

(19)



(11)

EP 3 400 988 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2018 Patentblatt 2018/46

(51) Int Cl.:
A63B 22/18 (2006.01) A63B 26/00 (2006.01)
A63B 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17176037.4**

(22) Anmeldetag: **14.06.2017**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Stark, Werner**
63165 Mühlheim (DE)

(72) Erfinder: **Stark, Werner**
63165 Mühlheim (DE)

(74) Vertreter: **Staudt, Armin Walter**
Sandeldamm 24a
63450 Hanau (DE)

(30) Priorität: **09.05.2017 EP 17170194**

(54) **SENSOMOTORISCHES TRAININGS- UND THERAPIEGERÄT**

(57) Bei einem bekannten sensomotorischen Trainings- und Therapiegerät ist ein ortsfestes Gestell vorgesehen, an dem ein längs einer ersten Kippachse kippbarer Wipprahmen, mindestens eine von einem Benutzer per Fuß bewegbare schwingbare Standfläche sowie vom Benutzer per Hand greifbare Halte- oder Bewegungsmittel montiert sind. Die schwingbare Standfläche stellt durch komplexe Beweglichkeit mit mehreren Freiheitsgraden hohe sensomotorische Anforderungen an die menschliche Bewegungskoordination. Um davon

ausgehend ein sensomotorisches Trainings- und Therapiegerät bereitzustellen, das verschleißarm ist, auch von älteren und übervorsichtigen Benutzern ohne größere Ängste und Vorbehalte angenommen wird, und das auch bei schwergewichtigen Personen bis etwa 180 kg Körpergewicht ohne Bedenken einsetzbar ist, wird vorgeschlagen, dass die Standfläche als biegesteife und am Wipprahmen schwingbar gelagerte Standplatte ausgeführt ist.

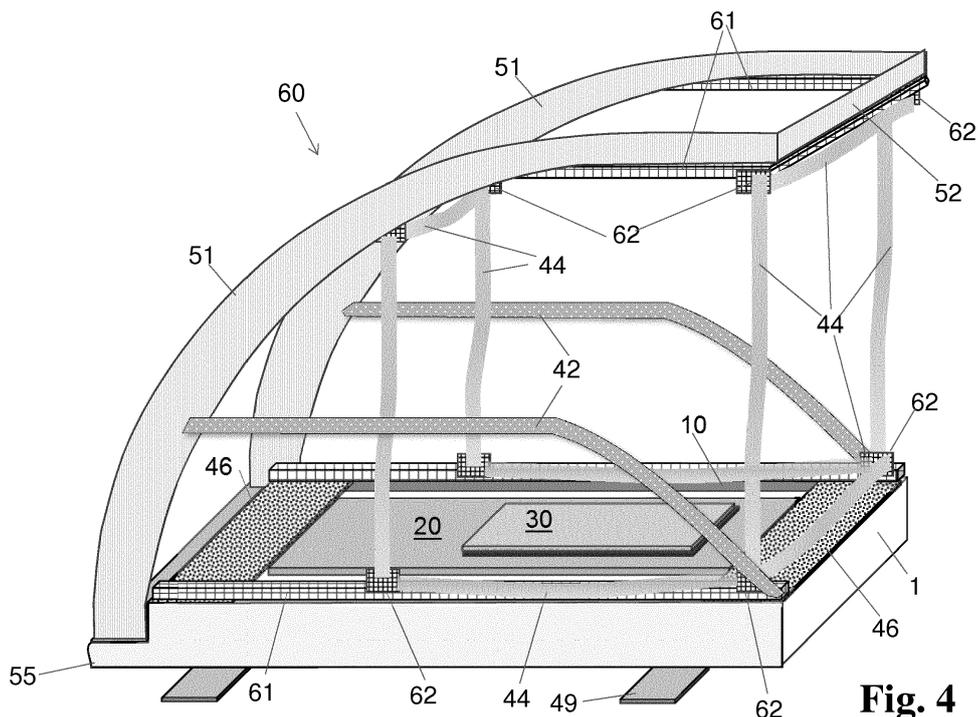


Fig. 4

EP 3 400 988 A1

Beschreibung

Technischer Hintergrund

[0001] Die Erfindung betrifft ein sensomotorisches Trainings- und Therapiegerät, mit einem ortsfesten Gestell, an dem ein längs einer ersten Kippachse kippbarer Wipprahmen, mindestens eine von einem Benutzer per Fuß bewegbare schwingbare Standfläche sowie vom Benutzer per Hand greifbare Halte- oder Bewegungsmittel montiert sind.

[0002] Derartige Trainings- und Therapiegerätedienen zur Förderung der Sensomotorik, der Reflexsteuerung und damit der Balancefähigkeit und der menschlichen Bewegungskoordination. Sie werden insbesondere zur Vorbeugung von Verletzungen sowie zu Rehabilitationszwecken eingesetzt. Sie werden auch zur Verbesserung der sportlichen Leistungsfähigkeit, und dabei auch sportartspezifisch im Leistungssport genutzt, sofern es gelingt, das in der Zielsportart wie beispielsweise beim Golfen, Skifahren, Snowboarden, Tennis, Wellenreiten oder Windsurfen spezifisch vorherrschende Bewegungsgefühl zu vermitteln und zu trainieren.

Stand der Technik

[0003] Es hat sich gezeigt, dass eine Vielzahl körperlicher Unzulänglichkeiten und Beschwerden durch Übungen auf einer beweglich gelagerten Plattform therapiert werden können. Aus der DE 297 13 930 U1 ist ein einfaches Trainingsgerät bekannt, bei dem eine Plattformmittels Ketten in einer Ebene schwingungsfähig an einem bügelartigen Tragegestell aufgehängt ist. Bei diesem Trainingsgerät ist die Plattform auf eine Schwingung in einer horizontalen Ebene beschränkt.

[0004] Aus der DE 299 22 140 U1 ist ein Trainingsgerät mit einer in drei Raumrichtungen beweglichen Standplatte bekannt, an deren Unterseite mehrere Stützfeder verteilt, sind, die eine Federrichtung senkrecht zur Standplatte und eine dazu quer verlaufende Federrichtung haben.

[0005] Die DE 10 2012 110 968 A1 beschreibt ein Rahmengerüst mit Seil-Aufhängung für eine in horizontaler Richtung bewegbare Plattform. Die seitliche Auslenkung der Plattform geschieht durch die trainierende Person selbst und sie wird mittels einer Dämpfungseinheit begrenzt.

[0006] Aus der DE 10 2009 035 809 A1 ist eine in vertikaler Richtung schwingende, ebenfalls von der trainierenden Person anzutreibende Trainingsplattform bekannt. Bei einer Ausführungsform sind eine Wippbewegung in vertikaler Richtung mittels Blattfedern und eine horizontale Bewegung mittels Rollen möglich.

[0007] Die Trainingsgeräteerlauben nur wenige Trainingsvarianten, so dass das Interesse an der Nutzung schnell nachlässt. Es sind auch Trainingsgeräte bekannt, die mit stochastisch randomisierten Schwingungen arbeiten, die mittels Elektromotor erzeugt werden. Der Be-

nutzer kann darauf stehen, sitzen, knien, in Bauchlage und in Rückenlage liegen sowie diverse Bewegungen mehr oder weniger komplexer Natur ausführen.

[0008] So beschreibt beispielsweise die EP 1 533 005 B1 eine Trainingsplattform, die um eine vertikale Rotationsachse drehbar ist. Auf Wunsch kann auf der Plattform eine weitere Plattform montiert sein, die eine Kippbewegung zulässt. Diese Geräte sind aber konstruktiv aufwändig und bergen ein größeres Verletzungsrisiko.

[0009] Ein Sport- und Physiogerätgemäß der eingangs genannten Gattung ist in jüngster Zeit unter der Bezeichnung "Sensopro-Trainer" ® (eingetragene Marke der Sport-Point GmbH) bekannt geworden. Grundlage dieses Geräts bilden zwei parallel zueinander verlaufende, flexible Gurtbänder, die jeweils für einen Fuß des Benutzers eine relativ frei schwingende, elastisch verformbare Standfläche bilden. Die Gurtbänder überspannen einen Wipprahmen, der an einem ortsfesten Grundgerüst kippbar und fixierbar gelagert ist. Von der Oberseite des Grundgerüsts ragen Gummibänder in den Griffbereich der Person, die beispielsweise mit den Händen hinter die Schultern oder zu den Hüften zu ziehen sind. Dadurch wird das lokale und intramuskuläre Zusammenspiel der Muskulatur trainiert und die Konzentration und Bewegungswahrnehmung wird gefördert.

Technische Aufgabenstellung

[0010] Allerdings sind die Standflächen lediglich etwa handbreit, was manche Benutzer verunsichert, zumal sie in einer merklichen Höhe über dem Boden verlaufen, der seitlich von und zwischen den Gurtbändern auch sichtbar ist. Es besteht außerdem die Gefahr, dass ein Fuß von dem elastisch verformbaren Gurtband abrutscht, insbesondere wenn es stark gebogen ist, wie etwa bei hoher Kräfteinwirkung durch einen schwergewichtigen Benutzer. Die Gurtbänder verschleifen im Einsatz, so dass zur Gewährleistung einer gleichbleibenden Elastizität ein regelmäßiger Austausch erforderlich ist.

[0011] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein sensomotorisches Trainings- und Therapiegerät mit einer schwingbaren Standfläche zur Verfügung zu stellen, die durch komplexe Beweglichkeit mit mehreren Freiheitsgraden hohe sensomotorische Anforderungen an die menschliche Bewegungskoordination stellt, dabei jedoch die oben erwähnten Nachteile vermeidet. Das Gerät also insbesondere verschleißarm ist, auch von älteren und übervorsichtigen Benutzern ohne größere Ängste und Vorbehalte angenommen wird, und das auch bei schwergewichtigen Personen bis etwa 180 kg Körpergewicht ohne Bedenken einsetzbar ist.

Allgemeine Beschreibung der Erfindung

[0012] Diese Aufgabe wird ausgehend von einem sensomotorischen Trainings- und Therapiegerät der eingangs genannten Gattung erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Standfläche als biegesteife und am

Wipprahmen schwingbar gelagerte Standplatte ausgeführt ist.

[0013] Beim erfindungsgemäßen Trainings- und Therapiegerät wird die Standfläche von einer biegesteifen Standplatte gebildet, auf der der Benutzer mit beiden Füßen steht. Bereits daraus ergibt sich eine vergleichsweise größere Standsicherheit, was beispielsweise älteren und unsicheren Benutzern entgegenkommt. Dazu trägt bei, dass die Standplatte in der Regel undurchsichtig ist und der Boden oder darunter verlaufende Geräte-Bauteile nicht sichtbar sind.

[0014] Die Standplatte wird vorzugsweise am Wipprahmen hängend gehalten. Bei hängender Halterung hat der Wipprahmen einen geschlossen umlaufenden oder unterbrochenen Rand, der einen Ausschnitt mit Innenabmessungen definiert, die etwas größer als die Außenabmessungen der Standplatte sind. Die Ausschnitt-Geometrie ist gegebenenfalls an die Geometrie der Standplatte angepasst, die beispielsweise polygonal, rund oder oval sein kann. Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf eine Rechteck-Geometrie, was auch die bevorzugte Ausführungsform ist, ohne dass dadurch andere Geometrien ausgeschlossen sein sollen.

[0015] Für die schwingfähige Lagerung der Standplatte kommen elastisch verformbare Verbindungselemente zwischen Wipprahmen und Standplatte in Betracht, wie beispielsweise Verbindungselemente aus Gummi oder aus Federelementen. Bevorzugt werden ein oder mehrere Federelemente eingesetzt. Besonders bevorzugt werden für die schwingungsfähige Lagerung der Standplatte Zugfedern eingesetzt, die am Rand oder seitlich an der Standplatte und am Wipprahmen angreifen.

[0016] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Standplatte daher an sich gegenüberliegenden Längsseiten des Wipprahmens mittels Federelementen schwingbar gelagert. Die sich gegenüberliegenden Längsseiten des Wipprahmens verlaufen dabei bevorzugt quer, im Idealfall senkrecht zur Kippachse.

[0017] Infolge der elastischen beziehungsweise federnden Lagerung kann die Standplatte in horizontaler und vertikaler Richtung reversierend schwingen, sie ist ohne feste Drehachse um die Horizontale verkippar und in gewissem Umfang auch um eine nicht festgelegte vertikale Drehachse verdrehbar, was hier um im Folgenden insgesamt als "schwingbar" bezeichnet wird. Das Bewegungsprofil des Geräts ergibt sich insoweit durch Überlagerung der Schwingungen der Standplatte und den Kippbewegungen des Wipprahmens.

[0018] Vorzugsweise sind die Federelemente in unterschiedlicher Anzahl, an verschiedenen Positionen und mit mehreren Federkonstanten einsetzbar, so dass die vom Gerät ausführbaren Bewegungsprofile an die Fähigkeiten, den Trainingsgrad, den Gesundheitszustand und an das Gewicht des Benutzers anpassbar sind.

[0019] Das Gerät zeichnet sich durch hohe mechanische Stabilität und geringen Verschleiß aus, und es ist insbesondere auch für schwergewichtige Benutzer mit einem Körpergewicht von beispielsweise 180 kg geeig-

net.

[0020] In dem Zusammenhang hat sich auch eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trainings- und Therapiegeräts besonders bewährt, bei der ein Verstellmechanismus vorgesehen ist, mittels dem die Vorspannung der Federelemente einstellbar ist. Durch Veränderung der Feder-Vorspannung kann die Federstärke der eingesetzten Federelemente verändert und an die aktuellen Gegebenheiten oder Wünsche angepasst werden. Bei Zugfedern sind die Vorspannung und damit die optimale Zuglast beispielsweise durch Veränderung der Spannlänge einstellbar. Die Spannlänge wird vorzugsweise durch Verschiebung des wipprahmenseitigen Zugfeder-Angriffspunktes mittels gerastertem Kurbellager eingestellt.

[0021] Die per Hand greifbaren Halte- oder Bewegungsmittel des Trainings- und Therapiegeräts umfassen vorzugsweise zwei Handläufe, die sich oberhalb der Standplatte und seitlich dazu erstrecken.

[0022] Außerdem hat es sich im Hinblick auf ein gleichzeitiges Trainieren von Armen und Oberkörper als besonders günstig erwiesen, wenn die Halte- oder Bewegungsmittel flexible Trainingsbänder umfassen. Die Trainingsbänder - auch als Fitnessbänder bekannt - sind im Griffbereich des Benutzer angeordnet, wie beispielsweise an Seiten-, Ober- und Unterkanten des Trainings- und Therapiegeräts, so dass sie der Benutzer mit den Händen zu sich ziehen und Übungen damit ausführen kann.

[0023] Die flexiblen Trainingsbänder sind beispielsweise in Halterungen fixiert, die für diesen Zweck am Gestell des Trainings- und Therapiegerät vorgesehen sind. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform des Gerätes zeichnet sich aber dadurch aus, dass mindestens ein Teil der flexiblen Trainingsbänder an einem Schlitten fixiert ist, der entlang einer Schiene verfahrbar ist.

[0024] Der Schlitten verfügt über ein Haltemittel zum Fixieren der Bänder, beispielsweise durch Einhaken oder Einclipsen oder Festbinden. Es ist entlang der Schiene verfahrbar, bei der es sich beispielsweise um ein Feder- oder Nutprofil handelt, in der das der Schlitten mit dem passendem Gegenstück eingreift, oder um eine Rasterschiene mit fortlaufender Aneinanderreihung von Rastmitteln zur Fixierung des Schlittens. Sowohl die kontinuierliche Feder-Nutverbindung als auch die rasterweise Verfahrbarkeit des Schlittens ermöglichen einerseits eine weitgehend freie Positionierung der Bänder entlang der Schienen-Längsachse, als auch eine besserer Erreichbarkeit der Bänder beim Training..

[0025] Zur Erhöhung der Anforderungen an die Bewegungskoordination ist bei einer bevorzugten Ausführungsform des Trainings- und Therapiegeräts vorgesehen, dass auf der Standplatte ein längs einer zweiten Kippachse kippbares Board montierbar ist. Vorzugsweise verlaufen dabei die Kippachsen von Kipprahmen und Board koaxial zueinander.

[0026] Zur Aufnahme des Boards hat es sich als günstig erweisen, wenn die Oberseite der Standplatte mit min-

destens zwei nach oben offenen Mulden versehen ist, deren Mittelpunkt-Verbindungsline parallel zur zweiten Kippachse verläuft, und in die an der Unterseite des Boards vorgesehene Gegenstücke unter Bildung einer Kippmechanismus hineinragen. Die Mulden bilden je nach Geometrie des Gegenstücks runde oder zylindrische Vertiefungen und sie sind vorzugsweise in die Standplatte eingelassen.

[0027] Das kippbare Board hat vorzugsweise eine rutschhemmende Oberfläche. Es gibt dem Trainings- und Therapiegerät einen zusätzlichen Freiheitsgrad im Bewegungsprofil. Dieses ist somit je nach Anforderung zwischen einem einfach zu beherrschenden stabilen Bewegungsprofil mit sehr wenigen Freiheitsgraden, die sich beispielsweise bei entferntem Board und arretiertem Wipprahmen lediglich durch den Grad der Schwingungsfähigkeit der Standplatte ergeben, bis zu einem labilen und anspruchsvollen Bewegungsprofil mit sehr wenigen Freiheitsgraden bei beweglichem Kipprahmen und montiertem Kipp-Board variierbar. Zwecks Arretierung des Wipprahmens in horizontaler Orientierung am ortsfesten Gestell ist ein Arretiermechanismus vorgesehen, beispielsweise mittels Bolzen an jeder Ecke des Wipprahmens.

[0028] Der Standbereich der Standplatte wird ebenfalls vorteilhafterweise von einem rutschhemmenden Belag gebildet. Im Hinblick auf weiter erhöhte Standsicherheit und verringerte Abrutschgefahr hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Standplatte an zwei sich gegenüberliegenden Seiten einen erhöhten Rand aufweist.

[0029] Zur Standsicherheit trägt auch bei, wenn ein Begrenzungsmechanismus zur Begrenzung der Auslenkung der Kippbewegung des Wipprahmens längs der ersten

[0030] Kippachse vorgesehen ist. Der Begrenzungsmechanismus umfasst vorzugsweise flexible Verbindungselemente, wie Seile oder Gelenke, die parallel zur ersten Kippachse verlaufende Längsseiten des Wipprahmens mit dem ortsfesten Gestell verbinden.

Ausführungsbeispiel

[0031] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und einer Patentzeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt im Einzelnen in schematischer Darstellung:

Figur 1 eine Ausführungsform des unteren Teil einer Bewegungseinheit des erfindungsgemäßen Trainings- und Therapiegeräts in einer Explosionsdarstellung,

Figur 2 das erfindungsgemäße Trainings- und Therapiegeräts mit dem unteren Teil der Bewegungseinheit von Figur 1 und einer ersten Ausführungsform des oberen Teils der Bewegungseinheit in einer Zusammenbauzeichnung, .

Figur 3 das erfindungsgemäße Trainings- und Therapiegeräts mit dem unteren Teil der Bewegungseinheit von Figur 1 und einer zweiten Ausführungsform des oberen Teils der Bewegungseinheit in einer Zusammenbauzeichnung, und

Figur 4 eine Modifikation der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäße Trainings- und Therapiegeräts.

[0032] Die in den Figuren gezeigten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Trainings- und Therapiegeräts umfassen jeweils ein ortsfestes Gestell zur Aufnahme einer Bewegungseinheit, die sich aus einem unteren Teil und einem oberen Teil zusammensetzt.

[0033] **Figur 1** zeigt schematisch das untere Teil der Bewegungseinheit. Zum ortsfesten Gestell gehört eine Basis 1 aus einem rechteckigen Metallrahmen mit den Abmessungen 1000 x 2000 x 300 mm. An den kurzen Rahmenseiten 2 (Querseiten) sind sich gegenüberliegend horizontal in die Rahmenmitte weisende Bolzen 3 angeschweißt, die eine horizontal verlaufende Drehachse 4 definieren. Beiderseits der Bolzen 3 sind Durchgangsbohrungen angedeutet, die zur Aufnahme von Arretierstiften 5 dienen. An den Basis-Längsseiten 6 sind Ösen 7 angeschweißt, die zur Befestigung des basisseitigen Endes von Spannseilen 8 dienen, deren Funktion Im Folgenden näher erläutert wird.

[0034] Auf die Basis 1 wird ein metallischer Wipprahmen 10 aufgesetzt, der einen umlaufenden Rand 11 aufweist, in dessen Unterseite halbschalenförmige Hülsen als Gegenstück zu den Bolzen 3 der Basis 1 eingelassen sind. Die Außenabmessungen des Wipprahmens 10 sind kleiner als die Innenabmessungen der Basis 1, so dass eine freie Drehung um die Drehachse 4 (und damit um die Längsachse 14 des Wipprahmens 10) möglich ist. Auf den Längsseiten 16 des Randes 11 sind weitere Ösen 17 angeschweißt, die zur Befestigung des wipprahmenseitigen Endes der Spannseile 8 dienen. Die Länge der Spannseile 8 legt den maximalen Drehwinkel des Wipprahmens 10 auf der Basis 1 fest. An den Rändern der beiden Querseiten 12 ist jeweils eine Lochleiste 13 aufgesetzt, deren Höhe 300 mm beträgt und deren Abstand vom Rand der jeweiligen Querseite mittels eines gerasteten Kurbellagers (in der Zeichnung nicht dargestellt) verstellbar ist. Durch diesen Verstellmechanismus wird die Vorspannung der an der Lochleiste 13 befestigten Zugfedern verändert und damit entweder eine höhere Dynamik (geringe Vorspannung) oder eine höhere Steifigkeit (höhere Vorspannung) des Trainings- und Therapiegeräts erzeugt.

[0035] In den Ausschnitt 14 des Wipprahmens 10 wird eine Trainingsplattform 20 eingesetzt. Diese besteht aus einem Aluminiumbrett mit einer Dicke von 3 mm und einer Länge von 140 cm. Zur Versteifung ist das Aluminiumbrett untenseitig mit Streben versehen. Es ist biegesteif in dem Sinne, dass es bei Lagerung an den Enden und

mittiger Gewichtslast von 180 kg eine Durchbiegung von weniger als 10 mm erfährt. An den beiden kurzen Querseiten der Trainingsplattform 20 sind Ösen 27 angebracht, in denen Zugfedern 23 eingehängt sind, die im Einbauzustand mit den beiderseitigen, verschiebbaren Lochleisten 13 verbunden sind. Die Oberseite 25 der Trainingsplattform 2 hat eine rutschhemmende Oberfläche oder sie ist mit einem rutschhemmenden Belag versehen. Auf der Oberseite sind die beiden Längsseiten mit einer erhabenen Leiste 29 abgesichert. Entlang der Längsachse 24 sind zwei in der Draufsicht kreisförmige Mulden 28 aufgesetzt. Die Mulden 28 korrespondieren mit halbkugelförmigen Ausbuchtungen 38 an der Unterseite einer Kippplatte 30, das optional auf die Trainingsplattform 20 aufgelegt werden kann. Mulden 28 und Ausbuchtungen 38 bilden zusammen ein Drehgelenk, das eine Verkippung der Kippplatte 30 um deren Längsachse 34 ermöglicht. Dabei gibt der Abstand zwischen Trainingsplattform 20 und Kippplatte 30 von etwa 50 mm den maximalen Verkippungsgrad mit einem Kippwinkel im Bereich von 15 bis 20 Grad vor.

[0036] Mittels der Arretierungsstifte 5 kann der Wipprahmen 10 vollständig in horizontaler Orientierung fixiert werden. Zu diesem Zwecke können die Arretierungsstifte 5 von Hand, beispielsweise mittels eines mechanischen Hebelsystems in die oben genannten Durchgangsbohrungen eingesteckt werden. Vorzugsweise ermöglicht das Hebelsystem das gleichzeitige Einführen aller Arretierungsstifte 5 in ihre jeweilige Durchgangsbohrung und damit die Arretierung des Wipprahmens 10 mittels eines einzigen Handgriffs. Ebenso kann mittels des Hebelsystems die Arretierung des Wipprahmens 10 mittels eines Handgriffs wieder gelöst werden

[0037] **Figur 2** zeigt schematisch die gesamte Bewegungseinheit einschließlich einer Ausführungsform von deren oberem Teil. Das ortsfeste Gestell ist hierbei um einen stabilen Rahmen 40 ergänzt, der mit der Basis 1 fest verbunden ist, und der den unteren Teil der Bewegungseinheit einschließlich Wipprahmen 10, Trainingsplattform 20 und Kippplatte 30 überwölbt.

[0038] Der Rahmen 40 besteht aus vier nach außen gebogenen Streben 41, die sich von den vier Ecken der Basis 1 zu einem Rechteckprofil 48 über dem Kopfbereich des Benutzers vereinen. Zwischen jeweils zwei der gebogenen Streben 41 sind zwei seitliche Handläufe 42 sowie ein Monitor 43 zum Ansehen von Übungs- und Trainingsvideos befestigt.

[0039] In Aufnahmen 47 am unteren Teil der Bewegungseinheit und am Rechteckprofil 48 sind flexible Trainingsbänder 44 befestigt, die sich entlang der Rahmenkanten erstrecken, und die vom Benutzer gegriffen und in den Trainingsbereich gezogen werden können.

[0040] Bei einer alternativen Halterung der Trainingsbänder 44 ist mindestens ein Teil davon auf Schlitten fixiert, die entlang von Schienen verfahrbar sind. Diese Art und Weise der Trainingsband-Halterung wird weiter unten anhand **Figur 4** noch näher erläutert.

[0041] Die Trainingsbänder 44 gehören zum oberen

Teil der Bewegungseinheit und dienen dem Benutzer zur Stabilisierung seines Standes auf dem unteren Teil der Bewegungseinheit und sie ermöglichen gleichzeitig ein Training von Oberkörper und Armen. Zusammen mit der unteren Bewegungseinheit ermöglichen sie eine dreidimensionale Art des muskulären Zusammenspiels von Rumpf, Bein und Becken und tragen so zu einem optimalen Training des gesamten Bewegungsapparates bei.

[0042] Am zutrittsseitigen Ende der Basis 1 ist eine Stufe 45 montiert. Die anhand **Figur 1** erläuterten mechanischen Verbindungs- und Gelenkelemente des unteren Teils der Bewegungseinheit sind mit einer Abdeckung 46 abgedeckt. Zur zusätzlichen Stabilisierung des Trainings- und Therapiegeräts gegen seitliches Verkippen sind Abstützungen 49 am Boden ausgelegt.

[0043] Bei den in den **Figuren 3** und **4** gezeigten Ausführungsformen des Trainings- und Therapiegeräts sind zur Bezeichnung identischer oder äquivalenter Bauteile und Bestandteile die gleichen Bezugsziffern benutzt wie in den **Figuren 1** und **2**.

[0044] Bei der in **Figur 3** schematisch gezeigten Ausführungsform entspricht das untere Teil der Bewegungseinheit im Wesentlichen dem von **Figur 1**; die einzige Änderung betrifft die Eingangsstufe 55, die bei dieser Ausführungsform integraler Bestandteil der Basis 1 ist.

[0045] Auf der ortsfesten und gegen Verkippung gesicherten Basis 1 (Abstützungen 49) ist ein einfaches und filigranes Gerüst 50 aufgesetzt, das im Wesentlichen aus zwei parallel zueinander verlaufenden, verwindungssteifen Halbbögen 51 aus einem Edelstahlprofil gebildet wird. Diese setzen mit ihrem unteren Ende an einer Ecke der Basis 1 auf der Eingangsstufe 55 an und überspannen die Trainingsfläche, einschließlich Wipprahmen 10, Trainingsplattform 20, Kippplatte 30 und Abdeckungen 46, wobei die oberen freien Enden oberhalb des Kopfbereichs des Benutzers über eine Querstrebe 52 miteinander verbunden sind.

[0046] Zwei abnehmbare Handläufe 42 aus Holz verlaufen in Hüfthöhe und dienen dem Benutzer zur Stabilisierung seines Standes sofern gewünscht. Die Handläufe 42 bestehen aus Holz und erstrecken sich jeweils von einem der Edelstahl-Halbbögen seitlich zur Basis-Längsachse in zunächst gerader Erstreckung bevor sie nach unten in Richtung auf die Basis 1 abbiegen. Ein Monitor zum Ansehen von Übungs- und Trainingsvideos ist auch bei dieser Ausführungsform vorhanden aber in der **Figur** nicht dargestellt. Gegebenenfalls wird er zwischen an der Querstrebe 52 befestigt.

[0047] In Aufnahmen 47 am unteren Teil der Bewegungseinheit und am Gerüst 50 sind flexible Trainingsbänder 44 befestigt. Deren Verteilung ist vorzugsweise so wie in **Figur 2** angedeutet, wobei hier aber zu Gunsten einer besseren Übersichtlichkeit nur die Aufnahmen 47 und die Trainingsbänder 44 eingezeichnet sind, die sich entlang der Basis-Längsseiten und von den Eckverbindungen von Halbbögen 51 und Querstrebe 52 zur Basis 1 erstrecken. Die Trainingsbänder 44 gehören zum oberen Teil der Bewegungseinheit; sie können vom Benutzer

gegriffen und in den Trainingsbereich gezogen werde und dienen zur Stabilisierung seines Standes auf dem unteren Teil der Bewegungseinheit und sie ermöglichen gleichzeitig ein Training von Oberkörper und Armen.

[0048] Die in **Figur 4** schematisch gezeigte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trainings- und Therapiegeräts unterscheidet sich von der in **Figur 3** gezeigten Ausführungsform lediglich durch die Art und Weise der Halterung der flexiblen Trainingsbänder 44.

[0049] Die Trainingsband-Enden sind hierbei jeweils an einem Schlitten 62 eingehakt. Zu diesem Zweck kann der Schlitten 62 zusätzlich mit einer oben bereits erläuterten Aufnahme 47 oder mit mehreren derartigen Aufnahmen 47 ausgestattet sein. Wesentlich ist, dass der Schlitten 62 entlang einer Rasterschiene 61 verfahrbar ist. Derartige Rastschienen 61 verlaufen sowohl seitlich der Basis 1 als auch an der Unterseite der Halbbögen 51. Entlang dieser Rastschienen 61 sind in einem kurzen Abstand Ausnehmungen vorgesehen, in die Rastmittel-Gegenstücke des Schlittens 62 eingreifen und dabei eine formschlüssige, stabile Rastverbindung bilden.

[0050] Ein Monitor zum Ansehen von Übungs- und Trainingsvideos ist auch bei dieser Ausführungsform optional vorhanden, und er wird beispielsweise an der Querstrebe 52 befestigt.

Patentansprüche

1. Sensomotorisches Trainings- und Therapiegerät, mit einem ortsfesten Gestell (1; 40), an dem ein längs einer ersten Kippachse (4) kippbarer Wipprahmen (10), mindestens eine von einem Benutzer per Fuß bewegbare schwingbare Standfläche (20) sowie vom Benutzer per Hand greifbare Halte- oder Bewegungsmittel (42; 44) montiert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Standfläche als biegesteife und am Wipprahmen (10) schwingbar gelagerte Standplatte (20) ausgeführt ist.
2. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Standplatte (20) mittels Federelementen (23) an sich gegenüberliegenden Seiten (12) des Wipprahmens (10) schwingbar gelagert ist.
3. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der Federelemente (23) als Zugfedern ausgelegt ist.
4. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Federelemente (23) in unterschiedlicher Anzahl, an verschiedenen Positionen und mit mehreren Federstärken einsetzbar sind.
5. Trainings- und Therapiegerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

ein Verstellmechanismus (13) vorgesehen ist, mittels dem die Vorspannung der Federelemente (23) einstellbar ist

6. Trainings- und Therapiegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Standplatte (20) ein längs einer zweiten Kippachse (34) kippbares Board (30) montierbar ist.
7. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kippachse (4) und die zweite Kippachse (34) koaxial zueinander verlaufen.
8. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (25) der Standplatte (20) mit mindestens zwei nach oben offenen Mulden (28) versehen ist, deren Mittelpunkt-Verbindungsline parallel zur zweiten Kippachse (34) verläuft, und in die an der Unterseite des Boards (30) vorgesehene Gegenstücke (38) unter Bildung einer Kippmechanismus hineinragen.
9. Trainings- und Therapiegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Standplatte (20) an zwei sich gegenüberliegenden Seiten einen erhöhten Rand (29) aufweist.
10. Trainings- und Therapiegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Begrenzungsmechanismus (17; 8) zur Begrenzung der Auslenkung der Kippbewegung des Wipprahmens (10) längs der ersten Kippachse (4) vorgesehen ist,
11. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Begrenzungsmechanismus flexible Verbindungselemente (8) umfasst, die parallel zur ersten Kippachse (4) verlaufende Längsseiten (16) des Wipprahmens (10) mit dem ortsfesten Gestell (1; 40) verbinden.
12. Trainings- und Therapiegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Arretiermechanismus (5) vorgesehen ist, mittels dem der Wipprahmen (10) an dem ortsfesten Gestell (1; 40) arretierbar ist.
13. Trainings- und Therapiegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halte- oder Bewegungsmittel Handläufe (42) umfassen, die sich oberhalb der Standplatte (20) und seitlich dazu erstrecken.
14. Trainings- und Therapiegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

net, dass die Halte- oder Bewegungsmittel flexible Trainingsbänder (44) umfassen.

15. Trainings- und Therapiegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der flexiblen Trainingsbänder (44) an einem Schlitten (62) fixiert ist, der entlang einer Schiene (61) verfahrbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

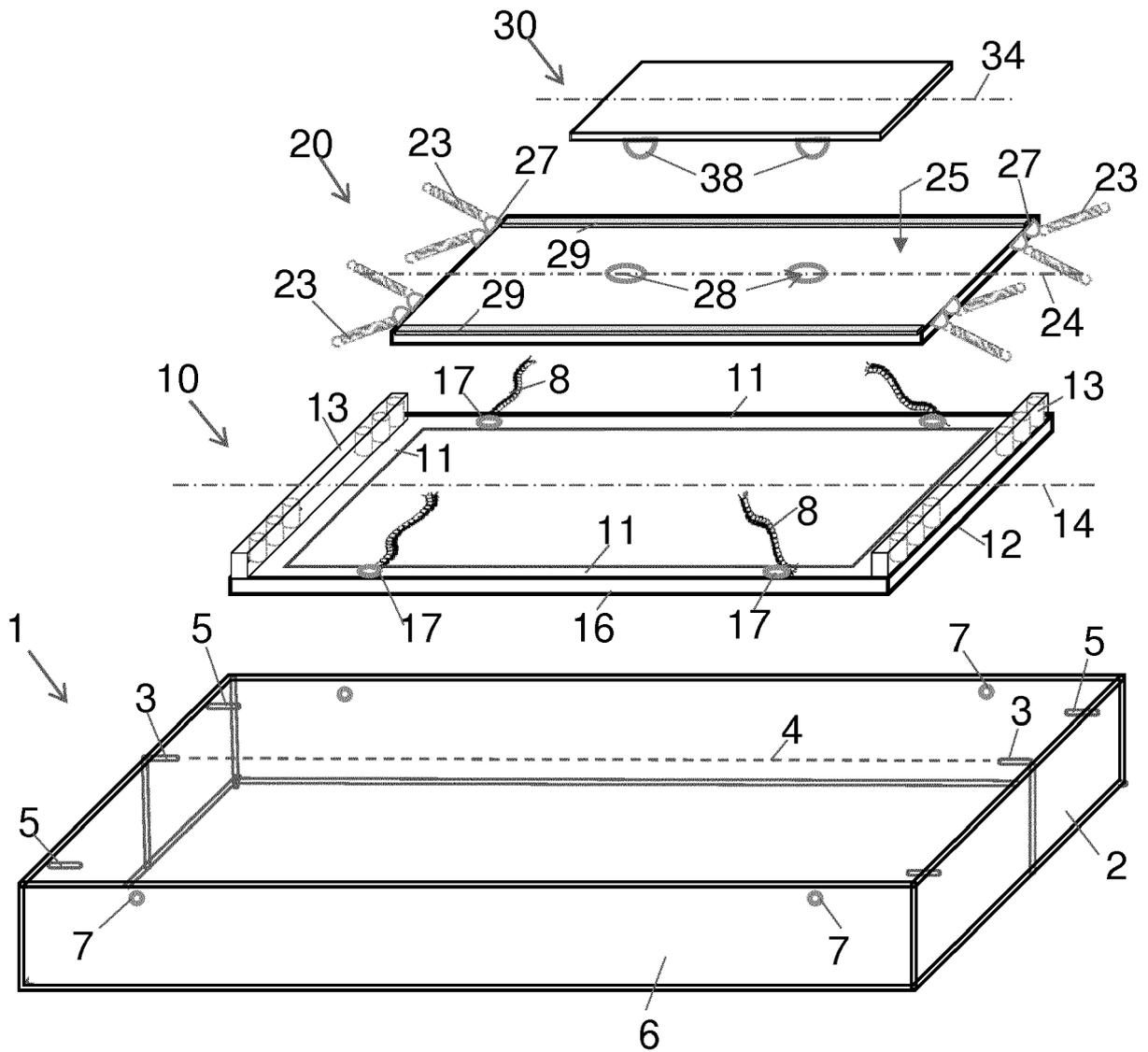


Fig. 1

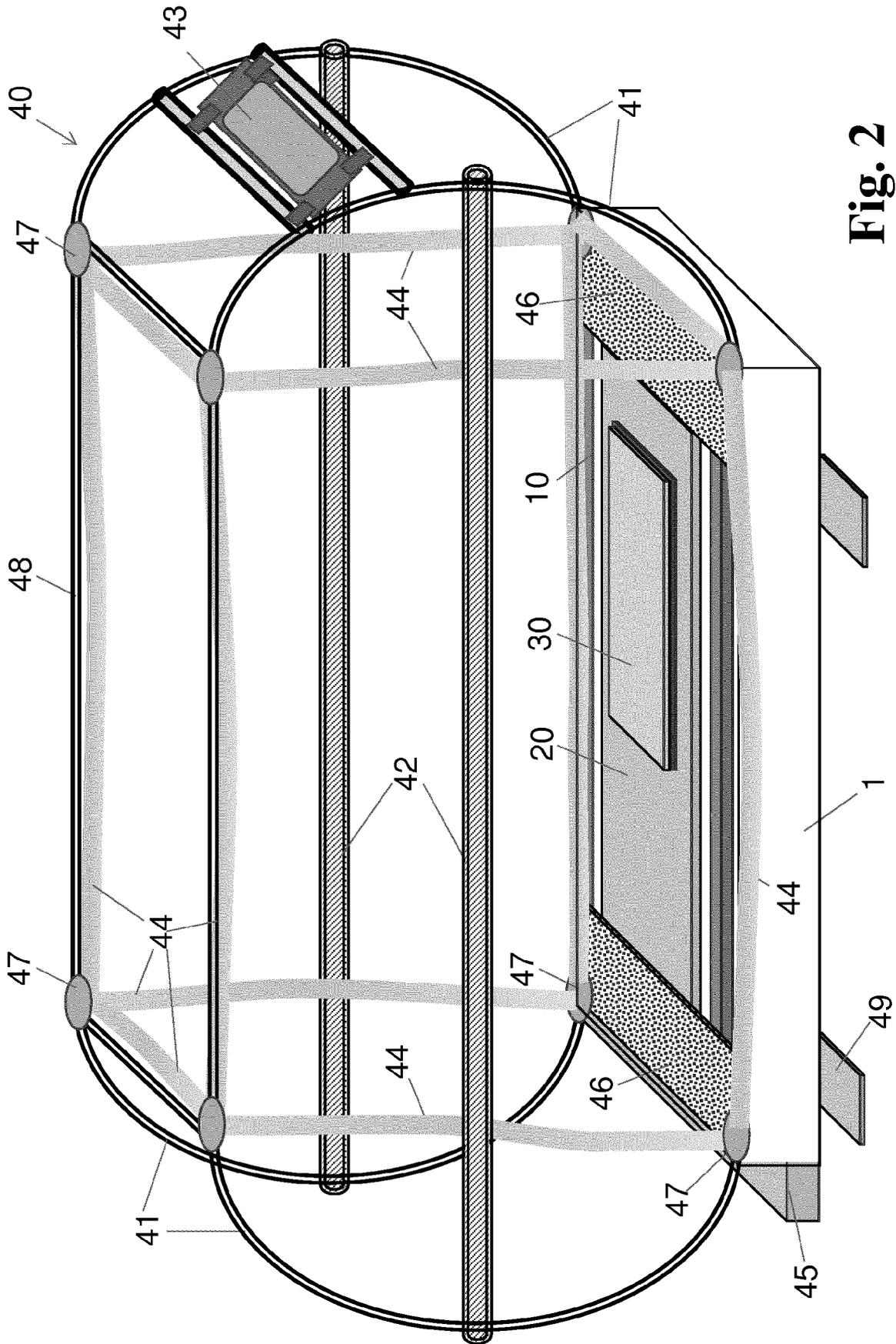


Fig. 2

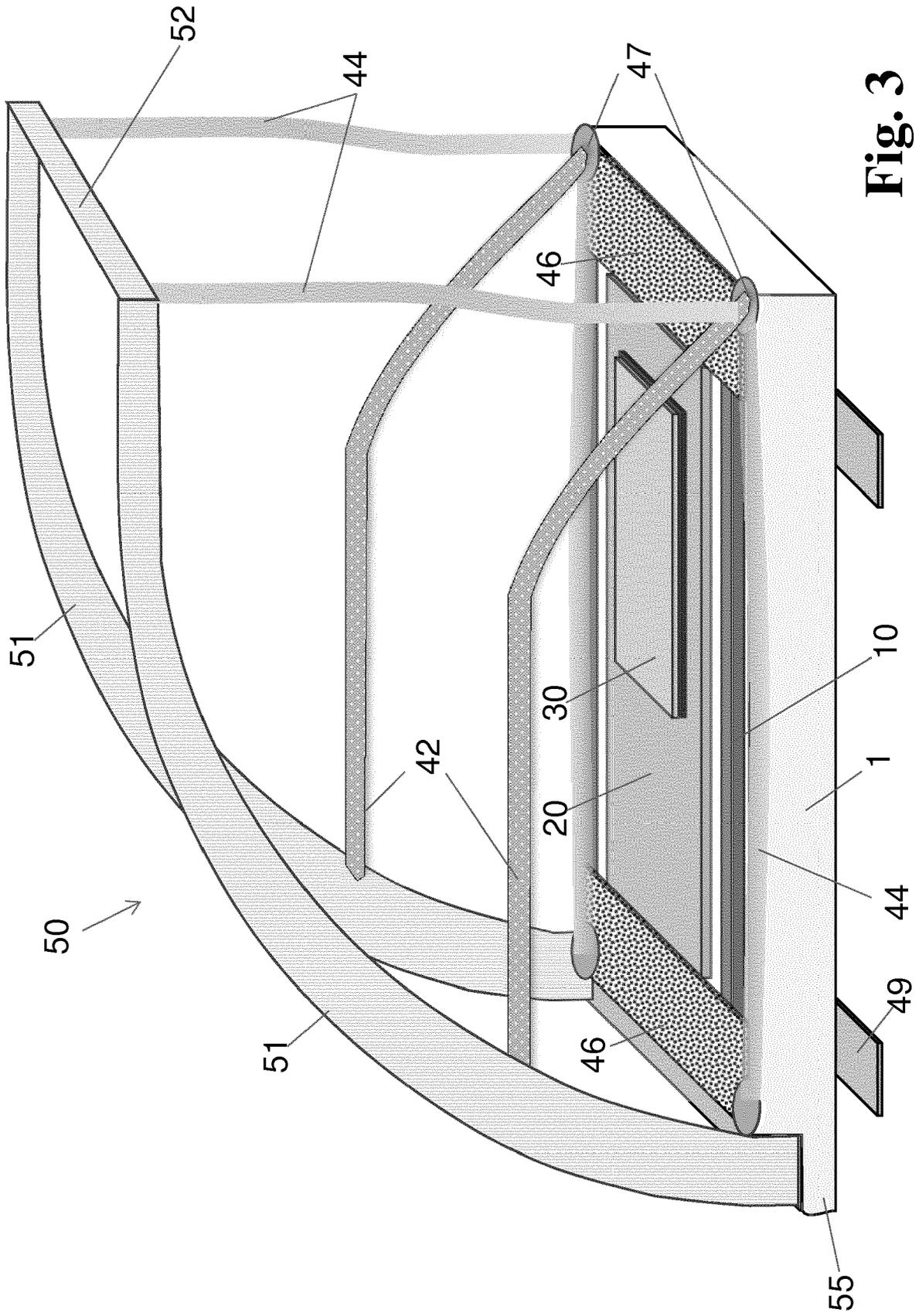


Fig. 3

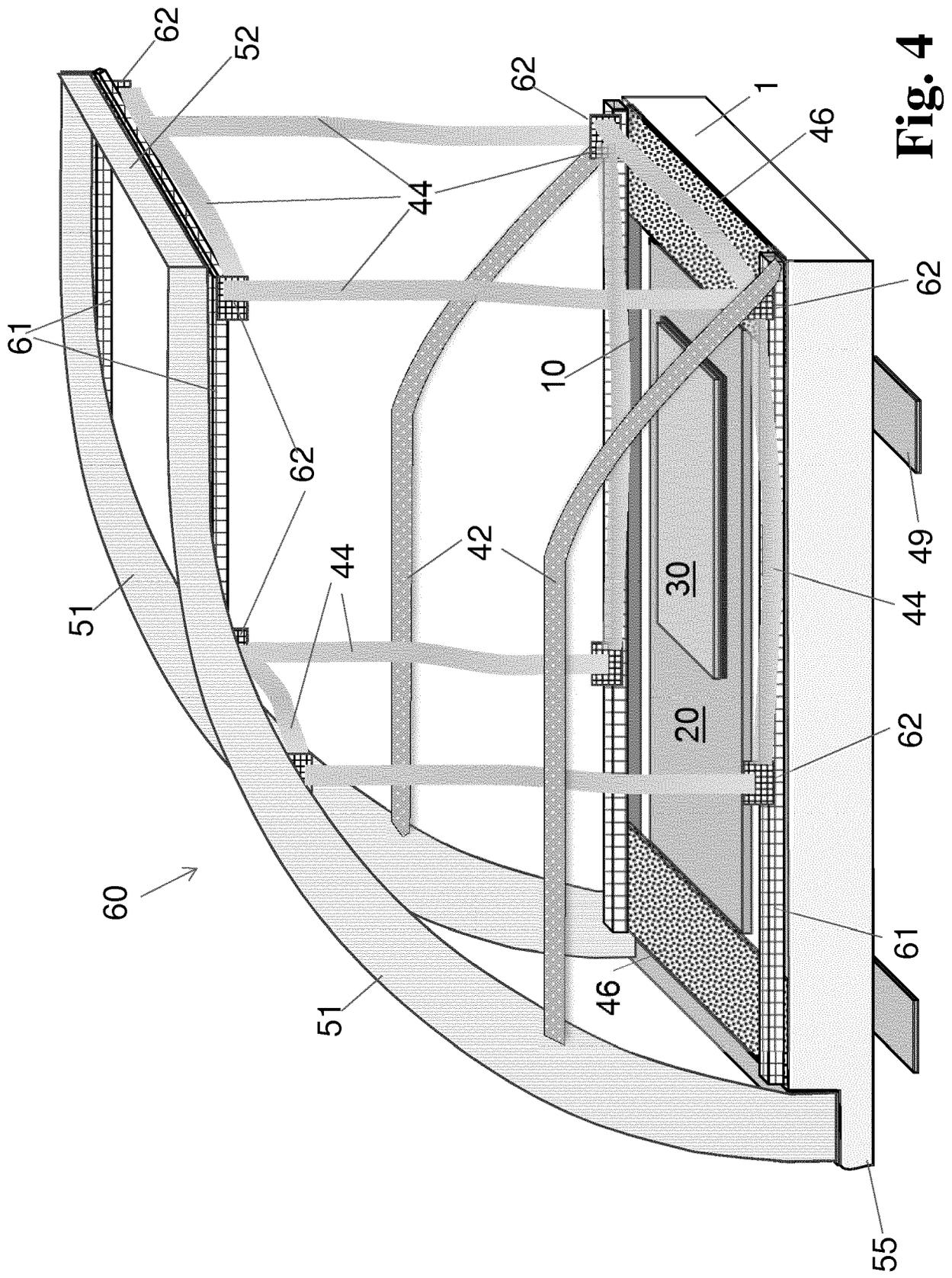


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 17 6037

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2013/316885 A1 (HARWIN RONALD [US]) 28. November 2013 (2013-11-28)	1-5,9-13	INV. A63B22/18 A63B26/00 A63B7/00
Y	* Absatz [0029] * * Absatz [0037] * * Absatz [0041]; Abbildungen *	14,15	
Y	DE 176 915 C (NACHMEN STEIN) 26. September 1905 (1905-09-26) * das ganze Dokument *	14,15	
X	WO 2014/089659 A1 (PERRELLA GONÇALVES FERNANDO FRANKLIN [BR]) 19. Juni 2014 (2014-06-19) * Abbildung 16 * * Absatz [0029] * * Absatz [0036] *	1-4, 13-15	
X	US 4 880 226 A (KRANTZ PETER [CA]) 14. November 1989 (1989-11-14) * Abbildungen 4-5 *	1-4,6-8, 10,11	
X	US 2011/195827 A1 (PIANE JR ROBERT A [US]) 11. August 2011 (2011-08-11) * Absatz [0033] * * Absatz [0044] * * Absatz [0049] - Absatz [0051] * * Absatz [0057]; Abbildungen *	1-3,9-13	
X	US 2004/198507 A1 (CORBALIS KEITH [US]) 7. Oktober 2004 (2004-10-07) * Absatz [0010] * * Absatz [0038]; Abbildungen *	1-5	
X	DE 568 996 C (WILLY STROESSNER) 27. Januar 1933 (1933-01-27) * das ganze Dokument *	1-7,10, 12-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2018	Prüfer Squeri, Michele
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 17 6037

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

09-01-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2013316885 A1	28-11-2013	US 2013316885 A1 US 2016175654 A1	28-11-2013 23-06-2016
15	DE 176915 C	26-09-1905	DE 176915 C FR 369208 A	09-01-2018 05-01-1907
	WO 2014089659 A1	19-06-2014	KEINE	
20	US 4880226 A	14-11-1989	KEINE	
	US 2011195827 A1	11-08-2011	KEINE	
	US 2004198507 A1	07-10-2004	KEINE	
25	DE 568996 C	27-01-1933	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

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 [0003]
- DE 29922140 U1 [0004]
- DE 102012110968 A1 [0005]
- DE 102009035809 A1 [0006]
- EP 1533005 B1 [0008]