



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 672 421 A5

⑤① Int. Cl.4: A 61 H 23/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 3351/86

⑦③ Inhaber:
Bodywell AG, Küsnacht ZH

⑫② Anmeldungsdatum: 21.08.1986

⑦② Erfinder:
Schaerer, Emil A., Küsnacht ZH

⑫④ Patent erteilt: 30.11.1989

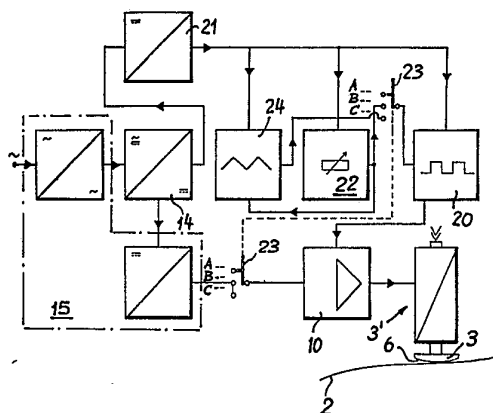
⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.11.1989

⑦④ Vertreter:
G. Petschner, Zürich

⑤④ **Tonschwingungsgerät.**

⑤⑦ Das Tonschwingungsgerät umfasst einen, zum örtlichen Aufsetzen auf einen menschlichen Körper bestimmten, am freien Ende eines Handgriffes seitlich abragenden Schwingkopf (3), der über einen Schwing- oder Hubmagneten (3') zur Vibration im Tonfrequenzbereich anregbar ist. Zur Erzeugung einer Schwingbewegung am Schwingkopf (3) an- und abschwelkend in einem vorgegebenen Frequenzbereich ist der Schwing- oder Hubmagnet (3') über Verstärkermittel (10) am Ausgang eines spannungsgesteuerten Oszillators (20) einer Regelschaltungsanordnung angeschlossen, dessen Spannungssteuerung über einen handbetätigbaren Spannungsregler (22) erfolgt.

Durch diese Massnahmen ist es nunmehr möglich, in einem variablen Frequenzbereich relativ grosser Breite zu arbeiten, um in grösserer Tiefe wirksam zu sein und insbesondere um Gewebeermdungen während der Behandlung weitgehendst unmöglich zu machen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Tonschwingungsgerät mit einem, zum örtlichen Aufsetzen auf einen menschlichen Körper bestimmten, am freien Ende eines Handgriffes abragenden Schwingkopf, der über elektromagnetische Mittel zur Vibration im Tonfrequenzbereich anregbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erzeugung einer Schwingbewegung am Schwingkopf (3) an- und abschwelldend in einem vorgegebenen Frequenzbereich ein Schwing- oder Hubmagnet (3') über Verstärkermittel (10) am Ausgang eines spannungsgesteuerten Oszillators (20) einer Regelschaltungsanordnung angeschlossen ist, dessen Spannungssteuerung über einen handbetätigbaren Spannungsregler (22) erfolgt.

2. Tonschwingungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der spannungsgesteuerte Oszillator (20) in einem Frequenzbereich von ca. 30 bis 600 Hz an- und abschwelldend regelbar ist.

3. Tonschwingungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Regelschaltungsanordnung eine wahlweise einschaltbare elektronische Modulationsautomatik mit einem weiteren spannungsgesteuerten Oszillator (24) vorgesehen ist, dessen Ausgang über einen Umschalter (23) an den Steuereingang des der Regelschaltungsanordnung ausgangsseitigen spannungsgesteuerten Oszillator (20) anschliessbar ist, wobei die An- bzw. Abschwelldzeit über den handbetätigbaren Spannungsregler (22) einstellbar ist.

4. Tonschwingungsgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein, den elektrischen Schaltkreis umschliessendes Gehäuse (1) stielförmiger Ausbildung und mit einer für die Selbstbehandlung jeder Körperstelle geeigneten Länge, welche stielförmige Ausbildung für die Erzeugung eines ausreichenden Flächendrucks am abragenden Schwingkopf (3) zwischen diesem und dem Griff (4) eine angenähert Z-förmige Knievorlage (5) aufweist, wobei die Kontaktfläche (6) des Schwingkopfes wenigstens angenähert in einer Ebene mit dem Kniewinkel (8) liegt und letzterer als Drehpunkt (7) für den so gebildeten Hebel wirksam ist.

5. Tonschwingungsgerät nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwingkopf (3) mit seinen elektromagnetischen Mitteln auswechselbar verbunden ist.

6. Tonschwingungsgerät nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwingkopf (3) kontaktflächenseitig zur Aufnahme einer Magnetfolie ausgebildet ist.

7. Tonschwingungsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die stielförmige Ausbildung (1) durch Teilung verkürzbar ist.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Tonschwingungsgerät mit einem, zum örtlichen Aufsetzen auf einen menschlichen Körper bestimmten, am freien Ende eines Handgriffes abragenden Schwingkopf, der über elektromagnetische Mittel zur Vibration im Tonfrequenzbereich anregbar ist.

Geräte dieser Art dienen therapeutischen Zwecken und finden insbesondere Anwendung zur Schmerzbehandlung bei Sportverletzungen u. dgl.

Bei solchen bekannten Geräten schwingt der Schwingkopf in der Regel mit einer Frequenz, die im Tonfrequenzbereich von etwa 60 bis 400 Hz liegt. Auf den Körper aufgesetzt, werden dadurch an der betreffenden Körperstelle Vibrationen erzeugt, die sich dann in den Körper hinein als entsprechende Schwingungen fortsetzen, und zwar mit einer Frequenz, die der Erregerfrequenz des Schwingkopfes entspricht.

Somit sind die direkt auf den Körper einwirkenden Druckwellen reine Vibrationswellen. Durch den mechanischen Reiz punktuell auf die Haut und die darunter liegende Muskulatur findet eine Reaktion des betreffenden Gewebes im Sinne einer mitschwingenden Adaption statt. Dabei wird bei Druck auf das Gewebe ein Abfluss von in diesem Bereich vorhandenem Blut, vorhandener Lympheflüssigkeit und allfälligen intra- und extrazellulären Stoffen bewirkt, wogegen bei Druckentlastung in diesem Bereich ein Quasivakuum entsteht, dass durch Nachströmen des Blutes u. a. wieder ausgeglichen wird, welchen Vorgang die Therapie als Zug-Druckwirkung bezeichnet, welche mindestens eine verbesserte Durchblutung weit über die Behandlungsdauer hinaus bewirkt. Diese verbesserte, therapeutisch hochwirksame Durchblutung äussert sich in einer messbaren, örtlichen Temperaturerhöhung.

Der Verwendung solcher üblicher Vibrations-Massagegeräte sind aber enge Grenzen gesetzt, da diese nur mit einer vorgegebenen Frequenz schwingen und so nicht geeignet sind, wirksame therapeutische Resultate zu erzielen. Abgesehen deren geringe Tiefenwirkung infolge Pufferwirkung der Körperzellen im Behandlungsbereich bei konstanter Vibrationsfrequenz, führt bekanntermassen eine Behandlung bzw. Beanspruchung eines Muskels über eine gewisse Zeit mit gleichbleibendem Rhythmus bzw. gleichbleibender Frequenz zu einem «Umkippen» des Stoffwechsels mit entsprechend negativen Auswirkungen.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Tonschwingungsgerät der vorgenannten Art zu schaffen, welches gestattet, in einem variablen Frequenzbereich relativ grosser Breite zu arbeiten, um in grösserer Tiefe wirksam zu sein und insbesondere um Gewebeermdungen während der Behandlung weitgehendst unmöglich zu machen.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass zur Erzeugung einer Schwingbewegung am Schwingkopf an- und abschwelldend in einem vorgegebenen Frequenzbereich ein Schwing- oder Hubmagnet über Verstärkermittel am Ausgang eines spannungsgesteuerten Oszillators einer Regelschaltungsanordnung angeschlossen ist, dessen Spannungssteuerung über einen handbetätigbaren Spannungsregler erfolgt.

Bei entsprechend eingeschaltetem Gerät ist es somit nunmehr möglich, die Frequenz des spannungsgesteuerten Oszillators und somit die Schwingungs- bzw. Vibrationsfrequenz am Schwingkopf durch Verstellen des Spannungsreglers manuell und beliebig schnell oder langsam innerhalb des vorgegebenen Frequenzbereiches an- bzw. abschwelldend zu regeln.

Damit werden die dem Stand der Technik anhaftenden Nachteile vollumfänglich ausgeschaltet.

Hierbei hat sich als besonders vorteilhaft gezeigt, wenn der spannungsgesteuerte Oszillator in einem Frequenzbereich von ca. 30 bis 600 Hz an- und abschwelldend regelbar ist.

Um nun zudem das An- und Abschwellen der Vibrationsfrequenz am Schwingkopf innerhalb eines regelbaren Zeitrhythmus wahlweise zu automatisieren, ist es von Vorteil, wenn in der Regelschaltungsanordnung eine wahlweise einschaltbare elektronische Modulationsautomatik mit einem weiteren spannungsgesteuerten Oszillator vorgesehen ist, dessen Ausgang über einen Umschalter an den Steuereingang des der Regelschaltungsanordnung ausgangsseitigen spannungsgesteuerten Oszillator anschliessbar ist, wobei die An- bzw. Abschwelldzeit über den handbetätigbaren Spannungsregler einstellbar ist.

Nachteilig bei den bekannten Geräten des Standes der Technik, die mehrheitlich der Selbstbehandlung dienen, ist aber auch deren eher unhandliche Handhabung, die nicht gestattet, eigenhändig jeden Punkt des eigenen Körpers zu

erreichen. Beispielsweise sind gezielte Bereiche der Rückenpartie ohne fremde Hilfe nicht zu behandeln.

Um dies zu ermöglichen, wird zweckmässig ein, den elektrischen Schaltkreis umschliessendes Gehäuse stielförmiger Ausbildung und mit einer für die Selbstbehandlung jeder Körperstelle geeigneten Länge vorgesehen, welche stielförmige Ausbildung für die Erzeugung eines ausreichenden Flächendrucks am abragenden Schwingkopf zwischen diesem und dem Griff eine angenähert Z-förmige Knievorlage aufweist, wobei die Kontaktfläche des Schwingkopfes wenigstens angenähert in einer Ebene mit dem Kniewinkel liegt und letzterer als Drehpunkt für den so gebildeten Hebel wirksam ist.

Zweckmässig ist es ferner, wenn der Schwingungskopf mit dem Schwing- oder Hubmagnet auswechselbar verbunden ist, so dass Schwingköpfe mit unterschiedlichen Kontaktflächen, etwa flachen oder kugelförmigen oder — für Wirkungen ähnlich der Akupunktur oder Akupressur — spitzen, verwendet werden können.

Um weiter das Gerät anwendungsgerecht anpassen zu können, kann die stielförmige Ausbildung durch Teilung verkürzbar sein.

Um ferner die seit langem bestehenden Erkenntnisse, dass die Magnetenergie von auf die Haut aufgelegten Biomagneten eine starke Durchblutung der benachbarten Blutgefässe zur Folge hat (Dr. sc. tech. ETH Walter O. Stark, «Magnetismus in der Therapie») hier wirkungsverstärkend anzuwenden, ist es zudem vorteilhaft, wenn der Schwingkopf kontaktflächenseitig zur Aufnahme einer Magnetfolie ausgebildet ist.

Solche Magnetfolien können aber auch unabhängig vom Tonschwingungsgerät direkt auf die betreffende Körperstelle aufgebracht werden.

Somit besteht die vorliegende Erfindung ferner in der Verwendung des Tonschwingungsgerätes zusammen mit Bio-Magnetfolien.

Eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer, schaubildartiger Darstellung eine Gesamtansicht des erfindungsgemässen Tonschwingungsgerätes; und

Fig. 2 im Blockschaltbild die elektrischen Schaltungsmittel des Gerätes nach Fig. 1.

Das erfindungsgemässe Tonschwingungsgerät umfasst nach Fig. 1 ein den elektrischen Schaltkreis umschliessendes Gehäuse 1 von stielförmiger Ausbildung und mit einer für die Selbstbehandlung, beispielsweise von einer angedeuteten Rückenpartie 2, geeigneten Länge, beispielsweise von 40 cm.

Das stielförmige Gehäuse 1 kann an nicht näher gezeigten Stellen teilbar sein, um dieses für vorgegebene Anwendungen zu verkürzen, oder aber auch, um das Gerät durch Anbringung von Zwischenstücken zu verlängern.

Für die Erzeugung eines ausreichenden Flächendrucks am seitlich abragenden Schwingkopf 3 ist zwischen letzterem und dem Griff 4 eine angenähert Z-förmige Knievorlage 5 ausgebildet, wobei die Kontaktfläche des Schwingkopfes 3

wenigstens angenähert in einer Ebene mit dem Kniewinkel 8 liegt und letzterer als Drehpunkt 7 für den so gebildeten Hebel wirksam ist, wie dies in Fig. 1 durch die Kräftepfeile P1 und P2 angedeutet ist.

Durch diese Ausbildung kann der Benützer des Gerätes jede Stelle seines Körpers erreichen und zudem ohne Anstrengung einen ausreichenden Flächendruck des Schwingkopfes auf die betreffende Körperstelle ausüben.

Zur Erzeugung einer Schwingbewegung am Schwingkopf 3 an- und abschwelldend zwischen etwa 30 bis 600 Hz (auch andere Frequenzbereiche möglich), ist ein Schwing- oder Hubmagnet 3' vorgesehen, der über Verstärkermittel 10 am Ausgang eines spannungsgesteuerten Oszillators 20 einer Regelschaltungsanordnung angeschlossen ist, wie dies Fig. 2 veranschaulicht. Die Referenzspannung erhält dieser Oszillator 20 von einem, den eingangsseitigen Trafo- und Wandler-Mitteln 14, 15 nachgeschalteten Wandler 21, wogegen die Spannungssteuerung über einen Spannungsregler 22, vorzugsweise in Form eines stufenlosen Drehschalters oder Schritt-Drehschalters erfolgt.

Im eingeschalteten Zustand des Gerätes durch Verstellen eines Schalters 23 aus der Aus-Stellung A in die Funktionsstellung B lässt sich nun die Frequenz des spannungsgesteuerten Oszillators 20 durch Verstellen des Spannungsreglers 22 manuell und beliebig schnell oder langsam entsprechend zwischen 30 und 600 Hz an- bzw. abschwelldend regeln.

Um dieses An- und Abschwelldend in einem regelbaren Zeitrhythmus wahlweise zu automatisieren, ist in der vorbeschriebenen Regelschaltungsanordnung umschaltbar eine elektronische Modulationsautomatik vorgesehen, welche einen weiteren spannungsgesteuerten Oszillator 24 umfasst.

Dieser Oszillator 24 enthält ebenfalls seine Referenzspannung vom Wandler 21 und ist mit seinem Ausgang über den genannten Schalter 23 in dessen Funktionsstellung C am Steuereingang des der Regelschaltungsanordnung ausgangsseitigen spannungsgesteuerten Oszillators 20 angeschlossen.

In dieser Schalterstellung C steuert der Oszillator 24 der Modulationsautomatik in einer, durch den steuerseitig angeschlossenen Spannungsregler 22 wählbaren bzw. voreinstellbaren Zeitrhythmik den ausgangsseitigen Oszillator 20 automatisch an- und abschwelldend zwischen 30 und 600 Hz (oder anderen Frequenzbereichen).

Der Drehschalter-Spannungsregler 22 sowie der Ein- und Umschalter 23 befinden sich an geeigneter Stelle des Gerätegehäuses 1 (nicht gezeigt).

Für die Anwendung des erfindungsgemässen Gerätes mit Magnetfolien in der eingangs beschriebenen Weise kann der Schwingkopf 3 kontaktflächenseitig etwa mit einer Vertiefung zum Einsetzen der Magnetfolie versehen sein.

Da der Schwingkopf 3 auswechselbar gestaltet ist, kann dem Sortiment aber auch ein Schwingkopf zugeordnet werden, der im Bereich seiner Kontaktfläche selbst als Bio-Magnet ausgebildet ist.

Somit ergibt sich aus dem Vorbeschriebenen ein Therapie-Gerät, das nunmehr allen erwähnten Anforderungen genügt.

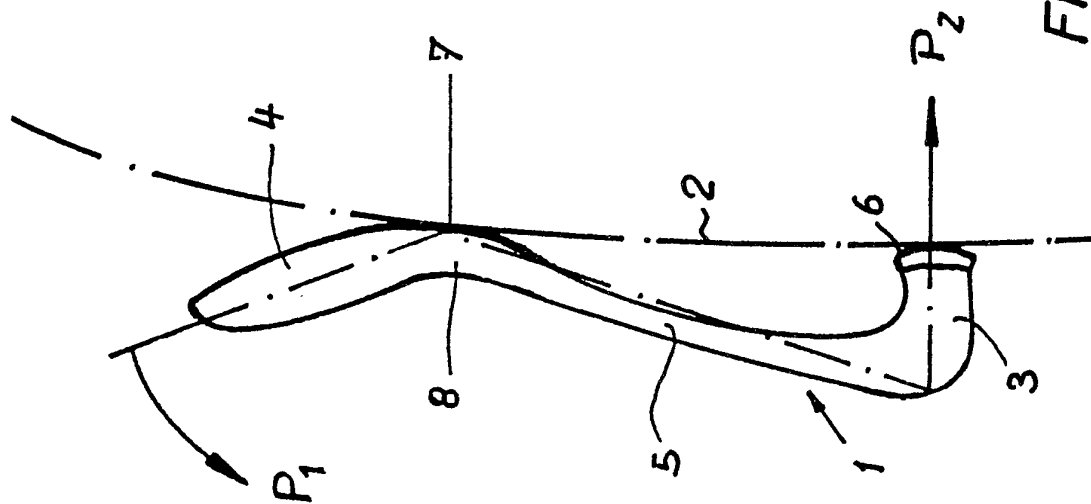


Fig. 1

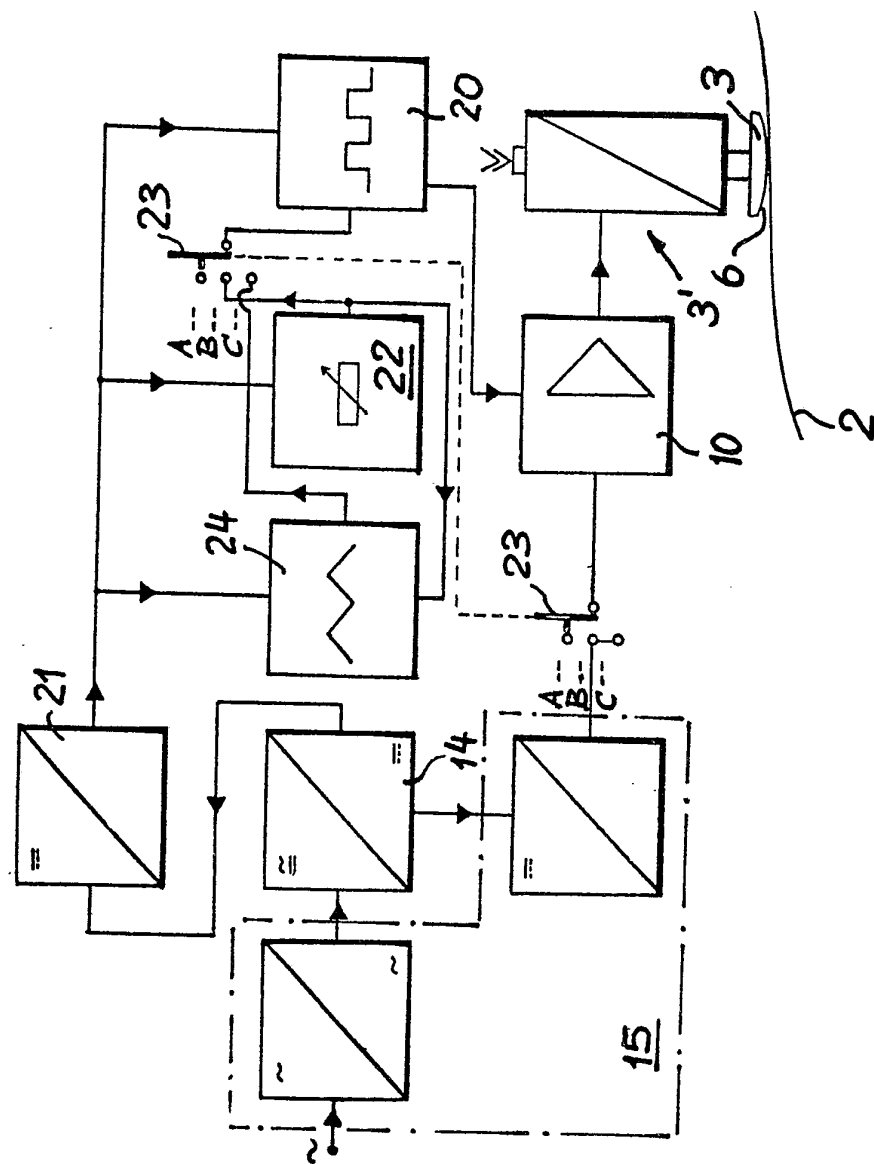


Fig. 2