

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 85112419.8

(51) Int. Cl.⁴: **A 63 B 21/08**
A 63 B 23/04

(22) Anmeldetag: 01.10.85

(30) Priorität: 02.10.84 DE 3436120

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.86 Patentblatt 86/15

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

(71) Anmelder: Kafka, Günter
Zürcher Strasse 236
D-8000 München 71(DE)

(71) Anmelder: Jakob, Alfons
Voltzweg 4
D-8000 München 71(DE)

(72) Erfinder: Kafka, Günter
Zürcher Strasse 236
D-8000 München 71(DE)

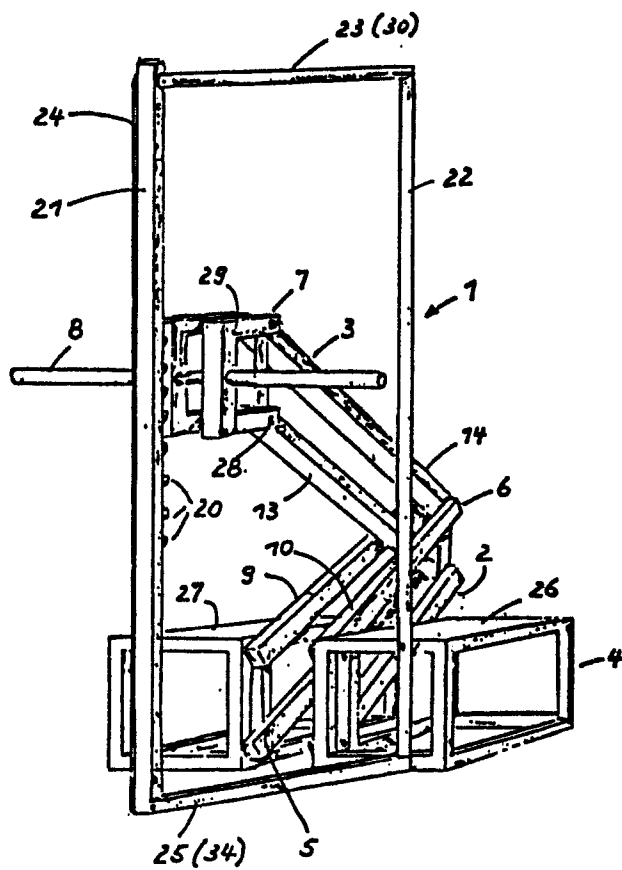
(72) Erfinder: Jakob, Alfons
Voltzweg 4
D-8000 München 71(DE)

(74) Vertreter: Kern, Wolfgang Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Tischer, Kern & Brehm
Albert-Rosshaupter-Strasse 65
D-8000 München 70(DE)

(64) Trainingsgerät zum Bodybuilding.

(57) Die Erfindung betrifft ein Trainingsgerät zum Bodybuilding, insbesondere zum Trainieren der Oberschenkel- und Wadenmuskeln des menschlichen Körpers, mit einer Vorrichtung, durch die die Oberschenkel und Unterschenkel einer stehenden, Kniebeuge ausführenden Person belastbar sind. Um die Wirbelsäule dieser Person bei unter Gegengewicht durchzuführenden Übungen der genannten Art zu entlasten, ist das Trainingsgerät so ausgebildet, daß zwischen den Beinen der stehenden Person ein Schwinghebel angeordnet ist, bestehend aus einem unteren, mit seinem unteren Ende an einem Podest, auf dem die Person steht, angelenkten Schenkel und einem oberen Schenkel, der mit dem oberen Ende des unteren Schenkels gelenkig verbunden ist, im Bereich seines oberen Endes mit einer Einrichtung zur Aufnahme von Gewichten versehen ist und zwischen den beiden Enden ein Befestigungselement mit einem an diesem befestigbaren Gürtel aufweist, den sich die trainierende Person zu ihrer Ankopplung an den Schwinghebel um die Hüfte legt. Dadurch wird das Gewicht, zu dessen Bewegung die trainierende Person Kraft aufwenden muß, unterhalb der Wirbelsäule in den Körper eingeleitet, die Wirbelsäule also von diesem Gewicht entlastet.

Fig. 1



1

Trainingsgerät zum Bodybuilding

5 Die Erfindung betrifft ein Trainingsgerät zum Bodybuilding, insbesondere zum Trainieren der Oberschenkel- und Wadenmuskeln des menschlichen Körpers, mit einer Vorrichtung, durch die die Oberschenkel und Unterschenkel einer stehenden, kniebeugeausführenden Person belastbar sind.

10 Derartige Trainingsgeräte sind bekannt und in beinahe jedem Fitness-Center oder Bewegungsstudio, aber auch in orthopädischen Praxen zu finden. Die übliche Erscheinungsform eines solchen Gerätes ist die Hantel, die zum Krafttraining dient und u.a. von den Gewichthebern benutzt
15 wird.

Beim Trainieren mit derartigen Hanteln lastet nicht nur das gesamte Körpergewicht sondern auch das Gewicht der Hanteln auf der Wirbelsäule der trainierenden Person, also
20 den 34 Wirbeln und den dazugehörigen empfindlichen Bandscheiben. Diese Belastung kann insbesondere bei untrainierten Personen, die bei der Ausübung dieses Trainings nicht beobachtet und beraten werden, rasch zu Wirbelsäulenschäden führen, die das Gegenteil dessen bewirken,
25 was eigentlich mit einem solchen Training beabsichtigt ist, den Körper also ernsthaft schädigen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, das Trainingsgerät der genannten Art so weiterzubilden, daß
30 die Wirbelsäule beim Trainieren nicht belastet, sondern entlastet wird, so daß Muskelverspannungen gelockert, der Kreislauf stabilisiert und das allgemeine Wohlbefinden gesteigert werden und gleichzeitig ein intensives Oberschenkel- und Unterschenkel- bzw. Wadentraining ermöglicht
35 wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen

1

zwischen den Beinen der stehenden Person angeordneten Schwinghebel, bestehend aus einem unteren, mit seinem unteren Ende an einem Podest, auf dem die Person steht, 5 angelenkten Schenkel und einem oberen Schenkel, der mit dem oberen Ende des unteren Schenkels gelenkig verbunden ist, im Bereich seines oberen Endes mit einer Einrichtung zur Aufnahme von Gewichten versehen ist und zwischen den 10 beiden genannten Enden ein Befestigungselement mit einem an diesem befestigbaren Gürtel aufweist, den sich die trainierende Person zu ihrer Ankopplung an den Schwinghebel um die Hüfte legt.

15

Die Tatsache, daß mit Hilfe des Hüftgürtels die an dem Schwinghebel befindliche Last unterhalb der Wirbelsäule auf den Körper der kniebeugeausführenden, trainierenden Person zur Einwirkung gelangt, bringt die gewünschte Entlastung der Wirbelsäule mit sich. Dies bedeutet, mit 20 Hilfe des erfindungsgemäßen Gerätes arbeiten nur die Muskeln der Ober- und Unterschenkel gegen das an den Schwinghebel angreifende Gewicht, dessen Größe veränderlich ist bzw. eingestellt werden kann.

25

Damit die trainierende Person sich beim Ausführen der Kniebeuge unter Einwirkung des Trainingsgewichtes festhalten kann, hat es sich gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung als zweckmäßig erwiesen, das Gerät so auszubilden, daß vor ihr wenigstens zwei parallele, senkrechte Stangen befestigt sind, die sie ergreifen kann.

30

Zur Verbesserung der Stabilität und Standfestigkeit des Gerätes lassen sich die beiden Stangen gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung durch eine dritte senkrechte Stange ergänzen, die mit den erstgenannten durch kopf- und 35 bodenseitige Querstege zur Bildung eines räumlichen, eine dreieckige Grundfläche aufweisenden Gestells fest verbunden ist und die Rastelemente aufweist, in denen von

1

Hand das obere mit beliebigen Gewichten versehene Ende des oberen Schenkels des Schwenkhebels eingehängt werden kann.

5

Zu diesem Zweck und zur Aufnahme der Trainingsgewichte läßt sich nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung das obere Ende des oberen Schenkels des Schwinghebels mit einem an ihm gelenkig befestigten Gestell versehen, in dem sich eine in etwa waagrecht verlaufende Stange befindet, die in die Rastelemente einhängbar ist und auf deren Enden beliebige Gewichte aufsteckbar sind.

15

Als besondere konstruktive Ausgestaltung des Schwinghebels selbst läßt sich sein unterer Schenkel aus zwei mit Abstand parallelen Armpaaren herstellen, die an dem unteren Ende mit das Podest bildenden Bodenkörpern verbunden sind, und sein oberer Schenkel kann aus zwei mit Abstand übereinander und parallel zueinander angeordneten Armen bestehen, deren untere Enden zwischen den parallelen Armpaaren des unteren Schenkels angeordnet und mit ihren unteren Enden an dessen oberen Enden angelenkt sind sowie mit ihren oberen Enden mit dem die Stange tragenden Gestell in Gelenkverbindung stehen.

25

Die beiden Schenkel des Schwinghebels sind zweckmäßigerweise in bezug aufeinander so verschwenkbar, daß sie Winkel zwischen 0 und etwa 60° einschließen.

30

Damit Personen unterschiedlichster Größe mit dem erfindungsgemäßen Gerät trainieren können, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, das Befestigungselement für den Hüftgürtel an dem oberen Schenkel des Schwinghebels so auszubilden, daß es mehrere über die Länge des Schwinghebels verteilt angeordnete Ösen aufweist, in die in Anpassung an die Größe der trainierenden Person der Gürtel einhängbar ist.

35

1

Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in der Zeichnung
dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der
5 Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer
ersten Ausführungsform des Trainingsgerätes von vorn,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Trainingsgerätes von Fig. 1,

10 Fig. 3 eine Vorderansicht des Trainingsgerätes von Fig. 1,

Fig. 4 eine Draufsicht des Trainingsgerätes von Fig. 1,

Fig. 5 eine schematische, perspektivische Ansicht des zu-
sammen mit dem Trainingsgerät zu verwendeten Hüft-
gürtels,

15

Fig. 6 eine schematische perspektivische Ansicht einer
zweiten Ausführungsform des Trainingsgerätes, seit-
lich von hinten, und

Fig. 7 eine Seitenansicht des Trainingsgerätes von Fig. 6.

20

Das in Fig. 1 dargestellte Trainingsgerät 1, das ins-
besondere zum Trainieren der Oberschenkel- und Unter-
schenkel- bzw. Wadenmuskeln dient, aber auch zum Trizeps-
training, weist einen Schwinghebel 2, 3 auf, der, wie aus
25 Fig. 3 ersichtlich, zwischen den Beinen 31, 32 einer
trainierenden Person 18 angeordnet ist, die mit ihren
Füßen 19 (Fig. 2) auf den Standflächen 26 und 27 eines
Podestes 4 steht. Der Schwinghebel weist einen unteren
Schenkel 2 und einen mit diesem gelenkig verbundenen oberen
30 Schenkel 3 auf, die einen Winkel α veränderlicher Größe
einschließen.

Der untere Schenkel 2 ist an seinem unteren Ende 5 an dem
Podest 4 angelenkt und besteht aus zwei mit Abstand pa-
35 rallelen Armpaaren 9, 10 und 11, 12, die an diesem unteren
Ende 5 mit den Bodenkörpern, aus denen das Podest 4 ge-
bildet ist, drehbar verbunden sind.

5 Der obere Schenkel 3 ist mit dem oberen Ende 6 des unteren Schenkels 2 gelenkig verbunden und weist im Bereich seines oberen Endes 7 ein Gestell 29 zur Aufnahme von Gewichten auf. Er besteht aus zwei mit Abstand übereinander angeordneten, parallelen Armen 13,14, deren untere Enden
10 zwischen den parallelen Armpaaren des unteren Schenkels sitzen und mit diesen unteren Enden an dem oberen Ende 6 des unteren Schenkels angelenkt sind. Die oberen Enden der Arme 13 und 14 sind bei 28 gelenkig mit dem Gestell 29 verbunden, in dem, wie aus Fig. 1 ersichtlich, eine
15 in etwa waagrecht verlaufende Stange 8 befestigt ist, auf die wie bei einer Langhantelstange Gewichte oder Hantelscheiben aufgesteckt werden können.

An dem Trainingsgerät sind vor der trainierenden Person
10 18 auf beiden Seiten des Podestes 4 zwei parallele, senkrechte Stangen 22,24 befestigt, an denen sich die trainierende Person beim Ausführen ihrer Kniebeuge festhalten kann. Zwischen diesen beiden Stangen befindet sich, wie aus den Fig. 1 und 4 ersichtlich, eine dritte senkrechte Stange 27, die mit ersteren durch kopf- und
15 bodenseitige Querstege 23, 30; 25,34 zur Bildung eines räumlichen, eine dreieckige Grundfläche aufweisenden Gestells fest verbunden ist. Dieses Gestell verleiht dem Gerät in besonderem Maße Stabilität und der trainierenden
20 Person Halt. An der dem Schwinghebel zugewandten Innenseite der dritten Stange 27 sind mit Abstand übereinander mehrere Rastelemente 20 angebracht, in die die Stange 8, die in der Zeichnung ohne Gewichte dargestellt ist, von der trainierenden Person eingehängt werden kann,
15 wobei der Schwinghebel, dessen beide Schenkel 2,3 miteinander einen Winkel α von 0 bis etwa 60° einschließen, sich dann in Ruhestellung befindet. An dem oberen Schenkel

5 3 des Schwinghebels befindet sich, wie aus Fig. 2 er-
sichtlich, ein Befestigungselement 15 in Form wenigstens
einer Öse, an der ein Gürtel 33 mit Hilfe einer an ihm
befindlichen Kette 35 befestigt werden kann, nachdem
10 ihn sich die trainierende Person um ihre Hüfte gelegt
hat. Das danach erfolgende Schließen des Gürtels ist
mittels eines bekannten Verschlusselementes an der Kette
35 bzw. an dafür vorgesehenen Ösen oder Schlaufen des
Gürtels möglich. Darüberhinaus ist der Gürtel hinsicht-
15 lich seiner Länge an den Hüftumfang der trainierenden
Person anpaßbar, also verstellbar.

Nachdem der um die Hüfte der trainierenden Person ge-
legte und geschlossene Gürtel 33 auf diese Weise mit
dem Schwinghebel verbunden worden ist, wird das Gewicht
20 des Schwinghebels, zu dem auch das Gewicht der auf die
Stange 8 aufgeschobenen Scheiben oder sonstigen Körper
gehört, über die Hüfte der trainierenden Person und nicht
über deren Wirbelsäule 16 übertragen. Führt nun die
trainierende Person 18 eine Kniebeuge aus, so müssen
25 ihre Oberschenkel und Unterschenkel gegen das Gewicht
des Schwinghebels arbeiten, die Wirbelsäule 16 bleibt
also entlastet bzw. braucht nur das Körpergewicht der
Person zu tragen. Dadurch werden Wirbelsäulenschäden
vermieden bzw. Personen, die bereits solche Schäden
30 besitzen, die Möglichkeit gegeben, ein solches Muskel-
training für die Oberschenkel und Waden durchzuführen,
ohne daß Gefahr besteht, daß sich die vorhandenen Schäden
verschlimmern.

35 Bei der Durchführung des Trainings wird sich die betreffende
Person 18 zunächst auf das Podest 4 stellen und dabei den
Schwinghebel zwischen sich nehmen. Daraufhin wird sie

5 sich mit dem um ihre Hüfte gelegten Gürtel 33 in das
ösenförmige Befestigungselement 15 des Schenkels 3 des
Schwinghebels einhängen und dadurch eine Verbindung
ihres Körpers mit dem Schwinghebel herstellen. Die
Person ergreift dann mit beiden Händen 17 die Stangen
10 22 und 24. Wenn sie sich dann etwas aufrichtet, hebt
sie die mit Gewichten versehene Stange 8 von dem Raste-
element 20 ab, auf dem die Stange ruht. Dabei wird sie
die Stange an sich heranziehen, wobei das kopfseitige
Gestell 29 mit der Stange 8 eine Kreisbahn beschreibt.
15 Gleichzeitig bewegen sich die beiden Schenkel 2 und 3
des Schwinghebels in bezug aufeinander, d.h. der einge-
schlossene Winkel α ändert sich. Das Anheben der Stange
8 von dem Rastelement 20 bewirkt, daß das gesamte Gewicht
des Schwinghebels über den angehängten Gürtel 33 auf
20 die Hüfte der betreffenden Person einwirkt. Führt nun
die Trainingsperson eine Kniebeuge aus, so arbeitet sie
mit der Hüfte und allen unterhalb ihrer Hüfte gelegenen
Muskeln ihres Körpers gegen das Gewicht des Schwinghebels,
der beim Aufwärts- und Abwärtsbewegen der Ober- und Unter-
25 schenkel über den Hüftgürtel 33 mitbewegt werden muß.

Damit das Trainingsgerät von Personen unterschiedlicher
Größe und unterschiedlichen Körperbaus benutzt werden
kann, sind mehrere über die Länge des oberen Schenkels 3
30 verteilt angeordnete Ösen als Befestigungselemente für
den Gürtel 3 vorgesehen. Je nach Größe der trainierenden
Person wird diese dann den Gürtel in die für sie
passende Öse einhängen.

1

Bei der in den Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsform des Trainingsgerätes handelt es sich um ein Gerät, das
5 prinzipiell der Ausführungsform der Fig. 1 bis 4 entspricht, wobei jedoch gewisse Abänderungen vorgenommen sind, die die Trainingsmöglichkeiten weiter verbessern sollen und insbesondere eine noch weitergehende Entlastung der Wirbelsäule bei der Durchführung von Kniebeugen unter
10 Belastung der über den Hüftgürtel auf den Körper einwirkenden Gewichte mit sich bringen sollen.

Bei dieser Ausführungsform des Trainingsgerätes liegt der Anlenkungspunkt 36 des unteren Endes 5 des unteren
15 Schenkels 2 des Schwinghebels an einem Schlitten 37, der auf einer mit dem Podest 4 verbundenen Führungsschiene 38, zwischen den Beinen 31, 32 der auf dem Podest 4 stehenden, trainierenden Person 18 (Fig. 2) beim Aufwärts- und Abwärtsbewegen des Schwinghebels
20 hindurch hin- und herbewegt wird. An dem Schlitten 37 ist das eine Ende einer starren, stangenförmigen Koppel 39 angelenkt, deren anderes Ende an einer Stelle 41 zwischen den beiden Enden des oberen Schenkels 3 gelenkig verbunden ist. Der untere Schenkel 2 besteht aus
25 zwei parallelen Armen 9, 10, die an ihrem oberen Ende zwischen sich das untere bzw. hintere Ende des oberen Schenkels 3 aufnehmen, der hier aus einem einzigen Arm 14 besteht, der auf seiner Oberseite zwischen seinen beiden Enden wenigstens eine Öse 15 zur Befestigung des
30 Hüftgürtels für die trainierende Person aufweist. Die übrigen Elemente dieser Ausführungsform des Trainingsgerätes entsprechen weitgehend der Ausführungsform der Fig. 1. Der wesentliche Unterschied zur letztgenannten Ausführungsform besteht somit darin, daß der untere
35 Schenkel 2 mit dem Podest 4 nicht ortsfest verbunden ist, sondern sich in Bezug auf das Podest verschieben kann,

g

1

so daß beim Aushängen oder Ausheben der auf der waag-
rechten Stange 8 sitzenden, nicht dargestellten Gewichte
5 aus ihrer Ruhestellung an der Stange 21 eine Bewegung
des Schlittens 34 nach hinten, also von dem Podest 4
weg erfolgt, wodurch zumindest eine Teilentlastung des
Hüftgürtels erreicht wird, da sich die auf die Hüfte
einwirkende, senkrecht gerichtete Kraftkomponente des
0 Gewichts durch diese Bewegung des Schlittens verkleinert.

5

10

25

30

35

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Trainingsgerät zum Bodybuilding, insbesondere zum Trainieren der Oberschenkel- und Wadenmuskeln des menschlichen Körpers, mit einer Vorrichtung, durch die die Oberschenkel und Unterschenkel einer stehenden, kniebeugeausführenden Person belastbar sind, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h einen zwischen den Beinen (31, 32) der stehenden Person (18) angeordneten Schwinghebel (2, 3), bestehend aus einem unteren, mit seinem unteren Ende (5) an einem Podest (4), auf dem die Person steht, angelenkten Schenkel (2) und einem oberen Schenkel (3), der mit dem oberen Ende (6) des unteren Schenkels (2) gelenkig verbunden ist, im Bereich seines oberen Endes (7) mit einer Einrichtung zur Aufnahme von Gewichten versehen ist und zwischen den beiden genannten Enden (6, 7) ein Befestigungselement (15) mit einem an diesem befestigbaren Gürtel (33) aufweist, den sich die trainierende Person zu ihrer Ankopplung an den Schwinghebel um die Hüfte legt.

1

2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Anlenkungspunkt
5 (36) des unteren Endes (5) des unteren Schenkels (2)
des Schwinghebels an einem Schlitten (37) liegt, der
auf einer mit dem Podest (4) verbundenen Führungs-
schiene (38) zwischen den Beinen (31, 32) der auf dem
Podest (4) stehenden Person (18) beim Aufwärts- und
0 Abwärtsbewegen des Schwinghebels hindurch hin- und
herbewegbar ist.

3. Trainingsgerät nach Anspruch 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß an dem Schlitten
5 (37) das eine Ende einer starren, stangenförmigen
Koppel (39) angelenkt ist, deren anderes Ende an einer
Stelle (41) zwischen den beiden Enden des oberen
Schenkels (3) angelenkt ist.

10 4. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß an
dem Gerät (1) vor der trainierenden Person (18) we-
nigstens zwei parallele, senkrechte Stangen (22, 24)
befestigt sind, an denen sich die trainierende Person
15 festhält.

5. Trainingsgerät nach Anspruch 4, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß vor den beiden
Stangen (22, 24) eine dritte senkrechte Stange (27)
10 angeordnet ist, die mit ersterer durch kopf- und boden-
seitige Querstege (23, 30; 25, 34) zur Bildung eines
räumlichen, eine dreieckige Grundfläche aufweisenden
Gestells fest verbunden ist und daß sich in der dritten
Stange (27) Rastelemente (20) zum von Hand erfolgenden
15 Einhängen des mit Gewichten versehenen oberen Endes (7)
des oberen Schenkels (3) des Schwinghebels befinden.

1

6. Trainingsgerät nach Anspruch 5, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das obere Ende (7)
des oberen Schenkels (2) des Schwinghebels ein an ihm
gelenkig befestigtes Gestell (29) aufweist, in dem sich
eine in etwa waagrecht verlaufende Stange (8) befindet,
die in die Rastelemente (20) einhängbar ist und auf deren
Enden beliebige Gewichte aufsteckbar sind.

10

7. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
der untere Schenkel (2) des Schwinghebels aus zwei mit
Abstand parallelen Armpaaren (9, 10; 11, 12) besteht,
die an dem unteren Ende (5) mit das Podest (4) bildenden
Bodenkörpern verbunden sind und daß der obere Schenkel
(3) des Schwinghebels aus zwei mit Abstand übereinander
und parallel zueinander angeordneten Armen (13, 14) be-
steht, deren untere Enden zwischen den parallelen Arm-
paaren des unteren Schenkels angeordnet und mit ihren
unteren Enden an dessen oberen Enden (6) angelenkt sind
und mit ihren oberen Enden mit dem die Stange (8) tra-
genden Gestell (29) in Gelenkverbindung (28) stehen.

15

20

25

8. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der
untere Schenkel (2) des Schwinghebels aus zwei mit Ab-
stand parallelen Armen (9, 10) besteht, und daß der
obere Schenkel (3) des Schwinghebels aus einem einzigen
Arm (14) besteht, dessen unteres bzw. hinteres Ende
zwischen den beiden parallelen Armen (9, 10) des unteren
Schenkels angeordnet und an deren oberen Enden (6) an-
gelenkt ist und dessen oberes bzw. vorderes Ende (42)
mit der Stange (8) fest verbunden ist.

30

35

1

9. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
5 beiden Schenkel (2, 3) des Schwinghebels in Bezug zu-
einander so verschwenkbar sind, daß sie Winkel zwischen
0 und etwa 60° einschließen.

10. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Befestigungselement (15) an dem oberen Schenkel (3) des
Schwinghebels mehrere über die Länge des Schwinghebels
verteilt angeordnete Ösen (15) bildet, in die in Anpassung
an die Größe der trainierenden Person der Gürtel (33)
15 einhängbar ist.

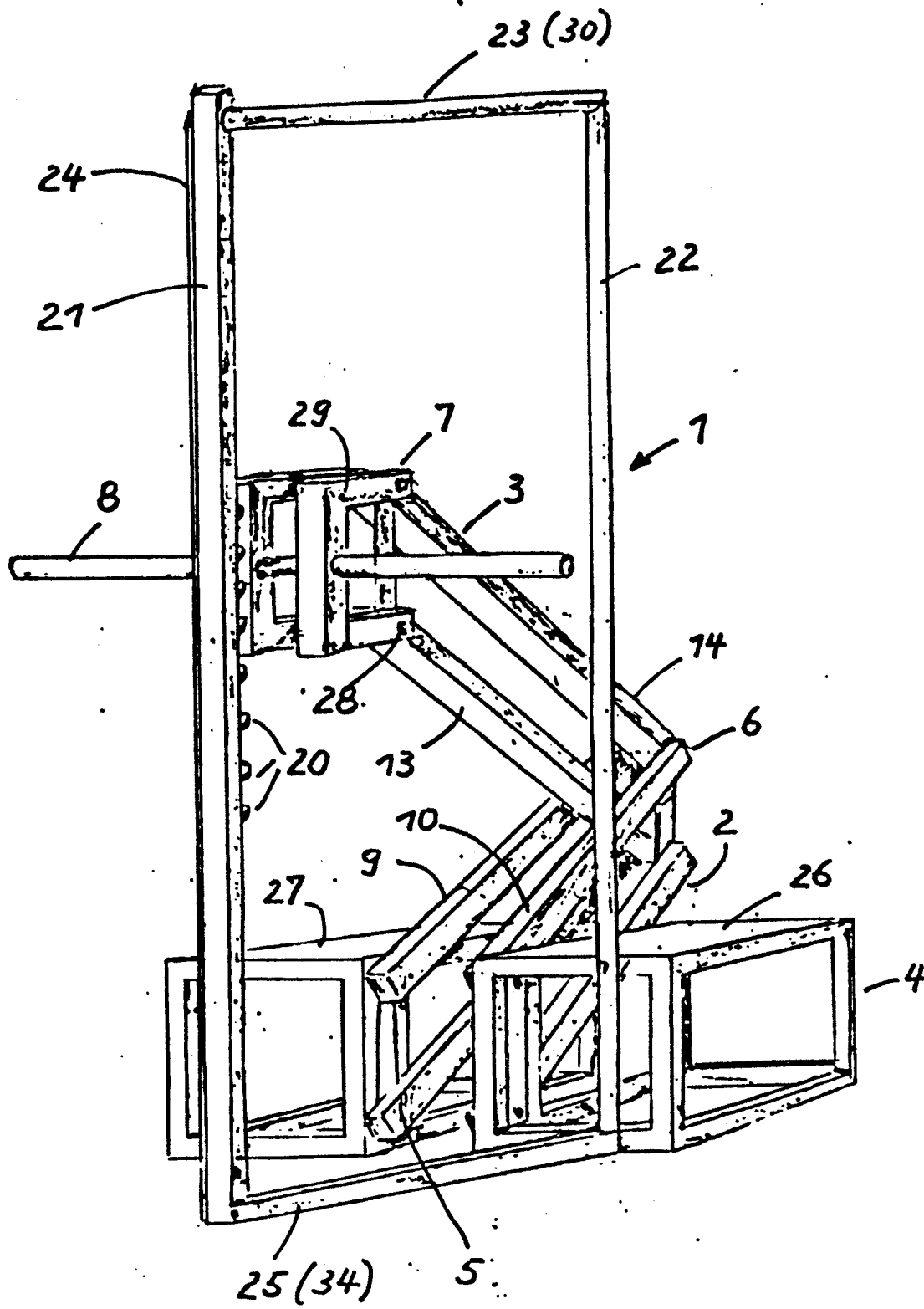
20

25

30

35

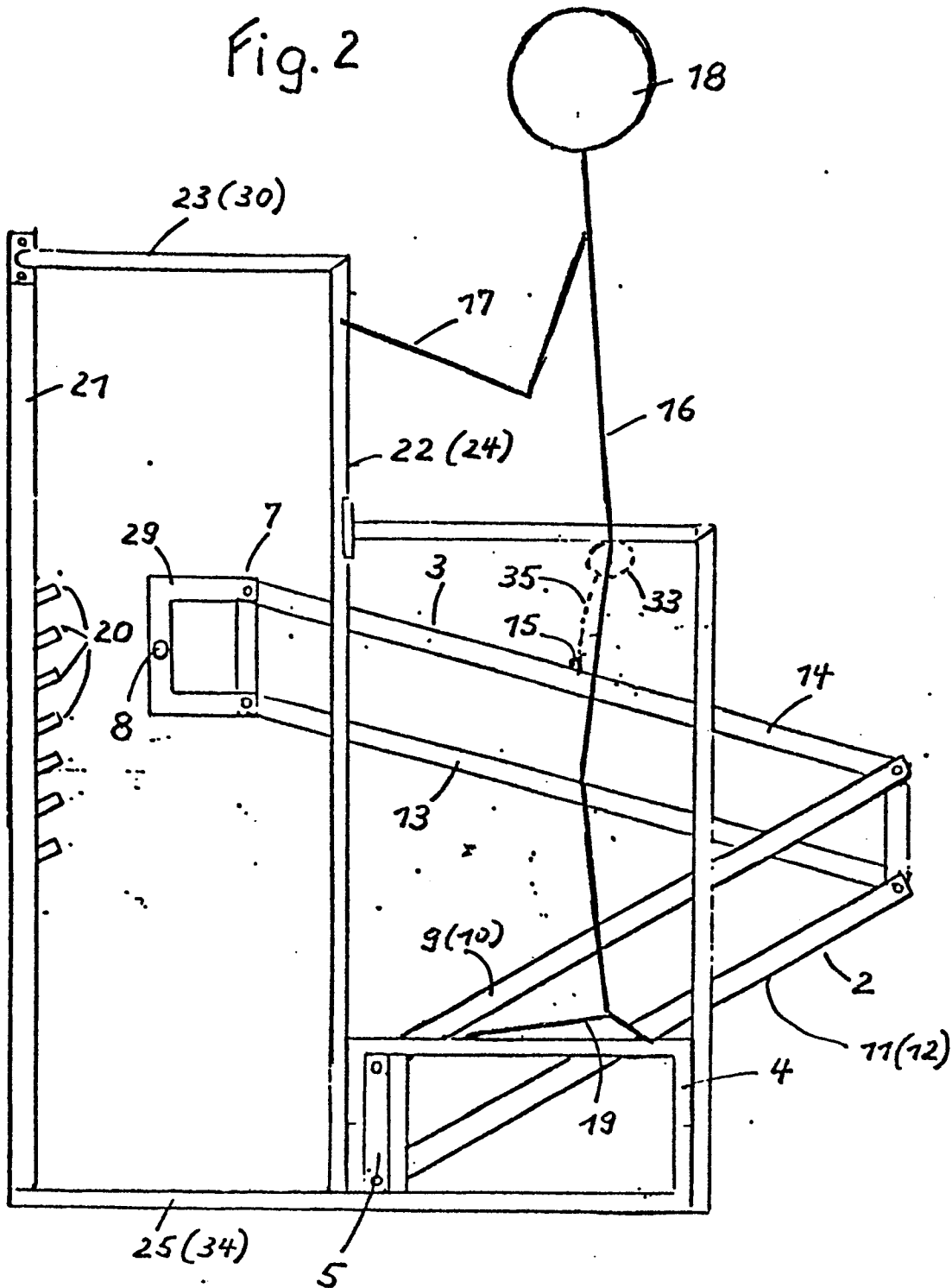
Fig. 1 1/7



Kaf-7279/EP
7/2

2/7

Fig. 2



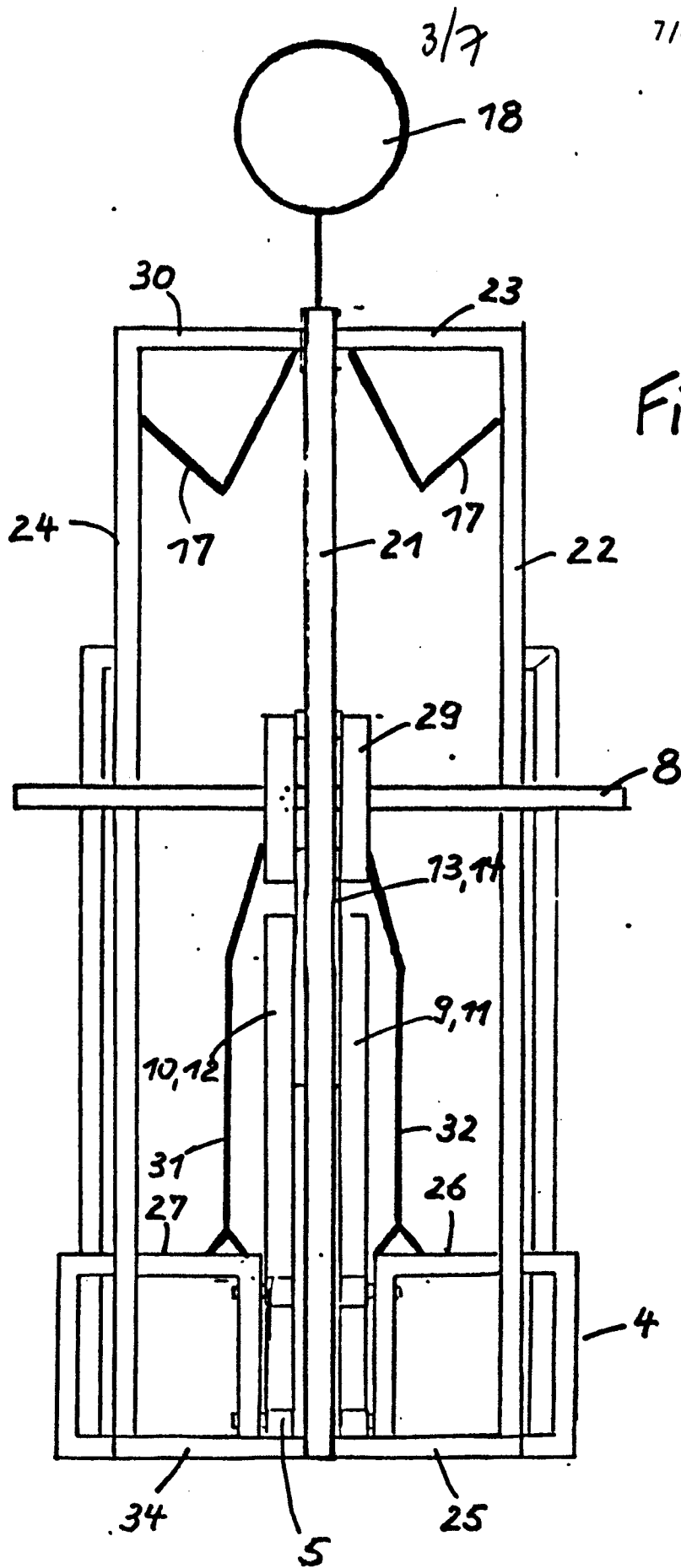


Fig.3

4/7

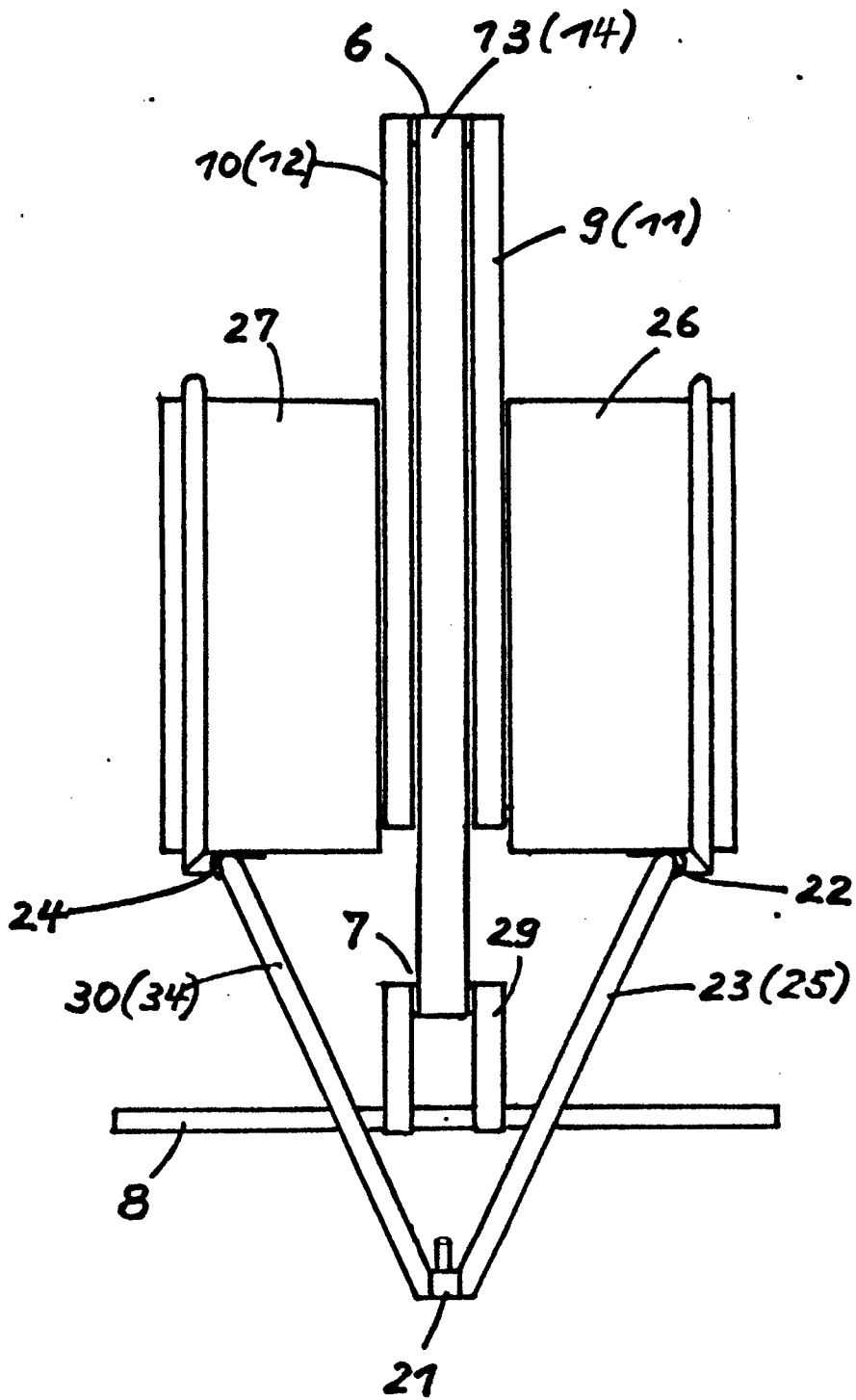


Fig. 4

5/7

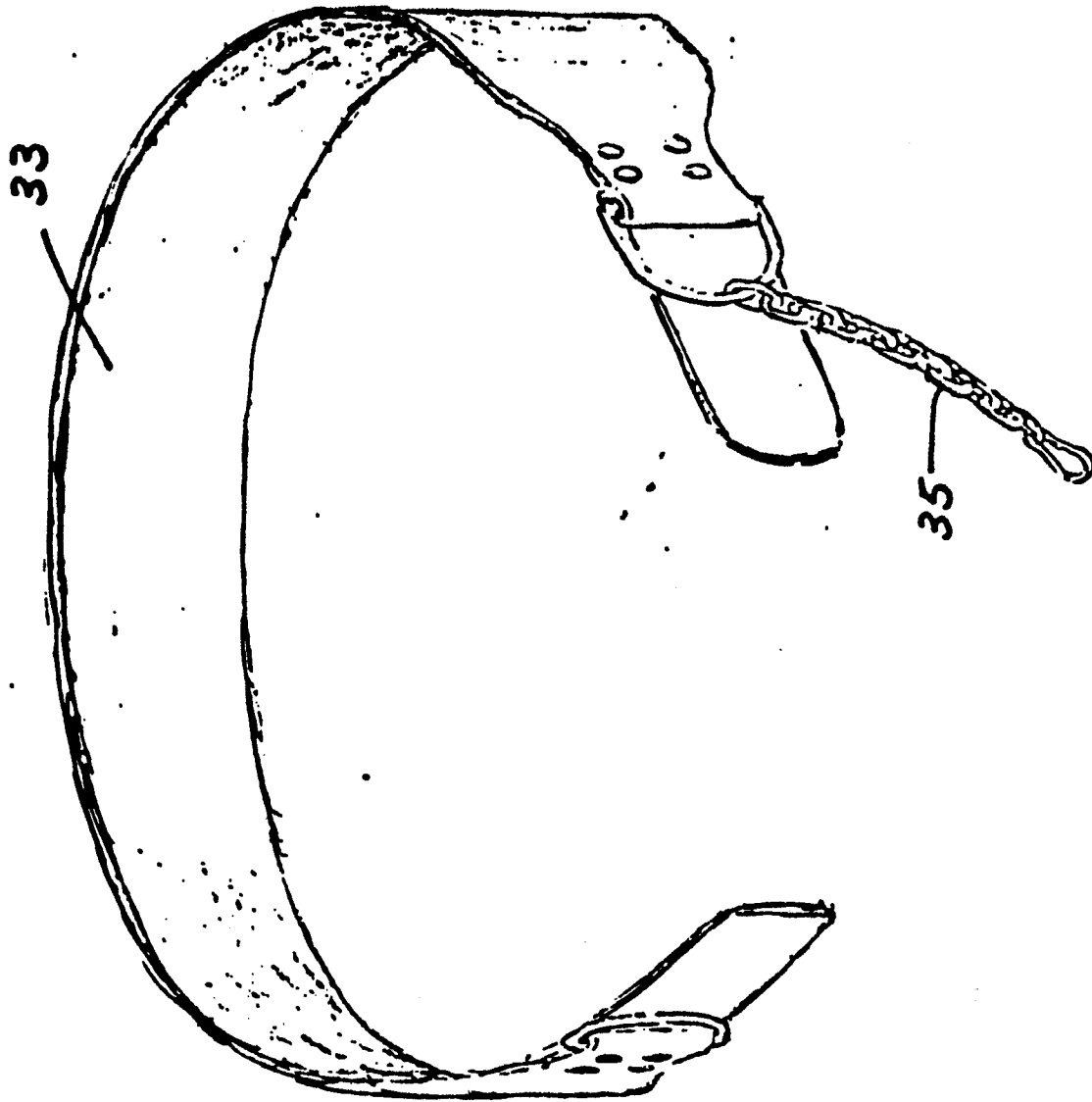


Fig. 5

612

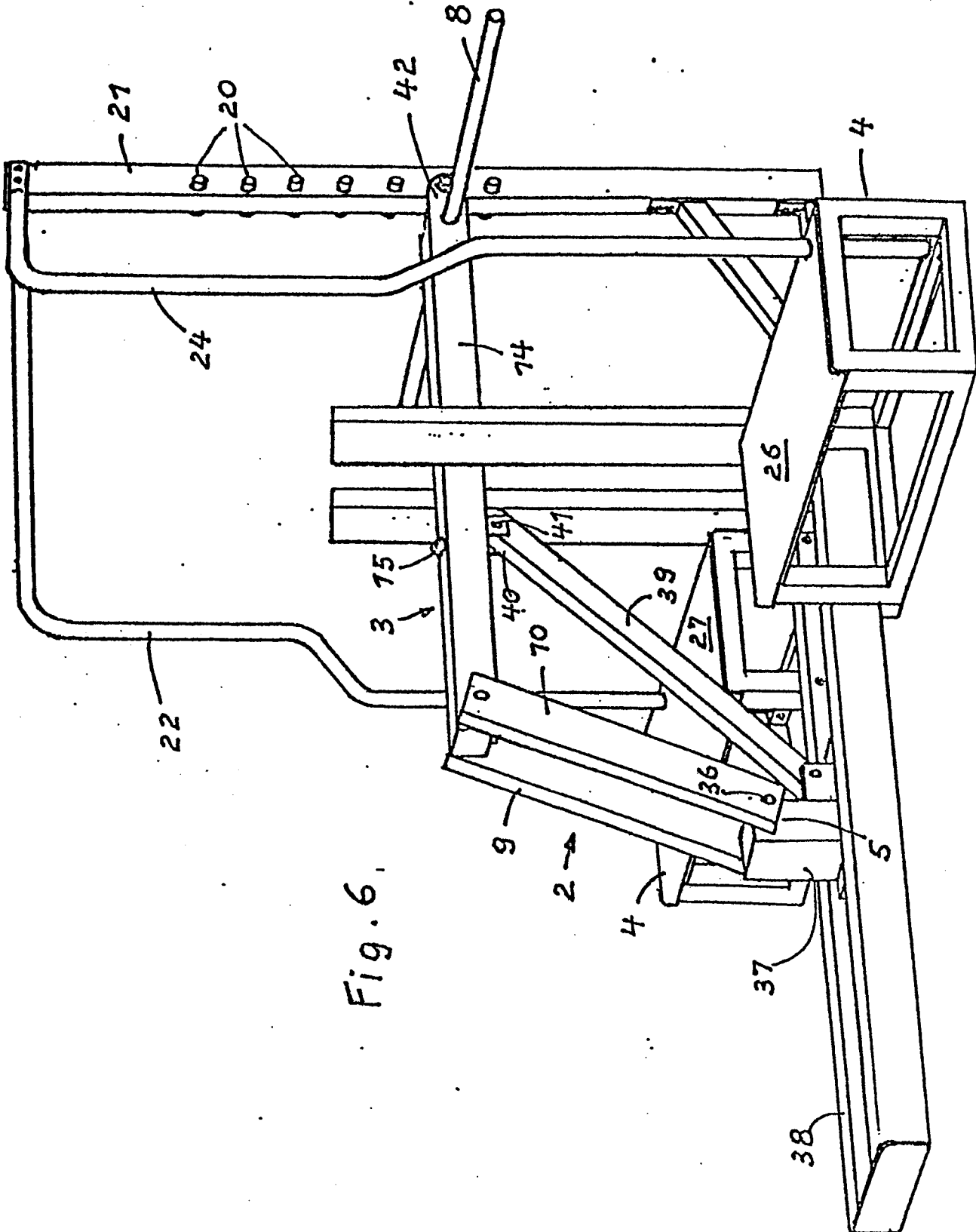


Fig. 6.

NO. 1000

Kaf-7279/EP

7/7

7/7

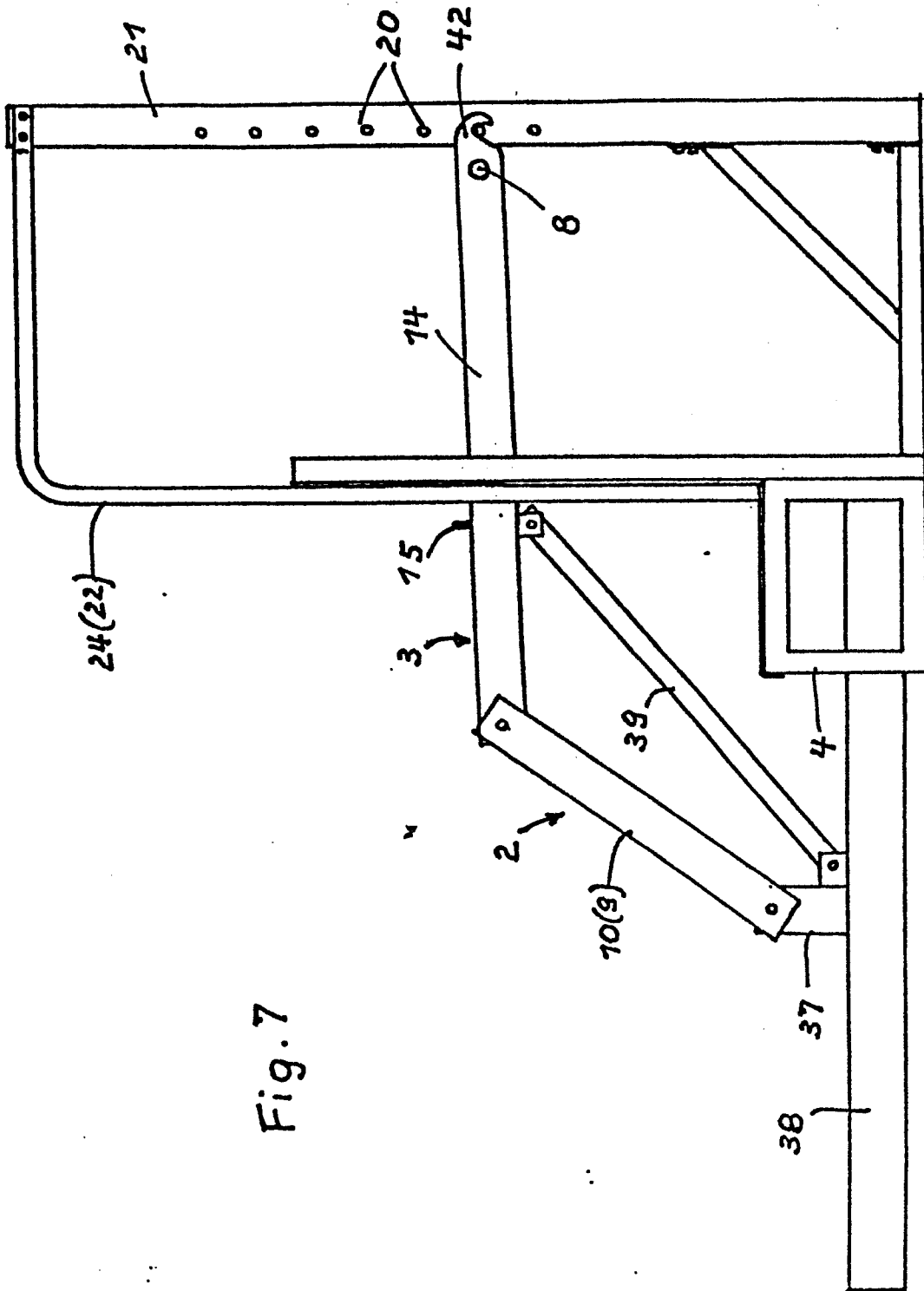


Fig. 7