

(19)



(11)

**EP 1 658 032 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**25.03.2015 Patentblatt 2015/13**

(21) Anmeldenummer: **04761018.3**

(22) Anmeldetag: **27.08.2004**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/AT2004/000294**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2005/020869 (10.03.2005 Gazette 2005/10)**

(54) **THERAPEUTISCHES BEHANDLUNGSGERÄT**

THERAPEUTIC TREATMENT APPLIANCE

APPAREIL DE TRAITEMENT THERAPEUTIQUE

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

(30) Priorität: **29.08.2003 AT 13602003**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.05.2006 Patentblatt 2006/21**

(73) Patentinhaber:  
• **Von Othegraven, Achim**  
**2203 Putzing (AT)**  
• **graceNT AG,**  
**6304 Zug (CH)**

(72) Erfinder: **Von Othegraven, Achim**  
**2203 Putzing (AT)**

(74) Vertreter: **Henhapel, Bernhard**  
**Patentanwälte Kliment & Henhapel**  
**Singerstrasse 8**  
**A-1010 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 644 525 WO-A-97/13549**  
**GB-A- 1 063 871 US-A- 4 753 225**  
**US-A- 5 733 240**

**EP 1 658 032 B1**

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 therapeutisches Behandlungsgerät gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0002]** Therapeutische Behandlungen mithilfe manueller Behandlungstechniken sind wohlbekannt. Dabei üben die Hände des Therapeuten Zug- und Druckkräften zur Lockerung der Bänder und Muskeln des Patienten aus, was je nach Indikation und Behandlungstechnik therapeutische Wirkung zeigt, etwa eine Mobilisierung von Gelenken, bessere Abfuhr von Körperflüssigkeiten wie etwa Lymphe, verbesserte Durchblutung von Geweben und Organen und vieles mehr. Durch den Einsatz der Hände des Therapeuten haben Behandlungstechniken dieser Art lokalen Charakter, d.h. die therapeutische Intervention durch Berührung ist stets auf eine eng begrenzte Körperregion beschränkt, wenngleich die Wirkung dieser therapeutischen Intervention durchaus auf den gesamten Körper des Patienten ausstrahlen kann, wie dies etwa bei osteopathischen Behandlungstechniken der Fall ist.

**[0003]** Behandlungsmethoden dieser Art betrachten die einzelnen Organe nicht isoliert, sondern vermuten, dass Schmerzen in einem Körperteil ihre Ursache ganz woanders haben können. Innere Organe und Knochen sind über Bänder, Muskeln und Nerven miteinander verbunden. Ist ein Körperteil krank oder verletzt, können in einer Art Kettenreaktion andere Organe gestört werden. So sind zum Beispiel an Nierenschmerzen nicht immer eine Nierenentzündung oder Nierensteine schuld. Es kann auch der Hüftmuskel sein, auf dem die Niere beim Atmen täglich rund 600mal auf- und abgeleitet. Ist dieser Muskel verkrampft, z.B. durch schiefe Körperhaltung, werden Atmung und Nierenfunktion mit beeinträchtigt. Bei osteopathischen Behandlungstechniken werden mit gezielten, sanften Druckmassagen mit den Fingerspitzen Muskel-Verkrampfungen gelöst, Bänder gedehnt und Verklebungen und Verwachsungen gelockert. Gute Resultate werden hierbei etwa bei Rücken-, Knie- und Kieferschmerzen, Durchfall und Verstopfung, Migräne und Regelbeschwerden, bei chronischen Nebenhöhlen- und Blasenentzündungen, bei Hörsturz, Tinnitus oder auch Asthma erzielt.

**[0004]** Die relative Lage der über Bänder, Muskeln und Nerven miteinander verbundenen inneren Organe und Knochen ist selbstverständlich veränderlich, innere Organe und Knochen können gegeneinander geringfügig verschoben werden. Aus mechanischer Sicht bilden Bänder, Filamente, Sehnen und Muskeln elastische Kopplungen zwischen inneren Organen und Knochen, wobei die relative Lage von inneren Organen und Knochen wiederum auf die sie verbindenden Bänder, Filamente, Sehnen und Muskeln rückwirkt. Aus mechanischer Sicht sind dadurch Kopplungskreise verwirklicht, die schwingfähige Systeme darstellen. Durch die Art und Stärke der (Rück-) Kopplung werden bestimmte Organe und Knochen mit dem einen oder anderen Organ, Mus-

kel, Gewebe oder Knochen in stärkerer gegenseitiger Verbindung stehen als mit anderen. Es ist daher zu erwarten, dass bestimmte Organe, Muskel, Gewebe oder Knochen ein gemeinsames, schwingfähiges System bilden und als solches identifiziert werden können, was gemäß Schwingungslehre der Physik auch als Schwingkreis bezeichnet werden kann. Des Weiteren werden andere Organe, Muskel, Gewebe oder Knochen andere Schwingkreise bilden. Diese unterschiedlichen Schwingkreise sollten über ihre Resonanzfrequenzen auffindbar und identifizierbar sein. Im folgenden wird jedoch für diese Schwingkreise der Begriff "Funktionskreis" verwendet, da die praktische Erfahrung des Anmelders zeigt, dass diesen Schwingkreisen etwa -auch bestimmte Drüsen sowie Hormone zugeordnet sind. Die Vorstellung eines bloß mechanischen, schwingfähigen Systems würde daher zu kurz greifen. Stattdessen sind diese Schwingkreise mit bestimmten physiologischen Funktionen verknüpft, sodass der Begriff Funktionskreis passender erscheint.

**[0005]** Tatsächlich legen theoretische und praktische Untersuchungen des Anmelders sieben Funktionskreise nahe:

Der erste Funktionskreis umfasst die festen Komponenten Wirbelsäule, Knochen, Zähne und Nägel sowie beide Beine, Anus, Rektum, Dickdarm, Mastdarm, Enddarm sowie die Prostata. Diesem Funktionskreis können die Nebennierenrinddrüsen sowie die Hormone Adrenalin und Noradrenalin zugeordnet werden. Des Weiteren scheint hinsichtlich der physiologischen Verknüpfung das Blut sowie der allgemeine Zellaufbau besonders mit diesem Funktionskreis verknüpft zu sein.

Der zweite Funktionskreis umfasst den Beckenraum, die Fortpflanzungsorgane, die Nieren und die Blase. Diesem Funktionskreis können die Keimdrüsen, die Eierstöcke, die Hoden und auch die Prostata sowie die Östrogene und Testosteron zugeordnet werden. Des Weiteren scheint hinsichtlich der physiologischen Verknüpfung die Lymphe, die Verdauungssäfte sowie das Sperma besonders mit diesem Funktionskreis verknüpft zu sein.

Der dritte Funktionskreis umfasst den unteren Rücken, die Bauchhöhle, das Verdauungssystem, den Magen, die Leber, die Milz und die Gallenblase. Diesem Funktionskreis können die Bauchspeicheldrüse sowie das Insulin zugeordnet werden. Des Weiteren scheint hinsichtlich der physiologischen Verknüpfung das vegetative Nervensystem besonders mit diesem Funktionskreis verknüpft zu sein.

Der vierte Funktionskreis umfasst den oberen Rücken, das Herz, den Brustkorb und die Brusthöhle, den unteren Lungenbereich sowie die Haut und die Hände. Diesem Funktionskreis können die Thymus-

drüse und das Thymushormon zugeordnet werden. Des weiteren scheint hinsichtlich der physiologischen Verknüpfung das Blutkreislaufsystem besonders mit diesem Funktionskreis verknüpft zu sein.

Der fünfte Funktionskreis umfasst die Lunge, die Bronchien, die Speiseröhre, den Sprechapparat, die Kehle, den Nacken, den Kiefer und die Kinnbacken. Diesem Funktionskreis können die Schilddrüse und die Nebenschilddrüse sowie das Hormon Thyroxin zugeordnet werden.

Der sechste Funktionskreis umfasst das Kleinhirn, die Ohren, die Nase, die Nebenhöhlen, die Augen, die Stirn und das Gesicht. Diesem Funktionskreis können die Hirnanhangdrüse (Hypophyse) sowie das Hormon Vasopressin (Aldosteron) sowie Pituitrin zugeordnet werden. Des weiteren scheint hinsichtlich der physiologischen Verknüpfung das Nervensystem besonders mit diesem Funktionskreis verknüpft zu sein.

Der siebente Funktionskreis umfasst das Großhirn sowie die Schädeldecke. Diesem Funktionskreis können die Zirbeldrüse (Epiphyse) sowie das Hormon Serotonin (Enteramin) und Melatonin zugeordnet werden.

**[0006]** Für eine therapeutische Interaktion mit diesen Funktionskreisen ist aber die bloße manuelle Manipulation, die zumeist nur lokal ansetzt, unzureichend. Es hat sich nun herausgestellt, dass diesen Funktionskreisen tatsächlich Resonanzfrequenzen zugeordnet werden können, über die eine Stimulierung des gesamten Funktionskreises erreicht werden kann. Da diese Funktionskreise aus physikalischer Sicht mechanische Systeme mit Größenordnungen von Zentimetern bis Metern sind, ist zu erwarten, dass die Resonanzfrequenzen in der Größenordnung von 20 Hz bis 100 Hz liegen und dass sich jede einzelne Resonanzfrequenz in engen diskreten Frequenzbändern bewegt, wie dies für Schwingkreise der Fall ist. Genau dieser Sachverhalt wurde in der therapeutischen Praxis beobachtet. So konnte dem ersten Funktionskreis ein Frequenzband von 31 Hz bis 33 Hz, dem zweiten Funktionskreis ein Frequenzband von 35.5 Hz bis 37.5 Hz, dem dritten Funktionskreis ein Frequenzband von 40 Hz bis 42.5 Hz, dem vierten Funktionskreis ein Frequenzband von 44.5 Hz bis 46.5 Hz, dem fünften Funktionskreis ein Frequenzband von 49 Hz bis 51 Hz, dem sechsten Funktionskreis ein Frequenzband von 54 Hz bis 56 Hz und dem siebenten Funktionskreis ein Frequenzband von 58.5 Hz bis 60.5 Hz zugeordnet werden. **[0007]** Aus der US 4 753 225 ist ein Behandlungsgerät bekannt, das zwar den Einsatz von Schall-Frequenzen unter 100 Hz nennt, das aber immer noch von der Vorstellung ausgeht, einzelne Organe mit einer ihnen zugeordneten Frequenz zu behandeln. Folglich werden in der US 4 753 225 auch Frequenzen genannt, die sich von

den erfindungsgemäßen Frequenzbändern unterscheiden. Außerdem ist in der US 4 753 225 vorgesehen, zusätzlich zu einem Grundton auch die dazugehörigen Obertöne zu applizieren, wofür zusätzliche Signalgeneratoren vorgesehen sind. Diese Obertöne weisen Frequenzen oberhalb 100 Hz auf, sodass nur mit jenem Bedienelement, das dem Signalgenerator für den Grundton zugeordnet ist, ein Frequenzband unterhalb 100 Hz ausgewählt werden kann, mit den anderen Bedienelementen, die den Signalgeneratoren für die Obertöne zugeordnet sind, aber nicht.

**[0008]** Ziel der Erfindung ist somit ein therapeutisches Behandlungsgerät, das den Sachverhalt unterschiedlicher Funktionskreise nützt und eine Stimulation einzelner Funktionskreise über deren Resonanzfrequenzen gestattet. Dieses Ziel wird durch die Verwirklichung der Maßnahmen gemäß Anspruch 1 erreicht.

**[0009]** Anspruch 1 sieht hierbei ein therapeutisches Behandlungsgerät mit einer Auflagefläche für den Patienten vor, wobei unterhalb der Auflagefläche mindestens ein Schallkörper befestigt ist, der Schallwellen mit einer Frequenz unter 100 Hz erzeugt, die innerhalb vorgegebener, diskreter Frequenzbänder liegen, sowie eine Bedieneinheit mit mehreren Bedienelementen zur Ansteuerung des mindestens einen Schallkörpers vorgesehen ist. Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass sich ein erstes Frequenzband von 31 Hz bis 33 Hz erstreckt, ein zweites Frequenzband von 35.5 Hz bis 37.5 Hz, ein drittes Frequenzband von 40 Hz bis 42.5 Hz, ein viertes Frequenzband von 44.5 Hz bis 46.5 Hz, ein fünftes Frequenzband von 49 Hz bis 51 Hz, ein sechstes Frequenzband von 54 Hz bis 56 Hz, und ein siebentes Frequenzband von 58.5 Hz bis 60.5 Hz, wobei je ein Bedienelement je einem dieser diskreten Frequenzbänder zugeordnet ist und dessen Auswahl ermöglicht.

**[0010]** In den einzelnen Frequenzbändern liegen die Resonanzfrequenzen der Funktionskreise. Sofern von sieben Funktionskreisen ausgegangen wird, werden somit sieben Frequenzbänder vorgesehen sein, innerhalb derer jeweils die Resonanzfrequenz eines Funktionskreises liegt. Wenngleich physikalische Systeme sehr scharf definierte Resonanzfrequenzen aufweisen, ist dies bei den gegenständlichen biologischen Funktionskreisen nicht der Fall, sodass hier von Frequenzbändern gesprochen wird. Prinzipiell wird davon ausgegangen, dass aufgrund dieser Unschärfe der Resonanzfrequenz unterschiedliche Frequenzen innerhalb eines Frequenzbandes gleichermaßen geeignet sind den jeweiligen Funktionskreis anzuregen. Frequenzen außerhalb dieses Frequenzbandes können den entsprechenden Funktionskreis nicht mehr anregen, da sie zu stark außer Resonanz mit dem betreffenden Funktionskreis sind, um therapeutisch interessant sein zu können. Je nach therapeutischer Indikation werden somit eine oder auch mehrere Frequenzen, vorzugsweise nacheinander, für eine bestimmte Zeitdauer erzeugt und damit unterschiedliche Funktionskreise behandelt. Selbstverständlich ist es auch denkbar, dass ein spezialisiertes Gerät zur Behand-

lung eines bestimmten Funktionskreises die Wiedergabe von lediglich einer Frequenz vorsieht. Durch die Bedieneinheit wird eine leichte Bedienbarkeit des mindestens einen Schallkörpers erreicht, da die Bedienperson lediglich ein Bedienelement, etwa ein Druckknopf, ein Schalter oder ein per Computer-Maus anwählbares Auswahlfeld eines entsprechenden Software-Programmes betätigen muss, um so ein bestimmtes Frequenzband anzuwählen.

[0011] Anspruch 2 sieht eine vorteilhafte Ausführung des Behandlungsgerätes vor, dem zu Folge genau zwei Schallkörper vorgesehen sind. Zweckmäßigerweise wird gemäß Anspruch 3 einer davon unterhalb der Auflagefläche so angeordnet werden, dass er bei Lagerung eines Patienten auf der Auflagefläche unterhalb des Beckenbereiches des Patienten und der zweite unterhalb des Brustbereiches des Patienten kommt. Damit kann der gesamte Körper des Patienten optimal beschallt werden.

[0012] Gemäß Anspruch 4 ist vorgesehen, dass die Bedieneinheit mit einem Bedienelement zur Amplitudenmodulation der Schallwellen des mindestens einen Schallkörpers ausgestattet ist. Dadurch kann auf unterschiedliche Empfindlichkeiten von Patienten Rücksicht genommen werden, oder auch die therapeutische Intervention unterschiedlich stark gestaltet werden.

[0013] Die Ansprüche 5 bis 8 sehen vor, dass ein Sinusgenerator sowie ein Impulsformer vorgesehen sind, wobei der Impulsformer die vom Sinusgenerator erzeugten Sinusschwingungen in eine Sägezahnsschwingung, Rechtecksschwingung, Dreiecksschwingung oder eine gepulste Schwingung umwandelt. Diese unterschiedlichen Impulsformen weisen je nach deren Obertongehalt, Resonanzeigenschaften mit den jeweiligen Funktionskreisen oder impulscharakteristischem Energieeintrag unterschiedliche therapeutische Eigenschaften auf und ermöglichen somit Optimierungsmöglichkeiten in der therapeutischen Praxis.

[0014] Des weiteren ist denkbar, dass der mindestens eine Schallkörper des erfindungsgemäßen Behandlungsgerätes etwa über einen handelsüblichen CD-Spieler angesteuert wird, wobei die verwendete CD als Audioinformation Tonfrequenzen innerhalb der oben spezifizierten Frequenzbänder enthält. Daher beansprucht Anspruch 9 Behandlungsgeräte mit Speichermedien für Audiosignale, etwa CDs, wobei die Audiosignale im wesentlichen

#### Patentansprüche

1. Therapeutisches Behandlungsgerät mit einer Auflagefläche für den Patienten, wobei unterhalb der Auflagefläche mindestens ein Schallkörper (1) befestigt ist, der Schallwellen mit einer Frequenz unter 100 Hz erzeugt, die innerhalb vorgegebener, diskreter Frequenzbänder liegen, sowie eine Bedieneinheit (4) mit mehreren Bedienelementen (9) zur Ansteuerung des mindestens einen Schallkörpers (1) vor-

gesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich ein erstes Frequenzband von 31 Hz bis 33 Hz erstreckt, ein zweites Frequenzband von 35.5 Hz bis 37.5 Hz, ein drittes Frequenzband von 40 Hz bis 42.5 Hz, ein viertes Frequenzband von 44.5 Hz bis 46.5 Hz, ein fünftes Frequenzband von 49 Hz bis 51 Hz, ein sechstes Frequenzband von 54 Hz bis 56 Hz, und ein siebentes Frequenzband von 58.5 Hz bis 60.5 Hz, wobei je ein Bedienelement (9) je einem dieser diskreten Frequenzbänder zugeordnet ist und dessen Auswahl ermöglicht.

2. Therapeutisches Behandlungsgerät nach Anspruch 1; **dadurch gekennzeichnet, dass** genau zwei Schallkörper (1) vorgesehen sind.

3. Therapeutisches Behandlungsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schallkörper (1) so unterhalb der Auflagefläche angeordnet sind, dass bei Lagerung eines Patienten auf der Auflagefläche ein Schallkörper (1) unterhalb des Beckenbereiches des Patienten und der zweite Schallkörper (1) unterhalb des Brustbereiches des Patienten zu liegen kommt.

4. Therapeutisches Behandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit (4) mit einem Bedienelement (10) zur Amplitudenmodulation der Schallwellen des mindestens einen Schallkörpers (1) ausgestattet ist.

5. Therapeutisches Behandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sinusgenerator (11) sowie ein Impulsformer (13) vorgesehen sind, wobei der Impulsformer (13) die vom Sinusgenerator (11) erzeugten Sinusschwingungen in eine Sägezahnsschwingung umwandelt.

6. Therapeutisches Behandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sinusgenerator (11) sowie ein Impulsformer (13) vorgesehen sind, wobei der Impulsformer (13) die vom Sinusgenerator (11) erzeugten Sinusschwingungen in eine Rechtecksschwingung umwandelt.

7. Therapeutisches Behandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sinusgenerator (11) sowie ein Impulsformer (13) vorgesehen sind, wobei der Impulsformer (13) die vom Sinusgenerator (11) erzeugten Sinusschwingungen in eine Dreiecksschwingung umwandelt.

8. Therapeutisches Behandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sinusgenerator (11) sowie ein Impulsformer (13) vorgesehen sind, wobei der Impulsformer (13) die vom Sinusgenerator (11) erzeugten Sinusschwingungen in gepulste Schwingungen umwandelt.

9. Therapeutisches Behandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8 mit einem Speichermedium für Audiosignale, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Audiosignale im wesentlichen Frequenzen aufweisen, die innerhalb vorgegebener, diskreter Frequenzbänder unter 100 Hz liegen.

#### Claims

1. A therapeutic treatment device having a contact surface for the patient, at least one acoustic body (1) being attached below the contact surface, which generates sound waves having a frequency below 100 Hz, which lie within predefined, discrete frequency bands, and an operating unit (4) having multiple operating elements (9) for activating the at least one acoustic body (1) being provided, **characterized in that** a first frequency band extends from 31 Hz to 33 Hz, a second frequency band extends from 35.5 Hz to 37.5 Hz, a third frequency band extends from 40 Hz to 42.5 Hz, a fourth frequency band extends from 44.5 Hz to 46.5 Hz, a fifth frequency band extends from 49 Hz to 51 Hz, a sixth frequency band extends from 54 Hz to 56 Hz, and a seventh frequency band extends from 58.5 Hz to 60.5 Hz, an operating element (9) being assigned to each of these discrete frequency bands and allowing its selection.
2. The therapeutic treatment device according to Claim 1, **characterized in that** precisely two acoustic bodies (1) are provided.
3. The therapeutic treatment device according to Claim 2, **characterized in that** the acoustic bodies (1) are positioned below the contact surface in such a way that when a patient reclines on the contact surface, one acoustic body (1) comes to rest below the pelvic area of the patient and the second acoustic body (1) comes to rest below the chest area of the patient.
4. The therapeutic treatment device according to one of Claims 1 through 3, **characterized in that** the operating unit (4) is equipped with an operating element (10) for amplitude modulation of the sound waves of the at least one acoustic body (1).
5. The therapeutic treatment device according to one of Claims 1 through 4, **characterized in that** a sine wave generator (11) and a pulse shaper (13) are provided, the pulse shaper (13) converting the sinusoidal oscillations generated by the sine wave generator (11) into a sawtooth vibration.
6. The therapeutic treatment device according to one of Claims 1 through 5, **characterized in that** a sine wave generator (11) and a pulse shaper (13) are provided, the pulse shaper (13) converting the sinu-

soidal oscillations generated by the sine wave generator (11) into a square wave vibration.

7. The therapeutic treatment device according to one of Claims 1 through 6, **characterized in that** a sine wave generator (11) and a pulse shaper (13) are provided, the pulse shaper (13) converting the sinusoidal oscillations generated by the sine wave generator (11) into a triangular vibration.
8. The therapeutic treatment device according to one of Claims 1 through 7, **characterized in that** a sine wave generator (11) and a pulse shaper (13) are provided, the pulse shaper (13) converting the sinusoidal oscillations generated by the sine wave generator (11) into pulsed vibrations.
9. The therapeutic treatment device according to one of Claims 1 through 8 having a storage medium for audio signals, **characterized in that** the audio signals essentially have frequencies which lie within predefined, discrete frequency bands below 100 Hz.

#### Revendications

1. Appareil de traitement thérapeutique avec une surface d'appui pour le patient, dans lequel est fixé en dessous de la surface d'appui au moins un transducteur sonore (1) qui produit des ondes sonores à une fréquence inférieure à 100 Hz dans des bandes de fréquence discrètes prédéterminées, et il est prévu une unité de commande (4) avec plusieurs éléments de commande (9) pour piloter l'au moins un transducteur sonore (1), **caractérisé en ce qu'**une première bande de fréquences d'étend de 31 Hz à 33 Hz, une deuxième bande de fréquences de 35,5 Hz à 37,5 Hz, une troisième bande de fréquences de 40 Hz à 42,5 Hz, une quatrième bande de fréquences de 44,5 Hz à 46,5 Hz, une cinquième bande de fréquences de 49 Hz à 51 Hz, une sixième bande de fréquences de 54 Hz à 56 Hz, et une septième bande de fréquences de 58,5 Hz à 60,5 Hz, un élément de commande (9) étant affecté à chacune de ces bandes de fréquences discrètes et permettant de sélectionner celle-ci.
2. Appareil de traitement thérapeutique selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il est prévu exactement deux transducteurs sonores (1).
3. Appareil de traitement thérapeutique selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les transducteurs sonores (1) sont disposés en dessous de la surface d'appui de telle façon que lorsqu'un patient repose sur la surface d'appui, un transducteur sonore (1) vient se placer en dessous de la région pelvienne du patient et le deuxième transducteur sonore (1) en

dessous de la région thoracique du patient.

4. Appareil de traitement thérapeutique selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (4) est équipée d'un élément de commande (10) pour la modulation en amplitude des ondes sonores de l'au moins un transducteur sonore (1). 5
  
5. Appareil de traitement thérapeutique selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**un générateur sinusoïdal (11) et un formeur d'impulsions (13) sont prévus, le formeur d'impulsions (13) transformant les oscillations sinusoïdales produites par le générateur sinusoïdal (11) en oscillations en dents de scie. 10  
15
  
6. Appareil de traitement thérapeutique selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**un générateur sinusoïdal (11) et un formeur d'impulsions (13) sont prévus, le formeur d'impulsions (13) transformant les oscillations sinusoïdales produites par le générateur sinusoïdal (11) en une oscillation carrée. 20  
25
  
7. Appareil de traitement thérapeutique selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**un générateur sinusoïdal (11) et un formeur d'impulsions (13) sont prévus, le formeur d'impulsions (13) transformant les oscillations sinusoïdales produites par le générateur sinusoïdal (11) en une oscillation triangulaire. 30
  
8. Appareil de traitement thérapeutique selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**un générateur sinusoïdal (11) et un formeur d'impulsions (13) sont prévus, le formeur d'impulsions (13) transformant les oscillations sinusoïdales produites par le générateur sinusoïdal (11) en oscillations pulsées. 35  
40
  
9. Appareil de traitement thérapeutique selon l'une des revendications 1 à 8, avec un moyen d'enregistrement pour des signaux audio, **caractérisé en ce que** les signaux audio présentent pour l'essentiel des fréquences situées dans les bandes de fréquences discrètes prédéfinies en dessous de 100 Hz. 45  
50  
55

Fig. 1

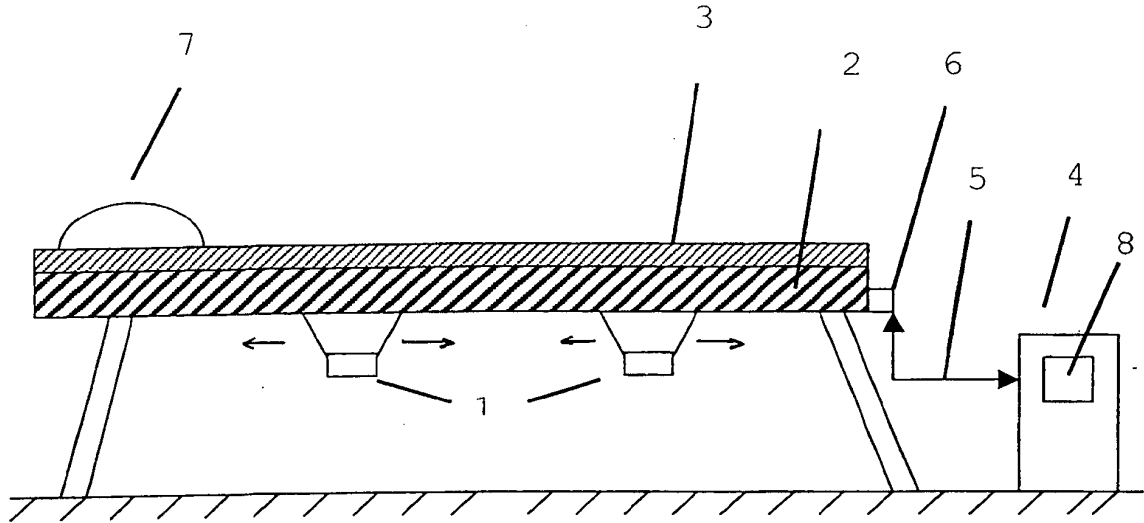


Fig. 2

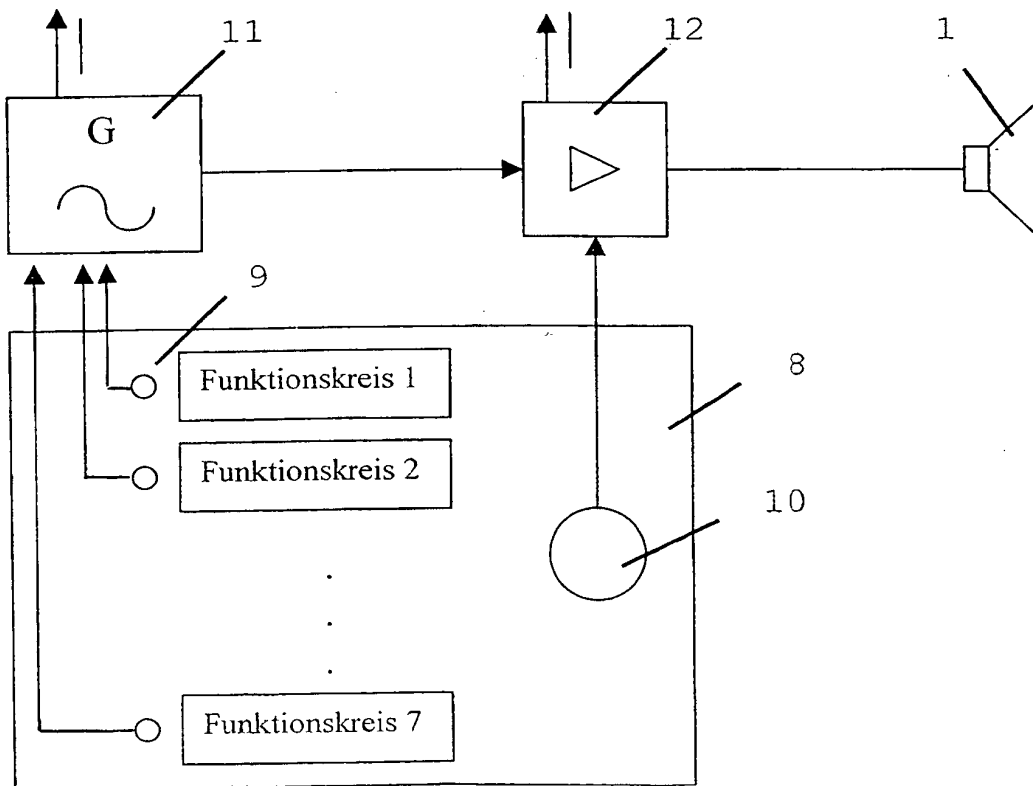
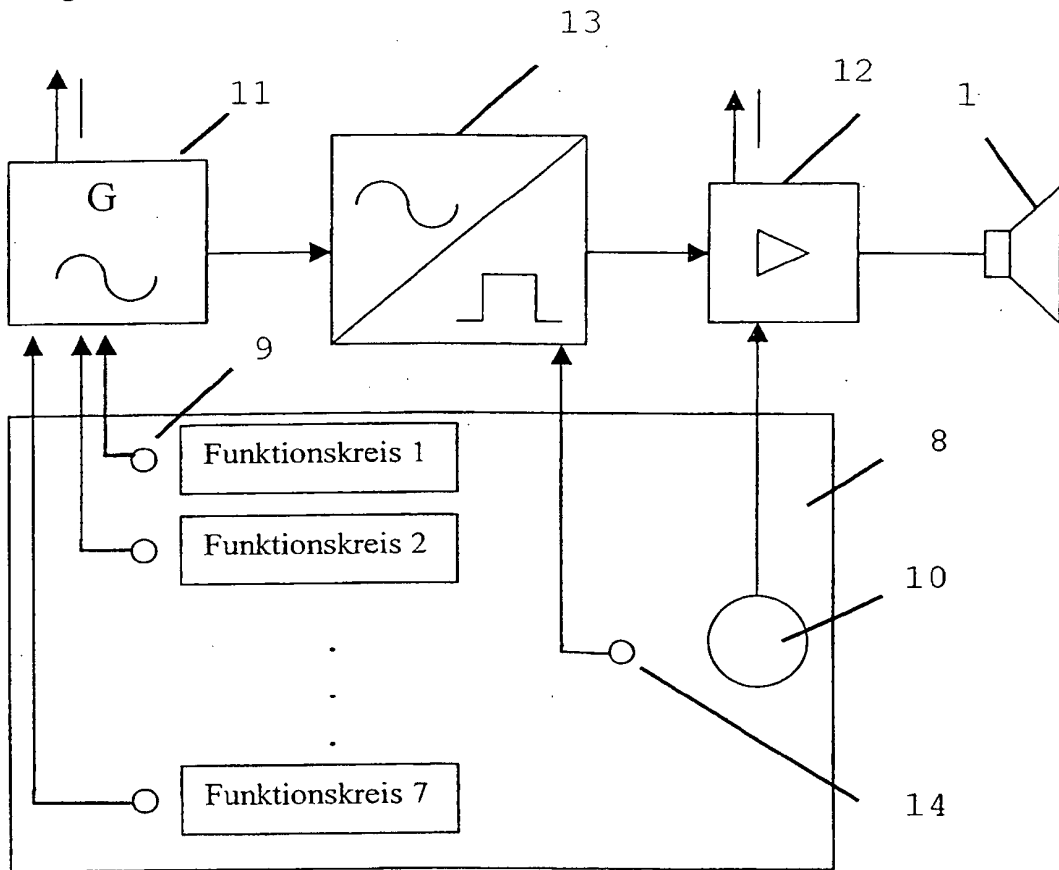


Fig. 3



**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**

- US 4753225 A [0007]