

(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2006-296448

(P2006-296448A)

(43) 公開日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 N 1/32 (2006.01)</b>	A 6 1 N 1/32	4 C O 5 3
<b>A 6 1 N 1/04 (2006.01)</b>	A 6 1 N 1/04	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-117883 (P2005-117883)	(71) 出願人	503246015 オムロンヘルスケア株式会社 京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地
(22) 出願日	平成17年4月15日(2005.4.15)	(74) 代理人	100084962 弁理士 中村 茂信
		(72) 発明者	藤田 安生 京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 オムロンヘルスケア株式会社内
		(72) 発明者	奥原 聡一 京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 オムロンヘルスケア株式会社内
		(72) 発明者	仲田 哲也 京都市右京区山ノ内山ノ下町24番地 オムロンヘルスケア株式会社内

最終頁に続く

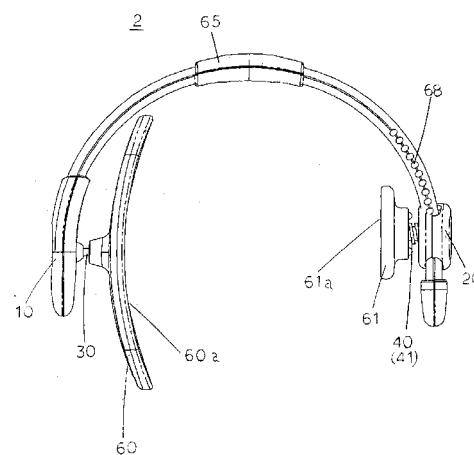
(54) 【発明の名称】 低周波治療器用導子及び低周波治療器

## (57) 【要約】

【課題】 様々な患部にも適切な押圧力で固定でき、未使用時にはコンパクトに収納することが可能な低周波治療器用導子及びそれを備えた低周波治療器を提供する。

【解決手段】 導子2は、弾性支持アーム65と、弾性支持アーム65の両端部に設けられた回動支持部10、20によりそれぞれ回動自在に支持された導子パッド60、61とを備える。導子パッド60は、短手方向と長手方向の長さを持つ長円形状であり、導子パッド60側の回動支持機構は、使用時には、長手方向が弾性支持アーム65の延伸方向と略直交するように回動位置を保持し、未使用時には、長手方向が弾性支持アーム65の延伸方向に略揃うように回動位置を保持する。導子パッド61側の回動支持機構は、導子パッド61と回動支持部20との間の距離が最小の位置から最大の位置まで、導子パッド61を回動により移動させることができる構造を有する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

U 字状の弾性支持体と、この弾性支持体の両端部に取り付けられた導子パッドとを備える低周波治療器用導子において、

少なくとも一方の導子パッドを当該導子パッドの患部当接面と交差する方向を軸として回動自在に支持する回動支持機構を備えることを特徴とする低周波治療器用導子。

**【請求項 2】**

前記回動支持機構は、導子パッドの回動に伴い当該導子パッドの患部当接面と当該導子パッドに対応する弾性支持体端部との距離が変化する構造であることを特徴とする請求項 1 記載の低周波治療器用導子。

**【請求項 3】**

少なくとも一方の導子パッドは、短手方向と長手方向の長さを持つ形状であり、前記回動支持機構は、導子パッドの長手方向が弾性支持体の延伸方向に略揃うように導子パッドの回動位置を保持することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の低周波治療器用導子。

**【請求項 4】**

前記回動支持機構は、導子パッドの回動範囲が約 180°であり、その回動範囲の略中間が前記導子パッドの長手方向が弾性支持体の延伸方向に略揃う位置に相当し、回動範囲の一方限が導子パッドの患部当接面と当該導子パッドに対応する弾性支持体端部との距離が最大になる位置に相当し、回動範囲の他方限が導子パッドの患部当接面と当該導子パッドに対応する弾性支持体端部との距離が最小になる位置に相当することを特徴とする請求項 3 記載の低周波治療器用導子。

**【請求項 5】**

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の低周波治療器用導子を備えた低周波治療器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、低周波治療器用導子及びそれを備えた低周波治療器に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来の低周波治療器は、U 字状の弾性支持体と、この弾性支持体の両端部に取り付けられた導子パッドとを備える導子を用いるものがある。このような導子として、U 字状のアーム部材の両端に導子（導子パッド）の一对を互いに対向する並列状に連結して構成した治療器用導子体がある（例えば、特許文献 1 参照）。この特許文献 1 では、アーム部材を伸縮自在に構成することで、人体の各部位に容易に導子を密着できるようにしている。

**【0003】**

また、弾性弧状体の両端部に備えた座体の保持部にボールジョイント手段を介して導子（導子パッド）を担持した座体を保持した導子固定具がある（例えば、特許文献 2 参照）。この特許文献 2 では、ボールジョイント手段により弾性弧状体を全方位にわたって傾けることができる他に、一方又は両方の導子を弾性弧状体に沿って上下に移動させることが開示され、それらにより、人体の所定部位に導子を容易に且つ安定して固定できるようにしている。

**【0004】**

更に、弾性の支持体に一对の導子（導子パッド）を取り付け、両導子の間隔を人体頸部の板状筋の間隔（70 ± 10 mm）に合わせた低周波治療器がある（例えば、特許文献 3 参照）。この特許文献 3 では、導子を支持体に設けた軸の回りに回転自在とすること、導子を支持体に対して突出する方向に可動とすることが開示されている。

**【特許文献 1】** 特開平 10 - 118198 号公報

**【特許文献 2】** 特開平 5 - 146515 号公報

**【特許文献 3】** 特開平 11 - 178937 号公報

10

20

30

40

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

特許文献1記載の技術では、U字状のアーム部材を伸縮させることでアーム部材の長さは調整でき、特許文献2記載の技術では、一对の導子を全方位に傾けたり、一方又は両方の導子の弾性弧状体に対する固定位置を変えることができ、特許文献3記載の技術では、両導子を回転させたり、導子を支持体から突出する方向に移動させたりすることはできるが、いずれの技術も、導子を人体部位に装着したときに互いに対向する一对の導子間の距離の相違については、アーム部材（弾性弧状体、支持体）の弾性による変形で吸収するしかないため、凹凸があったり、形状が異なったり、領域が広狭であったりする人体の様々な部位に導子を確実に密着させて固定することができず、また、アーム部材の弾性による変形に依存するために、狭い患部では導子の押圧力が低過ぎ、逆に広い患部では導子の押圧力が高過ぎることとなり、適切な押圧力で導子を患部に固定することができない。

10

## 【0006】

また、上記特許文献1～3に記載された一对の導子（導子パッド）は、いずれも同形状、同サイズであり、しかも導子の幅がアーム部材（弾性弧状体、支持体）の幅と略同じである。このため、人体との接触面積をより広く確保した導子、取り分け幅の広い導子を用いると、収納時の占有空間が非常に大きくなり、より大きな収納スペースを要することになる。

## 【0007】

20

この発明は、そのような問題点に着目してなされたもので、様々な患部にも適切な押圧力で固定でき、未使用時にはコンパクトに収納することが可能な低周波治療器用導子を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

前記目的を達成するために、本発明の低周波治療器用導子は、U字状の弾性支持体と、この弾性支持体の両端部に取り付けられた導子パッドとを備えるものにおいて、少なくとも一方の導子パッドを当該導子パッドの患部当接面と交差する方向を軸として回動自在に支持する回動支持機構を備えることを特徴とする。

## 【0009】

30

この導子において、回動支持機構は、導子パッドの回動に伴い当該導子パッドの患部当接面と当該導子パッドに対応する弾性支持体端部との距離が変化する構造であることが好ましい。

## 【0010】

また、少なくとも一方の導子パッドは、短手方向と長手方向の長さを持つ形状であり、回動支持機構は、導子パッドの長手方向が弾性支持体の延伸方向に略揃うように導子パッドの回動位置を保持することが好ましい。

## 【0011】

更に、回動支持機構は、導子パッドの回動範囲が約180°であり、その回動範囲の略中間が上記導子パッドの長手方向が弾性支持体の延伸方向に略揃う位置に相当し、回動範囲の一方限が導子パッドの患部当接面と当該導子パッドに対応する弾性支持体端部との距離が最大になる位置に相当し、回動範囲の他方限が導子パッドの患部当接面と当該導子パッドに対応する弾性支持体端部との距離が最小になる位置に相当することが好ましい。

40

## 【0012】

また、本発明の低周波治療器は、上記のような低周波治療器用導子を備えることを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0013】

本発明（請求項1記載の発明）によれば、様々な患部にも適切な押圧力で固定でき、未使用時にはコンパクトに収納することができる。

50

## 【 0 0 1 4 】

請求項 2 記載の発明によれば、様々な領域・形状の患部に対する導子パッドの貼着適性が向上する。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 3 記載の発明によれば、使用時には広範囲の患部を治療でき、未使用時にはコンパクトに収納できる。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 4 記載の発明によれば、未使用位置（収納状態）、一对の導子パッドの間隔が最小の状態、又は一对の導子パッドの間隔が最大の状態に導子パッドの位置を簡単に変えることができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 7 】

以下、本発明を実施の形態に基づいて説明する。

## 【 0 0 1 8 】

その一実施形態に係る低周波治療器用導子を図 1 ~ 図 4 に示す。図 1 は正面図、図 2 は右側面図である。また、図 3 及び図 4 は、図 1 に示した状態に対して、導子パッド 6 0 を 90° 回転させるとともに導子パッド 6 1 を導子パッド 6 0 側に移動させて一对の導子パッド 6 0 , 6 1 の間隔を狭くした状態を示しており、図 3 が正面図、図 4 が右側面図である。

## 【 0 0 1 9 】

この導子 2 は、U 字状の弾性支持アーム（弾性支持体）6 5 と、この弾性支持アーム 6 5 の一端部に設けられた回動支持部 1 0 に支持された大サイズの導子パッド 6 0 と、弾性支持アーム 6 5 の他端部に設けられた回動支持部 2 0 に支持された小サイズの導子パッド 6 1 とを備える。導子パッド 6 0 はパッド領域の大きな患部当接面 6 0 a を有し、導子パッド 6 1 はパッド領域の小さな患部当接面 6 1 a を有する。患部当接面 6 0 a , 6 1 a の面積比は例えば 8 : 1 である。導子パッド 6 0 , 6 1 を大小のサイズとすることで、特に小サイズの導子パッド 6 1 においては、低周波電流の密度を高めることができる。

## 【 0 0 2 0 】

導子パッド 6 0 は、短手方向と長手方向の長さを持つ長円形状であり、人体患部（例えばひざ、腰、肩）の曲面に適応しやすいように患部当接面 6 0 a が凹面状であり、これに

## 【 0 0 2 1 】

また、導子パッド 6 0 は、患部当接面 6 0 a と交差する方向を軸として回動支持機構により回動自在に支持されている。回動支持機構は、図 5 に概略拡大断面図で示すような構造である。この構造では、導子パッド 6 0 の裏側に設けられた支軸部 3 0 が回動支持部 1 0 に形成された軸孔 1 1 に回動可能に挿通されている。支軸部 3 0 には、等角度間隔（90°）で 4 つの穴 3 1 が形成され、この穴 3 1 に対応する回動支持部 1 0 の部分には、2 つの配置穴 1 5 が 180° 間隔で形成され、配置穴 1 5 にはバネ 1 6 とボール（鋼球）1 7 が配置されている。バネ 1 6 は、一端部が当該配置穴 1 5 の内壁に係合し、他端部がボール 1 7 に取り付けられている。ボール 1 7 はバネ 1 6 により支軸部 3 0 側に常時付勢され、支軸部 3 0 の穴 3 1 が対面すると、穴 3 1 に嵌まり込み、嵌まり込んだ状態から支軸部 3 0 が適度の力で回動されると、支軸部 3 0 に押されて配置穴 1 5 内に引っ込むようになっている。

## 【 0 0 2 2 】

この導子パッド 6 0 側の回動支持機構は、回動支持部 1 0 の配置穴 1 5 、バネ 1 6 、ボール 1 7 、支軸部 3 0 の穴 3 1 で構成される。但し、配置穴 1 5 、バネ 1 6 、ボール 1 7 を支軸部 3 0 に設け、穴 3 1 を回動支持部 1 0 に設けてもよい。

## 【 0 0 2 3 】

導子パッド 6 0 側の回動支持機構によると、図 3 及び図 4 に示す導子パッド 6 0 の使用時には、回動支持機構は、導子パッド 6 0 の長手方向が弾性支持アーム 6 5 の延伸方向と

10

20

30

40

50

略直交するように導子パッド 60 の回動位置を保持する。すなわち、この場合は図 5 に示すように、導子パッド 60 の支軸部 30 の一对の穴 31 がボール 17 に対面するので、ボール 17 がバネ 16 の付勢により穴 31 に嵌まり込み、図 3 及び図 4 に示す導子パッド 60 の状態が保持される。

【0024】

これに対して、図 1 及び図 2 に示す導子パッド 60 の未使用時（導子パッド 60 を図 3 及び図 4 の状態から 90° 回転させたとき）には、回動支持機構は、導子パッド 60 の長手方向が弾性支持アーム 65 の延伸方向に略揃うように導子パッド 60 の回動位置を保持する。この場合は図 5 を参照すると、導子パッド 60 の支軸部 30 の別の一对の穴 31 がボール 17 に対面するので、ボール 17 がバネ 16 の付勢により穴 31 に嵌まり込み、図 1 及び図 2 に示す導子パッド 60 の状態が保持される。この状態では、導子 2 をコンパクトに収納できる。なお、人体への適用部位によっては、図 1 及び図 2 に示す導子パッド 60 の状態で使用しても構わない。

10

【0025】

上記導子パッド 60 側の回動支持機構では、導子パッド 60 を 90° 回転させるたびに、導子パッド 60 の位置が保持されるが、例えば、導子パッド 60 を 180° 回転させることが可能な長さの 2 条の螺旋状溝を回動支持部 10 に形成し、各螺旋状溝の一端部、他端部、一端部と他端部との間の中間部の 3 箇所、支軸部 30 側の一对のボールが嵌まる凹部を形成し、各 3 箇所導子パッド 60 の位置が保持されるようにしてもよい。

【0026】

20

この場合の回動支持機構の具体的な構造例を図 6 ~ 図 8 に示す。図 6 の (a) は導子パッド 60 の支軸部 30 の側面図、図 6 の (b) は同 (a) の A - A 線における断面図、図 7 の (a) は回動支持部 10 の要部側面図、図 7 の (b) は同 (a) の B - B 線における断面図、図 8 は支軸部 30 に取り付けられるキャップ 90（一方向から見た側面図 (a)、別方向から見た側面図 (b)、斜視図 (c)）を示す。

【0027】

図 6 において、導子パッド 60 のベース 80 に設けられた支軸部 30 は中空円柱状であり、その先端は開口し、先端に 2 箇所のボール突出用円弧窓が 180° 間隔で形成され、この支軸部 30 の開口にキャップ 90 が固設されている。

【0028】

30

キャップ 90 は、図 8 に示すように中空の円柱形状であり、一端には底面が形成されている。底面が形成されていない他端側には、支軸部 30 の先端と同様に、2 箇所のボール突出用円弧窓 91 が 180° 間隔で形成されている。従って、支軸部 30 にキャップ 90 を取り付けると、支軸部 30 及びキャップ 90 の双方のボール突出用円弧窓が整合し、2 つの円形のボール突出用円弧窓が形成される。また、キャップ 90 の底面から他端側に向かって、一对のバネ押さえ 92 が突設されており、その先端は互いに内側に屈曲している。

【0029】

キャップ 90 には、支軸部 30 の先端に固設される前に、2 個のボール 81 と 1 個のコイルバネ 82 が組み込まれる。ボール 81 は上述したボール突出用円弧窓の円弧部の半径より大きな半径を有しており、その一部が円弧窓から露出するように組み込まれる。すなわち、ボール 81 は、その一部が円弧窓から突出可能であるが、円弧窓から外側に完全に出てしまわない。また、コイルバネ 82 は、2 個のボール 81 の間に設けられ、キャップ 90 のバネ押さえ 92 によって位置決めされる。この状態で、コイルバネ 82 は 2 個のボール 81 を外側に向かって付勢する。

40

【0030】

このボール 81 とコイルバネ 82 が組み込まれたキャップ 90 を、当該キャップ 90 と支軸部 30 の互いのボール突出用円弧窓が向かい合う位置で支軸部 30 の先端に固設することにより、支軸部 30 は、ボール突出用円弧窓から出没自在な球面を 2 個備えることとなる。

50

## 【 0 0 3 1 】

図 7 において、回動支持部 1 0 のベース 7 0 には、中空の円柱部 7 1 が形成されている。円柱部 7 1 の内径は、支軸部 3 0 が挿入され、かつ回動できるように設定されている。この円柱部 7 1 の内壁には、2 条の螺旋状溝 7 2 が 1 8 0 ° 間隔で形成されている。各螺旋状溝 7 2 は、両端間で半回転する角度に、また両端間の距離が一对の導子パッド 6 0 , 6 1 の間隔の調整しろに相当するような長さに設定されている。また、各螺旋状溝 7 2 は、円柱部 7 1 内に支軸部 3 0 を挿入したときに、支軸部 3 0 の 2 個のボール 8 1 を、コイルバネ 8 2 の付勢に抗して支軸部 3 0 内に若干押し込むような曲率と深さに設定されている。更に、各螺旋状溝 7 2 の両端部及び中間部の合計 3 箇所、当該螺旋状溝より曲率が小さく、かつ深さが深いボール係合凹部 7 3 が設けられている。

10

## 【 0 0 3 2 】

この回動支持機構によると、導子パッド 6 0 の支軸部 3 0 の 2 個のボール 8 1 が回動支持部 1 0 の円柱部 7 1 の 2 条の螺旋状溝 7 2 に嵌まるように位置決めして、支軸部 3 0 を円柱部 7 1 内に挿入し、2 個のボール 8 1 がボール係合凹部 7 3 に嵌まる位置となるように導子パッド 6 0 を回転させる。螺旋状溝 7 2 の中間部に設けた凹部 7 3 にボール 8 1 が嵌まったときは、導子パッド 6 0 の長手方向が弾性支持アーム 6 5 の延伸方向と一致するため（図 1 及び図 2 の状態）、低周波治療器を使用しないときの導子 2 の収納スペースが小さくなる。

## 【 0 0 3 3 】

この位置からボール 8 1 が円柱部 7 1 の先端側に移動するように導子パッド 6 0 を回転させ、先端側の凹部 7 3 にボール 8 1 が嵌まったときは、導子パッド 6 0 の長手方向が弾性支持アーム 6 5 の延伸方向とは直交する向きとなり（図 3 及び図 4 の状態）、かつ一对の導子パッド 6 0 , 6 1 の間隔が狭い状態（導子パッド 6 0 の患部当接面 6 0 a と回動支持部 1 0 との距離が最大の位置）に設定される。

20

## 【 0 0 3 4 】

逆に、ボール 8 1 が円柱部 7 1 の根元側に移動するように導子パッド 6 0 を回転させ、根元側の凹部 7 3 にボール 8 1 が嵌まったときは、導子パッド 6 0 の長手方向が弾性支持アーム 6 5 の延伸方向とは直交する向きとなり（図 3 及び図 4 の状態）、かつ一对の導子パッド 6 0 , 6 1 の間隔が広い状態（導子パッド 6 0 の患部当接面 6 0 a と回動支持部 1 0 との距離が最小の位置）に設定される。

30

## 【 0 0 3 5 】

この回動支持機構を用いれば、後記導子パッド 6 1 と同様に、導子パッド 6 0 によっても一对の導子パッド 6 0 , 6 1 の間隔を調整することができ、より調整範囲が広がる。

## 【 0 0 3 6 】

一方、導子パッド 6 1 は、通常サイズの円形状であり、患部当接面 6 1 a が平坦である。この導子パッド 6 1 は、患部当接面 6 1 a と交差する方向を軸として回動支持機構により回動自在に支持されている。回動支持機構は図 1 ~ 図 4 に示すような構造である。この構造によると、導子パッド 6 1 の裏側に設けられた支軸部 4 0 が回動支持部 2 0 に形成された軸孔 2 1 に回動可能に挿通されている。支軸部 4 0 には雄ネジ 4 1 が形成され、これに対応して軸孔 2 1 には雌ネジ（図示せず）が形成されている。

40

## 【 0 0 3 7 】

この導子パッド 6 1 側の回動支持機構は、回動支持部 2 0 の軸孔 2 1、雌ネジ、支軸部 4 0 の雄ネジ 4 1 で構成される。

## 【 0 0 3 8 】

導子パッド 6 1 側の回動支持機構によると、導子パッド 6 1 の患部当接面 6 1 a と導子パッド 6 1 に対応する弾性支持アーム 6 5 の端部（回動支持部 2 0）との距離が最小の位置（図 1 及び図 2 の状態）から、患部当接面 6 1 a と回動支持部 2 0 との距離が最大の位置（図 3 及び図 4 の状態）まで、導子パッド 6 1 を回動により移動させることができる。この導子パッド 6 1 の回動支持部 2 0 からの距離を変えることで、一对の導子パッド 6 0 , 6 1 の間隔を調整できる。

50

## 【 0 0 3 9 】

また、回動支持部 20 は、弾性支持アーム 65 に沿って固定位置を調整できるように構成されている。ここでは、図 1 ~ 図 4 に示すように、弾性支持アーム 65 の端部側部に複数の凹部 68 が形成され、この凹部 68 に嵌合する凸部（図示せず）が回動支持部 20 に設けられており、回動支持部 20 を弾性支持アーム 65 に沿って或る程度の力でスライド移動させ、凸部が嵌合する凹部 68 を選定することで、弾性支持アーム 65 に対する導子パッド 61 の固定位置を調整できる。

## 【 0 0 4 0 】

このように構成した導子 2 は、図 1 ~ 図 4 には示されていないが、一对の導子パッド 60, 61 に接続されたコードが導出され、コードの先端にプラグ 63（図 10）が設けられており、プラグ 63 を後記低周波治療器の本体 1 のジャック 59 に差し込んで使用する。低周波治療時には、導子 2 の導子パッド 60, 61 を人体の患部（ひざ、腰、肩等）に装着する。このとき、患部の大きさ、形状等に応じて、導子パッド 60 の回転位置、弾性支持アーム 65 に対する導子パッド 61 の固定位置、及び回動支持部 20 からの導子パッド 61 の距離をそれぞれ調整することで、一对の導子パッド 60, 61 を様々な患部に密着して装着することができる。

## 【 0 0 4 1 】

上記導子 2 を接続する低周波治療器の一例として、その本体の平面図（上面図）を図 9 の（a）に、その正面図を図 9 の（b）に示す。

## 【 0 0 4 2 】

この低周波治療器は、低周波電流を生成し出力する本体 1 を備える。本体 1 は、その表面に、電源オン・オフするための電源スイッチ 52 と、後記導子貼着検知回路 57 により検知された導子 2 の人体への貼着有無、後記導子接続検知回路 58 により検知された導子 2 の本体 1 への接続有無等の情報を表示する表示器 53 と、低周波電流の出力を調整するための出力調整ダイヤル 55 とを有し、その側面に、導子 2 のプラグ 63 を差し込むためのジャック 59 を有する。出力調整ダイヤル 55 は、電源スイッチ 52 により電源オンすると、自動的に表面から突出し、回転操作可能となるように構成されている。

## 【 0 0 4 3 】

本体 1 と導子 2 を備えた低周波治療器の構成例のブロック図を図 10 に示す。本体 1 は、CPU 50 と、電源部 51 と、電源スイッチ 52 と、表示器 53 と、出力回路 54 と、出力調整ダイヤル 55 と、ダイヤル昇降機構 56 と、導子貼着検知回路 57 と、導子接続検知回路 58 と、ジャック 59 とを備えている。

## 【 0 0 4 4 】

CPU 50 は、予め記憶部（図示せず）に記憶するプログラムに従い、治療のための種々の演算・制御・処理を実行する。電源部 51 は、電池及び AC アダプタにより、回路各部に電源電圧を供給する。電源スイッチ 52 は、ボタン操作により、ワンタッチ毎に電源部 51 から回路各部への電源供給を ON / OFF する。

## 【 0 0 4 5 】

表示器 53 は、LCD（液晶表示器）が使用され、上記情報の他に治療処理を実行中に種々の報知内容を表示する。出力回路 54 は、治療のための低周波信号を発生し、かつ高圧出力し、導子 2 が本体 1 に接続された状態で、一对の導子パッド 60, 61 を通して人体患部に低周波電流を通電する。出力調整ダイヤル 55 は、出力回路 54 から出力される低周波信号のレベル（強さ）を調整するためのボリュームのダイヤルである。ダイヤル昇降機構 56 は、電源オンしたときに出力調整ダイヤル 55 を上昇させて、出力調整ダイヤル 55 を回転操作可能とし、電源オフしたときに出力調整ダイヤル 55 を下降させて、出力調整ダイヤル 55 の回転操作を禁止するための機構である。

## 【 0 0 4 6 】

導子貼着検知回路 57 は、導子 2 の導子パッド 60, 61 が人体に貼着されたか否かを検知する回路である。この導子貼着検知回路 57 は、出力回路 54 の低周波電流がジャック 59、プラグ 63 を介して、導子パッド 60, 61 間に通電された場合、その通電電流

10

20

30

40

50

を検出して所定値以上のときに導子パッド 6 0 , 6 1 の貼着有りと検知し、通電電流が検出されないときに、導子パッド 6 0 , 6 1 の貼着無しと検知する。導子接続検知回路 5 8 は、導子 2 のプラグ 6 3 が本体 1 のジャック 5 9 に接続されて、導子パッド 6 0 , 6 1 が本体 1 に接続されたか否かを検知する回路である。

【 0 0 4 7 】

なお、上記実施形態では、導子 2 は大小の導子パッド 6 0 , 6 1 を備えているが、同形状、同サイズの導子パッドでもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

【図 1】一実施形態に係る低周波治療器用導子の正面図である。

10

【図 2】図 1 の状態の同低周波治療器用導子の右側面図である。

【図 3】同低周波治療器用導子の大サイズの導子パッドを 9 0 ° 回転させた状態の正面図である。

【図 4】図 3 の状態の同低周波治療器用導子の右側面図である。

【図 5】同低周波治療器用導子の大サイズの導子パッド側の回動支持機構を示す概略拡大断面図である。

【図 6】同低周波治療器用導子の大サイズの導子パッド側の回動支持機構の一例を示す構造図であり、導子パッドの支軸部の側面図 ( a )、及び ( a ) の A - A 線における断面図 ( b ) である。

【図 7】同低周波治療器用導子の大サイズの導子パッド側の回動支持機構の一例を示す構造図であり、回動支持部の要部側面図 ( a )、及び ( a ) の B - B 線における断面図 ( b ) である。

20

【図 8】同低周波治療器用導子の大サイズの導子パッド側の回動支持機構の一例を示す構造図であり、図 6 の導子パッドの支軸部に取り付けられるキャップの一方向から見た側面図 ( a )、別方向から見た側面図 ( b )、及び斜視図 ( c ) である。

【図 9】一実施形態に係る低周波治療器の本体の平面図 ( 上面図 ) ( a )、及びその正面図 ( b ) である。

【図 1 0】同低周波治療器の構成例のブロック図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 9 】

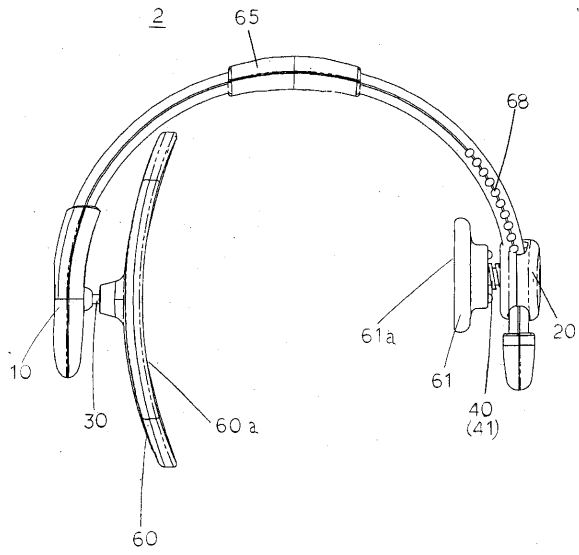
30

- |       |                   |
|-------|-------------------|
| 1     | 低周波治療器の本体         |
| 2     | 導子                |
| 1 0   | 大サイズの導子パッド側の回動支持部 |
| 2 0   | 小サイズの導子パッド側の回動支持部 |
| 3 0   | 大サイズの導子パッドの支軸部    |
| 4 0   | 小サイズの導子パッドの支軸部    |
| 6 0   | 大サイズの導子パッド        |
| 6 0 a | 大サイズの導子パッドの患部当接面  |
| 6 1   | 小サイズの導子パッド        |
| 6 1 a | 小サイズの導子パッドの患部当接面  |
| 6 5   | 弾性支持アーム ( 弾性支持体 ) |

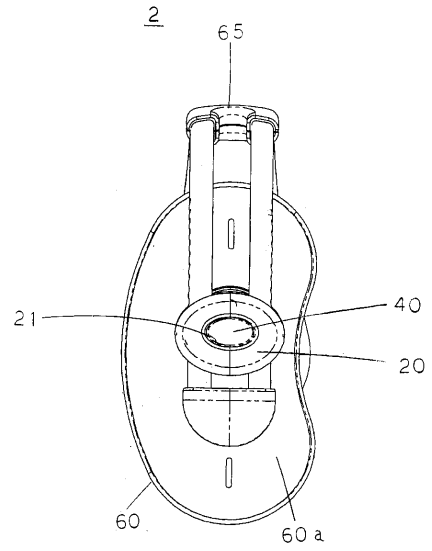
40



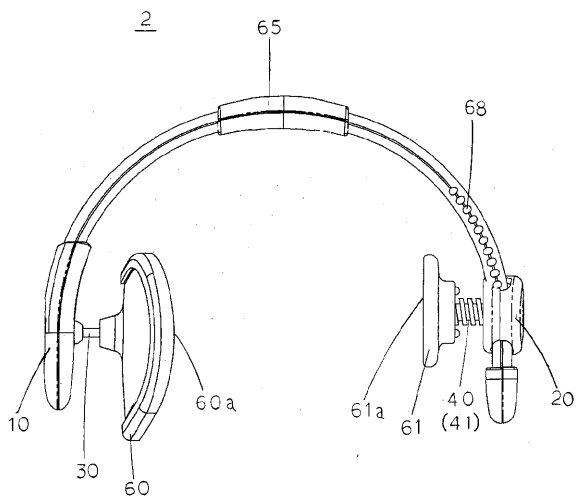
【図 1】



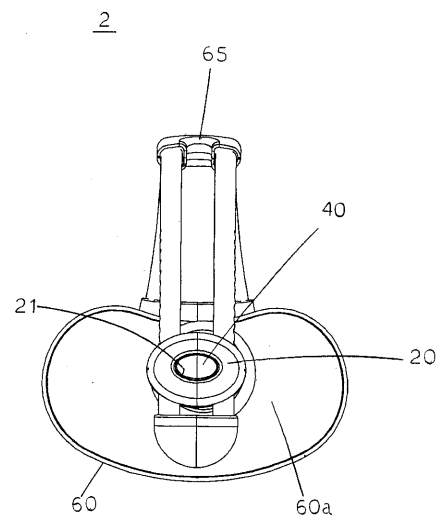
【図 2】



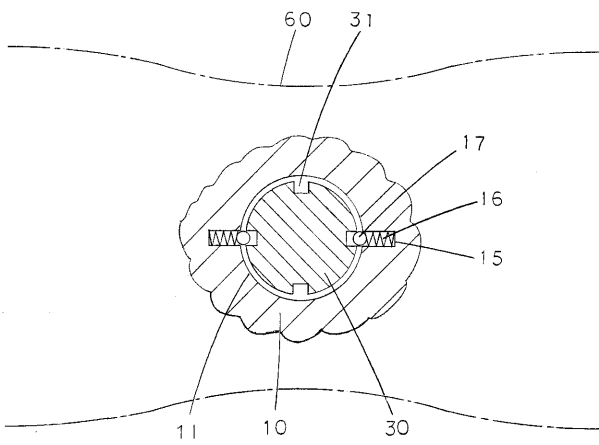
【図 3】



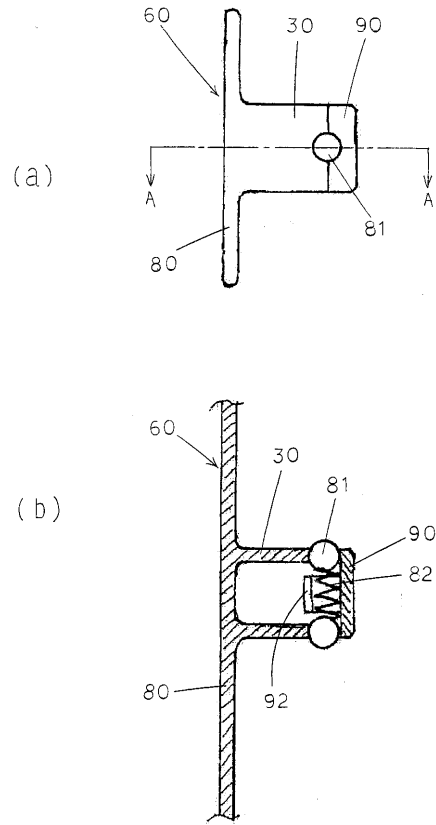
【図 4】



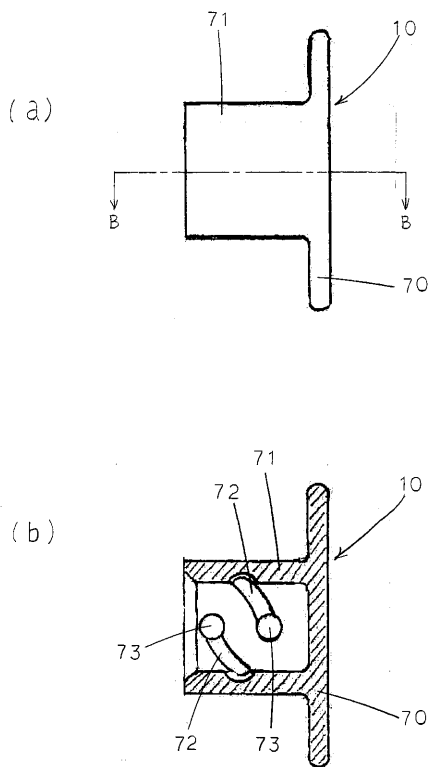
【図 5】



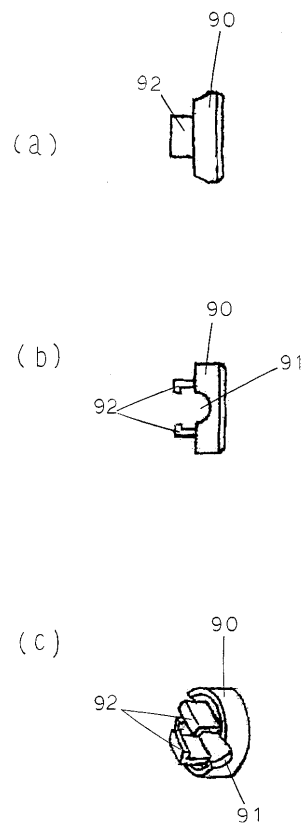
【図 6】



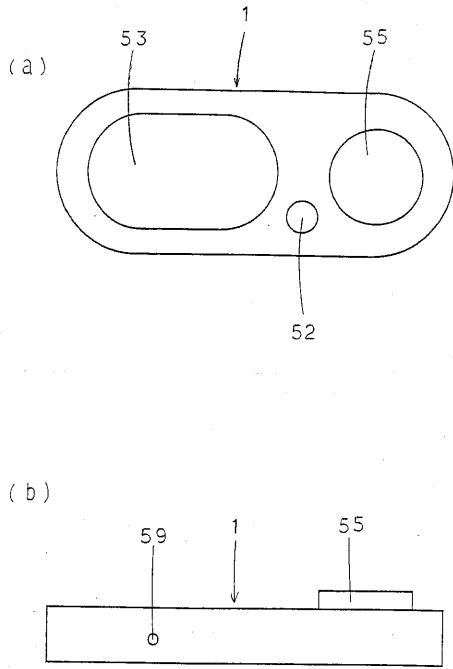
【図 7】



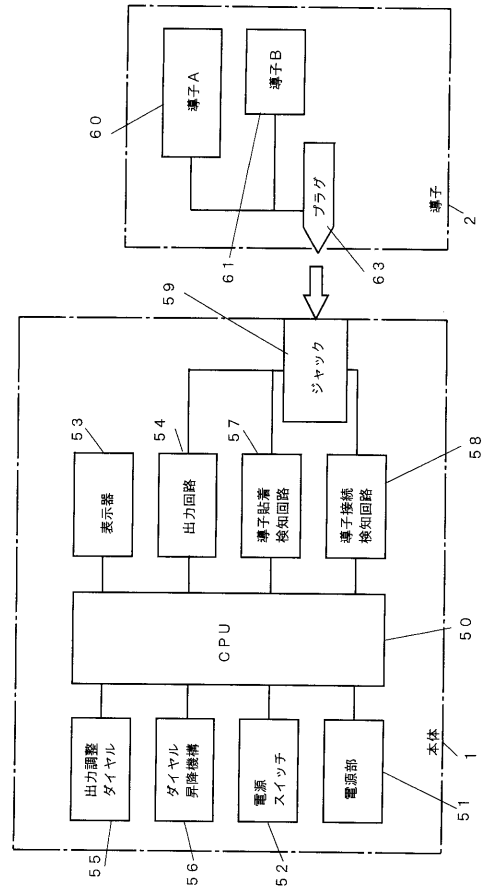
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 4C053 BB02 BB23 BB36 JJ14 JJ24 JJ27