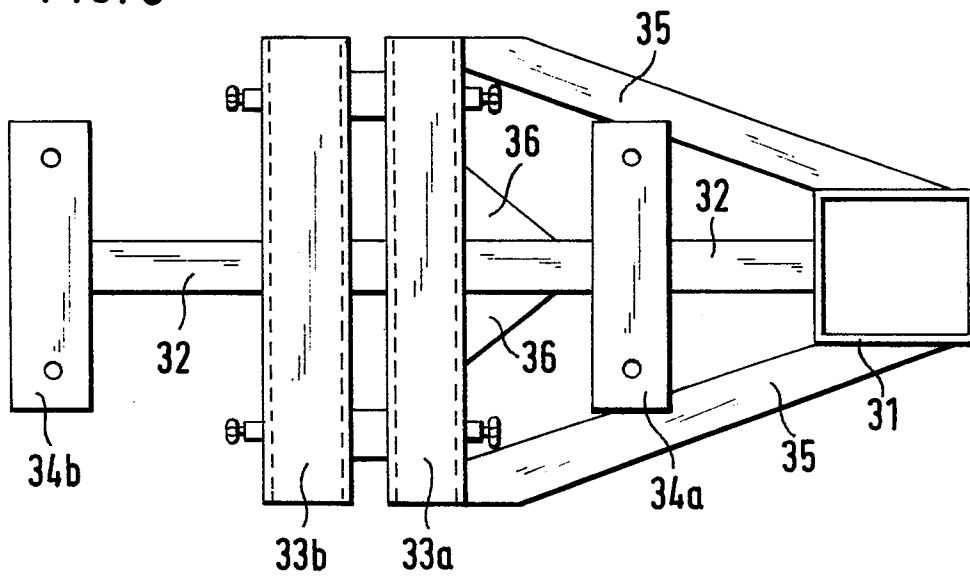


FIG.10

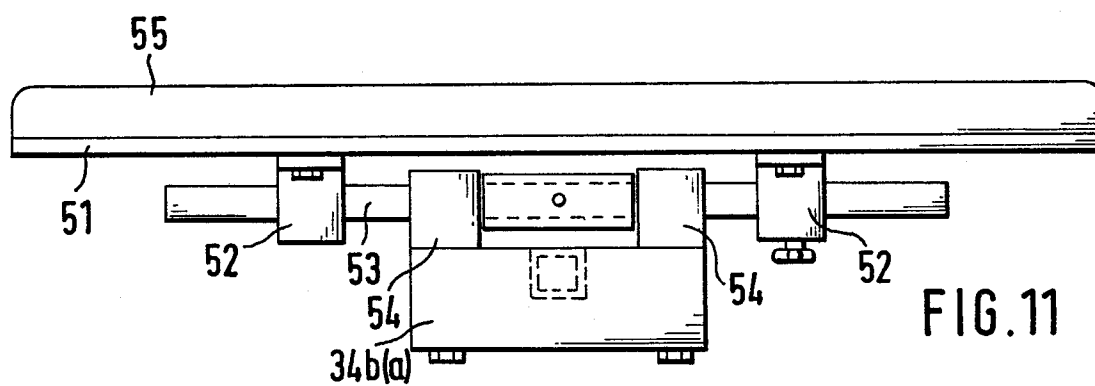
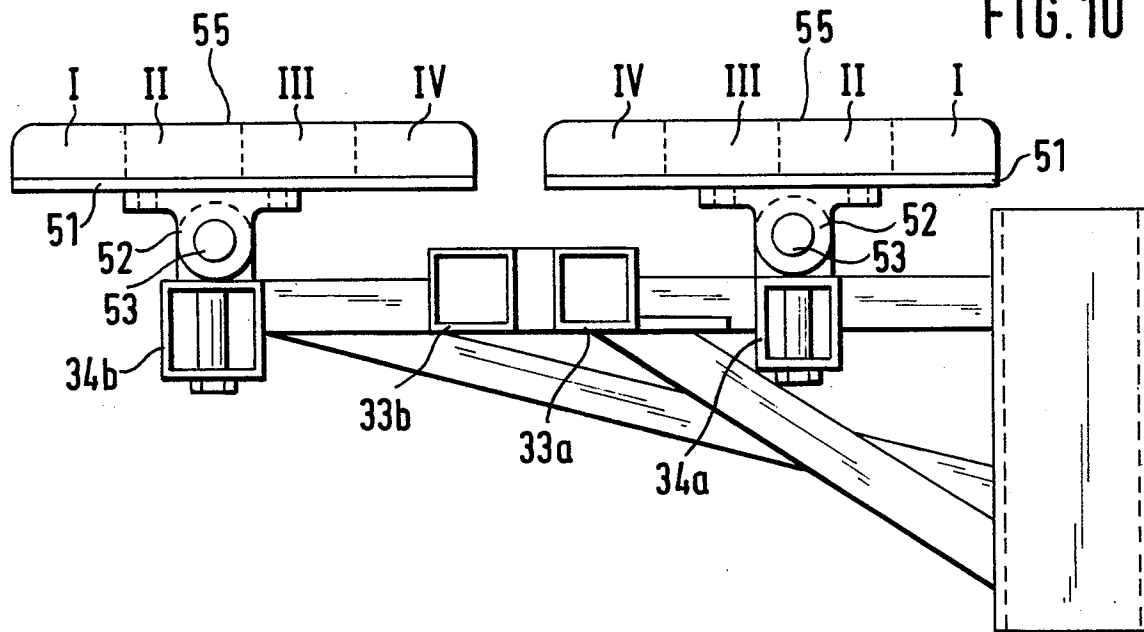


FIG.11

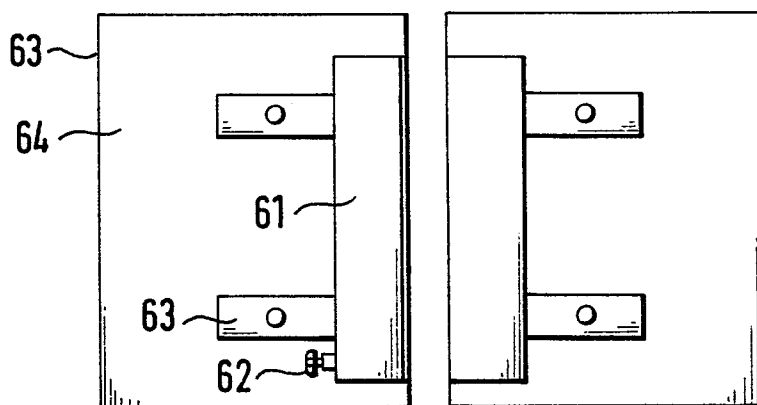


FIG.12

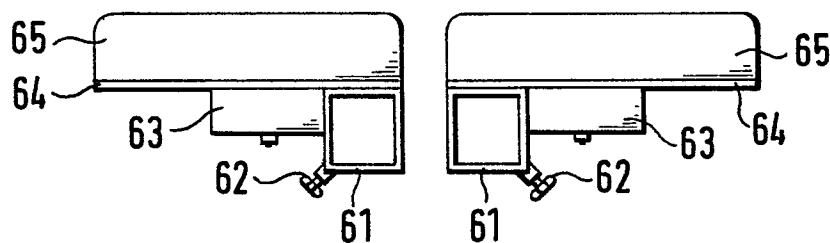
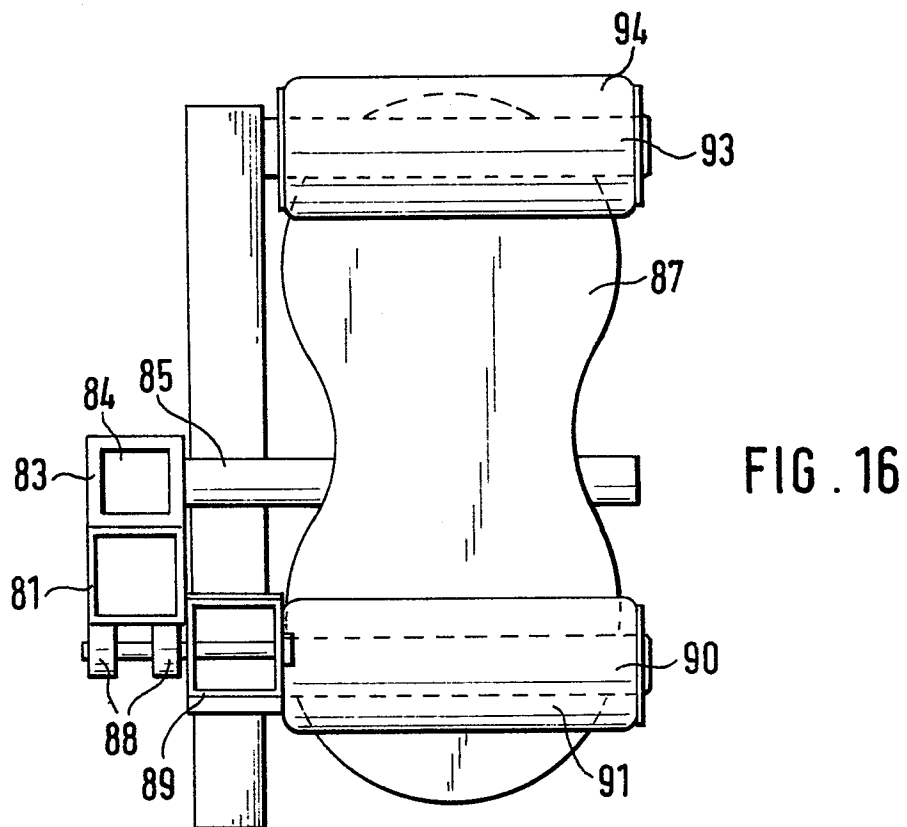
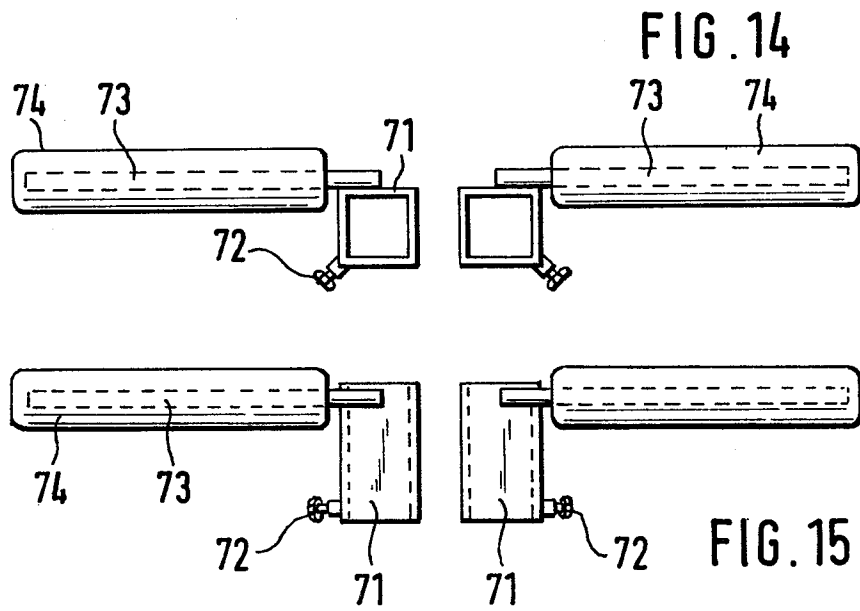


FIG.13



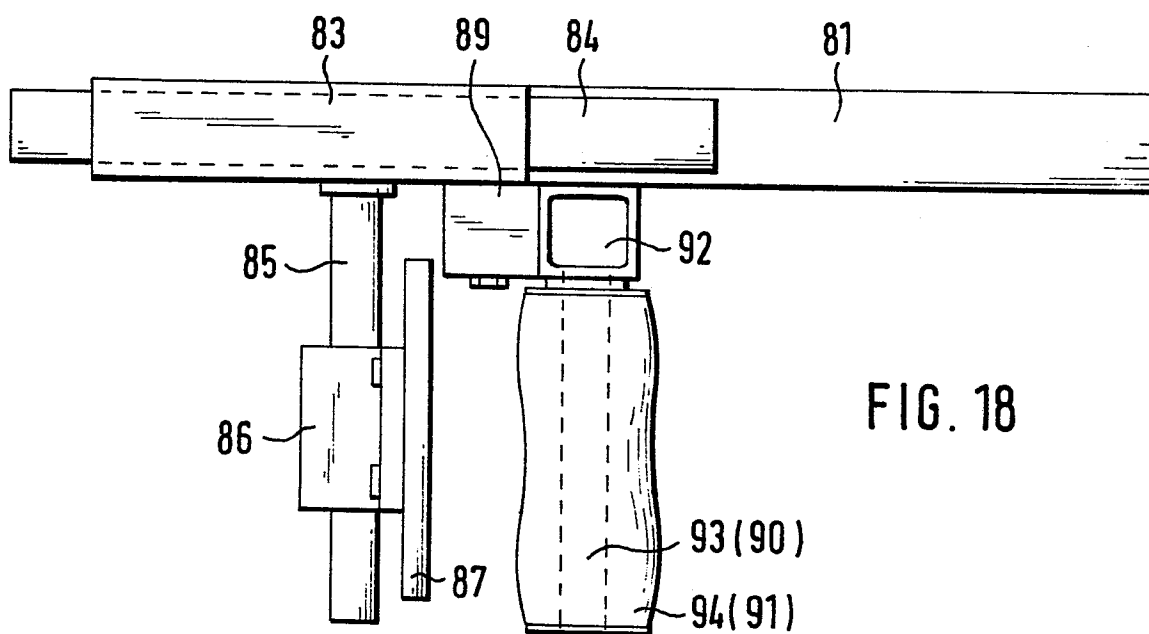
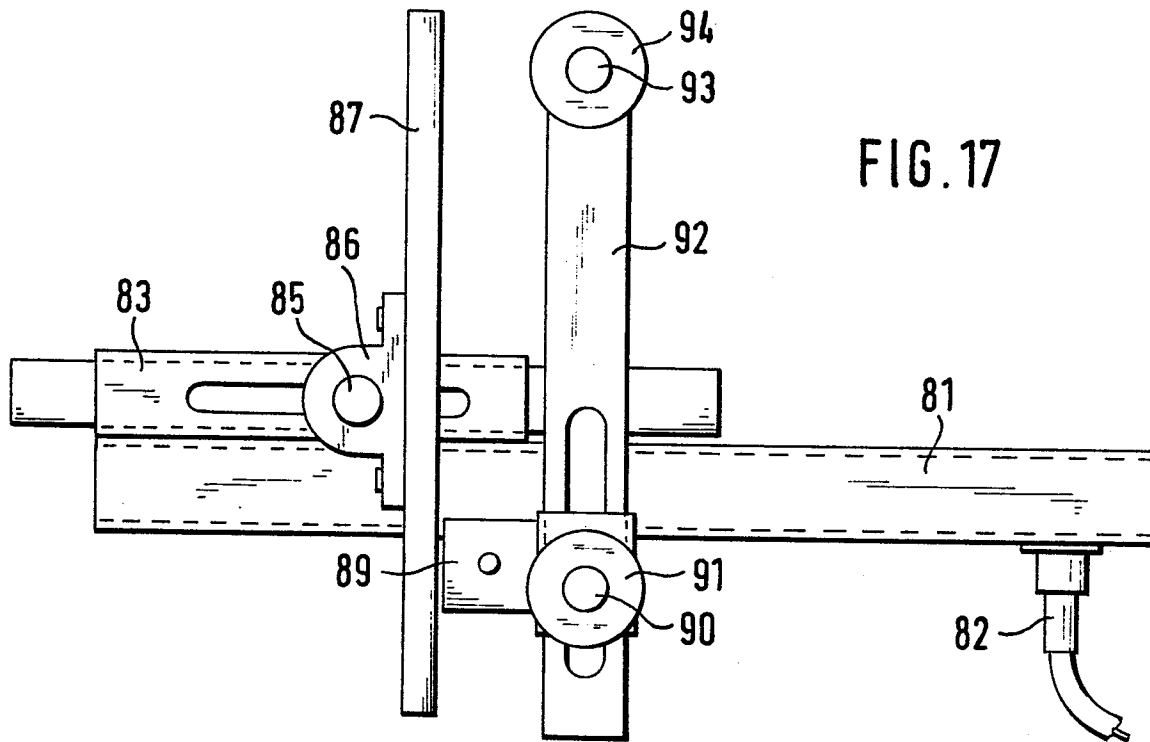


FIG. 19

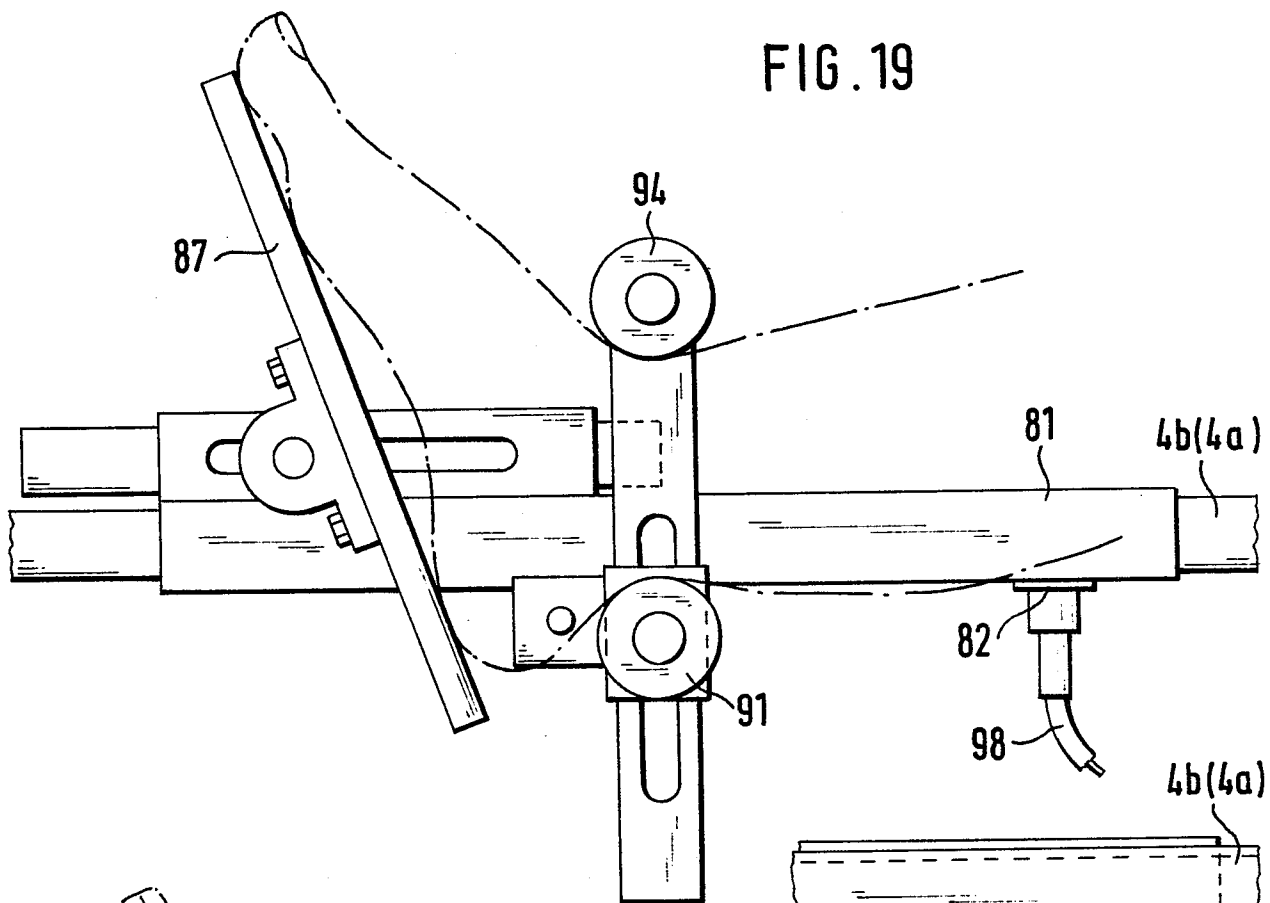


FIG. 20

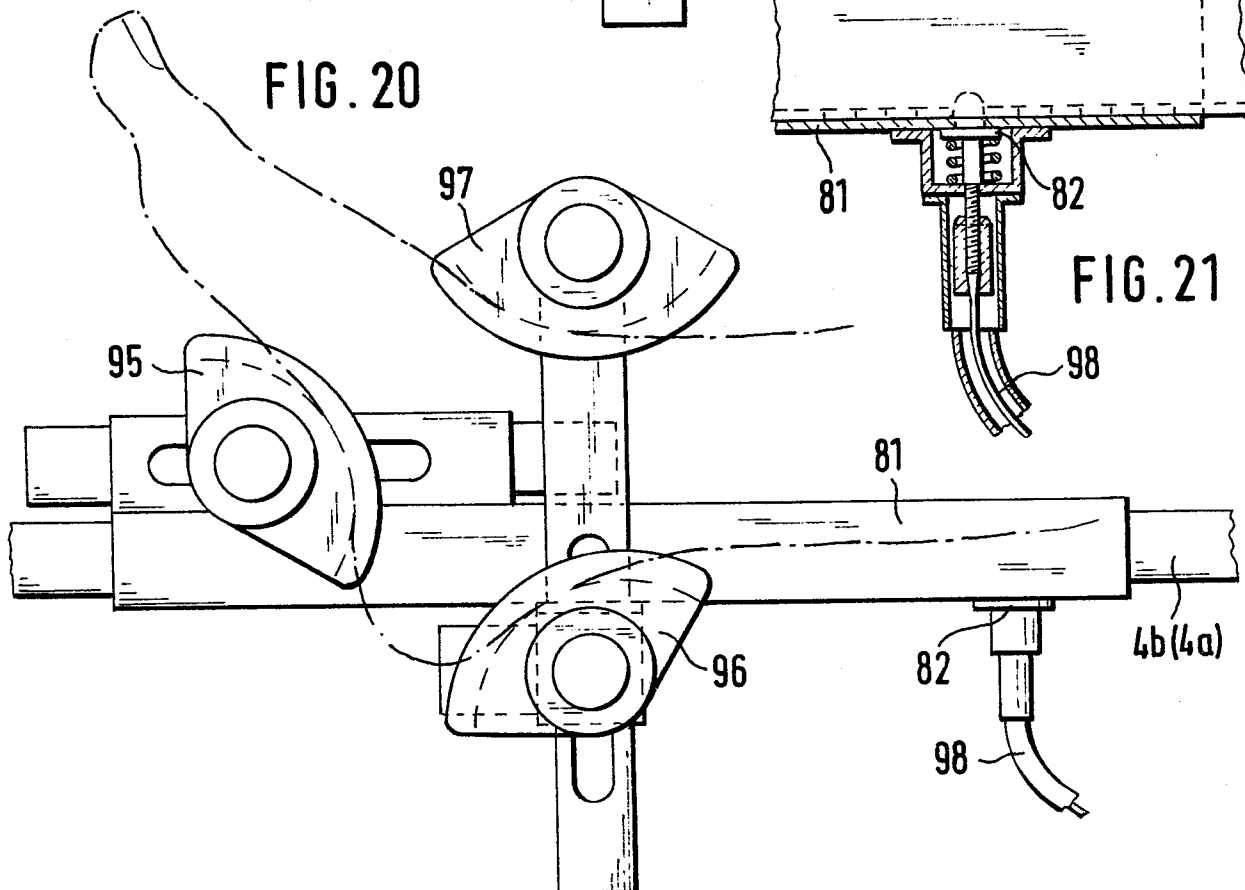
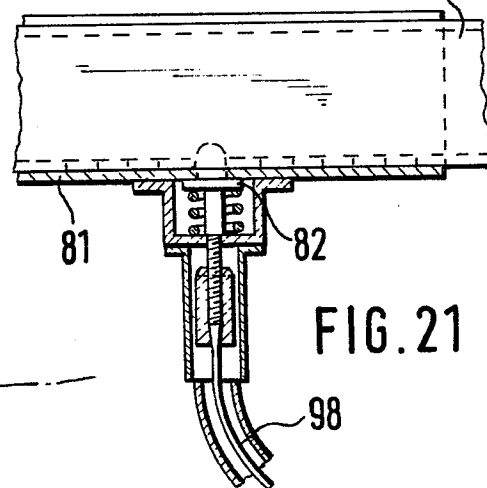


FIG. 21





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0123958

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 3757

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A, D	DE-A-2 854 142 (IMMO-ALLICANCE AG) -----	1	A 61 H 1/00 A 63 B 23/00														
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			A 61 H A 63 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20-07-1984	Prüfer VEREECKE A.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	