

(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2004-275750

(P2004-275750A)

(43) 公開日 平成16年10月7日(2004.10.7)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 H 39/00

A 6 1 H 39/04

A 6 1 N 1/04

A 6 1 N 1/06

A 6 1 N 1/32

F I

A 6 1 H 39/00

A 6 1 H 39/04

A 6 1 H 39/04

A 6 1 H 39/04

A 6 1 N 1/04

テーマコード (参考)

4 C 0 5 3

4 C 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-43979 (P2004-43979)

(22) 出願日 平成16年2月20日(2004.2.20)

(31) 優先権主張番号 特願2003-96556 (P2003-96556)

(32) 優先日 平成15年2月24日(2003.2.24)

(33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 503122719

中村 辰三

兵庫県西宮市高木西町 1 7 - 2 O

(74) 代理人 100104639

弁理士 早坂 巧

(72) 発明者 中村 辰三

兵庫県西宮市高木西町 1 7 - 2 O

F ターム(参考) 4C053 BB13 BB36 FF04 FF07 JJ22

JJ35

4C101 BA01 BA07 BB04 BB06 BB10

BB11 BB13 BC02 BC05 BC07

BD17 BD22 BD26 BE05 EB11

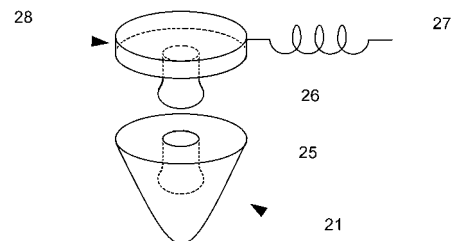
(54) 【発明の名称】 治療用器具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】一般のユーザーが、自らの選択により押圧刺激のみ又は押圧刺激及び電氣的刺激の双方を、ツボに的確に加えることのできる治療用器具を提供すること。

【解決手段】身体の疾患治療に関連した身体表面上の複数部位に対し使用者の選択に従って、機械的刺激のみ又は機械的刺激及び電氣的刺激の双方を個別に与えるために使用することのできる治療用器具であって、身体に着用するための支持体と、該支持体に内側に向けて配列された、身体表面上の複数部位に押圧される複数の導電性の突起 2 1 とを含んでなり、該突起には、該支持体と接している底面に穴 2 5 が設けられており、該穴に、該支持体の外側から該穴の形状及び大きさに適合する電極端子 2 6 を嵌め込むことができるものであることを特徴とする、治療用器具。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

身体の疾患治療に関連した身体表面上の複数部位に対し使用者の選択に従って、機械的刺激のみ又は機械的刺激及び電気的刺激の双方を個別に与えるために使用することのできる治療用器具であって、身体に着用するための支持体と、該支持体に内側に向けて配列された、身体表面上の複数部位に押圧される複数の導電性の突起とを含んでなり、該突起には、該支持体と接している底面に穴が設けられており、該穴に、該支持体の外側から該穴の形状及び大きさに適合する電極端子を嵌め込むことができるものであることを特徴とする、治療用器具。

【請求項 2】

該機械的刺激が身体表面に対する押圧である、請求項 1 の治療用器具。

10

【請求項 3】

該電気的刺激が身体表面に対する低周波ないし高周波刺激である、請求項 1 又は 2 の治療用器具。

【請求項 4】

該突起の底面に設けられた該穴が、深部において入口よりも大きな径を有するものであることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 の何れかの治療用器具。

【請求項 5】

該突起が、支持体を間に挟んで結合される凸部と基部とを含んでなるものである、請求項 1 ないし 4 の何れかの治療器具。

20

【請求項 6】

該支持体が、バンド、サポーター、ボディースーツ、眼鏡フレーム、ゴーグルフレーム又は眼周囲パッドであることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 の何れかの治療用器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人体の異常な症状を改善する理学療法のために使用する治療用器具に関する。

【背景技術】

【0002】

身体の各種疾患やそれからくる症状に対して、電気、磁気、熱、音波等の刺激や、押圧、牽引等の機械的な力を加えることによる治療法が広く行われている。しかしながら、押圧刺激のみと、押圧刺激及び電気的刺激とを合わせた刺激とを、専門家でない一般のユーザーが、自覚症状に合わせ、また時と所に合わせて任意に選択しつつ、いわゆるツボに的確にそれらの刺激を加えることのできる簡便な治療用器具は知られていなかった。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記の背景において本発明は、一般のユーザーが、自らの選択により押圧刺激のみ又は押圧刺激及び電気的刺激の双方を、ツボに的確に加えることのできる治療用器具を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0004】

この目的のため本発明者は、身体の複数部位、好ましくは 3 つ以上の部位に同時に機械的刺激を与えることができ、且つ、ユーザーの選択により、それらの部位の全部又は一部を選んで機械的刺激に加えて電気的刺激をも、個々に且つ手軽に加えることができ、しかも、ツボへの機械的刺激を得るために着用したままで日常活動をすることも可能にする治療用器具を求めて検討を重ねた結果、本発明を完成させた。

【0005】

すなわち本発明は、以下のものを提供する。

50

(1) 身体の疾患治療に関連した身体表面上の複数部位に対し使用者の選択に従って、機械的刺激のみ又は機械的刺激及び電気的刺激の双方を個別に与えるために使用することのできる治療用器具であって、身体に着用するための支持体と、該支持体に内側に向けて配列された、身体表面上の複数部位に押圧される複数の導電性の突起とを含んでなり、該突起には、該支持体と接している底面に穴が設けられており、該穴に、該支持体の外側から該穴の形状及び大きさに適合する電極端子を嵌め込むことができるものであることを特徴とする、治療用器具。

(2) 該機械的刺激が身体表面に対する押圧である、上記1の治療用器具。

(3) 該電気的刺激が身体表面に対する低周波ないし高周波刺激である、上記1又は2の治療用器具。

(4) 該突起の底面に設けられた該穴が、深部において入口よりも大きな径を有するものであることを特徴とする、上記1ないし3の何れかの治療用器具。

(5) 該突起が、支持体を間に挟んで結合される凸部と基部とを含んでなるものである、上記1ないし4の何れかの治療器具。

(6) 該支持体が、バンド、サポーター、ボディースーツ、眼鏡フレーム、ゴーグルフレーム又は眼周囲パッドであることを特徴とする、請求項1ないし5の何れかの治療用器具。

【発明の効果】

【0006】

上記発明は、使用者が自らの選択により、個々のツボに機械的刺激又は機械的刺激と電気的刺激とを、選択して個別に加えることを可能にする。また、突起に外方への突出部分がないため、機械的刺激をツボに持続的に加えるために着用したまま日常活動することを可能にし、所望の時に電気刺激をも併せて加えるために、高(低)周波治療器の電極端子を簡単に接続することを可能にする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明において、「身体の疾患治療に関連した身体表面上の複数部位」とは、東洋医学における「経穴」(以下、「ツボ」という。)その他の、物理的刺激に対して特異な身体反応を引き起こすことのできる身体表面の部位の複数をいう。なお本発明において「治療」とは、特定疾患の治療のみならず、疲労回復、体調不良の改善や、健康状態の維持・増進等を広く含む概念である。

【0008】

本発明において「押圧」とは、局所的に押すことをいう。ここにおいて、局所的とは、厳密には定義できないが、通常、例えば直径1～10mmの範囲をいう。

【0009】

本発明において、「支持体」とは、身体に直接着用する衣類(下着、ズボン、ボディースーツ等)や、バンド(リストバンド、ヘアバンド等)、サポーター、眼鏡フレーム、ゴーグルフレーム、眼周囲パッド等の、皮膚に直接触れる部分を有し、取り付けた突起を身体の所定位置に持続的に留めておくことのできる任意のものが含まれる。また、衣類の外側又は内側に固定したバンド等の帯状の補強物を含むものであってもよい。

【0010】

本発明において、「突起」の形状に関しては特に限定はなく、例えば、先端に丸みを持たせた概略円錐形のもの、放物面よりなるものや、円錐台や角錐台で先端部分がおよそ1mm程度の幅を有するもの等、皮膚表面を傷つけるほど尖っておらず、押圧するに適した突状のものであれば任意の形状であってよい。また、同様の形状の複数(例えば、2個～7個)の小突起を台座となる一つの基板から突出させて、全体として1個の単位を構成したものであってもよい。また支持体への突起の配列は、支持体の着用部位に応じて、当該部位に存するツボの全部又はそれらのうち刺激を加えることを意図する一部のものに当接することとなる支持体中の該当位置に配列すればよく、そのようなツボの位置は当業者に周知である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

上記突起は、導電性の材料で形成されている。導電性の材料の典型例としては、金属、カーボン入り等の導電性ゴムや導電性プラスチック、架橋水性アクリル樹脂等が挙げられるが、これらに限定されない。本発明において突起の底面に設けられている穴は、これに高周波又は低周波治療器本体からの電極端子を嵌め込むことができるようにするためのものである。電極端子をそれらの穴に適合する形状及び大きさとしておくことによって、電極端子を支持体の外側から突起の底面の穴に嵌め込むことにより突起に通電することができる。突起は、このように構成されているため、押圧のみでよく通電を必要としない時は突起から外側へ電極等が突出することがなく、日常的に支持体を着用する上での支障がない。これらの高周波又は低周波治療器本体としては、通常用いられている周知の種々のものを、電極端子の形状のみを突起の穴に適合するように適宜変更して、使用することができる。症状に応じて1～数万Hzの範囲の周波数を適用することができる。また、電圧としても、通常用いられているそれら治療器本体の電圧と同じでよく、症状と周波数との関係で、数V～数百Vの範囲で選択することができる。

【 0 0 1 2 】

支持体への突起の取り付け方法は特に限定されない。例えば、支持体の表面に、突起の底面を穴の周囲で接着することにより取り付けることができる。代わりとして、突起を凸部と基部とに2分して構成し、両者間に支持体を挟んでそれらを結合させるようにしてもよい。この場合、結合は、適宜の手段で行えばよい。例えば、凸部の底面には穴を、基部の上面にはこれに圧入嵌めで固定される突出部を設ける等、凸部と基部との間に両者を一体に固定できる嵌め合い部を1個又は複数個設ける等の手段を利用して、両者の間に支持体を挟み込んで固定することができる。両者間の例えば嵌め合い部に接着剤を適用してもよい。突起を凸部と基部とから構成した場合、基部にはその底面に上述の、電極端子を嵌め込むための穴が設けられている。なお、突起の底面が接着等によって支持体の内側表面上に取り付けられる場合には、突起の底面にある穴に電極端子が挿入できるよう、該当部分の支持体に開口を設ける等の手段を適宜採ることができる。突起を凸部と基部とに分けて構成した場合も、両者を結合できるよう、支持体の対応箇所には開口を設けてよい。

【 0 0 1 3 】

突起の底面に設けられる電極端子嵌め込み用の穴は、電極端子との組み合わせで脱着可能なフック式（又はスナップ式）の、脱着可能な接続を提供できる構造（例えば、図3を参照）としておくことが好ましい。すなわち、例えば、電極嵌め込み用の穴は、深部において入り口より大きな径を有するものとしておくことができる。電極の構造をこれに対応して先端の膨らんだ形状としておくことにより、必要な時に簡単に脱着できる。突起が導電性ゴムなど弾性体で形成されている場合には、嵌め込まれる電極端子は金属等の硬質なものでもよく、突起が金属製であれば、嵌め込まれる電極端子を弾力のあるものとしておけばよい。また突起が金属性でも、穴の内側を弾性変形し易い構造とすれば、金属の電極端子を用いることもできる。電極の形状は、例えば、フックの雄側のような形状としておけば、通電時も電極端子が外方へ突出しないので好ましい。

【 0 0 1 4 】

以下、典型的な実施例の幾つかを参照して本発明を更に具体的に説明するが、本発明がそれらの実施例に限定されることは意図しない。

【 実施例 1 】

【 0 0 1 5 】

図1は、本発明の構成要素である突起の一例を示す斜視図である。突起1は導電性ゴム又は金属で作られており、底面2の直径は7.5mm、底面2から頂点までの距離は5mmである。但し、このサイズは、適用される部位に応じて使用しやすいように適宜増減してよく、例えば底面の直径は3～10mm、底面から頂点3までの距離は3～7mmの範囲で設定するのが便利かつ効果が高い。図では底面は円形であるが、これに限られず、楕円、多角形等適宜の形状でよい。突起1の身体表面との接触面4は、概略放物面であるが、円錐、球面その他適宜の凸面であってよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

図 1 において、5 は、底面 2 に設けられた穴であり、入り口は相対的に狭く、深部において入り口よりも大きな径を有する。突起 1 は、着用しようとする身体部位に適した形態の支持体の内側表面に、底面 2 において固定される。固定は、例えば、穴 5 の周りにおいて支持体に底面 2 を接着することによって行うことができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 1 7 】

図 2 に、実施例 2 の突起 1 1 を示す。この突起 1 1 は、身体表面との接触部分が、複数個（図では 3 個）の小突起 1 4 a、1 4 b、1 4 c が円板状の基板 1 2 から突出する形で構成されている。基板 1 2 には、実施例 1 の穴 5 と同様の特徴を有する穴 1 5 が設けられている。本実施例の突起 1 1 の支持体への取り付け方法は、実施例 1 と同様である。 10

【 0 0 1 8 】

図 3 は、突起 2 1 と、高（低）周波治療器からの導線 2 7 を介して出力を突起に伝達する電極 2 8 とを、接続前の状態で図解している。図において、突起 2 1 の底面にある穴 2 5 と対応する形状の、フック式に嵌めることのできる電極端子 2 6 が、電極 2 8 の片面に設けられている。適宜の支持体に固定された突起 2 1 の穴 2 5 に、（必要に応じて支持体に設けた開口を通して）電極端子 2 6 が挿入され、スナップ式に係合して脱着可能に取り付けられる。

【 実施例 3 】

【 0 0 1 9 】

図 4 は、2 個の部分より構成される実施例 3 の突起 3 1 と、これに接続される、高（低）周波治療器からの導線 3 7 を介して出力を突起に伝達する電極 3 8 とを、接続前の状態で図解している。本実施例においては、突起 3 1 は、凸部 3 2 と基部 3 3 とから構成されている。凸部 3 2 の底面には、穴 3 4 が設けられ、基部 3 3 の対応する面には、穴 3 4 の形状に対応する形状の突出部 3 9 が設けられており、突出部 3 9 を穴 3 4 に当てて押し込むことにより、両者を一体に結合できるように構成されている。凸部 3 2 と基部 3 3 は、それらの間に適宜の支持体を挟み、突出部 3 9 を通すために支持体に設けられた穴を介して、突出部 3 9 を穴 3 2 に嵌め込むことによって、支持体に取り付けることができる。また、突起 3 1 の基部 3 3 には、穴 3 5 が設けられている。穴 3 5 は深部において入り口より大きな径を有しており、電極 3 8 の対応する形状の電極端子 3 6 がこれに脱着可能に嵌め込まれるように構成されている。 20 30

【 実施例 4 】

【 0 0 2 0 】

図 5 及び 6 は、複数の突起 1 に複数の電極 8 を取り付けする場合の例を示している。図 5 は、複数の突起が単一の導線を介して同時に通電される形態であり、図 6 は、各々の突起にそれぞれ別個の導線を介して通電される。後者の場合、個々の突起 1 に別々の電気刺激を与えることができる。

【 0 0 2 1 】

図 7 は、支持体 1 9 に取り付けられた状態の複数の突起 1 を示す。

【 実施例 5 】

【 0 0 2 2 】

図 8 は、ヘアバンドの形態とした本発明の一実施例を示す。図において、支持体であるヘアバンド本体 4 0 は、頭部に密着する通常のヘアバンドの材料で作られたものでよく、その複数の位置に突起 4 1 が、凸部を頭皮側へむけて取り付けられている。図において最上部の突起 4 1 は、瞳子線上に位置するように、紐 4 3 で調整される。ヘアバンドの最下部は、ゴム等の伸縮性材料で連結されており、これによって様々なサイズの頭部にも適合させることができる。図では、各突起 4 1 には、電極 4 8 は取り付けられておらず、頭部には、突起による機械的刺激（押圧）のみが加えられている。電極 4 8 は、これらの突起 4 1 のうち、ユーザーが望む複数のものにその電極端子 4 5 を随時め込み、高（低）周波治療器 4 9 から通電することによって、電気刺激を加えることができる。 40 50

【実施例 6】

【0023】

図 9 は、本発明による膝用サポーターの一実施例を示す。上段は右膝用、下段は左膝用である。図において 50 はサポーター本体でありこれに複数の突起 51 が、内側に向けてとりつけられている。53 は、サポーター本体の表側に固定されているベルトである。ベルト 53 は、突起 51 の押圧力を増大させるために役立つ。突起 51 は、上述の実施例 3 の方式でサポーター本体に取り付けられている。

【実施例 7】

【0024】

図 10 は、実施例 6 において、サポーター本体 50 を前面中心線上において、ジッパー 55 で開閉できるようにしたものの正面図を示す。ジッパー 55 は、左右に各 3 列設けられており、ユーザーの膝の太さに応じて、それぞれ最も外側、中間又は最も内側のジッパーの何れかを対で用いることにより、中心線を左右にずらすことなくユーザー膝の太さに合った径のサポーターとすることができる。これは、ツボの位置と突起 51 の位置とを、ユーザーの膝の太さによらず合致させることに役立つ。

【実施例 8】

【0025】

図 11 及び 12 は、ボディースーツ 60 の形態の実施例を示す。図 11 は身体正面側、図 12 は背面側から見た図である。図 12 において、W は正中線と突起 61 との間の距離を示し、通常 3.5 ~ 4 cm である。図において、ボディースーツ 60 には、直接又はベルト 63 で補強した箇所に、突起 61 が内側へ向けて配列されている。ベルト 63 は、突起 61 を支持するに足る強さを有するものである限りその材質には特に限定はない。本実施例によれば、例えば、日中は通電することなく機械的押圧のみをツボに加えて刺激しておき、夕方等に、所望の部位の突起 61 に電極端子を挿入して電気刺激を加える、というように使用できる。また、ベルト 63 を、例えば銀を加えた繊維を編んだベルト等のような導電性のベルトとしてボディースーツ本体の外側表面に固定し、取り付けた突起をボディースーツの内側へと突出させておいてもよい。その場合、1 箇所の突起 61 に電極端子を挿入して通電すれば、電氣的に接続されている導電性ベルト上に取り付けられた一群の突起にも同時に通電することとなり、一群の突起から同時に身体に電気刺激を与えることができる。

【実施例 9】

【0026】

図 13 は、眼周囲パッドの形態の実施例 9 を示す。本実施例においては、眼周囲パッド 70 は、軟質の薄いプラスチック又はセロファンその他の柔軟な材料で作られたフレーム 73 の複数箇所に導電性の突起 71 a ~ d 及び 72 a ~ d が、眼周囲の皮膚面に向けて取り付けられている。突起 71 a ~ d は、ホック式に高（低）周波治療器本体からの電極端子を脱着可能に取り付けられるよう、それぞれ底面に穴が設けられており、フレーム 73 の表側に露出している。一重丸で示した多数の突起（72 a ~ d ほか）は、本実施例では、穴を有さず、代わりに、各ホック式の突起の何れかと電氣的に接続されている。これらの電氣的接続には、例えば、フレーム 73 の表側になされた金メッキ等のメッキ、アルミ等の薄膜、或いはフレーム内部に配置された導線等、適宜な導電手段を介して接続されている。代わりとして、電氣的に接続されている一群の突起間にあるフレーム部分は金属（例えば銅の板その他）で作製し、電氣的に遮断されている突起間はプラスチック等の絶縁材料で作製すると共に、ホック式以外の突起 72 a ~ d 等は、その金属表面を突出させることで形成しておいてもよい。電氣的接続については、図中に破線で概念的に示したように、突起 71 a から突起 72 a まで、突起 71 b から 72 b まで、突起 71 c から突起 72 c まで、及び、突起 71 d から 72 d までが、それぞれ接続された一群をなしており、それら計 4 個の領域の相互間は電氣的に絶縁されている。74 は、手で曲げることのできる柔軟性のあるプラスチック等の適宜の絶縁材料で作られた鼻根挟みである。この眼周囲パッド 70 によれば、例えば絆創膏等により両端付近で顔の両側に貼りつけ、穴を有する

突起 7 1 a ~ d に、高（低）周波治療器本体からの電極端子を嵌め込むことにより、これらの 4 つの領域にそれぞれ別々の電気刺激を加えることができる。また電気刺激を必要としないときには、各突起による機械的刺激がツボに加えられる。本実施例と同様に突起を配置した治療用器具を、眼鏡フレーム又はゴーグルのフレームを支持体として用いて構成してもよい。

【0027】

〔治療例 1〕

図 8 に示す位置に配置された複数の突起を組み込んだヘアバンドを作成した。前頭部にある左右の突起の各 1 つは、左右の瞳子線上に位置するように工夫されている。眼精疲労の患者に着用させ、これらの突起に 9 V、15 Hz の条件で低周波を 15 分間負荷し、優れた効果が確認された。

【0028】

〔治療例 2〕

図 9 に示す位置に配置された複数の突起を 3 つの回路に分けて組み込んだ膝用サポーターを作成し、膝関節痛を有する患者の膝の関節裂隙に突起を配した。突起に 15 V、1 万 Hz の高周波を 15 分間負荷した結果、痛みを大いに軽減することができた。

【0029】

〔治療例 3〕

図 1 1 及び 1 2 に示す位置に配置された複数の突起を 3 つの回路に分けて組み込んだボディースーツを作成して患者に着用させ、6 V、3 Hz の低周波を長時間負荷した。肩こり、腰痛、冷え性、便秘の予防・解消に優れた効果が認められた。

【産業上の利用可能性】

【0030】

本発明により、一般のユーザーが、自らの選択により押圧刺激のみ又は押圧刺激及び電氣的刺激の双方を、ツボに的確に加えることのできる治療用器具が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図 1】実施例 1 の突起の斜視図。

【図 2】実施例 2 の突起の斜視図。

【図 3】突起と電極との接続前の状態を示す斜視図。

【図 4】実施例 3 の突起と電極との接続前の状態を示す斜視図。

【図 5】複数の突起の通電方式を示す概念図。

【図 6】複数の突起の通電方式を示す概念図。

【図 7】支持体に取り付けた複数の突起への通電方式の一例を示す概念図。

【図 8】ヘアバンドの形態の実施例 5 を示す斜視図。

【図 9】膝用サポーターの形態の実施例 6 を示す 4 面図。

【図 10】膝用サポーターの一変形を示す正面図。

【図 11】ボディースーツの形態の実施例 8 を示す正面図。

【図 12】ボディースーツの形態の実施例 8 を示す背面図。

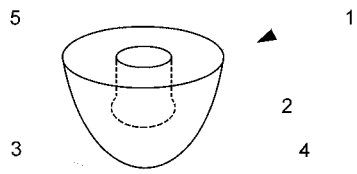
【図 13】眼周囲パッドの形態の実施例 9 を示す正面図。

【符号の説明】

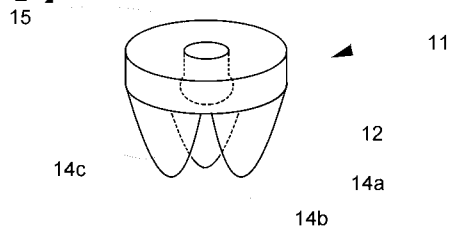
【0032】

1 = 突起、2 = 底面、3 = 頂点、4 = 身体表面との接触面、5 = 穴、11 = 突起、12 = 基板、14 a ~ c = 小突起、15 = 穴、19 = 支持体、21 = 突起、25 = 穴、26 = 電極端子、27 = 導線、28 = 電極、31 = 突起、32 = 凸部、33 = 基部、34 = 穴、35 = 穴、38 = 電極、39 = 突出部、40 = ヘアバンド本体、41 = 突起、43 = 紐、48 = 電極、49 = 高（低）周波治療器、50 = 膝用サポーター、51 = 突起、53 = ベルト、55 = ジッパー、60 = ボディースーツ、61 = 突起、63 = ベルト、70 = 眼周囲パッド、71 a ~ d = 突起、72 a ~ d = 突起、73 = フレーム、74 = 鼻根挟み

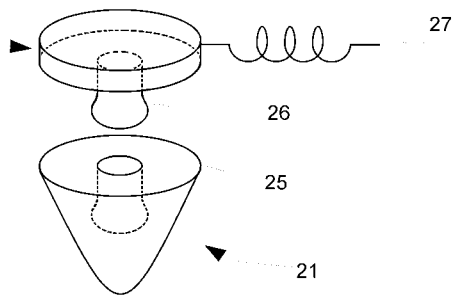
【図 1】



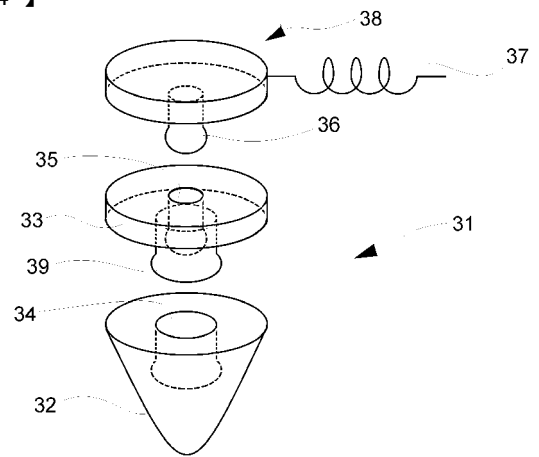
【図 2】



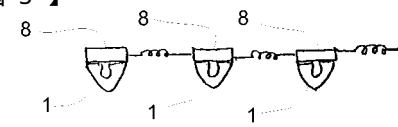
【図 3】



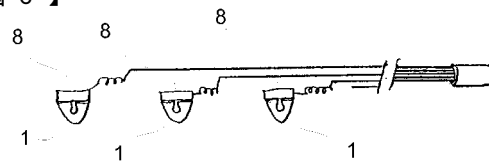
【図 4】



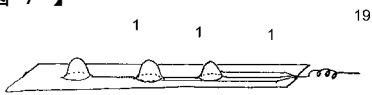
【図 5】



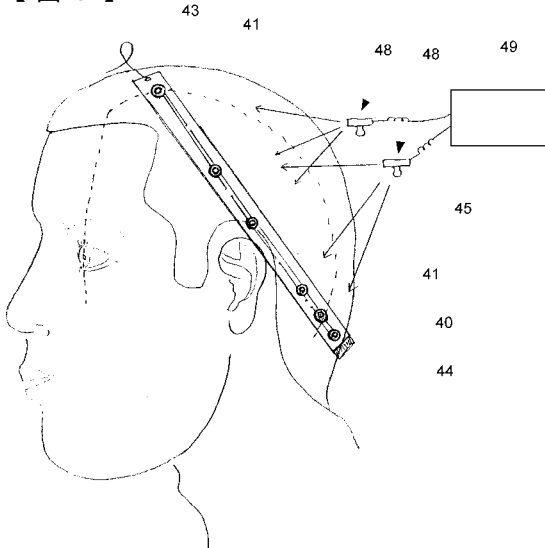
【図 6】



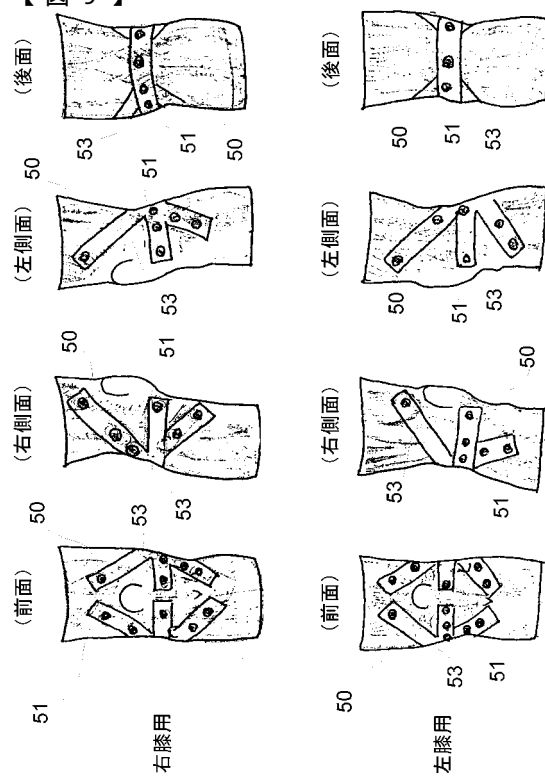
【図 7】



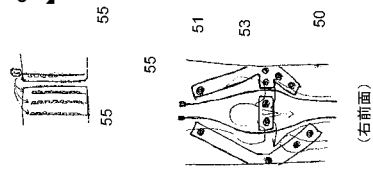
【図 8】



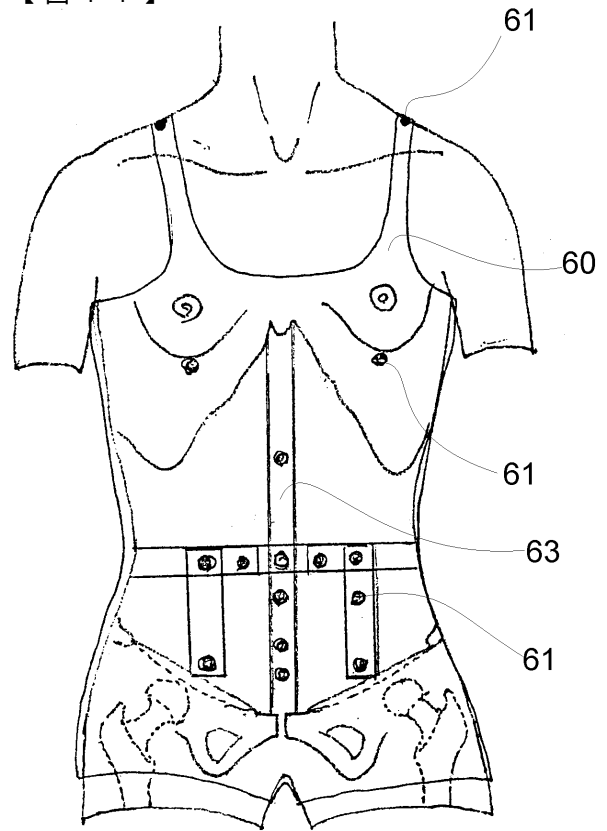
【図 9】



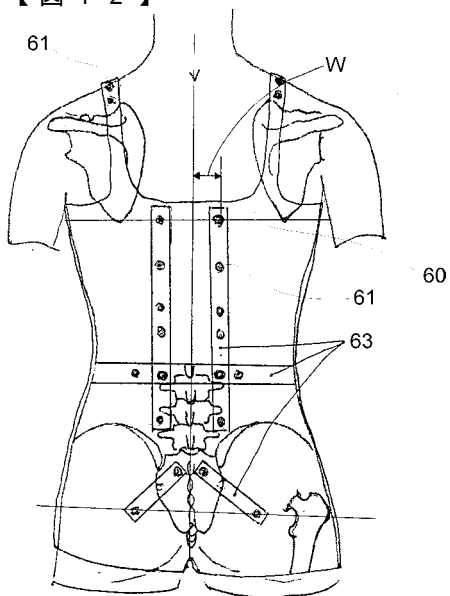
【図 10】



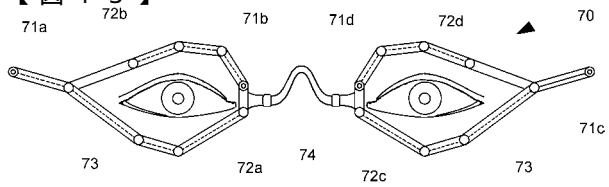
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

A 6 1 N 1/06

A 6 1 N 1/32