

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 533 005 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(51) Int Cl. 7: A63B 22/14, A63B 23/02

(21) Anmeldenummer: 04090455.9

(22) Anmeldetag: 18.11.2004

(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  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL HR LT LV MK YU

(30) Priorität: 18.11.2003 DE 10354246

(71) Anmelder: Haider, Eduard  
D-95704 Pullenreuth (DE)

(72) Erfinder: Haider, Eduard  
D-95704 Pullenreuth (DE)

(74) Vertreter: Voigt, Günter, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte Dr. Schulze & Voigt,  
Postfach 21 01 04  
90119 Nürnberg (DE)

### (54) Kinetisches Therapiegerät mit schwingungsfähiger Plattform

(57) Es wird ein Therapiegerät mit schwingungsfähiger Plattform (17) beschrieben. Das Therapiegerät weist ein rotationsfähiges System mit einer an mindestens drei Pendeln (14) aufgehängten Stützfläche (15)

auf. Auf der Oberfläche der Stützfläche (15) befindet sich eine mittig und starr mit der Stützfläche (15) verbundene Stützsäule (16), die in ihrem oberen Bereich wiederum starr mit der zuvor erwähnten Plattform (17) verbunden ist (Fig. 1).

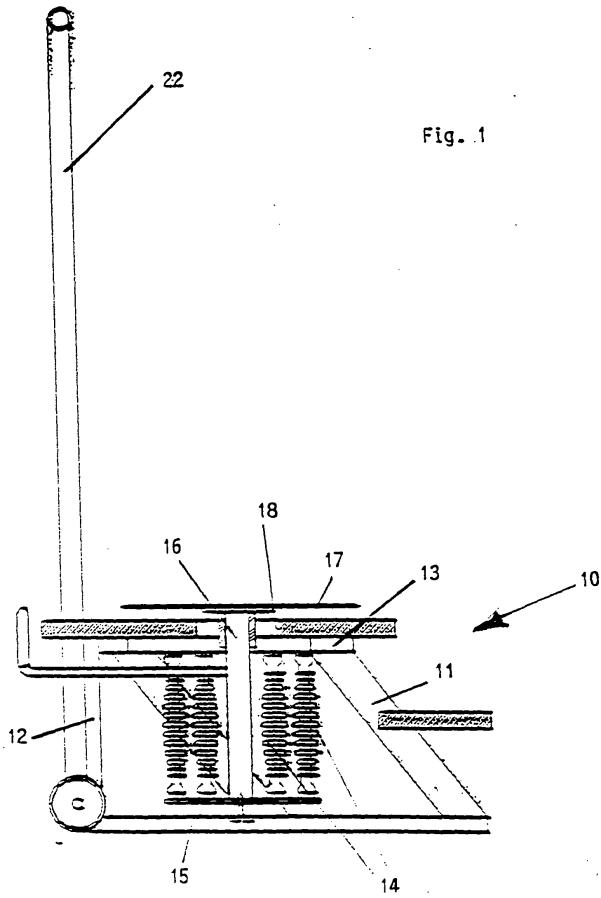


Fig. 1

## 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]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine schwingungsfähige Plattform zu schaffen, die rotierende Schwingungen ermöglicht und nur extrem geringe Reibkraftverluste aufweist.

**[0005]** 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.

**[0006]** Damit wird erreicht, dass die pendelnd aufgehängte Stützfläche und damit auch die mit ihr starr verbundene Plattform praktisch reibungsfreie Rotationsbewegungen ausführen kann.

**[0007]** Überlagerte geringfügige translatorische Bewegungen stören dabei im Allgemeinen nicht. Sollte das jedoch der Fall sein, so können die translatorischen Bewegungen durch einen Außenumfang der Stützsäule mit entsprechendem Spiel umfassende Führung weitgehend eingeengt oder vollständig ausgeschaltet werden.

**[0008]** Sofern geringfügige Reibkraftverluste hinnehmbar sind, kann die Plattform auch auf über zwischen Kugelkalotten gelagerten Kugeln mit einer festen Basis verbunden sein.

**[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,

Fig. 3 eine perspektivische Sicht auf die Unterseite des Gestells, wobei Teile des Gestell weggebrochen sind, um die Stützplatte und ihre Aufhängung besser veranschaulichen zu können sowie

Fig. 4 eine Lagerung der Plattform auf zwischen Kugelkalotten angeordneten Kugeln.

**[0010]** In Fig. 1 ist ein Traggestell 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 nun mehr 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 unterschiedlichen Radien (Abständen 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]** Grundätzlich kann die gewünschte Rotationsbewegung der Plattform 17 auch über eine Lagerung der Plattform 17 über zwischen Kugelkalotten angeordneten Kugel erreicht werden. Durch die entsprechende Gestaltung der Kugelkalotten hat die Plattform 17 dabei die Tendenz in ihre Ausgangslage zurückzukehren. Insofern ist das Verhalten einer solchen Anordnung ähnlich wie bei einer Pendelanordnung, wobei die Reibkraftverluste bei einer Pendelanordnung allerdings erheblich geringer und damit günstiger sind.

**[0019]** 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.

**[0020]** 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.

**[0021]** 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.

**[0022]** Je nach gewünschtem Therapie-Effekt kann die Rotation auch motorisch durch einen Nockenantrieb, über Magnetkräfte oder vom Therapeuten manuell rhythmisch angeregt werden.

**[0023]** Es können auch mehr als drei Pendel vorge-

sehen werden. Die Pendel können ggf. auch aus Textil- oder Kunststoffmaterialien bestehen.

**[0024]** 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.

**[0025]** Die Stützsäule 16 kann von einer die translatorischen Bewegungen einengenden oder verhindern den Führung 18 umgeben sein.

**[0026]** Es können verschiedene, einander zugeordnete Gruppen von Aufhängepunkten 19, 19a auf unterschiedlichen Radien der Stützfläche 15 und der Plattform 17 vorgesehen werden.

**[0027]** Es können auch die jeweilige rotatorische Positionierung der Plattform 17 veranschaulichender Anzeigearm 20 sowie die rotatorische Bewegung der Plattform 17 begrenzende Anschlüsse 21 vorgesehen werden.

**[0028]** Auch mehrere Plattformen in gleicher oder unterschiedlicher Höhe nebeneinander sind denkbar.

**[0029]** Den ggf. erforderlichen Halt für den Patienten vermittelt ein etwa bis zur Hüfthöhe reichender Haltegriff 22.

**[0030]** 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.

**[0031]** 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.

**[0032]** Insbesondere für Patienten mit Wirbelsäulenbeschwerden ist das Therapiegerät sehr gut geeignet.

45

## Patentansprüche

1. Therapiegerät mit schwingungsfähiger Plattform und einer an mindestens drei Pendeln aufgehängten Stützfläche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein rotationsfähiges System vorhanden ist, dass aus einer Stützfläche (15) und einer mittig und starr auf ihrer Oberfläche mit ihr verbundenen Stützsäule (16) besteht, die ihrerseits an ihrem oberen Ende starr mit einer zuvor erwähnten rotationsfähigen Plattform (17) verbunden ist.

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. 5
4. Therapiegerät, nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Pendel aus geflochtenem Stahldraht bestehen. 10
5. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gegenpendel vorhanden ist. 15
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. 20
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. 25
8. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine die jeweilige rotatorische Positionierung der Plattform (17) veranschaulichender Anzeigearm (20) vorhanden ist. 30
9. Therapiergt nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rotatorische Bewegung der Plattform (17) begrenzende Anschläge (21) vorhanden sind. 35
10. Therapiegerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlüsse verstellbar sind. 40
11. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Plattformen (17) nebeneinander angeordnet sind. 45
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. 50
14. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein etwa bis zur Hüfthöhe des Patienten reichender Haltegriff (22) vorhanden ist. 55

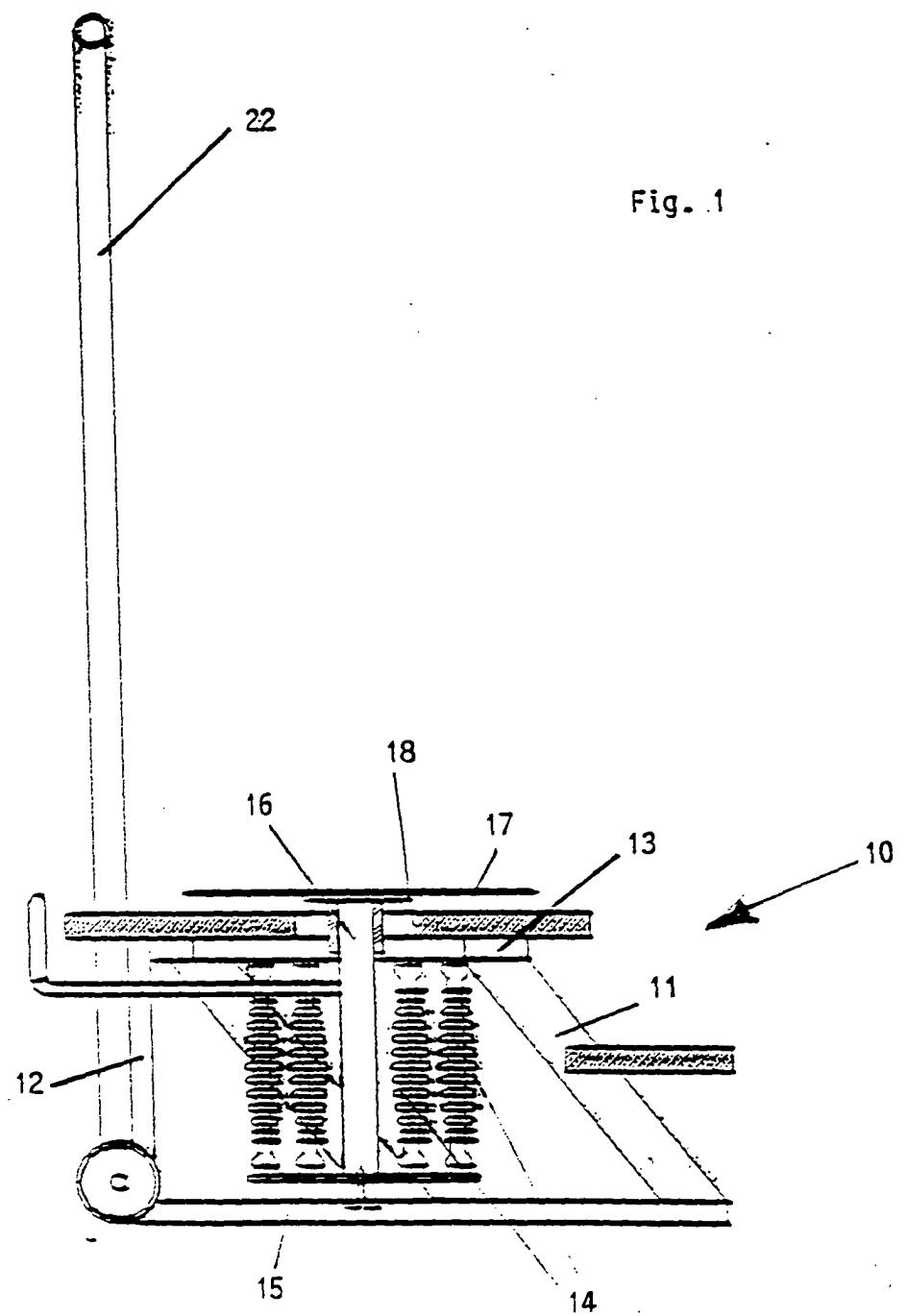


Fig. 2

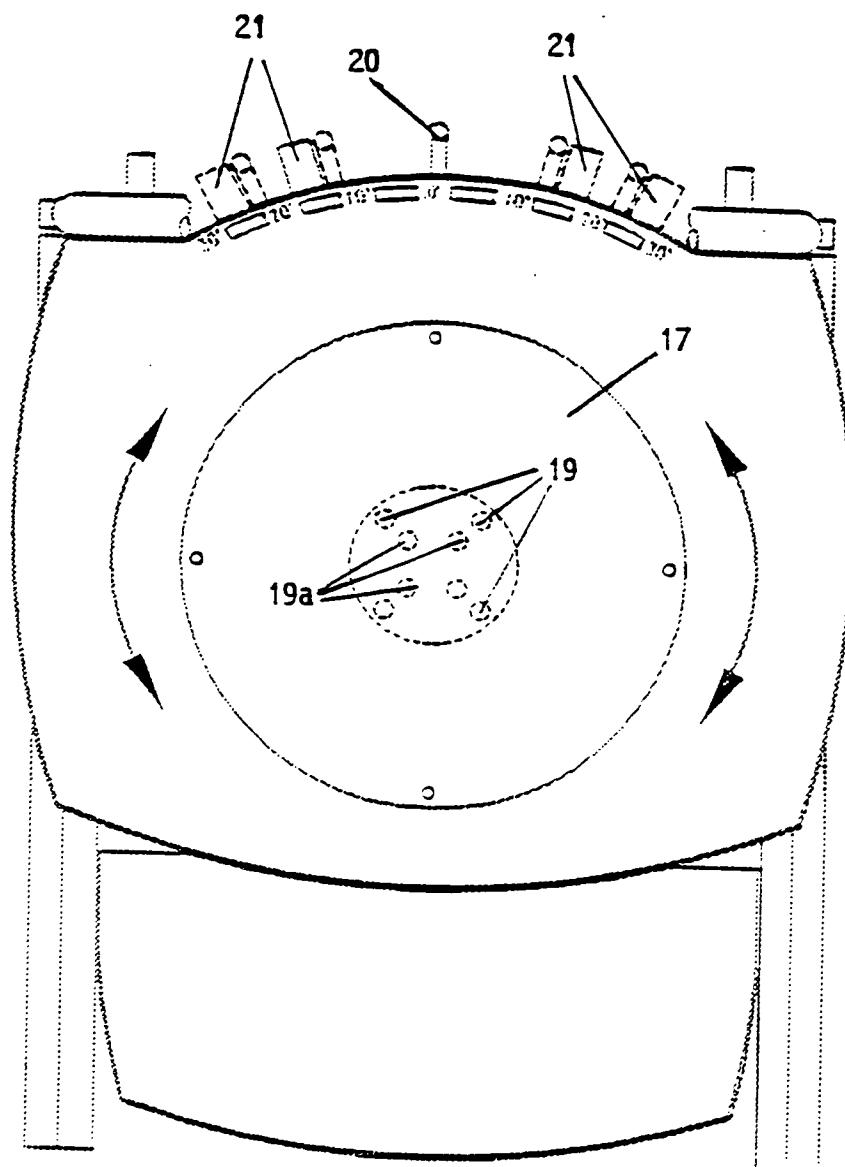


Fig. 3

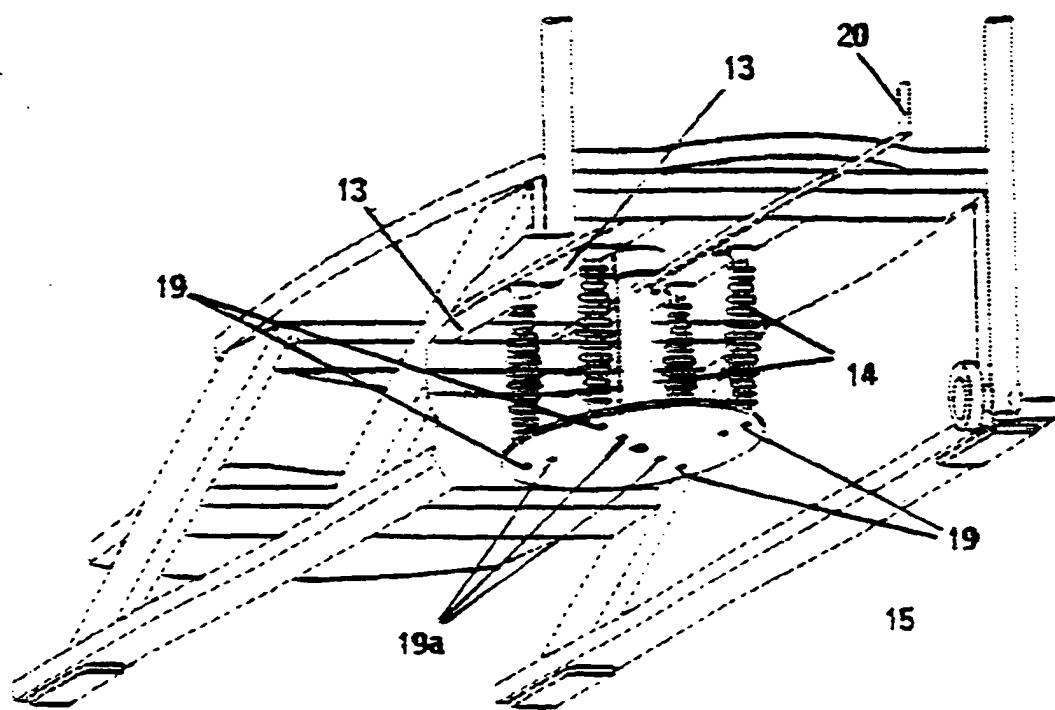
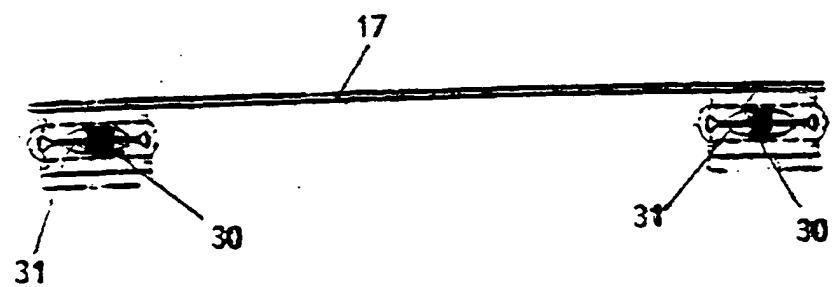


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 09 0455

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 297 13 930 U1 (DR. BRUEGGER-INSTITUT GMBH, ZUERICH, CH) 30. Oktober 1997 (1997-10-30) * Seite 1, Absatz 1 - Seite 4, Absatz 4; Abbildung 1 *	1,2,7,14	A63B22/14 A63B23/02
Y	----- * das ganze Dokument *	3-5, 11-13	
D,Y	EP 0 259 325 B (HAIDER, EDUARD) 3. Januar 1990 (1990-01-03) * das ganze Dokument *	3-5	
Y	----- US 4 220 329 A (AGYAGOS, FERENC I) 2. September 1980 (1980-09-02) * das ganze Dokument *	11-13	
X	FR 2 654 942 A (TARDIEU JACQUES) 31. Mai 1991 (1991-05-31) * Seite 4, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 10; Abbildungen *	1,2, 7-10,14	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			A63B A63G
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	18. März 2005	Squeri, M
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 04 09 0455

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.

18-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 29713930	U1	30-10-1997		KEINE		
EP 0259325	B	16-03-1988	DE AT AU CA DE WO EP US	8514525 U1 49108 T 5953086 A 1250798 A1 3667905 D1 8606597 A1 0259325 A1 4834224 A		11-09-1986 15-01-1990 04-12-1986 07-03-1989 08-02-1990 20-11-1986 16-03-1988 30-05-1989
US 4220329	A	02-09-1980	JP JP JP JP JP JP US	54116076 U 57031883 Y2 54094460 U 56037742 Y2 54094559 U 59035260 Y2 4200282 A		14-08-1979 13-07-1982 04-07-1979 03-09-1981 04-07-1979 29-09-1984 29-04-1980
FR 2654942	A	31-05-1991	FR AU EP WO	2654942 A1 6955491 A 0500796 A1 9108026 A1		31-05-1991 26-06-1991 02-09-1992 13-06-1991