



(11)

EP 1 533 005 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.07.2008 Patentblatt 2008/31

(51) Int Cl.:
A63B 22/14 (2006.01) **A63B 23/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04090455.9**

(22) Anmeldetag: **18.11.2004**

(54) Kinetisches Therapiegerät mit schwingungsfähiger Plattform

Kinetic therapy apparatus with oscillating platform

Appareil de thérapie cinétique avec une plate form oscillante

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

(30) Priorität: **18.11.2003 DE 10354246**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(73) Patentinhaber: **haidermetall Eduard Haider GmbH & Co. KG**
95704 Pullenreuth (DE)

(72) Erfinder: **Haider, Eduard**
95704 Pullenreuth (DE)

(74) Vertreter: **Rau, Albrecht et al**
Patentanwälte
Rau, Schneck & Hübner
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B- 0 259 325 **DE-U1- 29 713 930**
FR-A- 2 654 942 **US-A- 4 220 329**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein kinetisches Therapiegerät mit schwingungsfähiger Plattform und einer an mindestens drei Pendeln aufgehängten Stützfläche gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Im Therapiebereich besteht der vielfache Wunsch nach dynamisch gelagerten Plattformen. Es hat sich nämlich gezeigt, dass eine Vielzahl von körperlichen Unzulänglichkeiten oder Beschwerden mit dynamisch gelagerten Ebenen erfolgreich therapiert werden kann.

[0003] So ist aus therapeutischen Gründen insbesondere das Bedürfnis nach rotationsfähigen Plattformen vorhanden, ohne dass in dieser Hinsicht bisher wirklich befriedigende Lösungen gefunden wurden.

[0004] Aus der DE 297 13 930 U1 und der FR 2 654 942 A1 sind Trainingsgeräte bekannt, bei welchen Plattformen schwingungsfähig an einem Tragegestell aufgehängt sind. Diese Aufhängungen weisen den Nachteil auf, dass sie im Bereich der Standfläche angeordnet sind und sich der Trainierende leicht in ihnen verhaken kann.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine schwingungsfähige Plattform zu schaffen, die rotierende Schwingungen ermöglicht und nur extrem geringe Reibkraftverluste aufweist, wobei das Risiko eines Verhakens des Benutzers in der Schwingungsvorrichtung reduziert ist.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß kennzeichnendem Teil des Anspruchs 1 ein Therapiegerät mit einem rotationsfähigen System vorgeschlagen, das aus einer Stützfläche (15) und einer mittig und starr auf deren Oberfläche angeordneten Stützsäule (16) besteht, die ihrerseits an ihrem oberen Ende starr mit der erwähnten Plattform (17) verbunden ist.

[0007] Damit wird erreicht, dass die pendelnd aufgehängte Stützfläche und damit auch die mit ihr starr verbundene Plattform praktisch reibungsfreie Rotationsbewegungen ausführen kann.

[0008] Überlagerte geringfügige translatorische Bewegungen stören dabei im Allgemeinen nicht. Sollte das jedoch der Fall sein, so können die translatorischen Bewegungen durch eine den Außenumfang der Stützsäule mit entsprechendem Spiel umfassende Führung weitgehend eingeengt oder vollständig ausgeschaltet werden.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungsfiguren beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 ein Gestell mit einer rotationsfähigen Plattform, die über eine Stützsäule starr mit einer Stützplatte verbunden ist, die ihrerseits über Pendel an einem Gestell aufgehängt ist,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein solches Gestell, sowie

Fig. 3 eine perspektivische Sicht auf die Unterseite des Gestells, wobei Teile des Gestells weggebrochen sind, um die Stützplatte und ihre Auf-

hängung besser veranschaulichen zu können.

[0010] In Fig. 1 ist ein Tragegestell 10 mit Stützen 11 und 12 sowie einem Träger 13 erkennbar, an dem über mindestens drei Pendel 14 eine Stützfläche 15 aufgehängt ist, die in ihrer Flächenmitte eine starr mit ihr verbundene Stützsäule 16 trägt, die wiederum an ihrem oberen Ende eine starr mit der erwähnten Stützsäule 16 verbundene Plattform 17 trägt. Bei einer solchen Anordnung kann der Rotationsbewegung der Plattform 17 grundsätzlich auch eine translatorische Bewegung überlagert sein. Sofern die translatorische Bewegung nicht erwünscht ist, kann diese durch eine die Stützsäule 16 umgreifende geeignete Führung 18 eingeengt oder ggfs. auch vollständig verhindert werden.

[0011] Die zu therapierende Person stellt sich mit einem oder auch mit beiden Füßen auf die Plattform 17. Angeregt durch Impulse wird die Plattform in eine in ihrem Ausmaß begrenzte, rotatorische Pendelbewegung versetzt. Die zu therapierende Person muss nunmehr versuchen, ihre Körperhaltung den Bewegungen der Plattform 17 anzupassen. Dabei werden zahlreiche Nerven- und Muskelbereiche in Tätigkeit versetzt, die während der üblichen Bewegungsabläufe nicht in Anspruch genommen werden. Dies gilt insbesondere für Muskeln der Sensomotorik der Becken- und Lumbalregion, ist erwünscht und führt für viele Bereiche der Muskulatur zu therapeutischen Reizen und damit zu erwünschten und ggfs. notwendigen Trainingseffekten.

[0012] Externe Rotationswiderstände - z.B. von einem Rollenseilzug oder Theraband ausgehend - lassen sich auf einfache Weise auf die Therapieebene übertragen. Es ist auch ein rotatorisches Training für den Muskel popliteus innerhalb einer geschlossenen kinetischen Kette möglich. Die Gleichgewichtsreaktion erfolgt überwiegend in der Extremität sowie der Rumpfmuskulatur.

[0013] Sofern erwünscht, kann auf der Plattform 17 auch eine weitere Plattform angeordnet werden, die um einen ihrer Durchmesser herum eine begrenzte Kippbewegung zulässt. Hier ist dann auch das obere Sprunggelenk aktiv in die Gleichgewichtsreaktion eingebunden. Je nach vorgewählter Kipprichtung lassen sich Schwerpunkte für unterschiedliche Muskelketten realisieren. Die Rotation kann auch von außen, beispielsweise über einen Rollenseilzug, auf einfache Weise auf die Therapieebene übertragen werden.

[0014] Um dem Trainierenden bei den Übungen eine gewisse Hilfe zu geben, kann ein in der Höhe bis etwa zu seiner Hüfte reichender Haltegriff 22 vorgesehen werden.

[0015] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Therapiegerät. Es ist erkennbar, dass für die Pendel 14 Aufhängepunkte 19 bzw. 19a mit unterschiedlichen Radien, d.h. mit unterschiedlichen Abständen zum Mittelpunkt der Plattform 17 bzw. der Stützfläche 15 gewählt werden können, wodurch sich das dynamische Verhalten der Plattform 17 verändern lässt. Auch wenn in der Fig. 2 nur Aufhängepunkte 19, 19a mit zwei unter-

schiedlichen Radien (Abstände zum Mittelpunkt) dargestellt sind, können selbstverständlich auch Aufhängepunkte 19, 19a auf weiteren Radien vorgesehen werden.

[0016] Der jeweilige Rotationsausschlag der Plattform 17 kann über einen mit ihr verbundenen Anzeigearm 20 für den Trainierenden und dessen Therapeuten sichtbar gemacht werden. Ggf. können die maximalen Rotationsausschläge der Plattform 17 auch durch Anschläge 21 für den Anzeigearm 20 begrenzt werden. Dies ist insbesondere in der ersten Trainingsphase häufig erforderlich.

[0017] Das weiter oben zu den Fig. 1 und 2 Beschriebene wird in der Fig. 3 noch einmal verdeutlicht. Am Träger 13 sind die Pendel 14 aufgehängt, die die Stützfläche 15 tragen. In der Flächenmitte der Stützfläche 15 ist die starr mit der Stützfläche 15 verbundene Stützsäule 16 angeordnet, die ihrerseits - wie aus Fig. 1 erkennbar - die starr mit ihr verbundene Plattform 17 trägt. Entsprechend den Aufhängepunkten 19, 19a der Plattform 17 weist auch die Stützfläche 15 zugeordnete Aufhängepunkte 19, 19a auf. Die Sensibilität der Aufhängung kann aber auch dadurch beeinflusst werden, dass die Pendel 14 zwischen den Aufhängepunkten 19 der Plattform 17 mit größerem Radius und den Aufhängepunkten 19a mit kleinerem Radius der Stützfläche 15 oder umgekehrt angeordnet werden.

[0018] Als Pendel 15 haben sich solche gemäß EP 0 259 325 B1 als besonders vorteilhaft erwiesen. Es können aber auch übliche Seilpendel aus Textil- oder Kunststoffmaterialien bzw. aus geflochtenem Stahldraht zur Anwendung kommen.

[0019] Zur Beeinflussung des Schwingverhaltens können auch sogenannte "Gegenpendel" zum Einsatz kommen, wie sie in Spalten 2 und 3 der EP 0 102 546 B1 in Verbindung mit der Fig. 1 beschrieben sind.

[0020] Mehrere Plattformen können in gleicher Höhe oder in unterschiedlichen Höhen nebeneinander angeordnet werden, so dass der Nutzer eine Fortbewegung in einer Ebene oder auf einer simulierten Treppe trainieren kann. Dabei ergibt sich rotatorisch eine beidseitige Kniebelastung.

[0021] Je nach gewünschtem Therapie-Effekt kann die Rotation auch motorisch durch einen Nockenantrieb, über Magnetkräfte oder vom Therapeuten manuell rhythmisch angeregt werden.

[0022] Es können auch mehr als drei Pendel vorgesehen werden. Die Pendel können ggf. auch aus Textil- oder Kunststoffmaterialien bestehen.

[0023] Über ein Gegenpendel - wie es in Fig. 1 der EP 0 102 546 B1 gezeigt wird - kann das Bewegungsverhalten der Plattform 17 zusätzlich beeinflusst werden.

[0024] Die Stützsäule 16 kann von einer die translatorischen Bewegungen einengenden oder verhindernden Führung 18 umgeben sein.

[0025] Es können verschiedene, einander zugeordnete Gruppen von Aufhängepunkten 19, 19a auf unterschiedlichen Radien der Stützfläche 15 und der Plattform 17 vorgesehen werden.

[0026] Es können auch ein die jeweilige rotatorische

Positionierung der Plattform 17 veranschaulichender Anzeigearm 20 sowie die rotatorische Bewegung der Plattform 17 begrenzende Anschlüsse 21 vorgesehen werden.

[0027] Auch mehrere Plattformen in gleicher oder unterschiedlicher Höhe nebeneinander sind denkbar.

[0028] Den ggfs. erforderlichen Halt für den Patienten vermittelt ein etwa bis zur Hüfthöhe reichender Haltegriff 22.

[0029] Bei Benutzung der Plattform 17 kommt es zu rotatorischen Pendelbewegungen, die insbesondere bei Ungeübten zu erheblichen Ausschlägen führen. Allein derjenige, dem es gelingt, seinen Körperschwerpunkt ruhig und konzentriert innerhalb des Zentrums seiner Unterstützungsfläche zu stabilisieren, vermag zu einem ruhigen Stand zu kommen. Wie schwierig die Bewältigung dieser zunächst einfach erscheinenden Aufgabe ist, zeigt sich daran, dass nur ganz wenige Patienten beim ersten Versuch zu einem befriedigenden Ergebnis kommen.

[0030] Die hochfrequente Schwingung der Therapieebene löst efferente Impulse enormer Reizdichte an der stabilisierenden Muskulatur aus. Die Reizantwort der Muskulatur ist praktisch im ganzen Körper meßtechnisch als rhythmische Stabilisation nachweisbar. Es ergibt sich ein koordinativer Trainingseffekt von erheblicher Effektivität, ohne dass komplizierte Übungsanweisungen notwendig sind.

[0031] Insbesondere für Patienten mit Wirbelsäulenbeschwerden ist das Therapiegerät sehr gut geeignet.

30

Patentansprüche

1. Therapiegerät mit

35 a) einer schwingungsfähigen Plattform (17) und
b) einer an mindestens drei Pendeln (14) aufgehängten Stützfläche (15), **dadurch gekennzeichnet, dass**
40 c) ein rotationsfähiges System vorhanden ist,
d) bestehend aus der Stützfläche (15) und
e) einer mittig und starr auf ihrer Oberfläche mit ihr verbundenen Stützsäule (16), die ihrerseits an ihrem oberen Ende starr mit der zuvor erwähnten schwingungsfähigen Plattform (17) verbunden ist.

50 2. Therapiegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Pendel (14) vorhanden sind.

3. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pendel aus Textil- oder Kunststoffmaterialien bestehen.

55 4. Therapiegerät, nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pendel aus geflochtenem Stahldraht bestehen.

5. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gegenpendel vorhanden ist.
6. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützsäule (16) von einer die translatorischen Bewegungen einengenden bzw. verhindernden Führung (18) umgeben ist. 5
7. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** verschiedene, einander zugeordnete Gruppen von Aufhängepunkten (19, 19a) auf unterschiedlichen Radien der Stützfläche (15) und der Plattform (17) angeordnet sind. 10
8. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein die jeweilige rotatorische Positionierung der Plattform (17) veranschaulichender Anzeigearm (20) vorhanden ist. 20
9. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rotatorische Bewegung der Plattform (17) begrenzende Anschläge (21) vorhanden sind. 25
10. Therapiegerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge verstellbar sind.
11. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Plattformen (17) nebeneinander angeordnet sind. 30
12. Therapiegerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattformen (17) in gleicher Höhe nebeneinander angeordnet sind.
13. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Plattformen (17) in unterschiedlicher Höhe stufenförmig nebeneinander angeordnet sind. 35
14. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein etwa bis zur Hüfthöhe des Patienten reichender Haltegriff (22) vorhanden ist.
- and
e) a support column (16) that is centrally and rigidly connected to the top of the support surface (15), the top end of the support column (16) in turn being rigidly connected to the above mentioned oscillatable platform (17).
2. Therapy apparatus according to claim 1, **characterised in that** four pendulums (14) are provided. 10
3. Therapy apparatus according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the pendulums consist of fabric or plastic materials.
4. Therapy apparatus according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the pendulums consist of braided steel wire. 15
5. Therapy apparatus according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** a counter-pendulum is provided. 20
6. Therapy apparatus according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the support column (16) is surrounded by a guide (18) that impairs or prevents the translational movements. 25
7. Therapy apparatus according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** various groups of suspension points (19, 19a) are disposed along different radii of the support surface (15) and the platform (17), the groups of suspension points (19, 19a) being assigned to one another. 30
8. Therapy apparatus according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** an indicator arm (20) is provided that displays the respective rotational position of the platform (17). 35
9. Therapy apparatus according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** stops are provided which limit the rotational movement of the platform (17). 40
10. Therapy apparatus according to claim 9, **characterised in that** the stops are adjustable. 45
11. Therapy apparatus according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** several platforms (17) are disposed next to one another. 50
12. Therapy apparatus according to claim 11, **characterised in that** the platforms (17) are disposed next to one another at the same height. 55
13. Therapy apparatus according to one of claims 11 or 12, **characterised in that** several platforms (17) are disposed next to one another at different heights in a step-like manner.

Claims

- Therapy apparatus comprising
 - an oscillatable platform (17) and
 - a support surface (15) which is suspended from at least three pendulums (14), **characterised in that**
 - a rotatable system is provided
 - which is composed of the support surface (15)

- 14.** Therapy apparatus according to one of claims 1 to 13, **characterised in that** a handhold (22) is provided that extends approximately up to the patient's hip.

Revendications

- 1.** Appareil de thérapie comprenant

- a) une plate-forme pouvant osciller (17) et
- b) une surface d'appui (15) suspendue à au moins trois pendules (14), **caractérisé en ce que**
- c) un système pouvant tourner est présent,
- d) constitué de la surface d'appui (15) et
- e) d'une colonne d'appui (16) liée avec celle-ci au niveau central et fixement sur sa surface, qui est reliée fixement de son côté à son extrémité supérieure avec la plate-forme (17) pouvant osciller, mentionnée précédemment.

- 2.** Appareil de thérapie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** quatre pendules (14) sont présents.

- 3.** Appareil de thérapie selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le pendule est constitué de matériaux textiles ou de matières plastiques.

- 4.** Appareil de thérapie selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le pendule est constitué de fils d'acier tressés.

- 5.** Appareil de thérapie selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**un contre-pendule est présent.

- 6.** Appareil de thérapie selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la colonne d'appui (16) est entourée par un guidage (18) qui restreint ou empêche les mouvements de translation.

- 7.** Appareil de thérapie selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** différents groupes de points de suspension affectés mutuellement (19, 19a) sont disposés sur différents rayons de la surface d'appui (15) et de la plate-forme (17).

- 8.** Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**un bras indicateur (20) représentant le positionnement rotatif respectif de la plate-forme (17) est présent.

- 9.** Appareil de thérapie selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le mouvement de rotation de la plate-forme (17) présente

des butées de limitation (21).

- 10.** Appareil de thérapie selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les butées sont réglables.

- 11.** Appareil de thérapie selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** plusieurs plates-formes (17) sont disposées l'une à côté de l'autre.

- 12.** Appareil de thérapie selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les plates-formes (17) sont disposées à la même hauteur.

- 13.** Appareil de thérapie selon l'une quelconque des revendications 11 ou 12, **caractérisé en ce que** plusieurs plates-formes (17) sont disposées l'une à côté de l'autre à hauteurs différentes sous forme de piliers.

- 14.** Appareil de thérapie selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'**une poignée (22) allant à peu près jusqu'à la hauteur de la hanche du patient est présente.

25

30

35

40

45

50

55

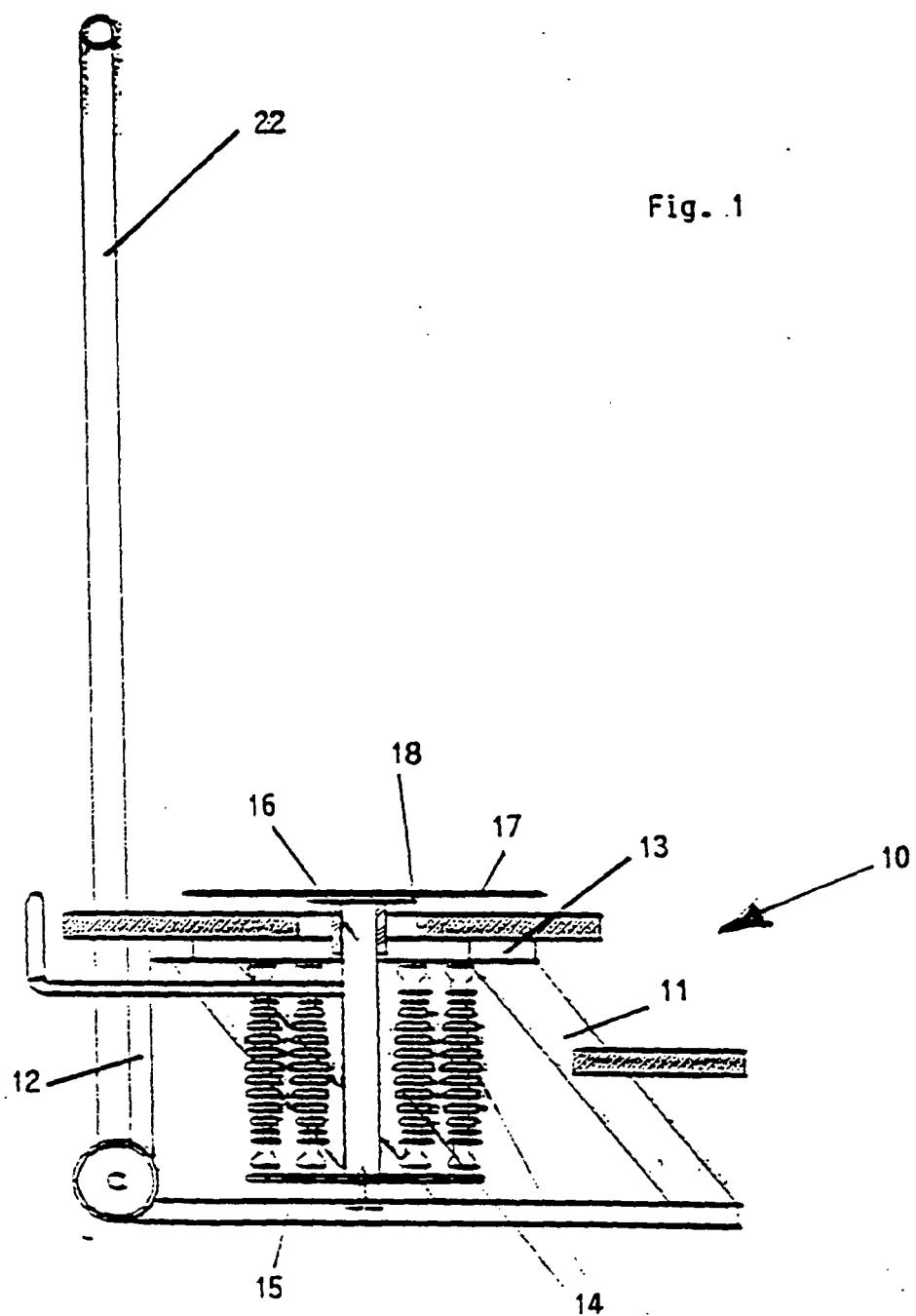


Fig. 2

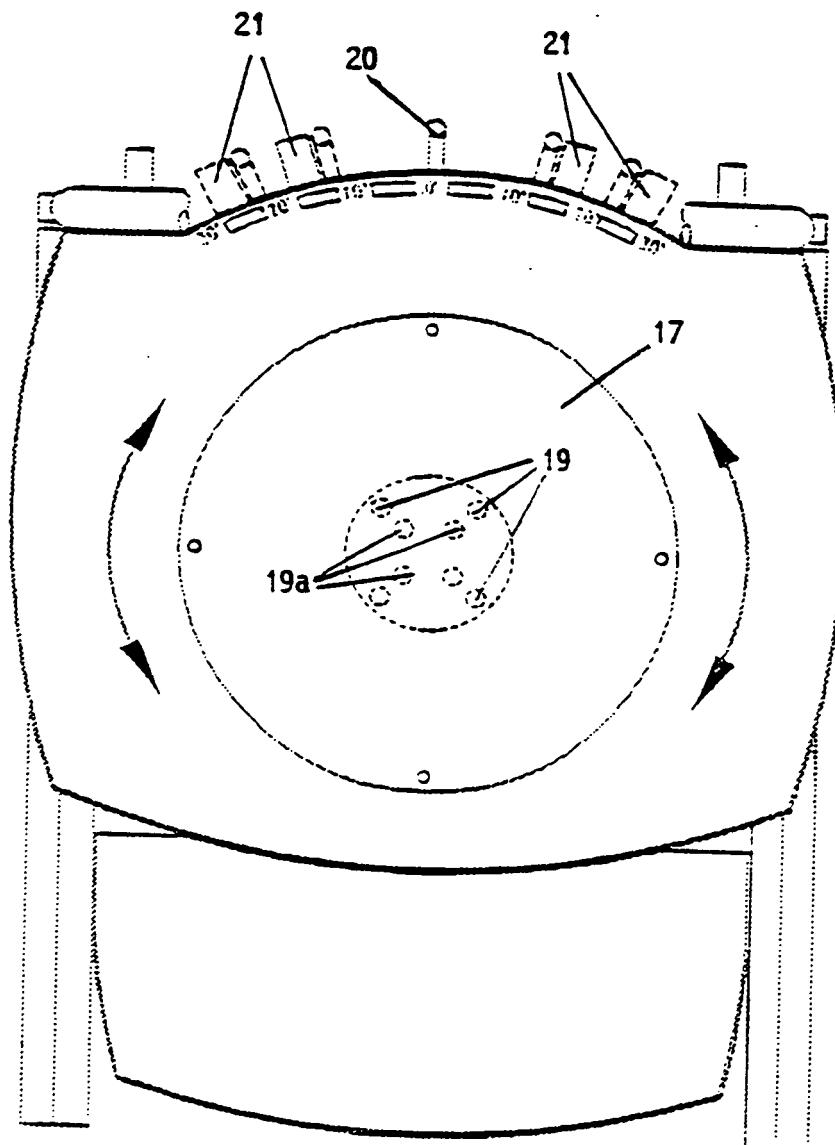
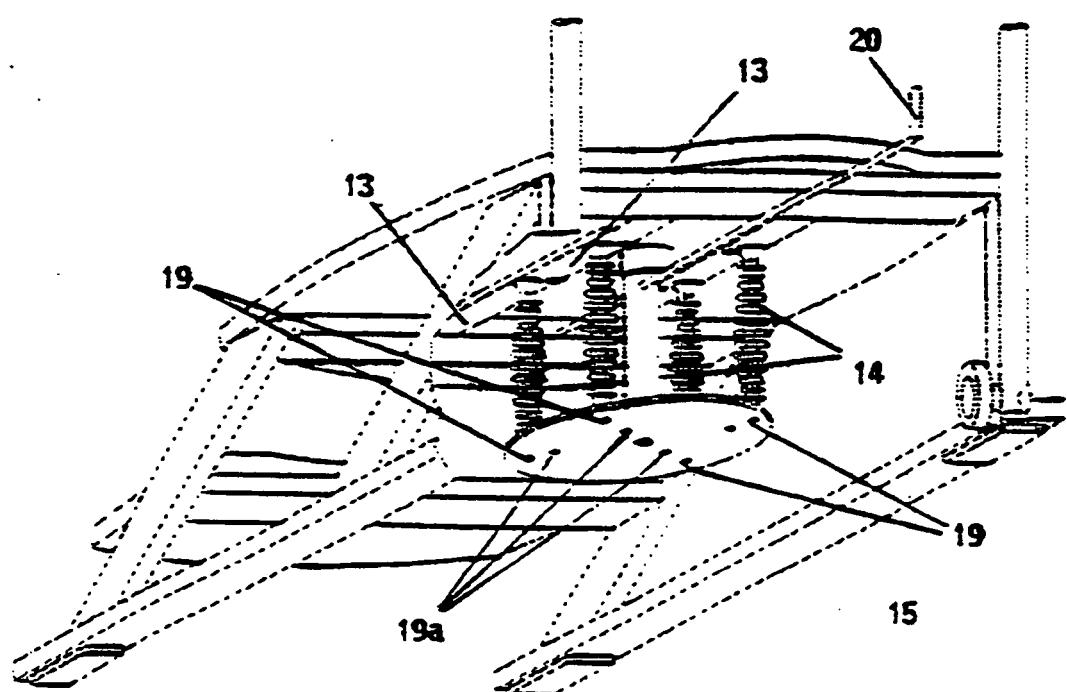


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29713930 U1 [0004]
- FR 2654942 A1 [0004]
- EP 0259325 B1 [0018]
- EP 0102546 B1 [0019] [0023]