(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2016-158716
(P2016-158716A)
(43)公開日　平成28年9月5日(2016.9.5)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A61N 1/32	(2006.01)	A61N	1/32	4C053

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 10 頁）

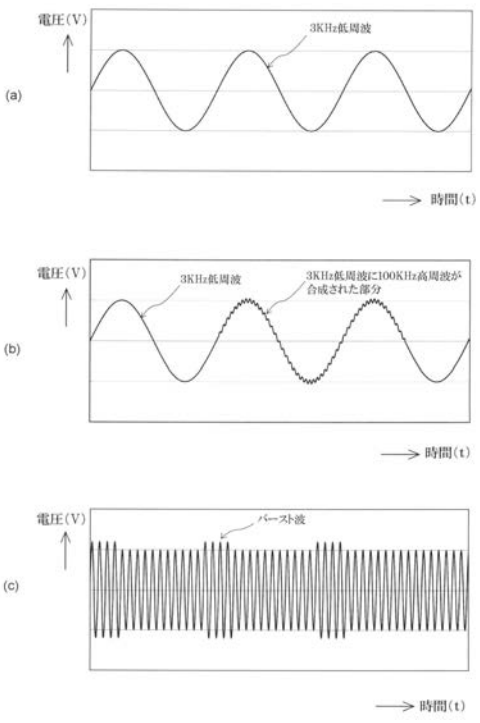
(21)出願番号　特願2015-38142(P2015-38142)
(22)出願日　平成27年2月27日(2015.2.27)

(71)出願人　515053287
株式会社レイア
東京都渋谷区渋谷１－１－５
(71)出願人　515054398
株式会社パルティール
東京都新宿区西新宿１－２２－１
(74)代理人　100094651
弁理士　大川　晃
(74)代理人　100123478
弁理士　田邊　隆
(72)発明者　萩島　宏
東京都渋谷区渋谷１丁目１番５号

Ｆターム(参考)　4C053 JJ02　JJ04　JJ24　JJ36

(54)【発明の名称】低周波にバースト波及び高周波を組み合わせた波形を用いた痩身器具

(57)【要約】
【課題】低周波にバースト波及び高周波を組み合わせた波形をもつ電流を人体の皮膚表面から筋肉内部に浸透させて、効果的な痩身トリートメントを行うことを目的とする。
【解決手段】本発明の痩身器具は、人体の皮膚に一対以上の電極を貼着して電流を流し、筋肉を運動させる痩身器具において、前記電極から、２．５～３．５ｋＨｚの範囲の周波数をもつ正弦波低周波にハンマー波形をなす１０Ｈｚの周波数のバースト波及び９５～１０５ｋＨｚの範囲の周波数をもつ矩形波の高周波を組み合わせた波形の電流を出力して痩身トリートメントを行うことを特徴とする。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
人体の皮膚に一対以上の電極を貼着して電流を流し、筋肉を運動させる痩身器具において、前記電極から、２．５～３．５ｋＨｚの範囲の周波数をもつ正弦波低周波にハンマー波形をなす１０Ｈｚの周波数のバースト波及び９５～１０５ｋＨｚの範囲の周波数をもつ矩形波の高周波を組み合わせた波形の電流を出力することを特徴とする痩身器具。
【請求項２】
前記正弦波低周波の周波数の最適値が３ｋＨｚ、また、前記高周波の最適値が１００ｋＨｚであることを特徴とする請求項１に記載の痩身器具。
【請求項３】
前記正弦波低周波を継続して、また、前記高周波を周期が１秒、出力期間が５００μ秒で、さらに、前記バースト波を周期が１００ｍ秒、出力期間が１０ｍ秒で、それぞれ出力することを特徴とする請求項１に記載の痩身器具。
【請求項４】
前記痩身器具を用いた痩身トリートメントが、マッスルトレーニング、リラクゼーショントレーニング、エクササイズ２０及びエクササイズ４０の各モードからなり、前記前記バースト波の周期が１００ｍ秒、出力期間が１０ｍ秒であって、前記マッスルトレーニングモードでは、１秒間に６回、前記バースト波を、前記リラクゼーショントレーニングモード、エクササイズ２０モード及びエクササイズ４０モードでは、２０秒周期で、最初の１０秒間でスイープアップし、残りの１０秒間でスイープダウンするよう所定回数、前記バースト波を、それぞれ出力することを特徴とする請求項１に記載の痩身器具。
【請求項５】
前記痩身器具を用いた痩身トリートメントのエクササイズ４０モードでは、
前記バースト波を、２０秒周期で、最初の１０秒間でスイープアップし、残りの１０秒間でスイープダウンするよう所定回数出力するとともに、３種類の異なった波形のスイープウエーブを前記した波形に重ねて合わせて出力することを特徴とする請求項１に記載の痩身器具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、低周波にバースト波及び高周波を組み合わせた波形により痩身トリートメントを行う痩身器具に係わり、特に、この種の小型かつ軽量なホームケア用の痩身器具に関する。
【背景技術】
【０００２】
人体の顔以外の所望の部位、例えば、腕、背、腹または脚の何れかの部位、の皮膚表面に一対以上の電極を貼着し、これらの電極から低周波または高周波電流を当該皮膚に流して電気的な刺激を与え、当該部位の筋肉を運動させて体内脂肪を燃焼させ、痩身トリートメントを行う痩身器具が広く用いられている。
【０００３】
例えば、特許文献１（特開昭５８－１９５５６５公報）に示すように、１１ＫＨ$_Z$前後の交流電流を発生する中周波発振器と、２５０Ｈｚ前後の交流電流を発生する低周波発振器と、中周波の交流電流と低周波の交流電流とを重ね合わせる加算器と、から痩身器具を構成し、該加算器で重ね合せた交流電流を人体に貼着した電極板から流して筋肉の強化を行うものがあった。
【０００４】
また、特許文献２（特許第３６１６７５０号公報）に示すように、人体の皮膚に一対の電極を貼着して、当該一対の電極から中周波信号の出力波形のピーク値と信号の立ち上がり途中の値と一致するように低周波信号を出力して、筋肉の下層部から表層部に亘って筋肉を運動させて、痩身トリートメントを行っていた。

【０００５】
さらに、特許文献３（特許第５１０２０９２号公報）に示すように、人体の皮下脂肪厚や身長、体重等の基礎データから体脂肪量や内臓脂肪量を算出し、痩身トリートメントを行う部位を選択し、当該選択した部位に波形の電気信号を選定し、人体に導通接触する電極パッドから、１～５０Ｈｚ程度の周波数、数百Ｈｚ～数ｋＨｚ程度のパルス波、基本周波数を数百Ｈｚ～数ｋＨｚ程度とするパルス波と１～５０Ｈｚ程度の周波数、基本周波数を２０～５０Ｈｚ程度とし、さらに、１～５０Ｈｚ程度の周波数の波を重ね合せた波形、基本周波数を２０～５０Ｈｚ程度とするパルス波、基本周波数を２０～２００Ｈｚ程度とし、さらに、１～５０Ｈｚ程度の周波数の波を重ね合せた波形、基本周波数を２０～２００Ｈｚ程度とするパルス波、の電気信号を、それぞれ出力して、筋肉に電気的刺激を与えて筋肉のトレーニングを行う痩身器具があった。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特開昭５８－１９５５６５公報
【特許文献２】特許第３６１６７５０号公報
【特許文献３】特許第５１０２０９２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
しかしながら、従来の低周波を用いた痩身器具では、低周波電流を人体の表層部に流すことにより、敏感である筋肉の表層部へ刺激が与えられ、低周波電流の出力を大きくすれば、筋肉の表層部への刺激が強くなり痩身効果が向上する。しかし、流す電流の出力を大きくすれば、当然、筋肉の表層部への刺激が強くなるから、当該痩身器具を使用する者が皮膚に痛みを感じたり、あるいは、電気を流した箇所の皮膚がかぶれたり、赤くなったりするため、筋肉の奥まで低周波電流を到達させることが、極めて困難であるとする問題点があった。
【０００８】
また、従来の低周波及び中周波を用いた痩身器具では、皮膚に痛みを伴わずに人体の表層部の内部まで中周波を浸透させ、表層部から表層部の内部まで到達させることができたが、筋肉部の奥部（インナーマッスル）まで中周波を浸透させて痩身トリートメントを行うことができず、痩身トリートメントとしては、その効果が、未だ不十分なおそれがあった。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
そこで、上記した問題点を解決するために、本発明の痩身器具では、正弦波の低周波にバースト波及び矩形波の高周波を組み合わせた波形をもつ電流を人体の皮膚表面（表層部）から筋肉内部に浸透させて、効果的な痩身トリートメントを行うことを特徴とする。
【００１０】
本発明の痩身器具では、人体の皮膚に一対以上の電極を貼着して電流を流し、筋肉を運動させる痩身器具において、前記電極から、２．５～３．５ｋＨｚの範囲の周波数をもつ正弦波低周波に、ハンマー波形をなす１０Ｈｚの周波数のバースト波及び９５～１０５ｋＨｚの範囲の周波数をもつ矩形波高周波を組み合わせた波形の電流を出力する。
【００１１】
ここで、本発明の痩身器具では、前記正弦波低周波の周波数の最適値が３ｋＨｚ、また、前記高周波の最適値が１００ｋＨｚであることを特徴とする。
また、本発明の痩身器具では、　前記正弦波低周波を継続して、また、前記高周波を周期が１秒、出力期間が５００μ秒で、さらに、前記バースト波を周期が１００ｍ秒、出力期間が１０ｍ秒で、それぞれ出力することを特徴とする。
【００１２】

さらに、本発明の痩身器具を用いた痩身トリートメントが、マッスルトレーニング、リラクゼーショントレーニング、エクササイズ２０及びエクササイズ４０の各モードからなり、前記前記バースト波の周期が１００ｍ秒、出力期間が１０ｍ秒であって、前記マッスルトレーニングモードでは、１秒間に６回、前記バースト波を、前記リラクゼーショントレーニングモード、エクササイズ２０モード及びエクササイズ４０モードでは、２０秒周期で、最初の１０秒間でスイープアップし、残りの１０秒間でスイープダウンするよう所定の回数、前記バースト波を、それぞれ出力することを特徴とする。

【００１３】

また、前記痩身器具を用いた痩身トリートメントのエクササイズ４０モードでは、前記バースト波を、２０秒周期で、最初の１０秒間でスイープアップし、残りの１０秒間でスイープダウンするよう、所定の回数出力するとともに、３種の異なった波形Ａ，Ｂ及びＣを前記した波形に重ねて合わせて出力することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１４】

本発明の痩身器具によれば、提供される痩身トリートメントの各モードを自由に選択することにより、正弦波低周波にバースト波及び矩形波高周波を組み合わせた波形をもつ電流を人体の皮膚表面から筋肉内部に浸透させて、効果的な痩身トリートメントを受けることが出来るようになる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】本発明の痩身器具に用いる波形を示し、（ａ）は、連続して出力される３ｋＨｚの周波数の低周波（基本波）の波形を、また、（ｂ）は、基本波形に１００ｋＨｚ高周波を出力して合成した波形を、さらに、（ｃ）は、（ｂ）で組み合わせた波形にバースト波を出力して組み合わせた痩身トリートメントに用いる波形を、それぞれ示す。

【図２】本発明の痩身器具の外観を示す斜視図である。

【図３】本発明の痩身器具による痩身トリートメントのモードを示すフローチャートである。

【図４】本発明の痩身器具に用いる低周波発生器、中周波発生器及びバースト波発生器の内部構成を示すブロック線図である。

【図５】本発明の痩身器具による痩身トリートメントの各モードに用いる波形を示すグラフであって、（ａ）は、マッスルトレーニングモードの、（ｂ）は、リラクゼーショントレーニングモードの、（ｃ）は、エクササイズ２０モードの、（ｄ）は、エクササイズ４０モード、に用いる波形のグラフを、それぞれ示す。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

本発明は、人体の痩身トリートメント、特に３ｋＨ$_z$の低周波にハンマー波形の１０Ｈｚの周波数のバースト波と１００ｋＨｚ程度の高周波を組み合わせた波形（図１（ｃ）参照）の電流を人体の表皮部から筋肉内に浸透させて痩身トリートメントを行うホームケア用の痩身器具（ＥＭＳマシーン）である。

【００１７】

本発明の痩身器具（ＥＭＳマシーン）の波形について

そこで、まず、以下に、本発明に用いるＥＭＳマシーン、低周波、バースト波及び高周波について説明する。

【００１８】

ここで、ＥＭＳ（Electrical Muscle Stimulationの略：電気筋肉刺激）マシーンとは、人体の筋肉を電気刺激によって収縮及び弛緩させて痩身を行うトレーニング、痩身器具の総称であって、体を動かさなくても、運動をしているのと同じ状態を創出するものである。従来は、医療用として、自分で運動が出来ない人の筋肉の維持や筋肉の痛みの治療等に用いられていた。しかし、近年は、ＥＭＳマシーンは、痩身用の美容器具、健康器具、スポーツ選手の筋肉トレーニング等にも広く用いられるようになった。

【００１９】
通常、人体の運動は、大脳から送られてくる電気的信号によって筋肉を動かしているが、長時間筋肉を動かし続けると疲労が発生し、人の運動意識が低下し、さらに運動をすることが困難となる。これに対して、ＥＭＳによる筋肉運動では、通常の運動よりも大きく、かつ、強い筋肉運動が連続してできる上、運動による疲労感が少ないので、簡単に通常の運動よりも高い運動効果が得られるようになる。
【００２０】
ここで、低周波とは、電流の波形の波動数や振動数が他の波動に比べて少ないもので、ＥＭＳマシーンでは、人体に対して１秒間に電気刺激を加える回数が少ないものをいい、その単位を、Ｈｚで表す。その明確な定義は、今のところないが、多くのＥＭＳマシーンでは、２０ｋＨｚ以下の周波数を指す。低周波は、人体に加えると皮膚抵抗が高いので、電流の出力を上げるとピリピリとした痛みを皮膚に感じる。また、低周波を筋肉の奥部（インナーマッスル）まで到達させることは難しい。
【００２１】
また、バースト波（ハンマーともいう）とは、人体の筋肉の増強を目的とした電流の波形であって、低周波および高周波にバースト波を組み合わせて、出力電圧を一瞬強くしたり、また、弱くして、電流が人体の浅い部分の筋肉にも、また、深い部分の筋肉（インナーマッスル）にも、浸透して、トントンというより感触の良い刺激を筋肉に与えるようになる。
【００２２】
さらに、高周波とは、電流の波動数や振動数が多いことで、ＥＭＳマシーンでは、人体に対して、１秒間に電気刺激を加える回数が多いものをいう。その単位は、Ｈｚで表す。高周波の明確な定義は、今のところないが、多くのＥＭＳマシーンでは、２０ｋＨｚ以上の周波数を指す。高周波は、低周波と比較して皮膚の抵抗が余りなく、筋肉の内部に浸透し易い。
【００２３】
そこで、本発明の痩身器具では、痩身トリートメントに用いる電流の出力波形を、図１（ａ）に示す波形のように、基本波として、基本周波数３ｋＨｚ、周波数変動を考慮して、２．５ｋＨｚ～３．５ｋＨｚの範囲、の正弦波連続波形を用い、また、図１（ｂ）に示す波形のように、基本周波数３ｋＨｚと、１００ｋＨｚ、周波数変動を考慮して、９５ｋＨｚ～１０５ｋＨｚの範囲、の高周波の波形を周期：１秒、出力期間：５００μ（マイクロ）秒で組み合わせ、さらに、図１（ｃ）に示す波形のように、図１（ａ）に示した基本波と同一の波形を瞬間的に出力レベルを強くして、１０Ｈｚの周波数のバースト波を周期：１００ｍ（ミリ）秒、出力期間：１０ｍ秒で、出力する。これにより、トントンと叩かれるような刺激を使用する者が体感できるようになり、痩身トリートメントの効果が飛躍的に向上するようになる。
【００２４】
このようにして、本発明のＥＭＳを用いた痩身器具によれば、トリートメント時に筋肉の奥部まで電流を浸透させることができる高周波によって人体の広範囲に働きかけ、筋肉の表面層からインナーマッスルまで、より良い体感を受けつつ、筋肉の収縮と弛緩運動ができるようになる。
【００２５】
またさらに、本発明のＥＭＳを用いた痩身器具では、これに適用する基本波の電流の波形を正弦波としたので、電流が肌に滑らかに浸透できるようになるので、従来の矩形波の波形のものとは、体感が全く異なる。正弦波は、電流を人体の皮膚に流した時に、従来用いられていた矩形波のように、パルス状に電流が途切れることがなく、連続して皮膚を流れているから、皮膚が痛みを感じることがなく、かつ、広い範囲に電流を流すことができるので、筋肉や体脂肪の厚みに左右されることなく、電流を流す人体の部位を自由に選択できるようになる。
【００２６】

本発明のＥＭＳを用いた痩身器具の構成

次に、本発明のＥＭＳを用いた痩身器具の構成を、図２に基いて説明する。

【００２７】

図２に示すように、本発明のＥＭＳを用いた痩身器具１は、小型、かつ、軽量で手持ち携帯可能な、平面視で繭（まゆ）型をしたケース２（約２１ｃｍ×１１ｃｍ×４ｃｍの大きさ）の表面に、ＬＣＤ表示部３と電源ボタン４、モードボタン５、タイマー６、サウンドボタン７及び一時停止ボタン８からなる操作部と、ケース２の両端面に設けられた電極パッド（図４参照）を接続する一対のパッドコード接続コネクター９、ケースの表面両端部にも設けられた出力調整ボタン１０，１１ならびにケース２の背面に設けられたＡＣインコネクター１２と、から構成されている。

【００２８】

なお、腕の痩身トリートメントには、一対の電極パッドを、また、腹等の広範な部位の痩身トリートメントには、一対の電極パッドを２組十字状に貼付して使用してもよい。

【００２９】

ここで、電源ボタン４は、別途用意した付属のＡＣアダプターを主電源に接続して、電源の入り/切りを行い、また、モードボタン５は、本発明のＥＭＳを用いた痩身器具が提供する痩身トリートメントの各モードを、詳細に後述するように、準備Ｓ１に始まり、マッスルトレーニングＳ２→リラクゼーショントレーニングＳ３→エクササイズ２０Ｓ４→エクササイズ４０Ｓ５の各モードを選択して利用し、クールダウンＳ６で痩身トリートメントを終了できるようにする（図３参照）。

【００３０】

また、図２に示す、タイマー６は、発振器からの波形の出力時間を５分刻みで、６０分まで設定できるようになっている。サウンドボタン７は、これを押すたびに、音を鳴らす、または音を消すように切り替えることができ、また、一時停止ボタン８は、発振器からの波形の出力を一時停止させる機能をもっている。左右一対の出力調整ボタン１０，１１は、それぞれ接続された電極パッドからの出力が、その上部を押すと上昇し、また、その下部を押すと低下するようになっている。通常は、左右同一出力で行うが、例えば、腹の痩身トリートメントを行うときには、左右の電極パッドの出力を変えてもよい。

【００３１】

そして、低周波にバースト波及び高周波を組み合わせた波形を形成し、一対の電極パッド２６，２６から人体の所望の部位に所定波形をもつ電流を流して電気的刺激を与えるために、本発明の痩身器具の波形形成器２０は、図４のブロック線図に示すように、構成されている。

【００３２】

即ち、図４に示す低周波発生器２１では、最適値で３ｋＨｚ、この最適値３ｋＨｚの上下の周波数変動を考慮して、２．５ｋＨｚから３．５ｋＨｚの範囲の正弦波の低周波を発生させ、また、高周波発生器２２では、最適値で１００ｋＨｚ、この最適値１００ｋＨｚの上下の周波数変動を考慮して、９５ｋＨｚから１０５ｋＨｚの範囲の矩形波の高周波を発生させ、さらに、バースト波発生器２３では、所定周期でハンマー、即ち、１０$Ｈ_{z}$の周波数のバースト波、を発生できるようになっている。ここで、前記した低周波及び高周波を同一の周波数発生器で形成してもよい。

【００３３】

そして、それぞれの周波数発生器２１～２３で形成された周波数は、図１（ａ）（ｂ）（ｃ）の順に組み合わされ波形となり、制御プログラム用ＩＣ基板２４に格納された各モードのレシピーの制御プログラムに従い、出力制御部２５から、例えば、一対の電極パッド２６，２６へ所定の波形の電流を送り、ここから人体の所定部位の筋肉内に電流が流れて、筋肉部に電気的刺激を与える痩身トリートメントを行うようになる。

【００３４】

本発明のＥＭＳを用いた痩身器具の使用方法

本発明のＥＭＳを用いた痩身器具が用いて痩身トリートメントを行うには、図２に示すよ

うに、まず、
【００３５】
１）電源に接続する（付属のＡＣアダプターを痩身器具１のケース２の背部に設けたＡＣインコネクター１２に接続し、その電源プラグをコンセントに差し込む）。
【００３６】
２）本体にパッドコードを接続する（痩身器具１のケース２の左右両端部に設けたパッドコード接続コネクター９に付属のパッドコードを接続する）。
【００３７】
３）電極パッドを接続する（一対の付属の電極パッドをパッドコードに接続し、一対の電極パッドを、痩身トリートメントを行う身体の部位に貼り付ける）。
【００３８】
４）電源を入れる（痩身器具１の電源ボタン４を押して電源を入れる）。
【００３９】
５）モードを選ぶ（モードボタン５を押して、モードを選択する。このモードボタン５を押すたびにモードが次のように、切り替わる。
マッスルトレーニング→リラクゼーショントレーニング→エクササイズ２０→エクササイズ４０）。
【００４０】
６）タイマー時間を選ぶ（タイマーボタン６を押して、出力時間を５分刻みで６０分まで設定できる）。
【００４１】
７）出力を開始する（ＣＨ１用及びＣＨ２用の出力調整ボタン１０，１１を押して少しずつ出力を上げて筋肉が心地よく動くまで出力レベルを上げて調整し、痩身トリートメントを行う）。
【００４２】
８）タイマーが終了するまで使用する。
【００４３】
９）終了する（タイマーが終了し、出力が停止したら痩身トリートメントは終了する。電源ボタン４を押して電源を切り、電極パッドを貼着部位から剥がす）。
【００４４】
本発明のＥＭＳを用いた痩身器具の各モードの詳細
最後に、本発明のＥＭＳを用いた痩身器具の各モードの詳細を各モード毎に分節して説明する。
【００４５】
１） マッスルトレーニングモード
マッスルトレーニングモードは、筋肉強化を奏するもので、強い筋肉運動により筋肉の強化、基礎代謝の向上を指向する。筋肉の引き締めや、タルミの解消に効果的である。
【００４６】
３ｋＨｚの正弦波の低周波を基本周波数とし、４０分のタイムオーバーまで連続して流し（図５（ａ）（ｉｉ）参照）、筋肉刺激のハンマー作用をなす１０Ｈｚのバーストパルスを、周期：１００ｍ秒、出力期間：１０ｍ秒、最大出力時：６ｖで、1秒間に６回（図５（ａ）（ｉ）参照）、１００ｋＨｚの高周波パルスを１秒間に６回組み合わせた波形を用いる。そして、１秒を１サイクルとして所定時間、４０分間繰り返して痩身トリートメントを行う。
【００４７】
２）リラクゼーショントレーニングモード
リラクゼーショントレーニングモードは、体のバランスを整えるもので、緩やかな刺激により、血流の流れを促進させる。これにより、緩やかな筋肉運動を促し、コリやむくみ、腰痛の解消に効果的である。
【００４８】

３ｋＨｚの正弦波の低周波を基本周波数とし、４０分のタイムオーバーまで連続して流し（図５（ｂ）（ｉｉ）参照）、筋肉刺激のハンマー作用をなす１０Ｈｚのバーストパルスを、周期：１００ｍ秒、出力期間：１０ｍ秒、最大出力時：６ｖで、１秒間に回数を変えて出力し（図５（ｂ）（ｉ）参照）、１００ｋＨｚの高周波パルスを１秒周期で出力する。ここで、リラクゼーショントレーニングモードでは、このバースト波出力は、通常のバースト波出力と異なり、２０秒周期で筋肉を揉み解す状態から１０秒かけて徐々に強く（スイープアップという）、また、残りの１０秒で強い刺激状態から揉み解す（スイープダウンという）状態へ繰り返す出力となっている（即ち、出力は、弱い→徐々に強く→強い→徐々に弱く→弱い、の順となる）。

【００４９】

そして、２０秒を１サイクルとして所定時間、４０分間繰り返して痩身トリートメントを行う。

【００５０】

３）エクササイズ２０モード

エクササイズ２０モードは、シェイブアップ機能を奏し、図１（ａ）に示した低周波、高周波及びバースト波の波形の組み合わせを、さらにリズミカルに重ね、２０分間痩身トリートメントを行うことで、効率よく筋肉運動ができるようになる。

【００５１】

３ｋＨｚの正弦波の低周波を基本周波数とし、筋肉刺激のハンマー作用をなす１０Ｈｚのバーストパルスを、周期：１００ｍ秒、出力期間：１０ｍ秒、最大出力時：６ｖで、１秒間に回数を変えて出力し（図５（ｃ）（ｉ）参照）、１００ｋＨｚの矩形波の高周波パルスを１秒周期で出力して組み合わせた波形に、さらに９秒出力して１秒休止のサイクルで、じんわりと筋肉を刺激できるスイープウエーブ（Sweep Wave）を重ねて用いる（図５（ｃ）（ｉｉ）参照）。そして、２０分を１サイクルとして痩身トリートメントを行う。

【００５２】

４）エクササイズ４０モード

エクササイズ４０モードは、シェイブアップ機能を奏し、図１（ｃ）に示した低周波、高周波及びバースト波の波形を複雑に組み合わせ波形により、４０分間痩身トリートメントを行うことで、しっかりと体脂肪をほぐし筋肉運動ができるようになる。

【００５３】

３ｋＨｚの正弦波の低周波を基本周波数とし、筋肉刺激のハンマー作用をなす１０Ｈｚのバーストパルスを、周期：１００ｍ秒、出力期間：１０ｍ秒、最大出力時：６ｖで、１秒間に経過時間毎に変化させて４回から１０回出力し（図５（ｄ）（ｉ）参照）、１００ｋＨｚの高周波パルスを１秒周期で出力し、１秒間に４回から１０回前後組み合わせた刺激的な３種類のスイープウエーブ〔ここで、正弦波の基本波の出力を徐々に一定の出力まで上げ、次いで、休止（インターバル）をとることで形成する〕、Ａ波（図５（ｄ）（ｉｉ）参照,０．９秒出力、０．１秒休止）、Ｂ波（図５（ｄ）（ｉｉｉ）参照,１．５秒出力、０．５秒休止）及びＣ波（図５（ｄ）（ｉｖ）参照,９秒出力、１秒休止）、を、前出３）エクササイズ２０モードの出力に、さらに、重ねて用いる。そして、４０分を１サイクルとして所定時間痩身トリートメントを行う。

【産業上の利用可能性】

【００５４】

本発明の正弦波の低周波基本波にバースト波及び矩形波の高周波を組み合わせた波形を用いた痩身器具は、ホームケア用の痩身器具に限らず、エステチックサロン用の業務用痩身器具、スポーツジムの筋肉トレーニング器具等に広く利用できる。

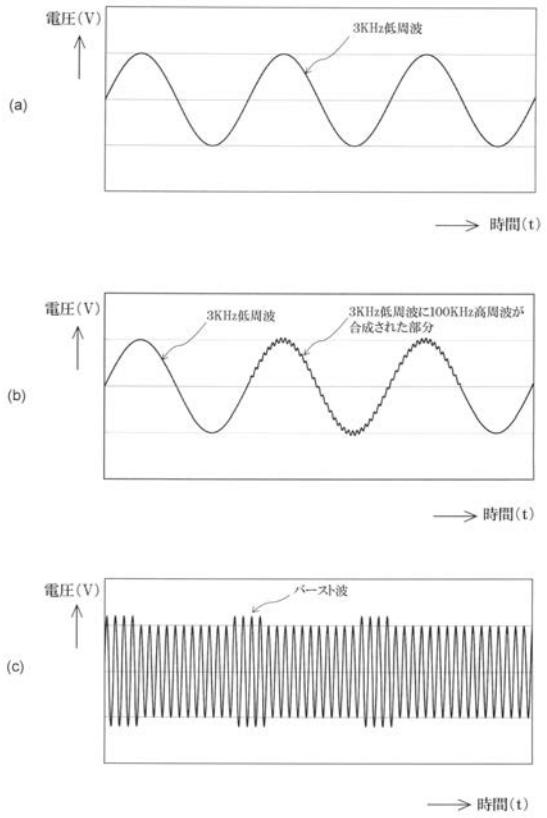
【符号の説明】

【００５５】

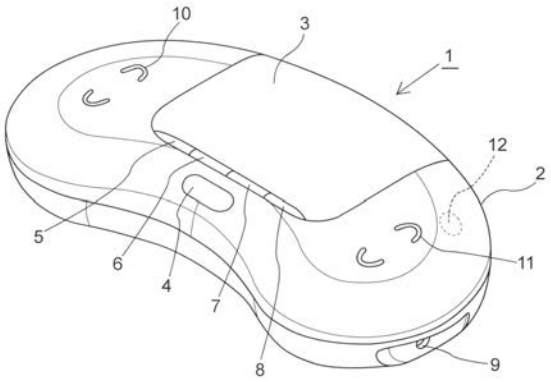
１　痩身器具
２　ケース
３　ＬＣＤ表示部

４　電源ボタン
５　モードボタン
６　タイマーボタン
７　サウンドボタン
８　一時停止ボタン
９　パッドコード接続コネクター
１０　出力調整ボタン(ＣＨ１用)
１１　出力調整ボタン(ＣＨ２用)
１２　ＡＣインコネクター
２０　波形形成器
２１　低周波発生器
２２　高周波発生器
２３　バースト波発生器
２４　制御プログラム用ＩＣチップ
２５　出力制御部
２６　電極パッド

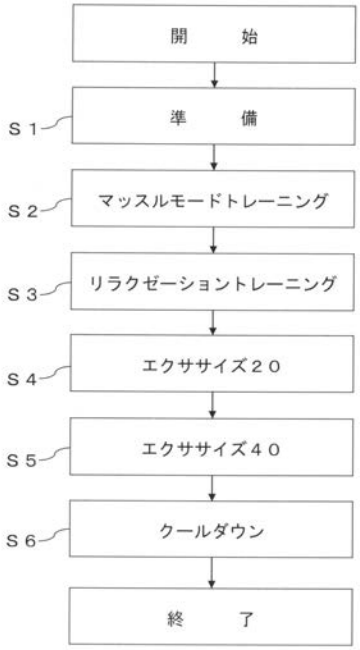
【図１】



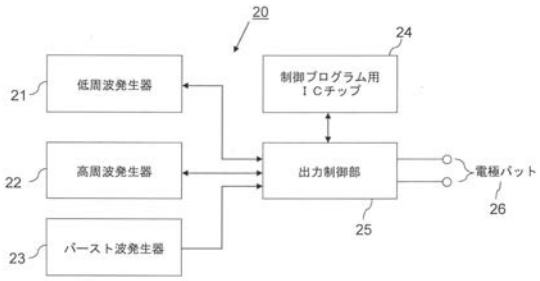
【図２】



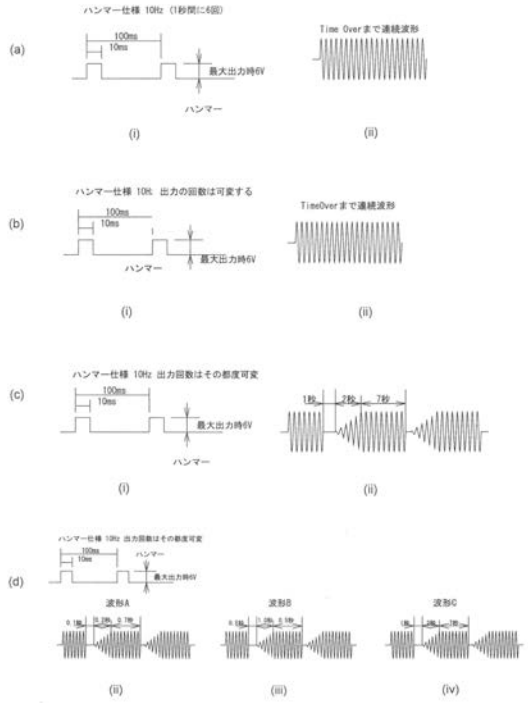
【図３】


開　始
準　備
マッスルモードトレーニング
リラクゼーショントレーニング
エクササイズ２０
エクササイズ４０
クールダウン
終　了
Ｓ１
Ｓ２
Ｓ３
Ｓ４
Ｓ５
Ｓ６

【図４】


20
24
制御プログラム用
ＩＣチップ
21
低周波発生器
22
高周波発生器
23
バースト波発生器
出力制御部
25
電極パット
26

【図５】


(a)
ハンマー仕様 10Hz（1秒間に6回）
100ms
10ms
最大出力時6V
ハンマー
(i)
Time Overまで連続波形
(ii)
(b)
ハンマー仕様 10Hz 出力の回数は可変する
100ms
10ms
ハンマー
最大出力時6V
(i)
TimeOverまで連続波形
(ii)
(c)
ハンマー仕様 10Hz 出力回数はその都度可変
100ms
10ms
最大出力時6V
ハンマー
(i)
1秒
2秒
7秒
(ii)
(d)
波形A
波形B
波形C
(ii)
(iii)
(iv)