

(19)



(11)

EP 2 628 507 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2013 Patentblatt 2013/34

(51) Int Cl.:
A63B 21/005 ^(2006.01)
A63B 22/00 ^(2006.01) **A61H 1/00** ^(2006.01)
A63B 21/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13000142.3**

(22) Anmeldetag: **11.01.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Frei, Rudolf**
79199 Kirchzarten (DE)

(74) Vertreter: **Maucher, Wolfgang et al**
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
W. Maucher und H. Börjes-Pestallozza
Urachstraße 23
79102 Freiburg i. Br. (DE)

(30) Priorität: **18.02.2012 DE 102012003187**

(71) Anmelder: **Frei, Rudolf**
79199 Kirchzarten (DE)

(54) **Gerät zur Übertragung reizgebender Impulse auf den Körper eines Anwenders**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gerät (1) zur Übertragung reizgebender mechanischer Impulse auf den Körper eines Anwenders. Das Gerät (1) weist zumindest eine Fußplatte (4, 5) auf, die in Längs- und/oder in Querrichtung beweglich gehalten ist, wobei auf der Plattenunterseite (7) der Fußplatte (4, 5) wenigstens ein Schlag-

hammer (8) beweglich gelagert ist, der bei einer Bewegung der Fußplatte (4, 5) auf der Plattenunterseite (7) anschlägt. Durch die mittels der Schlaghammer erzeugten und vom Organismus des Anwenders wahrnehmbaren Schläge werden unregelmäßige Impulse erzeugt, die vom Gehirn des Anwenders wahrgenommen werden (vgl. Fig. 4).

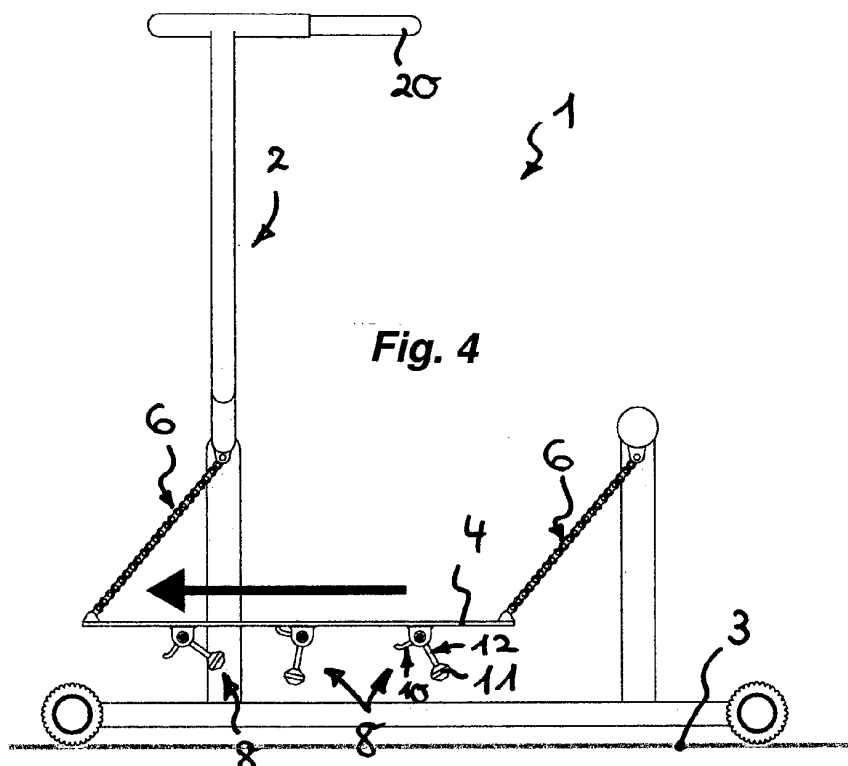


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gerät zur Übertragung reizgebender mechanischer Impulse auf den Körper eines Anwenders.

[0002] Man kennt bereits Geräte der eingangs erwähnten Art, die reizgebende mechanische Impulse auf den Körper eines Anwenders übertragen sollen. Die vorbekannten Geräte weisen eine motorisch drehantreibbare Exenterwelle mit einstellbarer Amplitude auf, wobei die unrunde Bewegung der Exenterwelle als reizgebender Impuls auf den Körper des Anwenders übertragen wird. Mit derartigen Geräten wird eine Reizgebung über mechanische Ganzkörperschwingungen angestrebt. Dabei ist der komplexe Charakter der Schwingungen entscheidend, wodurch sich Effekte auf physiologischen Ebenen ergeben. Während im Alltag die Bewegungsabläufe vor dem Training durch eine grobe Struktur gekennzeichnet sind, führt die randomisierte Reizgebung zu einer verbesserten Interaktion zwischen zentralem und peripherem Nervensystem und somit zu effizienteren runden Bewegungsabläufen. Werden Nerven und Muskeln mit hohen variablen Reizfolgen beansprucht, reagiert der Organismus auf die veränderten Reize ständig. Auf der Basis dieser mechanischen Schwingungsvorgänge und Impulse können physiologische Bewegungsmuster und Fähigkeiten verbessert werden. Dabei werden verbesserte Abläufe im Körper auf zahlreichen Ebenen, zum Beispiel Rezeptorenstimulation, Reflexauslösung oder verbesserte beziehungsweise verstärkte Hirnaktivitäten, angestrebt.

[0003] Die vorbekannten Geräte sind konstruktiv aufwendig und auch deshalb verbesserungsbedürftig.

[0004] Es besteht daher die Aufgabe, ein Gerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das konstruktiv einfach ausgestaltet und mit geringem Aufwand herstellbar ist, und das sich durch eine effizientere Übertragung reizgebender mechanischer Impulse auf den Körper des Anwenders auszeichnet.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den Merkmalen des geltenden Anspruchs 1.

[0006] Das erfindungsgemäße Gerät weist zumindest eine Fußplatte auf, die in Längs- und/oder in Querrichtung beweglich gehalten ist. Auf der Plattenunterseite der Fußplatte ist zumindest ein Schlaghammer beweglich gelagert, der bei einer Bewegung der Fußplatte auf der Plattenunterseite anschlägt. Dieser Schlaghammer setzt die Bewegungen des auf der zumindest einen Fußplatte stehenden Anwenders in Schläge auf der Plattenunterseite und somit in mechanische Impulse um, die der Anwender als mechanische Reize spüren und gegebenenfalls auch hören kann.

[0007] Die angestrebte Wirkung des erfindungsgemäßen Gerätes wird noch verbessert, wenn das Gerät zwei Fußplatten hat, die vorzugsweise unabhängig voneinander beweglich gehalten sind und auf ihrer Plattenunterseite jeweils wenigstens einen beweglich gelagerten Schlaghammer aufweist. Weist das Gerät zwei unabhän-

gig voneinander beweglich gelagerte Fußplatten auf, die auf ihrer Plattenunterseite jeweils wenigstens einen beweglich gelagerten Schlaghammer haben, können sowohl über die eine, als auch über die andere Fußplatte unabhängig voneinander mechanische Reize auf den Körper des Anwenders übertragen werden.

[0008] Um das Bewegungsmuster des auf der zumindest einen Fußplatte stehenden Anwenders möglichst vielfältig zu gestalten, und um auf den Körper des Anwenders möglichst komplexe, zufällig wirkende Schwingungsmuster zu übertragen, ist es vorteilhaft, wenn die zumindest eine Fußplatte am Gerät beweglich abgehängt ist und wenn die zumindest eine Fußplatte vorzugsweise mittels Seilen oder Ketten beweglich abgehängt ist.

[0009] Die zumindest eine Fußplatte lässt sich besonders gut in etwa einer Bewegungsebene bewegen, wenn die zumindest eine Fußplatte rechteckig ausgebildet ist und wenn in den Eckbereichen der zumindest einen Fußplatte jeweils wenigstens eine Kette oder ein Seil angreift.

[0010] Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass wenigstens ein, auf der Plattenunterseite zumindest einer Fußplatte beweglich gelagerter Schlaghammer als zweiarmer Hebel ausgebildet ist, der mit dem Armende seines einen Hebelarmes auf der Plattenunterseite anschlägt.

[0011] Um eine Bewegung der zumindest einen Fußplatte mit Hilfe des wenigstens einen Schlaghammers in mechanische Reize umsetzen zu können, ist es vorteilhaft, wenn ein über die Plattenunterseite vorzugsweise etwa rechtwinklig vorstehender Hebelarm ein Gewicht trägt oder als Gewicht ausgebildet ist. Eine Reizübertragung auf den Anwender und eine Übertragung der bei einem Schlag des Schlaghammers auf die Plattenunterseite erzeugten Schwingungen wird begünstigt, wenn das auf der Plattenunterseite einer Fußplatte anschlagende Armende zur Plattenunterseite hin abgewinkelt ist.

[0012] Um während des Trainings möglichst viele, scheinbar zufällig aufeinander folgende Reize auf den Anwender übertragen zu können, ist es vorteilhaft, wenn auf der Plattenunterseite zumindest einer Fußplatte zwei oder mehrere Schlaghammer beweglich gelagert sind und wenn wenigstens ein Schlaghammer abweichend von den anderen Schlaghammern ausgebildet ist.

[0013] Um die Handhabung des erfindungsgemäßen Gerätes zu erleichtern und um dem Anwender einen größtmöglichen Komfort zu bieten, sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass zur Bewegung zumindest einer Fußplatte diese mit einem motorischen Exzenterantrieb in Antriebsverbindung steht.

[0014] Der Exzenterantrieb kann mit seinem Exzenter direkt an zumindest einer der Fußplatten angreifen. Bevorzugt wird jedoch eine Ausführung, bei welcher der Exzenterantrieb wenigstens mit einer Fußplatte über mindestens eine der zum beweglichen Abhängen dieser Fußplatte bestimmten Seile oder Ketten verbunden ist

und/oder dass das wenigstens eine Seil oder die wenigstens eine Kette mit ihrem der Fußplatte abgewandten Endbereich an einem Exzenter des Exzenterantriebs gehalten ist.

[0015] Um die exzentrische Bewegung des Exzenterantriebs in entsprechende Impulse am erfindungsgemäßen Gerät umsetzen zu können, ist es vorteilhaft, wenn der Exzenterantrieb eine Antriebswelle mit wenigstens zwei voneinander beabstandeten Exzentern hat, und wenn an jedem der Exzenter jeweils eines der zum beweglichen Abhängen dieser Fußplatte bestimmten Seile oder Ketten gehalten ist.

[0016] Die mittels dem Exzenterantrieb erzeugten Impulse lassen sich besonders wirkungsvoll auf die Fußplatten übertragen, wenn die auf der Antriebswelle vorgesehenen Exzenter in Umfangsrichtung der Welle vorzugsweise diametral versetzt angeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform wird die entsprechende Fußplatte wechselweise von dem einen oder dem anderen Exzenter des Exzenterantriebs angehoben beziehungsweise abgesenkt, wodurch die auf der Plattenunterseite der Fußplatte beweglich gelagerten Schlaghammer auf der Plattenunterseite anschlagen können.

[0017] Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung, mit Hilfe der die gewünschten mechanischen Impulse auf den Anwender übertragen werden können, ohne den festen Stand des Anwenders auf den Fußplatten zu gefährden, sieht vor, dass die an einer Schmalseite der Fußplatte und insbesondere die an der fersenseitigen Schmalseite der Fußplatte vorgesehenen Seile oder Ketten mit der Antriebswelle in Antriebsverbindung stehen.

[0018] Weiterbildungen gemäß der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den Ansprüchen sowie der Zeichnung. Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels noch näher erläutert.

[0019] Es zeigt:

Fig. 1: ein in seiner Ruhestellung befindliches Gerät zur Übertragung reizgebender mechanischer Impulse auf den Körper eines Anwenders in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 2: das Gerät aus Fig. 1 in einer Vorderansicht,

Fig. 3: das Gerät aus Fig. 1 und 2 in einer Seitenansicht,

Fig. 4: das Gerät aus Fig. 1 bis 3 mit einer während der Trainingsbewegungen vorwärts schwingenden Fußplatte,

Fig. 5: das Gerät aus Fig. 1 bis 4 mit einer während der Trainingsbewegungen rückwärts schwingenden Fußplatte,

Fig. 6: ein mit dem Gerät aus Fig. 1 bis 4 vergleich-

bares Gerät, dass zur Übertragung reizgebender mechanische Impulse einen Exzenterantrieb hat, wobei das Gerät hier im Bereich einer seiner, mit dem Exzenterantrieb verbundenen Fußplatten dargestellt ist, und

Fig. 7: das Gerät aus Fig. 6 in einer schematischen Rückansicht.

[0020] In den Fig. 1 bis 5 sowie 6 bis 7 sind zwei Ausführungen eines Gerätes 1 dargestellt, welches Gerät 1 zur Übertragung reizgebender mechanischer Impulse auf den Körper eines Anwenders vorgesehen ist. Das Gerät 1 weist einen Geräteständer 2 auf, der auf dem Boden 3 unverrückbar aufgestellt werden kann.

[0021] Das Gerät 1 weist zumindest eine Fußplatte 4, 5 und vorzugsweise zwei Fußplatten 4, 5 auf, die in Längs- und/oder in Querrichtung beweglich gehalten sind. Um die zumindest eine Fußplatte 4, 5 vorzugsweise allseits beweglich zu halten, ist die zumindest eine Fußplatte 4, 5 am Gerät 1 vorzugsweise mittels Seilen oder Ketten 6 beweglich abgehängt.

[0022] Aus einem Vergleich der Fig. 1 bis 3 und 6 bis 7 wird deutlich, dass die zumindest eine Fußplatte 4, 5 rechtwinklig ausgebildet ist und dass in den Eckbereichen der zumindest einen Fußplatte 4, 5 jeweils ein Seil oder - wie hier - eine Kette 6 angreift.

[0023] Auf den Plattenunterseiten 7 der Fußplatten 4, 5 sind ein, zwei oder vorzugsweise mehrere Schlaghammer 8 beweglich gehalten.

[0024] Die auf der Plattenunterseite 7 der Fußplatten 4, 5 beweglich gehaltenen Schlaghammer 8 schlagen bei einer Bewegung der Fußplatte 4, 5 auf der Plattenunterseite 7 an. Diese Schlaghammer 8 setzen somit die Bewegungen des auf der zumindest einen Fußplatte 4, 5 stehenden Anwenders in Schläge auf der Plattenunterseite 7 und somit in mechanische Impulse um, die der Anwender als mechanische Reize spüren und gegebenenfalls auch hören kann.

[0025] Die für den rechten und den linken Fuß des Anwenders vorgesehenen Fußplatten 4, 5 sind am Geräteständer 2 des Gerätes 1 beweglich aufgehängt. Dabei werden die Fußplatten 4, 5 beispielsweise des in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Gerätes 1 durch die Beine des Anwenders horizontal vor- und rückwärts abwechselnd in langsamer und schneller Folge der Beine bewegt. Durch die lose oder schwebende Aufhängung bewegen sich die Fußplatten 4, 5 in der x-/y-Achse horizontal. Unter jeder Fußplatte sind die Schlaghammer 8 montiert. Während des Trainings kann sich der Anwender an wenigstens einem Griff und vorzugsweise an zwei Griffen 20 des Geräteständers halten und abstützen.

[0026] In den Fig. 1 bis 7 ist erkennbar, dass jeder Schlaghammer 8 als zweiarziger Hebel ausgebildet ist, der mit dem Armende 9 seines einen Hebelarmes 10 auf der Plattenunterseite 7 anschlägt. Während ein in Ruhestellung über die Plattenunterseite 7 vorzugsweise etwa rechtwinklig vorstehender Hebelarm 10 ein Gewicht 11

trägt, ist das auf der Plattenunterseite 7 einer Fußplatte 4, 5 anschlagende Armende 9 zur Plattenunterseite 7 hin abgewinkelt.

[0027] In den Fig. 1 bis 7 ist zu sehen, dass auf der Plattenunterseite 7 mehrere, hier beispielsweise drei Schlaghammer 8 beweglich gelagert sind, wobei wenigstens ein Schlaghammer 8 abweichend von den übrigen Schlaghammern 8 dieser Fußplatte 4, 5 ausgebildet sein sollte. Die Schlaghammer 8 zumindest einer Fußplatte 4, 5 können dazu beispielsweise unterschiedlich lange Hebelarme 10 und/oder unterschiedliche Gewichte 11 aufweisen, sodass die Schlaghammer 8 die Bewegung der ihnen zugeordneten Fußplatte 4, 5 unterschiedlich in spürbare Schläge auf der Plattenunterseite umsetzen.

[0028] Während bei der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Geräte-Ausführung die Bewegung der Fußplatten 4, 5 durch eine Gewichtsverlagerung des Anwenders und/oder durch eine Bewegung seiner Füße vom Anwender selbst erzeugbar ist, ist bei der in den Fig. 6 und 7 abgebildeten Geräte-Ausführung des Gerätes 1 ein motorischer Fußplattenantrieb vorgesehen. Dieser Fußplattenantrieb weist einen motorischen Exzenterantrieb 21 auf, der zur Bewegung mindestens einer Fußplatte 4, 5 mit dieser in Antriebsverbindung steht. Der Exzenterantrieb 21 ist wenigstens mit einer Fußplatte 4, 5 über mindestens eine der zum beweglichen Abhängen dieser Fußplatte 4, 5 bestimmten Ketten 6 verbunden.

[0029] In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 6 und 7 stehen beide, an einer Schmalseite der Fußplatte 4, 5 und vorzugsweise die an der fersenseitigen Schmalseite der Fußplatte 4, 5 vorgesehenen Ketten 6 mit der Antriebswelle 22 des Exzenterantriebs 21 in Antriebsverbindung. Der Exzenterantrieb 21 weist eine drehbar gelagerte Antriebswelle 22 auf, die zwei voneinander beabstandete Exzenter 23, 24 hat. An jedem dieser Exzenter 23, 24 ist jeweils eine der zum beweglichen Abhängen der Fußplatte 4, 5 bestimmten Ketten 6 gehalten.

[0030] Aus Fig. 7 ist erkennbar, dass die auf der Antriebswelle 22 vorgesehenen Exzenter 23, 24 in Umfangsrichtung der Antriebswelle 22 versetzt und insbesondere diametral, das heißt um 180° versetzt angeordnet sind. Der Exzenterantrieb 21 bewirkt, dass die auf einer Schmalseite der Fußplatte 4, 5 vorgesehenen Platten-Eckbereiche wechselweise abwechselnd angehoben und abgesenkt werden.

[0031] Den Fußplatten 4, 5 des Gerätes 1 gemäß Fig. 6 und 7 kann ein gemeinsamer Exzenterantrieb 21 zugeordnet sein, der beide Fußplatten 4, 5 in Bewegung zu versetzen und insbesondere abwechselnd anzuheben oder abzusenken hat. Bevorzugt wird jedoch die hier in den Fig. 6 und 7 dargestellte Ausführungsform, bei welcher jeder Fußplatte 4, 5 jeweils ein Exzenterantrieb 21 zugeordnet ist. Die Exzenterantriebe 21 haben einen vorzugsweise elektrischen Antriebsmotor 25, der über ein hier als Zahnriemenantrieb 26 ausgebildetes Getriebe mit der Antriebswelle 22 in Antriebsverbindung steht. Durch das wechselweise Anheben der Fußplatten 4, 5

mittels des Exzenterantriebes wird der an den Fußplatten 4, 5 angestrebte Taumel-Effekt begünstigt und erweitert. Die hier an den fersenseitigen Eckbereichen der Fußplatten 4, 5 angreifenden und mit den Exzentern 23, 24 in Antriebsverbindung stehenden Ketten 6 bewirken das Anheben der Fußplatten 4, 5 an ihrer fersenseitigen Stirnseite um die Drehachse C, die etwa im Bereich der zehenseitigen Schmalseite der Fußplatten 4, 5 angeordnet ist. Die Taumelbewegungen der Fußplatten 4, 5 werden durch die an den Plattenunterseiten 7 gelagerten Schlaghammer 8 noch zusätzlich begünstigt. Durch den Einsatz eines Exzenterantriebes, der einen Exzenter oder wie hier auch mehrere Exzenter hat, in Verbindung mit unterschiedlich schweren Schlaghammern 8 können die Voraussetzungen zur gezielten Dosierung der chaotischen Bewegung der Fußplatten 4, 5 geschaffen werden.

Aus einem Vergleich der Fig. 6 und 7 wird deutlich, dass die mittels des Fußplattenantriebs erzeugten Taumelbewegungen eine mehr oder weniger subtile Bewegung prinzipiell um alle Achsen darstellt. In Fig. 7 ist durch gestrichelte Linien angedeutet, dass die mit Hilfe des Fußplattenantriebs bewegten Fußplatten 4, 5 - querab zum Anwender - im Bereich D unter anderem auch horizontale Bewegungen durchführen.

[0032] Durch die unterschiedliche Länge der Hebelarme 12 schlagen die Schlaghämmer 8 bei der Vor- oder Rückwärtsbewegung der Fußplatten 4, 5 in zeitlicher Folge nie gleich an der Plattenunterseite 7 der Fußplatte 4, 5 in vertikaler Richtung auf. Durch das nie gleiche Bewegungsmuster der Fußplatten 4, 5, durch die ungleiche Belastung der Füße des Anwenders auf den Fußplatten 4, 5 des Gerätes 1 und durch die Massenträgheit des aus der Fußplatte 4, 5 und der an ihr abgehängten Schlaghammer 8 bestehenden Systems wirken nicht vorhersehbare Impulse auf den menschlichen Körper des Anwenders ein. Die auf den Körper des Anwenders mit Hilfe des Gerätes 1 ausgeübten Schwingungsreize eignen sich besonders gut für die Rehabilitation von Patienten, deren Kraft und Mobilität eingeschränkt ist oder deren Koordinationsfähigkeit geschwächt ist. Der auf den Fußplatten 4, 5 stehende Anwender kann die Fußplatten 4, 5 willentlich in Vor- und Rückwärtsbewegungen versetzen. Diese unregelmäßigen Impulse und Signale werden vom Gehirn des Anwenders wahrgenommen, die im Organismus des Anwenders positive Prozesse in Gang setzen. Dabei werden Neurotrophine, das heißt körpereigene Signalstoffe freigesetzt, die eine zielgerichtete Verbindung zwischen den Nervenzellen bewirken und den Fortbestand neuronaler Verbindungen sichern. Mit Hilfe der hier dargestellten Geräte-Ausführungen des Gerätes 1 sollen die Nerven des Anwenders angeregt werden, wobei die durch die Schlaghammer 8 auf der Plattenunterseite 7 der Fußplatten 4, 5 erzeugten Schwingungen ein Signal niedriger Energie erzeugen. Je nach Ausgestaltung der Schlaghammer 8 und/oder der Plattenunterseite 7 der Fußplatten 4, 5 ist jeder Schlag der Schlaghammer 8 auf der Plattenunterseite 7

gut oder weniger gut hörbar, wobei durch gut hörbare Schläge auch ein erhöhter Reizimpuls erzeugt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0033]

1	Gerät (gemäß den Fig. 1 bis 5 und 6 bis 7)	
2	Geräteständer	10
3	Boden	
4	Fußplatte (für den linken Fuß)	
5	Fußplatte (für den rechten Fuß)	
6	Ketten	
7	Plattenunterseite (der Fußplatten 4, 5)	15
8	Schlaghammer	
9	Armende (der Schlaghammer 8)	
10	Hebelarm (kurzer Hebelarm der Schlaghammer 8)	
11	Gewicht (an den Schlaghämmer 8)	
12	Hebelarm (langer Hebelarm der Schlaghammer 8)	20
20	Griff (des Geräteständers 2)	
21	Exzenterantrieb	
22	Antriebswelle	
23	Exzenter	
24	Exzenter	25
25	Antriebsmotor (elektrischer Antriebsmotor)	
26	Zahnriemenantrieb	

Patentansprüche

1. Gerät (1) zur Übertragung reizgebender mechanischer Impulse auf den Körper eines Anwenders mit zumindest einer Fußplatte (4, 5) die (4, 5) in Längs- und/oder in Querrichtung beweglich gehalten ist und mit wenigstens einem, auf der Plattenunterseite (7) der Fußplatte (4, 5) beweglich gelagerten Schlaghammer (8), der (8) bei einer Bewegung der Fußplatte (4, 5) auf der Plattenunterseite (7) anschlägt.
2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät (1) zwei Fußplatten (4, 5) hat, die vorzugsweise unabhängig voneinander beweglich gehalten sind und auf ihrer Plattenunterseite (7) jeweils wenigstens einen beweglich gelagerten Schlaghammer (8) aufweisen.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Fußplatte (4, 5) am Gerät (1) beweglich abgehängt ist und dass die zumindest eine Fuß-, platte (4, 5) vorzugsweise mittels Seilen oder Ketten (6) beweglich abgehängt ist.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Fußplatte (4, 5) rechteckig ausgebildet ist und dass in den Eckbereichen der zumindest einen Fußplatte (4, 5)

jeweils wenigstens eine Kette (6) oder ein Seil angreift.

5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein, auf der Plattenunterseite (7) zumindest einer Fußplatte (4, 5) beweglich gelagerter Schlaghammer (8) als zweiar- miger Hebel ausgebildet ist, der mit dem Armende (9) seines einen Hebelarmes (10) auf der Plattenun- terseite (7) anschlägt.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein über die Plattenuntersei- te (7) vorzugsweise etwa rechtwinklig vorstehender Hebelarm (12) ein Gewicht (11) trägt oder als Ge- wicht ausgebildet ist.
7. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf der Plattenuntersei- te (7) einer Fußplatte (4, 5) anschlagende Armende (9) zur Plattenunterseite (7) hin abgewinkelt ist.
8. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Plattenunterseite (7) zumindest einer Fußplatte (4, 5) zwei oder mehrere Schlaghammer (8) beweglich gelagert sind und dass wenigstens ein Schlaghammer (8) abweichend von den anderen Schlaghämmer (8) ausgebildet ist.
9. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gezeichnet, dass zur Bewegung zumindest einer Fußplatte (4, 5) diese (4, 5) mit einem motorischen Exzenterantrieb (21) in Antriebsverbindung steht.
10. Gerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Exzenterantrieb (21) wenigstens mit einer Fußplatte (4, 5) über mindestens eine der zum be- weglichen Abhängen dieser Fußplatte (4, 5) be- stimmten Seile oder Ketten (6) verbunden ist und/ oder dass das wenigstens eine Seil oder die wenig- stens eine Kette (6) mit ihrem der Fußplatte (4, 5) abgewandten Endbereich an einem Exzenter (23, 24) des Exzenterantriebs (21) gehalten ist.
11. Gerät nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** der Exzenterantrieb (21) eine An- triebswelle (22) mit wenigstens zwei voneinander beabstandeten Exzenter (23, 24) hat, und dass an jedem der Exzenter (23, 24) jeweils eines der zum beweglichen Abhängen dieser Fußplatte (4, 5) be- stimmten Seile oder Ketten (6) gehalten ist.
12. Gerät nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf der Antriebswelle (22) vorgesehenen Exzenter (23, 24) in Umfangs- richtung der Antriebswelle (22) vorzugsweise diame- tral versetzt angeordnet sind.

13. Gerät nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an einer Schmalseite der Fußplatte (4, 5) und insbesondere die an der fersen-seitigen Schmalseite der Fußplatte (4, 5) vorgese-henen Seile oder Ketten (6) mit der Antriebswelle (22) in Antriebsverbindung stehen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

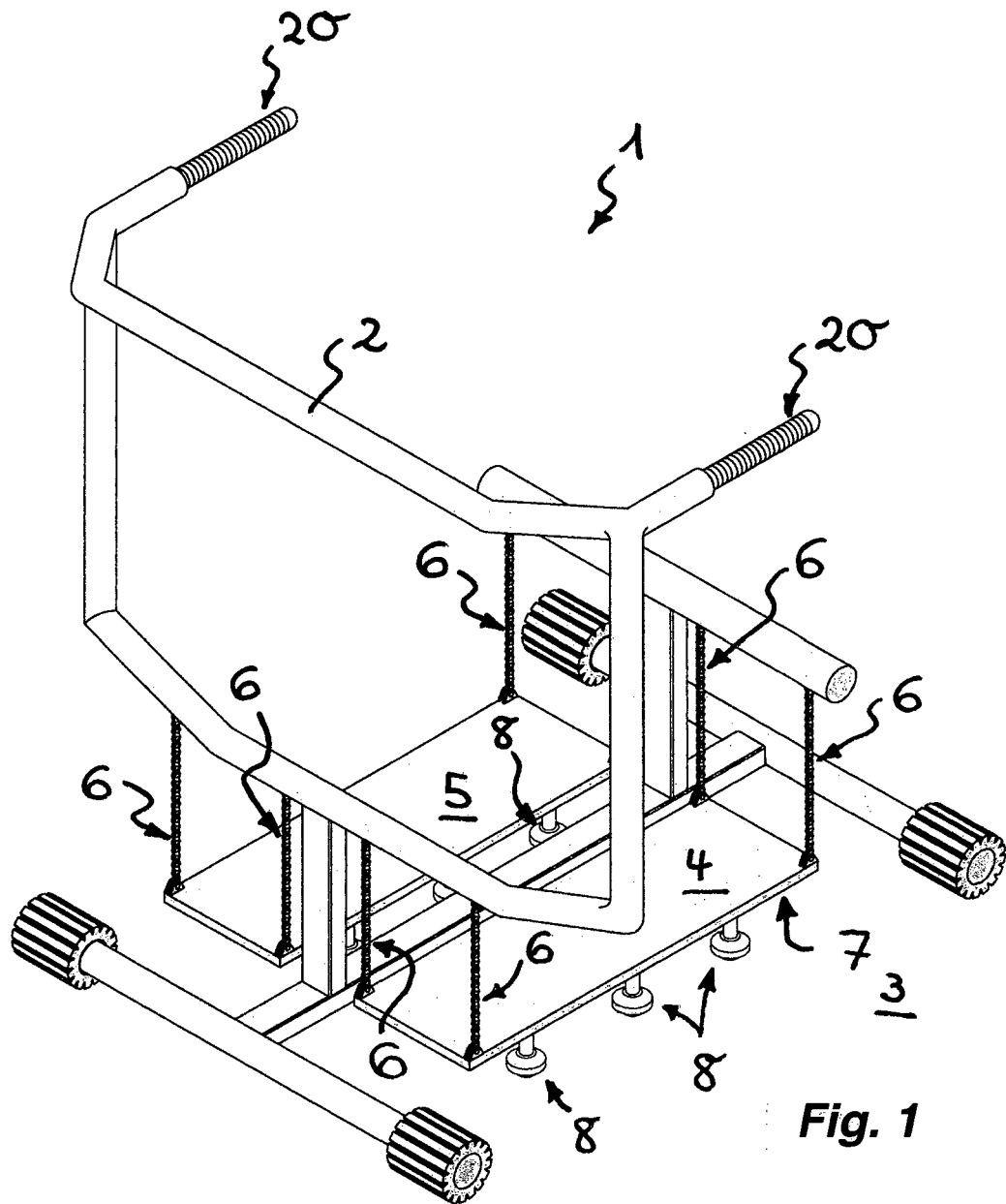
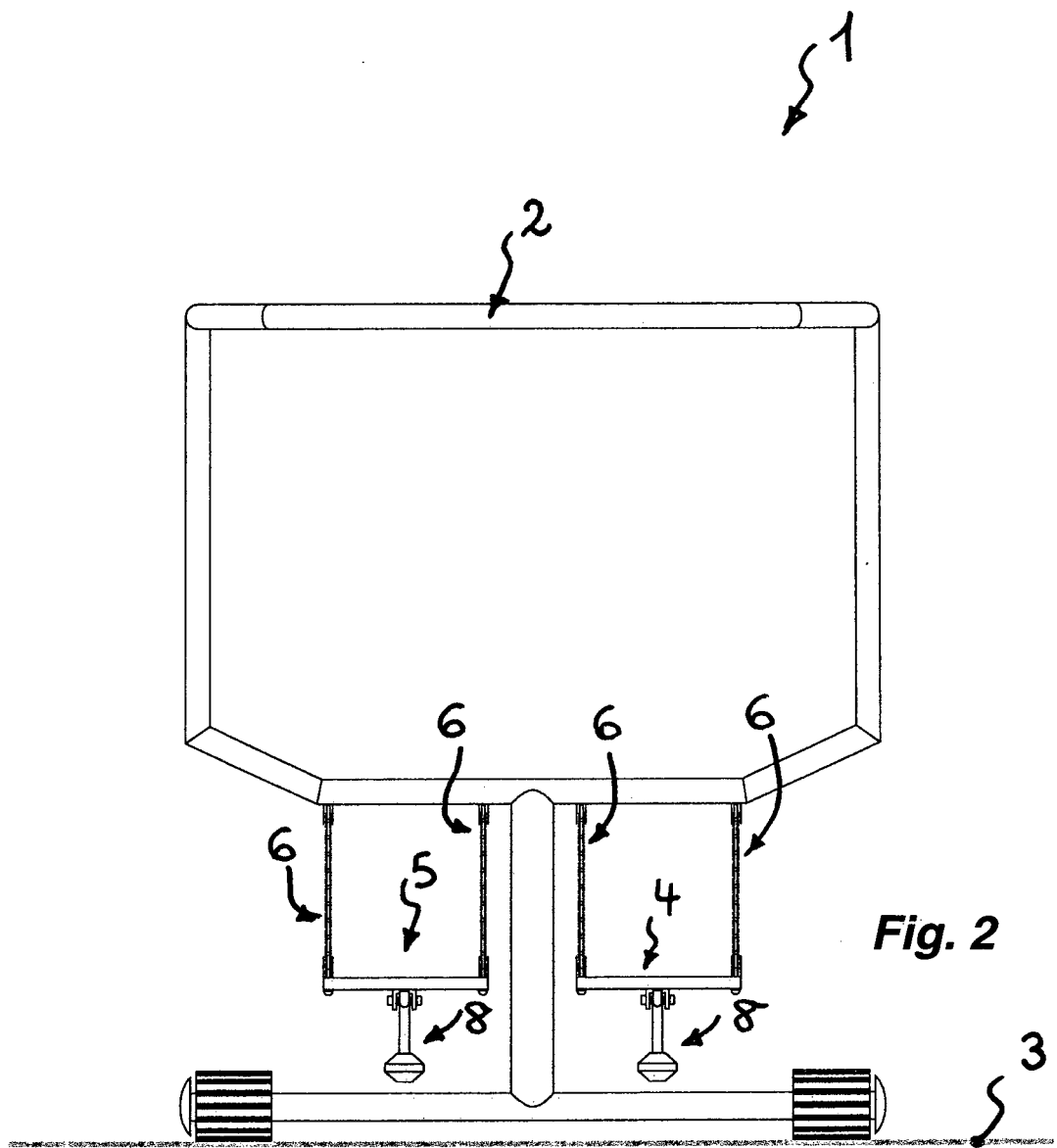
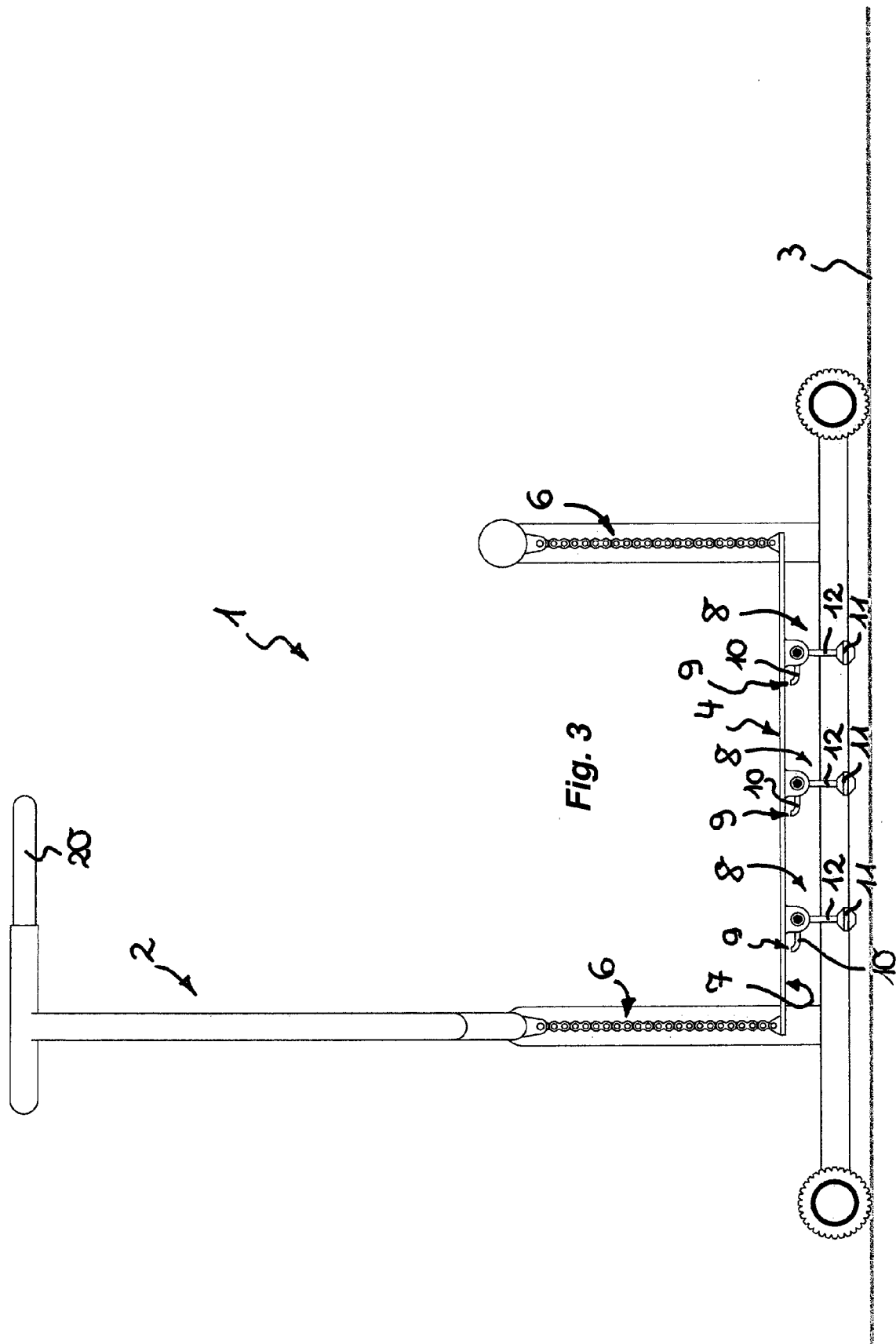
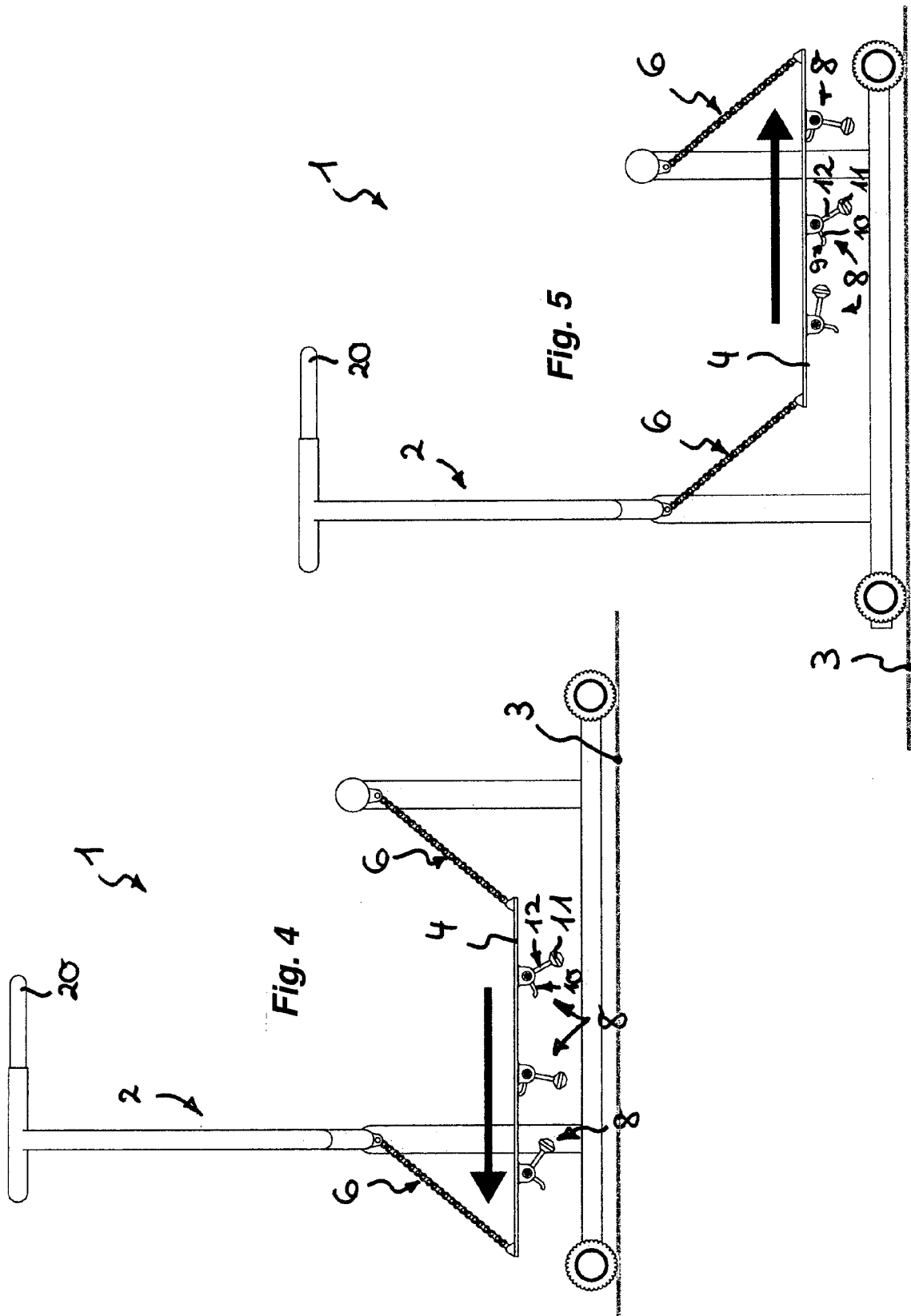


Fig. 1







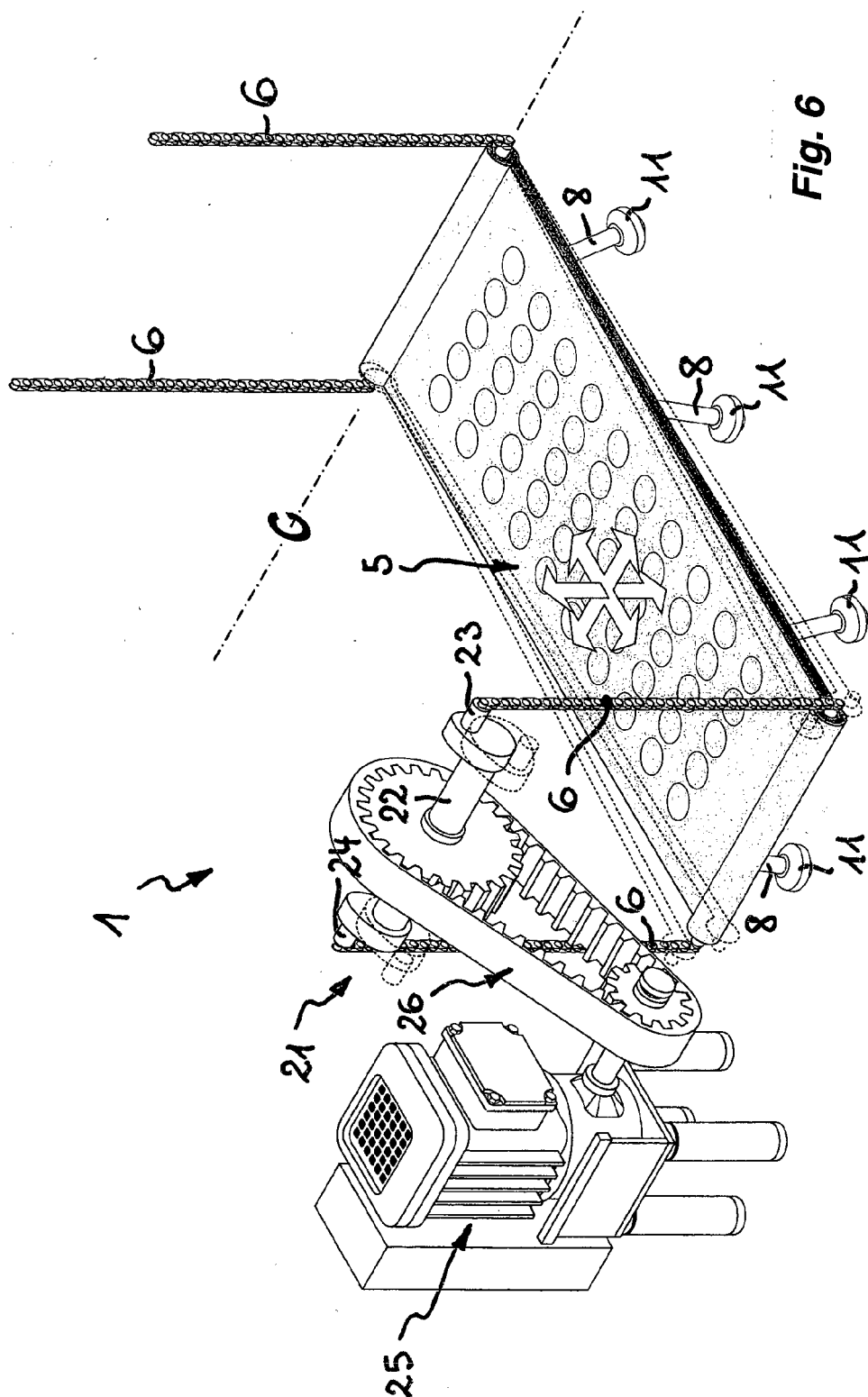
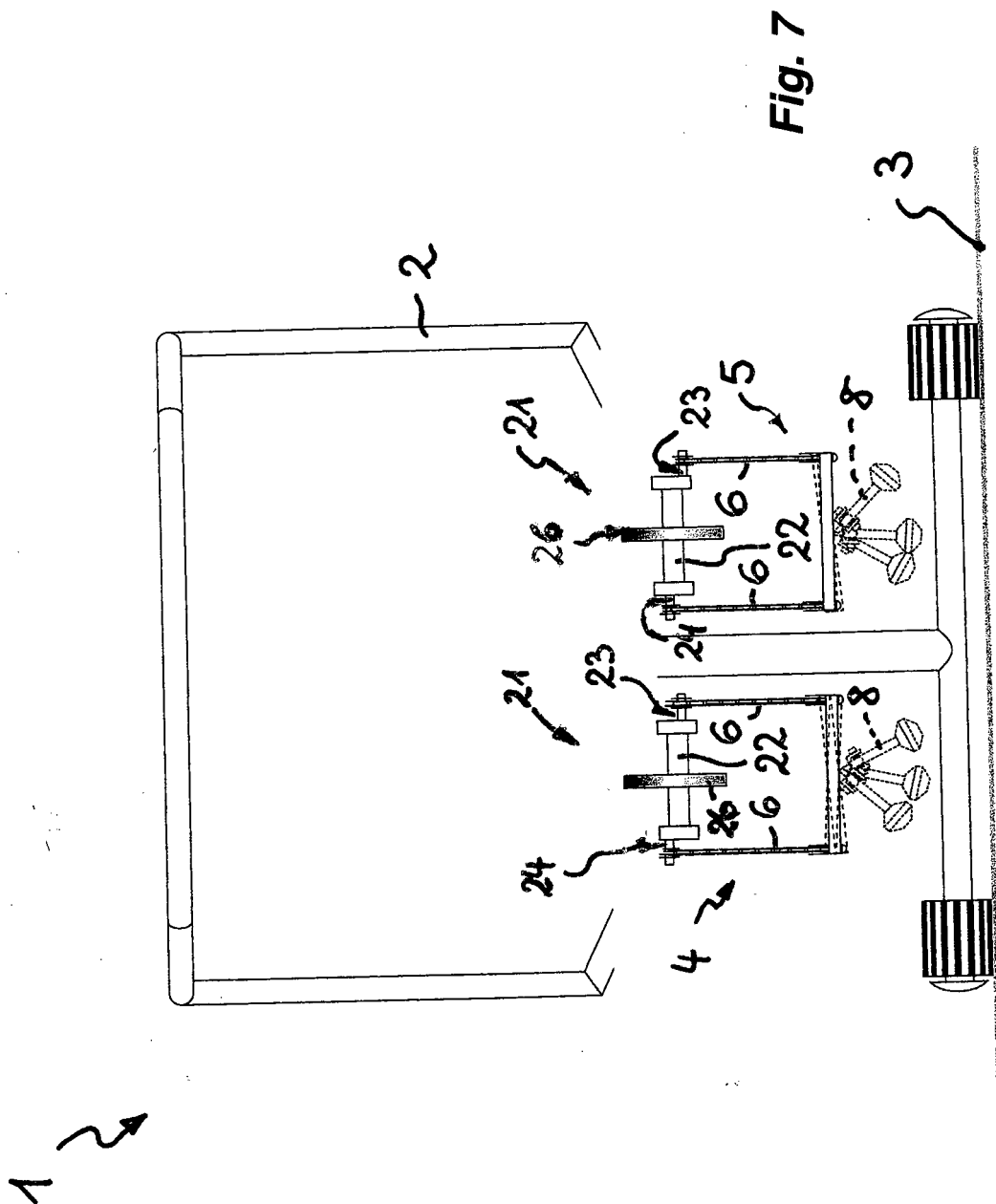


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 00 0142

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2011/172071 A1 (PIANE JR ROBERT A [US]) 14. Juli 2011 (2011-07-14) * Absätze [0100] - [0104], [0120], [0138]; Abbildungen 1a,1b,5b,8,14 *	1-13	INV. A63B21/005 A61H1/00 A63B22/00 A63B21/00
A	WO 2008/061412 A1 (YU HUINAN [CN]) 29. Mai 2008 (2008-05-29) * Abbildungen *	1-13	
A	US 2009/176623 A1 (CHEN CHIH-LIANG [TW]) 9. Juli 2009 (2009-07-09) * Absätze [0025] - [0040]; Abbildungen *	1-13	
A	US 2010/298102 A1 (BOSECKER CAITLYN JOYCE [US] ET AL) 25. November 2010 (2010-11-25) * Absätze [0065] - [0068]; Abbildungen 4a,4b,5,6,7,7a,7b *	1-13	
A	EP 1 656 921 A1 (IBFK GMBH INTERNAT BIOTECHNOLO [DE]) 17. Mai 2006 (2006-05-17) * Absätze [0031] - [0045]; Abbildungen 3a,3b,4 *	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63B A61H
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Mai 2013	Prüfer Teissier, Sara
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 00 0142

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-05-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2011172071 A1	14-07-2011	KEINE	
WO 2008061412 A1	29-05-2008	CN 200973939 Y WO 2008061412 A1	14-11-2007 29-05-2008
US 2009176623 A1	09-07-2009	KEINE	
US 2010298102 A1	25-11-2010	US 2010298102 A1 US 2011288455 A1	25-11-2010 24-11-2011
EP 1656921 A1	17-05-2006	AT 360408 T AU 2005304074 A1 BR PI0517705 A CN 101102738 A EP 1656921 A1 ES 2282783 T3 JP 2008538511 A KR 20070084146 A US 2008132813 A1 WO 2006050787 A1	15-05-2007 18-05-2006 21-10-2008 09-01-2008 17-05-2006 16-10-2007 30-10-2008 24-08-2007 05-06-2008 18-05-2006

EPO FORM P0461

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