(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 541 112 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.02.2012 Patentblatt 2012/05

(51) Int Cl.:
A61H 37/00 *(2006.01)* ***A61H 23/02*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **03405892.5**

(22) Anmeldetag: **12.12.2003**

(54) **Muskelstimulations- und Massagegerät**

Muscle stimulation and massage apparatus

Appareil de stimulation musculaire et de massage

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.2005 Patentblatt 2005/24

(73) Patentinhaber: **Neff, Josef**
9552 Bronschhofen (CH)

(72) Erfinder: **Neff, Josef**
9552 Bronschhofen (CH)

(74) Vertreter: **Schneider Feldmann AG**
Patent- und Markenanwälte
Beethovenstrasse 49
Postfach 2792
8022 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 10 201 255
DE-C- 19 517 866
DE-U- 20 116 277
FR-A- 1 457 046
NL-C- 1 018 340

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).

EP 1 541 112 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Muskelstimulations- und Massagegerät.

[0002] Im Fitness- und Therapiebereich werden Geräte eingesetzt, die Vibrationen erzeugen, welche über eine Kontaktfläche auf die zu behandelnde, bzw. trainierende, Person übertragen werden. Die Vibrationen können sowohl auf Muskeln als auch auf Knochen eine positive Wirkung haben. Eine wirksame Stimulation von Muskelfasern ist möglich, wenn die Muskelfasern oszillierend von einem Grundtonus aus in einen Schwellenbereich mit erhöhter Spannung gebracht werden können. Der Grundtonus hängt vom konstitutionellen Tonus und von der während der Behandlung gewählten Vorspannung ab. Die Vorspannung ergibt sich zum einen aufgrund des Gewichtes, bzw., der gewählten Haltung, und zum andern durch eine willentliche Anspannung der Muskeln. Die Stimulation durch die Vibration ist dann optimal, wenn sie mit einem grossen Bewegungsanteil in Richtung der zu stimulierenden Muskelfasern auf den Körper, bzw. einen zu behandelnden Muskel, übertragen werden kann. Um die Wirkung der Behandlung zu verstärken, können die behandelten Muskeln während der Behandlung massiert werden. Daher sollte das Muskelstimulationsgerät so aufgebaut sein, dass die behandelten Muskeln für eine Massage bequem zugänglich sind. Bei der Behandlung von Knochen sollte die Vibration mit einem möglichst grossen Bewegungsanteil in Richtung des Knochens auf den Körper übertragen werden.

[0003] Die Vibration sollte bei einer zu behandelnden Person zumindest über eine Kontaktfläche für die Füsse und gegebenenfalls für das Gesäss sowie insbesondere über Griffe für die Hände übertragen werden können, Entsprechend ist die zu behandelnde Person in einer stehenden, sitzender oder hängenden Haltung.

[0004] Die Vibration soll Frequenzen bzw. Perioden im Bereich der Ansprech- und Abklingzeiten von Muskelfasern haben. Die gängigen Anwendungen sehen Anregungsfrequenzen im Bereich von 1 bis 60 Hz vor. Geräte mit einer einstellbaren Frequenz erlauben eine Anpassung der Frequenz an den Behandlungszweck und somit eine optimale Behandlung. Die Amplitude der Vibration liegt beispielsweise im Bereich von 1-10 mm, vorzugsweise aber von 4-6mm. Das Gewicht, das in Vibration gesetzt werden können muss, liegt im Bereich von 10 bis 150 Kg.

[0005] Die EP 0 929 284 beschreibt ein Muskelstimulationsgerät mit zwei voneinander weg fahrenden Fussplatten, die an einer horizontal verlaufenden Mittelachse schwenkbar gelagert und über je eine Welle mittels je einer Exzenterübertragung in Schwenkbewegungen versetzbar sind. Um eine unerwünschte Unwucht der Wellen zu vermeiden, werden die Wellen durch das Anbringen von Ausgleichsmasse aus gewuchtet. Trotzdem erzeugt das Gerät unerwünscht laute Geräusche, die als Luftschall direkt und als Körperschall über den Boden abgestrahlt werden. Die den Geräuschen zu Grunde liegenden Schwingungen entstehen durch Trägheitskräfte der hinauf und hinunter geschwenkten Fussplatten, wobei diese den Beschleunigungskräften entgegen gesetzten Kräfte auf das Gerät und von diesem auf den Boden übertragen werden. Ein weiterer Nachteil dieser Lösung besteht darin, dass die Fussplatten aufgrund ihrer Schwenkbewegungen die Tendenz haben die Beine der auf den Platten stehenden Person ebenfalls in Schwenkbewegung zu versetzen. Dieser Schwenkanteil der Anregung muss anteilmässig von den Fussgelenken den Knien und den Hüftgelenken aufgenommen werden, was mit der Gefahr von unerwünschten Wirkungen auf die Gelenke verbunden ist. Geräte gemäss der EP 0 929 284 sind auf die Stimulation der Muskeln in Körperlängsrichtung und insbesondere auf die Beinmuskulatur eingeschränkt. Vibrationen die auf Muskeln des Rumpfes und der Arme wirken sollten, müssten aufgrund der Dämpfung in den Fussgelenken, Knien und Hüftgelenken mit unerwünscht grossen Amplituden auf die Beine wirken und von diesen auf den Rumpf übertragen werden. Diese indirekte Anregung kann zu Problemen in den Gelenken führen und gewährleistet bei den Rumpfmuskeln keine definierte Anregung.

[0006] Die US 5 500 002 beschreibt eine zu den Ausführungen der EP O 929 284 ähnliche Lösung mit zwei in Schwenkbewegung versetzbaren Fussplatten, wobei die Fussplatten mit unterschiedlichen und verstellbaren Amplituden anregbar sind. Diese Lösung weist ebenfalls die oben beschriebenen Nachteile auf.

[0007] Die US 5 273 028 beschreibt eine Lösung mit einer parallel vibrierenden Platte, wobei die Vibration nicht über eine drehende Welle sondern über elektromagnetische Aktuatoren erzeugt werden. Die Anwendung ist auf Stimulationen über die Füsse und Beine eingeschränkt. Zudem entsteht von den elektromagnetischen Aktuatoren neu ausgehender Lärm.

[0008] Eine weitere Lösung mit elektromagnetischen Aktuatoren ist aus der US 5 484 388 bekannt. Es handelt sich um eine Anwendung im Bereich der Knochenbehandlung, wobei ein mit einer statischen Kraft vorbelasteter Knochen mit Kraftstössen in Richtung der statischen Kraft beaufschlagt wird. Die Ausführung ist kompliziert aufgebaut, aufwendig in der Anwendung und nicht auf die vibrierende Muskelstimulation ausgerichtet.

[0009] Die US 2 427 053 beschreibt eine Vorrichtung mit vibrierenden Flächen im Bereich eines Sitzes und der Lehne, wobei die Bewegung tangential zur Oberfläche der Kontaktflächen erfolgt. Weil Tangentialbewegungen bereits im Bereich der oberflächennahen Haut- und Fettschicht stark gedämpft werden, kann die gewünschte Muskelstimulation nicht in genügendem Umfang erzielt werden.

[0010] Aus dem Handel ist auch ein Gerät bekannt, dessen Kontaktfläche eine Vor- und Rückbewegung mit einem Kippanteil ausführt. Nebst der inakzeptablen Schallerzeugung ist auch der Kippanteil der Vibration ein unerwünschter Nachteil dieser Lösung. Das Gerät umfasst ein Gestänge, das bei der Kontaktfläche befestigt

werden kann und das sich bis über die Körperfläche einer zu behandelnden Person erstreckt. Am oberen Ende des Gestänges sind Griffe angeordnet, so dass sich eine Person zur Stimulation von Armmuskeln mit vorgespannten Muskeln an den Griffen festhalten kann. Die Amplitude des Kippanteils der Vibration wird durch das Gestänge linear erhöht. Dadurch entsteht bei den Griffen eine Bewegung, die für die gewünschte Behandlung nicht geeignet ist.

[0011] Die DE-195'17'866 C1 zeigt ein Massagegerät mit einem Schwingkopf, der an vertikal an einer Wand angebrachten Schienen höhenverstellbar ist. Er ist um eine horizontale Achse drehbar. Ein Massagepolster wird in Vibration versetzt. Es ist über Schubstangen mit einer Excenterwelle verbunden. Die Schubstangen sind in Gummimanschetten im Gehäusedeckel gelagert respektive durch den Gehäusedeckel hindurchgeführt. Damit die Vibrationen auf das ganze Gerät nicht zu stark sind, sind Gegenmassen vorgesehen, welche um 180° versetzt von der Excenterwelle angetrieben sind.

[0012] DE-20 1'16'277 -U1 zeigt ein Gerät zur biomechanischen Stimulation, insbesondere zum Einleiten von Vibrationsbewegungen in den Arm eines Masseurs beim Behandeln von Patienten. Es umfasst ein Vibrationsgerät, welches am oberen Ende auf einer Teleskopsäule angebracht ist. Die Teleskopsäule steht mittig auf einem H-förmigen Fuss, welcher mit Fuss-Rollen versehen ist. Das Vibrationsgerät weist ein Gehäuse auf, welches schwenkbar um eine Achse in einem Bügel gelagert ist. Der Bügel ist an der Teleskopsäule befestigt. Im Gehäuse des Vibrationsgerätes befindet sich ein Antrieb mit einer Excenterwelle. Die Excenterwelle bringt über einen Pleuel ein Massagepolster in Vibrationsbewegung. Der Pleuel durchragt eine Öffnung im Vibratorgehäuse, wo er auf eine flexible Gummimatte abgestützt ist. Diese Gummimatte bildet die einzige Führung für den Pleuel und damit die auch einzige Halterung für die in Schwingung versetzten Massagepolster.

[0013] NL-C-1018370 zeigt einen einfachen Bock, an dessen Querstab ein Antrieb vorhanden ist. Der Antrieb setzt einen Bügel in Bewegung, welcher mit einem Trainingsbügel verbunden ist. Der Trainingsbügel ist an den seitlichen Stützen des Bockes schwenkbar befestigt. Der Antrieb setzt somit den Trainingsbügel in eine Auf- und Ab-Bewegung.

[0014] FR-A-1'45 7' 046 zeigt ein altbekanntes Vibrationsgerät. An einem Ständer ist ein Antrieb höhenverstellbar angeordnet. Er setzt zwei seitlich aus dem Gehäuse ragende Excenterscheiben in Rotation. An diesen Excenterscheiben wird ein Gurtband eingehängt.

[0015] Eine Person legt sich das Gurtband um die Körperstelle, die massiert werden soll. Nach Einschalten des Antriebs wird das Gurtband durch die Excenterscheiben in Hin- und HerBewegung versetzt und massiert die gewünschte Körperstelte.

[0016] DE-A-102'01'255 zeigt eine Vibrationsplattform, welche auf einem Standchassis mittels Silentblocks befestigt ist. Ein Excenterantrieb bringt die Vibrationsplattform zum Schwingen. Weiter ragt eine Deichsel mit einem Handgriff seitlich der Vibrationsplatte auf. Eine Person steht nun zur Stimulation auf die Vibrationsplattform und hält sich am Handgriff fest. Die Plattform wird nun mit steuerbarer Amplitude in Vibration versetzt.

[0017] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Muskelstimulations- und Massagegerät zu schaffen, welches die genannten Nachteile überwindet und weitere Anwendungsbereiche ermöglicht.

[0018] Diese Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale der Erfindung gelöst.

[0019] Ein zusätzlicher Vorteil der Erfindung ist, dass das Muskelstimulations- und Massagegerät gemäss der Erfindung auch als Grundgerät für weitere Anwendungen mittels Zusatzelementen ausgerüstet werden kann.

[0020] Die Erfindung wird nachstehend im Zusammenhang mit den Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1a Ein erfindungsgemässes Muskelstimulations- und Massagegerät in Seitenansicht;

Figur 1b ein erfindungsgemässes Muskelstimulations- und Massagegerät von vorne;

Figur 2 die Vibrationseinheit im Querschnitt;

Figur 3 die Vibrationseinheit in Ansicht von vorne mit Anbauelementen; und

Figur 4 ein Variante der Blattfeder von Figur 2:

[0021] Ein Muskelstimulations- und Massagegerät nach der Erfindung, in den Figuren 1a und 1b dargestellt, umfasst eine Fussplatte 3, eine Säule 2 und eine Vibrationseinheit 1. Die Fussplatte 3 umschreibt eine rechteckige Fläche. Im Bereich der Ecken der rechteckigen Fläche sind Rollen und/oder Kufen 32 angebracht. Auf der Fussplatte 3 steht die Säule 2. Die Säule 2 umfasst zwei seitlich voneinander beabstandete Führungsschienentürme mit je mindestens einer Führungsschiene 21,22. Ein Lift 4 ist an den Führungsschienen 21,22 auf und ab fahrbar, so dass er in verschiedene Höhen gegenüber der Fussplatte 3 gebracht und hier arretiert werden kann. Der Lift hat die Form eines U-förmigen Traggestelles mit zwei seitlichen Armen. Zwischen den offenen Enden, ausserhalb dem Bereich der Führungsschienen 21,22 ist die Vibrationseinheit 1 befestigt. Am oberen Ende der Säule 2 kann eine Auswerte- und Anzeigeeinheit 5 vorhanden sein. Darauf ist beispielsweise die Schwingungszahl, die Behandlungsdauer usw. ablesbar. Es kann zudem eine Pulskontrolle eingebaut werden, welche nach dem bekannten Prinzip mit dem drahtlosen Pulsmesser funktioniert.

[0022] Die Fussplatte 3 weist die Form einer Gabel auf. Zwei Gabel-Enden 31 sind so angeordnet, dass der freie Raum dazwischen mindestens der Breite der Vibrationseinheit 1 entspricht. Die Vibrationseinheit 1 kann am Lift soweit heruntergefahren werden, bis sie sich zwi-

schen den Gabelenden 31 befindet.

[0023] Der Lift 4 ist mittels Rollen oder Gleitlagern an den Führungsschienen verschiebbar befestigt. Die Rollen oder Gleitlager garantieren, dass der Lift wunschgemäss positioniert werden kann und dort auch fest gehalten ist. Er ist mit einem Liftantrieb 41 versehen. Der Liftantrieb 41 ist vorteilhafterweise innerhalb der Fussplatte 3 angeordnet, damit der Schwerpunkt des gesamten Muskelstimulations- und Massagegerät tief bleibt. Er treibt den Lift mittels Seilzug, Zahnriemen oder Spindel nach bekannter Art an. Es ist auch möglich, den Antrieb 41 im Lift 4 selbst anzuordnen. Dann kann mindestens eine der Führungsschienen gezahnt sein, wobei der Antrieb 41 mit einem Zahnrad versehen ist, welches in die Verzahnung eingreift.

[0024] Die Vibrationseinheit 1 ist am Gestell des Liftes 4 fest oder um eine horizontale Schwenkachse schwenkbar befestigt. Im Falle der schwenkbaren Befestigung muss sie in allen Schwenkzuständen fixierbar sein. Dazu können beispielsweise die seitlichen Rahmenteile des Liftes 4 mit kreisförmigen Nuten oder Ausschnitten versehen sein, in welchen Arretiermittel verschiebbar laufen. Mittels Schnellhebeln, Flügelmuttern und dergleichen wird die Vibrationseinheit in der gewünschten Schwenkposition arretiert.

[0025] Ein Querschnitt durch die Vibrationseinheit ist in der Figur 2 gezeigt. Die Vibrationseinheit 1 weist etwa die Form eines Quaders auf. Ein Gehäuse 12 umfasst einen Boden, zwei parallele Seitenwände und zwei parallele Stirnwände. Eine Seite des Gehäuses 12, hier die obere, ist offen. Eine Vibrationsplatte oder ein Vibrationskissen 11 mit rechteckiger Grundfläche und einer nach oben gewölbten Oberfläche ragt teilweise in den Innenraum des Gehäuses12. Der Abstand zwischen Gehäuse-Innenwand und dem Vibrationskissen 11 ist minimal. So ist es nicht möglich, dass man aus Versehen mit einem Finger oder Gegenstand dazwischen gerät und sich einklemmen kann. Dies dient der Sicherheit der zu therapierenden Person und des Therapeuten. Verletzungen sind ausgeschlossen.

[0026] Im Gehäuse 12 der Vibrationseinheit 1 ist der Vibrationsantrieb angeordnet. Eine Antriebswelle 14 ist hier parallel zur Länge des Gehäuses12 vorhanden. Sie weist mindestens einen Excenter 141 auf. Am Excenter 141 ist eine Kuppelstange 142 angelenkt. Die Kuppelstange 142 verbindet den Excenter 141 mit der Vibrationsplatte oder dem Vibrationskissen 11, wo sie an einem Schwenkgelenk 111 endet. Die Drehbewegung der Antriebswelle wird so in eine Linearbewegung des Vibrationskissens 11 übertragen und erzeugt damit die auf- ab-Vibrationen des Vibrationskissens 11. Der Hub des Vibrationskissens wird zwischen etwa 1 und 6 mm gewählt. Der Excenter kann nach bekannter Konstruktion so ausgeführt sein, dass der Hub vereingestellt variiert werden kann. Der Hub des Vibrationskissens wird vorteilhafterweise zwischen etwa 1 und 6 mm gewählt. Nach an und für sich bekannter Konstruktion, beispielsweise mit variierbaren Nocken, kann der Excenter so gebaut sein, dass der Hub voreingestellt variiert oder sogar während dem Betrieb variiert werden kann. Es können mehrere Excenter 141 mit je einer Kuppelstange 142 vorhanden sein, was kleinere Dimensionierung der einzelnen Elemente erlaubt. Bei der Ausführung mit einer einen Vibrationsplatte kann ein Vibrationskissen, eine Vibrationsstange, Vibrationsfussrasten oder dergleichen aufgesteckt werden.

[0027] Gehäuse 12 weist einen Zwischenboden 121 auf. Er ist mit Ausnehmungen versehen, durch welche die Kuppelstange 142 verläuft. Auf dem Zwischenboden 121 ist mindestens eine Federeinheit 13 befestigt. Die Federeinheit 13 besteht vorteilhafterweise aus einer Federeinheit 130, welche einstückig oder in mehrere flächige Segmente aufgeteilt ist. In der Variant nach Figur 2 hat sie eine untere Federplatte 132 und eine obere Federplatte 131. Die untere Federplatte 132 liegt auf dem Zwischenboden 121 auf und ist da mit einer Federhalterung 136 befestigt. Sie weist hier ebenfalls eine Ausnehmung für die Bewegung der Kuppelstange 142 auf. Die obere Federplatte 131 ist an der Unterseite des Vibrationskissens 11 mit einer Federbefestigung 135, Schrauben, Nieten oder dergleichen, befestigt. Zwischen der oberen und der unteren Federplatte 131, 132 weist die -Federeinheit 130 je mindestens einen Federwinkel 133 auf als federnde Verbindung der oberen und der unteren Federplatte 131, 132. Die Federeinheit 130 weist von oben gesehen einen rechteckigen bis quadratischen Grundriss auf. Sie entspricht in der Fläche maximal annähernd der Grundfläche des Vibrationskissens 11. Die Federeinheit 130 kann, wie dargestellt, quer zur Antriebswelle 14 oder aber auch um 90° gedreht, parallel zur Antriebswelle eingebaut sein. Natürlich kann die Federeinheit 130 in mehrere einzelne Blattfederelemente aufgeteilt sein. Diese geometrische Auslegung gewährleistet die exakte Führung des Vibrationskissens 11 während der Betätigung. Die Blattfeder 130 übernimmt nicht nur die Führung des Vibrationskissens, sondern auch die Dämpfung der Schwingungen und Beschleunigungen im oberen und unteren Bereich der Bewegung des Vibrationskissens und dämpft damit auch das durch die Vibrationen und die Mechanik erzeugte Geräusch massgebend.

[0028] Das Lärm und Vibratonsverhalten der Vibrationseinheit 1 mit dem Gehäuse 12 wird nochmals verbessert durch Befestigen eines Stabilisationskörpers 122 am Zwischenboden 101. Der Stabilisationskörper 122 weist eine relativ grosse Masse auf. Er ist an den Stirnseiten des Gehäuses 12 und an mehreren Stellen am Zwischenboden 121 befestigt. Mit ihm wird einerseits die Stabilität des Gehäuses 12 mit dem Zwischenboden 121 und andererseits das Verhältnis von bewegter Masse, der Vibrationsplatte , zur unbewegten Masse, des Gehäuses und Antriebs verbessert. Er wird vorzugsweise aus entsprechend schwerem Material, eventuell sogar mit einer Füllung aus Blei, hergestellt. Der Stabilisationskörper 122 weist natürlich eine zentrale Ausnehmung auf, durch welche die Kuppelstange 142 hindurchreicht.

Die Ausnehmung ist entsprechend dimensioniert.

[0029] Der Zwischenboden 121 kann auch selbst die Funktion des Stabilitätskörpers 122 übernehmen, indem er mit der nötigen Masse und damit Dicke ausgeführt wird. In bevorzugter Ausführung dienen Stabilitätskörper 122 und Zwischenboden 121 zur Aufnahme des gesamten Antriebes inlusive Elektromotor, Lagerung und Antriebswelle 14 mit den Exzentern. Für zusätzlichen Komfort kann eine Vibrations-Ausgleichswelle bekannter Art in der Vibrationseinheit 12 vorhanden sein.

[0030] Eine andere Ausgestaltung der Blattfeder ist aus Figur 4 ersichtlich. Die Blattfeder besteht hier aus einer einfache Federplatte 138. Sie kann flach, eben oder gewölbt und eventuell vorgespannt sein. Sie kann aus einem Stück oder mehrschichtig und auch aus unterschiedlichen Materialen bestehend aufgebaut sein. Da die Bauhöhe kleiner ist, wird sie mit Vorteil auf einem Lagerbock 137 auf dem Zwischenboden 121 mit einer Federhalterung 136 befestigt. An der Unterseite der Vibrationsplatte 11 sind seitlich obere Federbefestigungen 135' vorhanden, welche je mit einer Aufnahmenut 139 versehen sind. Die einfache Federplatte ist mit ihren seitlichen Rändern am Umfang in diesen Aufnahmenuten 139 gelagert. Für die Bewegung der einfachen Federplatte 138 ist zwischen ihr und der Aufnahmenut 139 etwas Spiel vorgesehen. Die einfache Federplatte 138 kann sich, wie die weiter oben beschriebene Federeinheit 13, aus einem Stück über annähernd die ganze Fläche der Virationsplatte 11 erstrecken. Sie kann ebenso wie auch die Federeinheit 13 mehrteilig in einzelne nebenenander angeordnete Segmente unterteilt sein. Als Extremfall kann sie sogar aus einer Mehrzahl von dünnen Federstäben bestehen.

[0031] Das Vibrationskissen weist einen harten Kern auf. Es kann aus einem metallenen, hölzernen oder einem Kunststoffkörper bestehen. Dieser ist oben und seitlich mit einer Polsterung aus Leder oder anderem geeigneten Material bekannter Art versehen.

[0032] Die Antriebswelle 14 kann seitlich bis zu den Stirnseiten des Gehäuses 12 oder sogar darüber hinaus verlängert sein. An diesen Enden sind dann Zusatzgeräte anschliessbar, welch ebenfalls durch die Antriebswelle in Drehung versetzt werden. Die Zusatzgeräte können aufgeschraubt oder, mit einem bajonettartigen oder ähnlichen Schnellverschluss 61 versehen, aufsteckbar sein.

[0033] Als solches Zusatzgerät (siehe Figur 3) können beispielsweise Seilscheiben 62 auf beiden Seiten an der Antriebswelle 14 aufgesteckt werden. Man kann auch je eine Excenterscheibe verwenden, an welcher weitere Module wie Handschlaufen, frei drehende Seilscheiben und ähnliches aufgesteckt werden können.

[0034] Da die Vibrationsplatte oder das Vibrationskissen 11 meist mit einer Amplitude von etwa 5 mm bewegt wird, kann durch die Auslegung der Excenterscheiben eine für bestimmte Therapien geeignete andere Auslenkung resp. Amplitude erreicht werden. Sie ist in weitem Bereich wählbar möglich. Die Excenterscheiben können gleichsinnig oder auch drehversetzt befestigt werden. Beispielsweise kann bei um 180° drehversetzt befestigten Excentern ein Gurt daran eingehängt werden. Damit kann man eine Vibrationsmassage, wie sie von altbekannten Gurtvibratoren bekannt ist, durchführen.

[0035] Ein weiteres Zusatzgerät (siehe Figur 3) bildet eine Vibrationsstange 71, welche seitlich am Vibrationskissen 11 aufgesteckt wird. Die Vibrationsstange befindet sich dann im Abstand über der Auflage des Vibrationskissens 11. Auch hier können Handschlaufen oder Seilrollen 72 eingehängt werden. Damit ist die Vibrationsstimulation von Extremitäten der zu therapierenden Person selektiv möglich. Die Handschlaufen können auch von einem Therapeuten benützt werden, um beim Massieren einer zu therapierenden Person die Massage durch Vibrationsbewegung des Gerätes zu unterstützen. Dazu führt er seine Hand durch die Handschlaufe, so dass sein Unterarm in der Handschlaufe aufliegt und durch diese bewegt wird, während er mit seiner Handfläche die Massage ausführt.

[0036] Weiterhin kann beispielsweise ein Seilzug über die Seilscheibe gelegt werde, an dessen einem Ende eine Handschlaufe oder ein Ring für Hände, Unterarme usw. und an dessen anderen Ende ein auswechselbares Gewicht oder eine einstellbare Belastungsfeder angebracht ist. Dies gilt für beide obigen Zusatzgeräte.

[0037] Eine zusätzlich Erweiterung des Einsatzbereiches des Muskelstimulationsgerätes ergibt sich durch Kombination der Vibrationsbewegung mit einer Bewegung des Liftes 4. Dazu wird der Lift mit einer Programmsteuerung versehen. Er kann somit während einer bestimmbaren Therapiezeit über einen bestimmten Höhenbereich kontinuierlich auf- und ab- gefahren werden, während die Vibrationseinheit 1 in Aktion ist. Als Beispiels sei eine Stimulation der Oberschenkelmuskulatur quer zu den Muskellängsfaser genannt. Dazu wird die Vibrationseinheit so geschwenkt, dass die Vibrations-Bewegung senkrecht zur Säule 2 ausgeführt wird. Der Lift so programmiert, dass er gleichzeitig über den Bereich knapp oberhalb dem Knie bis knapp unterhalb der Lenden auf- und ab- fährt. Dieser Bewegungsbereich muss natürlich bei jeder Person und jedem Muskelbereich anders eingestellt werden.

[0038] Zur weiteren Vereinfachung und Verbesserung der Therapiemöglichkeiten ist die Vibrationseinheit mit einer programmierbaren Steuerung versehen. Damit kann sowohl die Zeitdauer als auch die Vibrationsfrequenz voreingestellt werden. Auch kann die Vibrationsfrequenz während einer bestimmbaren Zeit verändert werden. Damit kann man verhindern, dass sich die Muskulatur auf die eingestellte Frequenz einstellt und sich der Behandlungseffekt vermindert.

Ziffern und Ihre Bezeichnungen:	
1	Vibrationseinheit
2	Säule

(fortgesetzt)

Ziffern und Ihre Bezeichnungen:	
3	Fussplatte
4	Lift
11	Vibrationsplatte/kissen
12	Gehäuse
13	Federeinheit
14	Antriebswelle
21	Führungsschiene
22	Führungsschiene
31	Gabelplatte
32	Rollen oder Kufen
41	Lifteinheit
111	Schwenkgelenk
121	Zwischenboden
122	Stabilisationskörper
130	Blattfeder
131	Obere Federplatte
132	Untere Federplatte
133	Federwinkel
135	Obere Federbefestigung
135'	Obere Federbefestigung
136	Federhalterung
137	Lagerbock
138	einfache Federplatte
139	Aufnahmenut
141	Excenter
142	Kuppelstange

Patentansprüche

1. Muskelstimulations- und Massagegerät mit einer Fussplatte (3), welche mit Rollen oder Kufen (32) versehen ist, und mit einer senkrecht auf der Fussplatte (3) angeordneten Säule (2) und einer Vibrationseinheit, wobei
die Vibrationseinheit (1) an einem Lift (3) angeordnet ist, wobei der Lift (3) an Führungsschienen (21,22) der Säule fahrbar und in verschiedener Höhe arretierbar befestigt ist, so dass sich die Vibrationseinheit (1) auf einer Seite der Säule (2) und ausserhalb des Bereichs der Säule (2) befindet, wobei die Vibrationseinheit (1) ein Gehäuse (12) mit einem Zwischenboden (121) und eine Vibrationsplatte (11) umfasst, und wobei die Vibrationsplatte (11) mittels mindestens einer Federeinheit (13) mit dem Zwischenboden (121) verbunden ist, und dass im Gehäuse (12) eine Antriebswelle (14) vorhanden ist, welche mindestens einen Excenter (141) aufweist, welcher über eine Kuppelstange (142) mit der Vibrationsplatte (11) schwenkbar verbunden ist, und wobei die Federeinheit (13) eine flächig ausgestaltete Blattfeder (130,138) ist, welche am Zwischenboden (121) und an der Vibrationsplatte befestigt ist, so dass sie die seitliche Führung der Vibrationsplatte (11) garantiert und ein seitliches Ausweichen der Vibrationsplatte (11) gegenüber dem Gehäuse verhindert und wobei weiterhin die Vibrationsplatte (11) teilweise in einen Innenraum des Gehäuses (12) ragt, wobei der Abstand zwischen einer Gehäuseinnenwand und der Vibrationsplatte (11) minimal ist, so dass es nicht möglich ist, dass ein Gegenstand oder Finger dazwischen geraten.

2. Muskelstimulations- und Massagegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blattfeder (130) eine obere Federplatte (131) und eine untere Federplatte (132) aufweist, wobei die untere Federplatte (132) mit einer Öffnung versehen ist, durch welche die Kuppelstange (142) hindurch geführt ist.

3. Muskelstimulations- und Massagegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blatt feder mindestens einen Federwinkel (133) als federnde Verbindung der oberen Federplatte (131) und der unteren Federplatte (132) aufweist.

4. Muskelstimulations- und Massagegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blattfeder (130, 138) aus einer Anzahl Blattfeder-Elementen besteht.

5. Muskelstimulations- und Massagegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Stabilitätskörper (122) an den Stirnseiten des Gehäuses (12) und am Zwischen boden (121) befestigt ist.

6. Muskelstimulations- und Massagegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle seitlich aus dem Gehäuse (12) herausgeführt ist und an den seitlichen Enden mit Aufnahmen für die Aufnahme von Zusatzelementen für eine Vibrations therapie versehen ist.

7. Muskelstimulations- und Massagegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Vibrationsplatte (11) eine Vibrationsstange anschliessbar ist, welche mit der Vibrationsplatte (11) bewegt ist und welche mit Zusatzelementen versehbar ist.

8. Muskelstimulations- und Massagegerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzelemente Excenterscheiben, Seilscheiben oder Handschlaufen sind.

9. Muskelstimulationsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fussplatte (3) auf der Seite der Säule (2), auf welcher sich die Vibrationseinheit (1) befindet, die Form gabelförmig ausgestaltet ist und zwei voneinander beabstandete Gabelenden (31) aufweist, wobei der Abstand zwischen den beiden Gabelenden (31) mindestens der Breite der Vibrationseinheit (1) entspricht, so dass die Vibrationseinheit (1) mit dem Lift (4) bis zwischen die Gabelenden hinunter fahrbar ist.

Claims

1. A muscle stimulation and massage device comprising a footplate (3) which is provided with rollers or skids (32), and comprising a column (2) arranged perpendicular to the footplate (3) and a vibration unit, the vibration unit (1) being arranged on a lift (3), the lift (3) being fastened so as to be able to travel on guide rails (21, 22) of the column and so as to be able to be locked in position at different heights, so that the vibration unit (1) is located on one side of the column (2) and outside the region of the column (2), the vibration unit (1) comprising a housing (12) with an intermediate base (121) and a vibration plate (11), and the vibration plate (11) being connected by means of at least one spring unit (13) to the intermediate base (121) and in that in the housing (12) a drive shaft (14) is present which has at least one eccentric (141) which is pivotably connected to the vibration plate (11) via a coupling rod (142), and the spring unit (13) being a leaf spring (130, 138) configured in a planar manner, which is fastened to the intermediate base (121) and to the vibration plate so that it guarantees the lateral guidance of the vibration plate (11) and prevents the vibration plate (11) from moving laterally relative to the housing, and the vibration plate (11) also protruding partially into an interior of the housing (12), the spacing between a housing inner wall and the vibration plate (11) being minimal so that it is not possible for an object or finger to become lodged therebetween.

2. The muscle stimulation and massage device according to Claim 1, **characterised in that** the leaf spring (130) comprises an upper spring plate (131) and a lower spring plate (132), the lower spring plate (132) being provided with an opening through which the coupling rod (142) is guided.

3. The muscle stimulation and massage device according to Claim 2, **characterised in that** the leaf spring comprises at least one angled spring portion (133) as a resilient connection of the upper spring plate (131) and the lower spring plate (132).

4. The muscle stimulation and massage device according to Claim 1, **characterised in that** the leaf spring (130, 138) consists of a number of leaf spring elements.

5. The muscle stimulation and massage device according to Claim 1, **characterised in that** a stabilisation body (122) is fastened to the front faces of the housing (12) and to the intermediate base (121).

6. The muscle stimulation and massage device according to Claim 1, **characterised in that** the drive shaft is laterally guided out of the housing (12) and is provided at the lateral ends with receivers for receiving additional elements for vibration therapy.

7. The muscle stimulation and massage device according to Claim 1, **characterised in that** a vibration rod may be attached to the vibration plate (11), said vibration rod being moved with the vibration plate (11) and being able to be provided with additional elements.

8. The muscle stimulation and massage device according to Claim 6 or 7, **characterised in that** the additional elements are eccentric disks, pulleys or wrist straps.

9. The muscle stimulation device according to Claim 1, **characterised in that** the footplate (3) has a fork-like design on the side of the column (2) on which the vibration unit (1) is located and has two fork ends (31) spaced apart from one another, the spacing between the two fork ends (31) corresponding at least to the width of the vibration unit (1), so that the vibration unit (1) may travel down with the lift (4) between the fork ends.

Revendications

1. Appareil de stimulation musculaire et de massage comprenant une plaque de base (3), qui est dotée de galets ou de patins (32), et une colonne (2) disposée verticalement sur la plaque de base (3) et une unité de vibration, l'unité de vibration (1) étant disposée sur un élévateur (3), l'élévateur (3) pouvant se déplacer dans des rails de guidage (21, 22) de la colonne et étant fixé de façon verrouillable à différentes hauteurs, de sorte que l'unité de vibration (1) se trouve sur un côté de la colonne (2) et à l'extérieur de la zone de la colonne (2), l'unité de vibration (1) comprenant un carter (12) avec un fond intermédiaire (121) et une plaque de vibration (11), et la plaque

de vibration (11) étant reliée au moyen d'une unité à ressort (13) au fond intermédiaire (121), et en ce qu'un arbre d'entraînement (14) est présent dans le carter (12), lequel arbre présente au moins un excentrique (141), qui est relié par une tige de couplage (142) à la plaque de vibration (11), et l'unité à ressort (13) étant un ressort à lame (130, 138) conçu à plat, qui est fixé sur le fond intermédiaire (121) et sur la plaque de vibration, de telle sorte qu'il garantit le guidage latéral de la plaque de vibration (11) et empêche un échappement latéral de la plaque de vibration (11) par rapport au carter et la plaque de vibration (11) dépassant également partiellement dans un espace intérieur du carter (12), la distance entre une paroi intermédiaire de carter et la plaque de vibration (11) étant minimale, de sorte qu'il est impossible qu'un objet ou un doigt puisse passer entre les deux.

2. Appareil de stimulation musculaire et de massage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ressort à lame (130) présente une plaque à ressort (131) supérieure et une plaque à ressort (132) inférieure, la plaque à ressort (132) inférieure étant dotée d'une ouverture, à travers laquelle la tige de couplage (142) est guidée.

3. Appareil de stimulation musculaire et de massage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le ressort à lame présente au moins une cornière à ressort (133) comme liaison élastique de la plaque à ressort (131) supérieure et de la plaque à ressort (132) inférieure.

4. Appareil de stimulation musculaire et de massage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ressort à lame (130, 138) est constitué d'un certain nombre d'éléments de ressort à lame.

5. Appareil de stimulation musculaire et de massage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un corps de stabilité (122) est fixé sur les côtés avant du carter (12) et sur le fond intermédiaire (121).

6. Appareil de stimulation musculaire et de massage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre d'entraînement est guidé latéralement à la sortie du carter (12) et est doté sur les extrémités latérales de logements pour la réception d'éléments supplémentaires pour une thérapie par vibration.

7. Appareil de stimulation musculaire et de massage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une barre de vibration, qui est déplacée avec la plaque de vibration (11) et qui peut être dotée d'éléments supplémentaires, peut être raccordée à la plaque de vibration (11).

8. Appareil de stimulation musculaire et de massage selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** les éléments supplémentaires sont des disques à excentrique, des poulies à câble ou des poignées de maintien.

9. Appareil de stimulation musculaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque de base (3) est sur le côté de la colonne (2), sur lequel se trouve l'unité de vibration (1), la forme est conçue en forme de fourche et présente deux extrémités de fourche (31) espacées l'une de l'autre, la distance entre les deux extrémités de fourche (31) correspondant au moins à la largeur de l'unité de vibration (1), de sorte que l'unité de vibration (1) peut se déplacer avec l'élévateur (4) vers le bas jusque entre les extrémités de fourche.

Fig. 1a

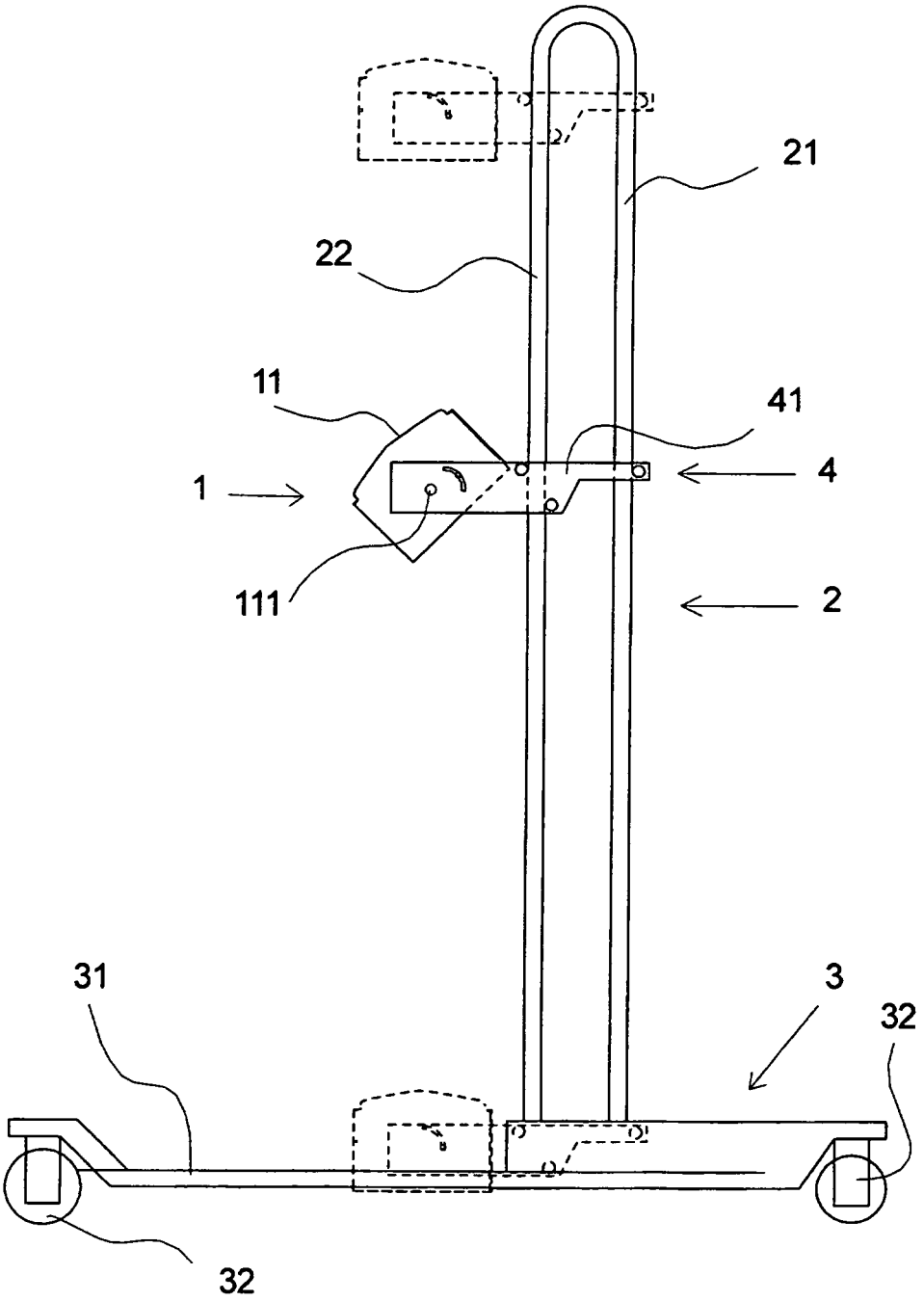


Fig. 1b

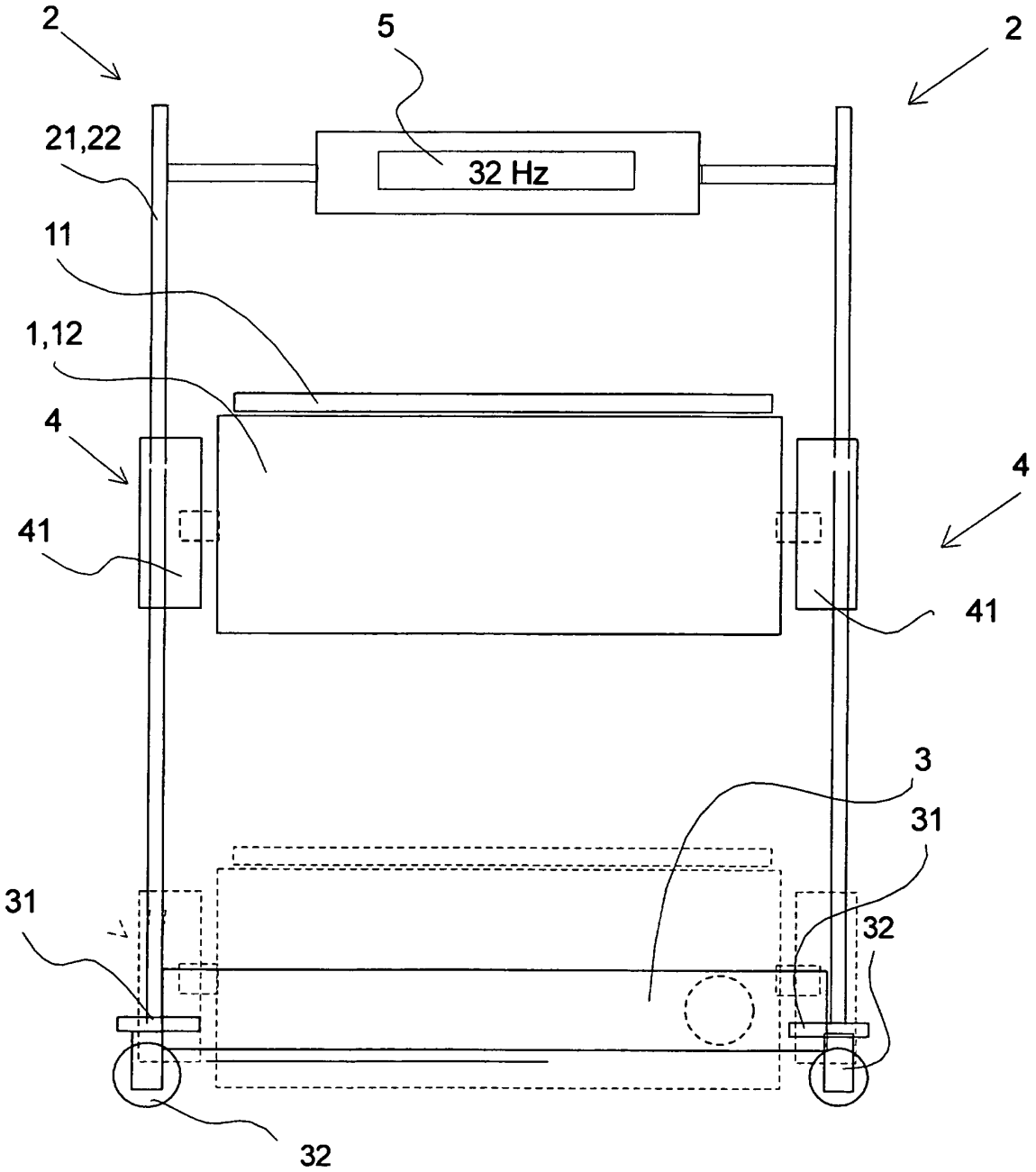


Fig. 2

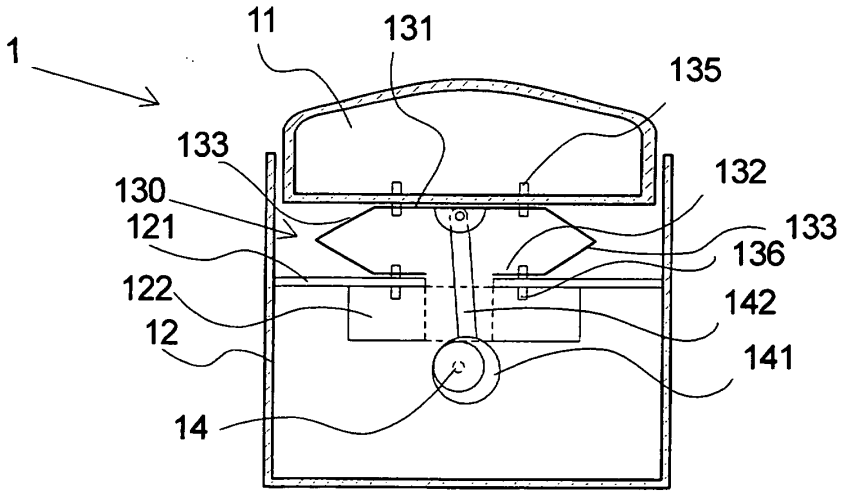
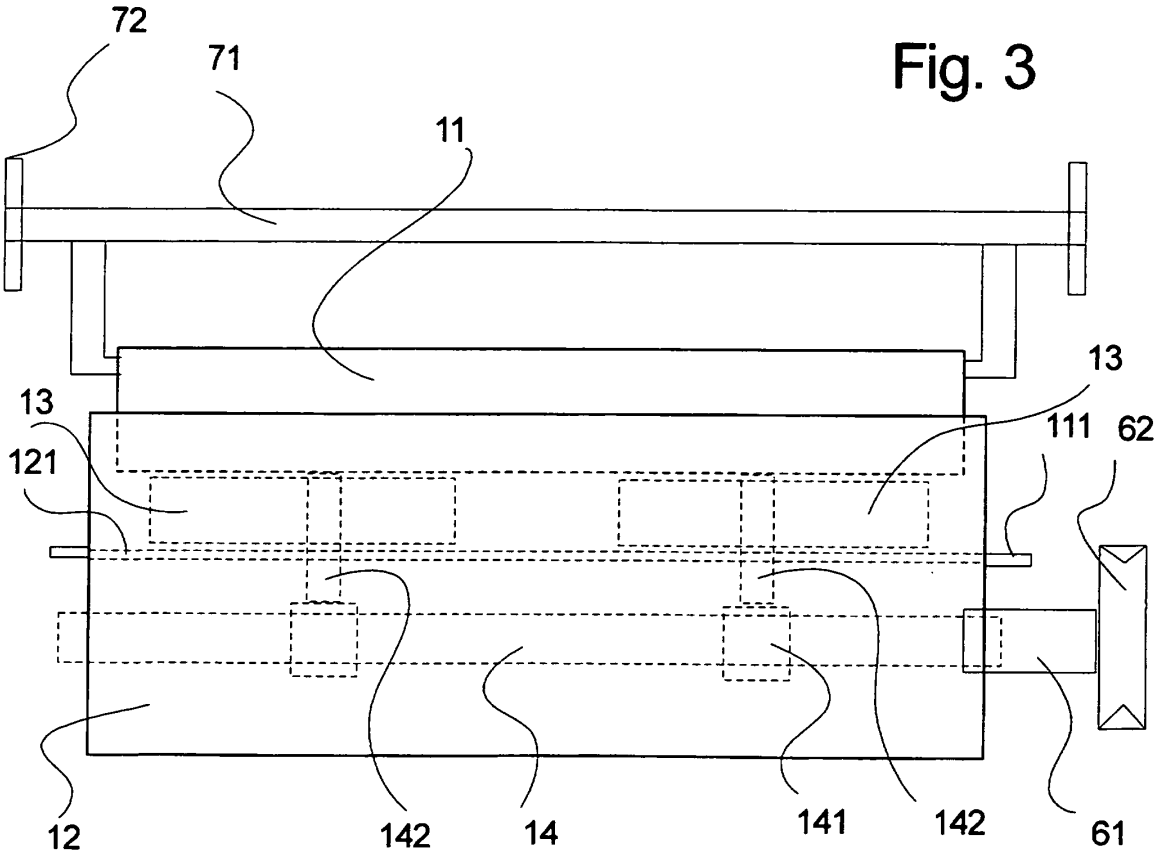

1
11
131
135
133
132
130
133
121
136
122
142
12
141
14

Fig. 3


72
71
11
13
13
111
62
121
12
142
14
141
142
61

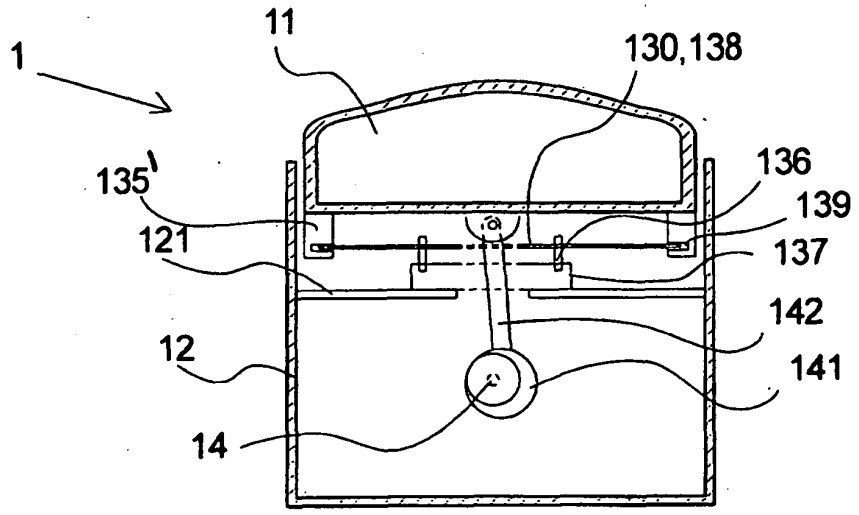


Fig. 4

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

- EP 0929284 A **[0005]**
- US 5500002 A **[0006]**
- EP O929284 A **[0006]**
- US 5273028 A **[0007]**
- US 5484388 A **[0008]**
- US 2427053 A **[0009]**
- DE 19517866 C1 **[0011]**
- DE 20116277 U1 **[0012]**
- NL 1018370 C **[0013]**
- DE 10201255 A **[0016]**