

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4020581号
(P4020581)

(45) 発行日 平成19年12月12日(2007.12.12)

(24) 登録日 平成19年10月5日(2007.10.5)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 H 7/00 (2006.01)	A 6 1 H 7/00 3 2 3 L
A 6 1 H 15/00 (2006.01)	A 6 1 H 7/00 3 2 3 Q
A 6 1 H 23/02 (2006.01)	A 6 1 H 15/00 3 1 0 J
	A 6 1 H 23/02 3 5 4
	A 6 1 H 23/02 3 5 7

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-347523 (P2000-347523)	(73) 特許権者	000001889
(22) 出願日	平成12年11月15日(2000.11.15)		三洋電機株式会社
(65) 公開番号	特開2002-143253 (P2002-143253A)		大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(43) 公開日	平成14年5月21日(2002.5.21)	(74) 代理人	100066728
審査請求日	平成16年10月7日(2004.10.7)		弁理士 丸山 敏之
		(74) 代理人	100100099
			弁理士 宮野 孝雄
		(74) 代理人	100111017
			弁理士 北住 公一
		(72) 発明者	食場 安弘
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		(72) 発明者	坂田 英樹
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 椅子型マッサージ機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

椅子(11)の背凭れ(13)に沿ってマッサージユニット(30)が昇降自在に配備され、該マッサージユニット(30)は、背凭れ(13)から見て前方に突出した一对の揺動アーム(43)(43)上に夫々施療アーム(42)(42)が枢支され、該施療アーム(42)(42)に揉み玉(41)(41)が配備された施療指(40)(40)を具え、揺動アーム(43)(43)を駆動して、施療アーム(42)(42)を上下、左右、前後に三次元的に移動させて、揉み玉(41)(41)によって被施療者に揉みマッサージを施す椅子型マッサージ機において、

施療アーム(42)(42)の揺動アーム(43)(43)に対する相対的な角度変化を検出する角度検出手段(70)を具え、

角度検出手段(70)は、施療アーム(42)又は揺動アーム(43)の一方に配備され、電線を巻回してなるコイル(71)と、施療アーム(42)の揺動アーム(43)に対する相対的な角度変化に伴って、前記コイル(71)の近傍を往復動する磁性芯体(72)を具えて、コイル(71)のインダクタンス変化から角度変化を検出する機構とし、

揉みマッサージを行なっている状態で、角度検出手段(70)にて検出される施療アーム(42)(42)の揺動アーム(43)(43)に対する角度と角度変化に基づいて、揉み玉(41)(41)が被施療者に接している施療部位を検知する検出回路(90)をさらに具えることを特徴とする椅子型マッサージ機。

【請求項2】

前記コイル(71)は、円筒状に形成され、前記磁性芯体(72)は、コイル(71)内を往復動す

る請求項 1 に記載の椅子型マッサージ機。

【請求項 3】

前記検出回路(90)は、コイル(71)のインダクタンス変化を電圧変化に変換して検出する請求項 1 又は請求項 2 に記載の椅子型マッサージ機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、椅子型マッサージ機に関するものであり、より具体的には、施療指が被施療者に接触している施療部位を検知できる椅子型マッサージ機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

被施療者が腰掛けて、首筋から肩、背中、腰のマッサージを受ける椅子型マッサージ機(10)がある。

マッサージ機(10)は、図 1 及び図 2 に示すように、椅子(11)の背凭れ(13)にマッサージユニット(30)を昇降自在に配備して構成される。なお、図 1 及び図 2 は、本発明のマッサージ機(10)に関するものであるが、マッサージユニット(30)の構造が一部異なる以外は、従来のものと同じであるため、これら図面を参照しながら説明する。

【0003】

マッサージユニット(30)は、背凭れ(13)の内部に配備されたガイドレール(18)にローラ(31)(31)を介して取り付けられ、モータ(21)によって回転するネジ軸(22)のネジ推力により、背凭れ(13)内を上下に昇降する。

マッサージユニット(30)には、左右一对の揺動アーム(43)(43)が左右、上下及び前後に 3 次元的に動作可能に突設されており、各揺動アーム(43)(43)の先端には、施療アーム(42)(42)が枢支されており、各施療アーム(42)(42)の各自由端に揉み玉(41)(41)を具えて構成される。施療アーム(42)は、バネ(82)により上側の揉み玉(41)が前方に突き出るように付勢されている。

【0004】

上記機構のマッサージ機(10)において、揺動アーム(43)(43)を駆動し、左右の揉み玉を接近離間させつつ、マッサージユニット(30)の昇降を行なうことにより、被施療者の肩から背中、腰にかけて上半身全体にローリング揉みマッサージを施したり、被施療者の望む施療部位にてマッサージユニット(30)を昇降又は昇降を停止させて部分揉みマッサージを行なう。また、これらマッサージを組み合わせた自動プログラミングマッサージを施すマッサージ機もある。

【0005】

上半身のローリング揉みマッサージを行なう場合、被施療者の肩から腰までの範囲でマッサージユニット(30)を往復動させるが、このとき、被施療者の肩位置を検出する必要がある。

また、被施療者が所望する施療部位、例えば、肩、背中、腰等にマッサージユニット(30)を移動させて、部分揉みマッサージを行なう場合、被施療者の肩、背中、或いは腰がどの高さにあるかを検出する必要がある。

肩、背中、腰の位置は、施療者毎に異なり、また、同じ施療者でも、椅子への座り具合によっても、その位置は変わる。このため、被施療者の肩等の位置を正確に検出しなければ、所望とは異なる部位にマッサージが施されて、マッサージ効果が低減したり、不快感を感じることがある。

【0006】

そこで、肩位置を被施療者がマニュアルで設定するマッサージ機がある。しかし、マニュアルで肩位置を設定することは煩わしく、さらに、上述のように、同じ被施療者でも座り具合によって肩の高さは異なるから、被施療者が異なる場合は勿論、同じ被施療者が座る場合でも、毎回設定をやり直す必要があり、非常に手間が掛かった。

【0007】

10

20

30

40

50

肩位置の検出を自動的に行なうマッサージ機として、特開平6 - 190012号(A61H7/00)がある。このマッサージ機は、揉み玉又はアームに圧力検出手段(図示せず)を備えている。マッサージユニットが背凭れ(13)の上部、つまり、揉み玉(41)が被施療者に接していないときには、圧力検出手段はほぼ無負荷の状態にあるが、マッサージユニット(30)を降下させて、揉み玉(41)が被施療者の肩に当たると、揉み玉(41)に負荷が加わる。

そこで、マッサージ動作に先立ち、肩位置検出のために一旦マッサージユニット(30)を背凭れ(13)の最上部から降下させて、揉み玉(41)に生ずる負荷を検知し、その位置を肩位置としている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上記マッサージ機では、肩位置を検出した後、その設定された肩位置と基準位置となる座部(12)までの距離に基づいて、背中、腰の位置を検出している。つまり、背中、腰の位置を検出するには、一旦肩位置を検出しなければならなかった。また、被施療者は、座部(12)にクッション等を敷いてマッサージ機を利用することもあり、この場合、基準位置となる座部(12)の高さが変わるが、これを検出する機構がないため、肩位置が判っても、背中、腰の位置は正確には判別できなかった。

さらに、被施療者が座り具合を変えたり、座っている位置がずれたりすると、それに応じて施療部位を検出し直す必要があるが、その場合、マッサージユニットを上昇させて再度肩位置を検出しなければならない。従って、特に腰、背中を対象とした部分ローリングマッサージを行なっているときには、リアルタイムに施療部位の検出を行なうことはできなかった。

【0009】

また、上記マッサージ機は、圧力検出手段を用いて肩位置の検出を行なっているため、その検出には、揉み玉(41)の突出量を一定に維持したまま、一旦マッサージユニットを昇降させる必要があった。検出を行なっている間、被施療者は椅子に腰掛けた状態で、動かずに待機しておく必要があった。

【0010】

本発明の目的は、被施療者の施療部位を肩位置だけでなく、背中、腰などの位置まで判別することにより、被施療者の身体に合わせたマッサージを行なうことのできるマッサージ機を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明のマッサージ機(10)は、椅子(11)の背凭れ(13)に沿ってマッサージユニット(30)が昇降自在に配備され、該マッサージユニット(30)は、背凭れ(13)から見て前方に突出した一对の揺動アーム(43)(43)上に夫々施療アーム(42)(42)が枢支され、該施療アーム(42)(42)に揉み玉(41)(41)が配備された施療指(40)(40)を具え、揺動アーム(43)(43)を駆動して、施療アーム(42)(42)を上下、左右、前後に三次元的に移動させて、揉み玉(41)(41)によって被施療者に揉みマッサージを施す椅子型マッサージ機において、施療アーム(42)(42)の揺動アーム(43)(43)に対する相対的な角度変化を検出する角度検出手段(70)を具え、角度検出手段(70)は、施療アーム(42)又は揺動アーム(43)の一方に配備され、電線を巻回してなるコイル(71)と、施療アーム(42)の揺動アーム(43)に対する相対的な角度変化に伴って、前記コイル(71)の近傍を往復動する磁性芯体(72)を具えて、コイル(71)のインダクタンス変化から角度変化を検出する機構とし、揉みマッサージを行なっている状態で、角度検出手段(70)にて検出される施療アーム(42)(42)の揺動アーム(43)(43)に対する角度と角度変化に基づいて、揉み玉(41)(41)が被施療者に接している施療部位を検知する検出回路(90)をさらに具えるものである。

なお、検出回路(90)には、予め測定された施療部位に応じた揺動アーム(43)に対する施療アーム(42)の角度と角度変化を記憶させておき、測定された角度及び角度変化を記憶内容と比較して、施療部位を特定するようにしておく。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

【作用及び効果】

本発明の記載のマッサージ機(10)は、揺動アーム(43)に対する施療アーム(42)の回転角変化を角度検出手段(70)により検出するものである。揺動アーム(43)に対する施療アーム(42)の角度は、揉み玉(41)が被施療者に接触していない状態、肩、背中、腰に接触している状態で夫々異なるから、両アーム(42)(43)の角度変化を測定し、検出回路(90)によって、揉み玉(41)がどの位置にあるかをリアルタイムに判別することができる。

施療部位の検出に肩位置、座部などの基準位置を必要としないため、従来のように、施療部位検出のために、マッサージユニット(30)を肩位置まで上昇させなくてもよい。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

マッサージ機(10)は、椅子(11)の背凭れ(13)にマッサージユニット(30)を昇降可能に配置して構成される。

椅子(11)は、図1に示すように、被施療者の腰掛ける座部(12)と、該座部(12)の後端から上向きに形成された背凭れ(13)、座部(12)の左右両側に上向きに形成された肘掛け部(14)とから構成される。座部(12)、背凭れ(13)、肘掛け部(14)は、夫々内部に金属製のパイプ、フレーム又はプレート等を連結して形成され、外周は、当て布やクッションにて包囲される。

【 0 0 1 4 】

背凭れ(13)の内部には、図1に示すように、上部及び下部に夫々上フレーム(16)と下フレーム(17)を具えており、上下のフレーム(16)(17)の端部は、上下方向に平行に伸びる一対のガイドレール(18)にて連結されている。ガイドレール(18)の上端は、上フレーム(16)を越えて上方へ伸びており、ガイドレール(18)の先端には、被施療者の頭部が当る頭当て部(15)が取り付けられている。ガイドレール(18)の下部は、座部(12)を形成するフレームに枢支される。

ガイドレール(18)(18)は、断面形状がコ字状であって、溝が対向するように配置され、該ガイドレール(18)(18)に沿ってマッサージユニット(30)が昇降可能に取り付けられている。

【 0 0 1 5 】

背凭れ(13)の内部には、ガイドレール(18)と平行に枢支されたネジ軸(22)と、該ネジ軸(22)を回転させる昇降モータ(21)からなる昇降手段(20)が配備されている。ネジ軸(22)の下端にはプーリ(23)を具え、昇降モータ(21)の回転軸とベルトを介して連繋されており、昇降モータ(21)を駆動すると、ネジ軸(22)が正回転又は逆回転を行なう。

【 0 0 1 6 】

マッサージユニット(30)は、図1及び図2に示すように、ガイドレール(18)の溝に嵌まるローラ(31)(31)(31)(31)が上下に夫々左右一対ずつ枢支されたシャーシ(32)に、一対の施療指(40)(40)と、該施療指(40)(40)を作動させる揉み手段(50)及び叩き手段(60)を具える。シャーシ(32)は、ネジ軸(22)に螺合するネジ筒(35)を有しており、前述のとおり、ネジ軸(22)を回転させると、マッサージユニット(30)がネジ推力によって昇降する。

【 0 0 1 7 】

施療指(40)(40)は、略中央がくの字型に屈曲した板状の施療アーム(42)の上下両端に各一対の揉み玉(41)(41)を具え、施療アーム(42)の屈曲部分は板状の揺動アーム(43)に枢支される。施療アーム(42)と揺動アーム(43)には、揺動アーム(43)に対する施療アーム(42)の角度変化を測定するための角度検出手段(70)が配備される。なお、施療指(40)及び角度検出手段(70)については、図3乃至図6を用いて、後で詳細に説明を行なう。

揺動アーム(43)は、揉み手段(50)に回転自由に枢支されており、揺動アーム(43)の後端は、球関節(44)を介して連結杆(45)が取り付けられ、該連結杆(45)は、叩き手段(60)に連繋される。

【 0 0 1 8 】

揉み手段(50)は、揺動アーム(43)(43)を傾斜した状態で枢支する揉み軸(52)と、該揉み軸

10

20

30

40

50

(52)を回転させる揉みモータ(51)を具える。揉みモータ(51)からの動力は、減速機構(53)を介して揉み軸(52)に伝達される。

揉み軸(52)には、揺動アーム(43)(43)が夫々傾斜した状態で枢支されており、揺動アーム(43)(43)は連結杆(45)(45)に夫々接続されて回転が阻止されているから、揉み軸(52)を回転すると、施療アーム(42)(42)が左右に動き、揉み玉(41)(41)が接近、離間を繰り返しながら往復移動して、揉み動作を行なう。

【0019】

叩き手段(60)は、施療指(40)(40)の各連結杆(45)(45)を軸心から互いに180度ずれた状態で支持する叩き軸(62)と、該叩き軸を回転させる叩きモータ(61)を具える。叩きモータ(61)からの動力は、減速機構(63)を介して叩き軸(62)に伝達される。

10

叩きモータ(61)を回転すると、叩き軸(62)に偏心して連繋された連結杆(45)(45)を介して、施療指(40)(40)が上下方向に往復移動して、叩き動作を行なう。

【0020】

以下、施療指(40)及び角度検出手段(70)について詳述する。

図3及び図4は、図2の左側の施療指(40)の斜視図であり、図3は施療指(40)を内側から見たもの、図4は施療指(40)を外側から見たものである。

施療指(40)は、揉み軸(52)及び叩き軸(62)に連繋される揺動アーム(43)と、揺動アーム(43)の先端に枢支されたくの字型の施療アーム(42)及び施療アーム(42)の上下両端に軸支された揉み玉(41)(41)から構成される。

施療アーム(42)は、図4に示すように、揺動アーム(43)から突設された支持ボルト(46)に、樹脂軸受(47)を介してナット止め(48)することによって回転自由に取り付けられる。

20

施療アーム(42)と揺動アーム(43)には、図3に示すように、夫々ピン(80)(81)が突設されており、両ピン(80)(81)間には、上側の揉み玉(41)が前進位置に保持されるように引っ張りバネ(82)が掛け渡されている。

施療アーム(42)に設けられたピン(80)には、さらに弾性ゴム(80a)が嵌められており、該弾性ゴム(80a)が揺動アーム(43)と当たって施療アーム(42)の前傾姿勢を規制するストッパとなっている。

【0021】

本発明は、揺動アーム(43)に対する施療アーム(42)の角度変化を検知する角度検出手段(70)を具え、揉み玉(41)(41)が、被施療者の身体のどの部位に接触しているかを判別することを特徴とするものである。

30

角度検出手段(70)は、アーム(42)(43)の相対的な回転に伴って、電圧、電流、抵抗等の出力値又は出力波形が変化する機構を用いることができる。

以下では、角度検出手段(70)を円筒状のコイル(71)と、該コイル(71)に出没する磁性芯体(72)から構成し、施療アーム(42)の回転に応じて磁性芯体(72)をコイル(71)内で移動させ、コイルのインダクタンス変化から角度変化を検出する機構を例示する。

【0022】

コイル(71)は、図6に示すように、揺動アーム(43)に配備された円筒状のコイルボビン(73)に導線を巻回して構成される。ボビン(73)は、上部にコイル(71)が巻回されており、下部には後述する磁性芯体(72)をスライド自在に案内するガイド孔(74)と、該ガイド孔(74)に連続して、磁性芯体(72)から突出された案内ピン(77)の移動するガイド溝(75)が開設されている。ガイド孔(74)は、コイル(71)の内部にまで延びている。

40

磁性芯体(72)は、図6に示すように、円柱状に形成され、前記ボビン(73)のガイド孔(74)にスライド自在に嵌まる。磁性芯体(72)の下端には、案内ピン(77)が配備されており、前記ガイド溝(75)に遊嵌している。

【0023】

図3に示すように、揺動アーム(43)の内側に支持ボルト(46)とほぼ同軸にピン軸(84)が垂直に突設されており、該ピン軸(84)と、施療アーム(42)のピン(80)は、操作板(86)にて連繋されている。操作板(86)は、ピン軸(84)及びピン(80)に夫々回転自在に嵌められている。

50

操作板(86)には、さらに、該ピン軸(84)の半径方向と軸孔が直交する長孔(87)が開設されており、該長孔(87)には、磁性芯体(72)の案内ピン(77)がスライド自在に嵌められている。

【0024】

ボビン(73)の揺動アーム(43)への取付位置は、図3に示すように施療アーム(42)が前傾姿勢にあるとき、ガイド孔(74)に嵌められた磁性芯体(72)が、コイル(71)から脱した状態にあり、図5に示すように施療アーム(42)の上下の揉み玉(41)(41)がほぼ垂直に並んだとき、案内ピン(77)がガイド溝(75)の上端近傍まで達し、磁性芯体(72)がコイル(71)内に入り込むようにしておく。

【0025】

然して、図3から図5に示すように、施療アーム(42)を揺動アーム(43)に対して、揉み玉(41)(41)がほぼ垂直になるように回転させると、施療アーム(42)と共に操作板(86)が回転し、長孔(87)に嵌められた案内ピン(77)が長孔(87)内でスライドし、磁性芯体(72)がコイル(71)内に挿入される。逆に、図5から図3に示すように、バネ(82)の引っ張り力によって施療アーム(42)が前傾姿勢に復帰する方向に回転すると、磁性芯体(72)がコイル(71)から脱する方向にスライドする。

つまり、揺動アーム(43)に対する施療アーム(42)の回転に応じて、磁性芯体(72)は、コイル(71)内を往復動する。

【0026】

コイル(71)には、所定周波数のパルス電源が印加され、磁性芯体(72)の出没に伴うコイル(71)のインダクタンス変化による電圧変化を測定することによって、施療アーム(42)の回転角を検出する。

その種検出回路(90)として、マッサージ機(10)の適所に配置された図7に示すような回路を例示することができる。図示の検出回路(90)は、12Vのトランス2次平滑電源(91)を定電圧IC(92)によって5Vに定電圧化し、発振回路(93)にて100kHzのパルスを発生し、トランジスタ(94)に入力している。トランジスタ(94)は100kHzでオン、オフを繰り返しながら発振し、トランジスタ(94)のエミッタには、コイル(71)が接続されている。コイル(71)のインダクタンスが変化すると、抵抗(95)を流れるパルスピーク電圧が変化する。ピーク電圧は、抵抗(96)とコンデンサ(97)によって平滑化され、差動増幅回路(98)にて増幅した後、出力電圧として取り出している。

【0027】

揉みモータ(51)を回転させ、揉みマッサージを行なっている状態で、前記検出回路(90)から出力電圧波形を取り出す。出力電圧波形は、揉み玉(41)の接する被施療者の施療部位によって、夫々一定の特徴をもった波形となり、その出力電圧波形を予め記憶された波形と比較することによって、図8に示すように、施療アーム(42)の揺動アーム(43)に対する角度変化として検出することができる。なお、図8では、施療アーム(42)が最も前傾した状態を0°としている。

例えば、揉み玉(41)が被施療者の首又は頭部と接しているときには、ピークの小さい出力パルスが検出され、図8(a)に示すように角度変化の小さい波形が検出される。次に、揉み玉(41)が被施療者の肩と接しているときには、図8(b)に示すように、肩の稜線に揉み玉(41)が接触することによって、上側の揉み玉(41)が後ろ向きに押され、施療アーム(42)の角度変化が大きくなっていることがわかる。

揉み玉(41)が背中に接するときには、図8(c)に示すように、この回転角変化及びアーム(42)(43)のなす角度が大きくなり、また、角度変化も大きく変化する。アーム(42)(43)のなす角度が大きいのは、揉み玉(41)(41)がほぼ垂直状態まで起きあがることのあるためであり、角度変化が大きいのは、背中に揉み玉(41)(41)の押圧力を受けると、被施療者が前屈する方向に押されて前傾するためであり、その結果、施療アーム(42)がバネ(82)の復元力により前傾姿勢に戻ろうとするためである。

さらに、揉み玉(41)が腰に接するときには、図8(d)に示すように、アーム(42)(43)のなす角度は大きい、角度変化は小さくなる。これは、アーム(42)(43)のなす角度が大きい

10

20

30

40

50

のは、揉み玉(41)(41)がほぼ垂直状態のままマッサージが施されるためであり、角度変化が小さいのは、腰に揉み玉(41)の押圧力を受けても、被施療者が前屈するまでには至らないためである。

【0028】

上述のように、出力波形の変化量及び/又は平均値に基づいて、施療部位をリアルタイムに特定することができる。

なお、上記検出動作は、マッサージユニット(30)を昇降させずに揉みマッサージを行ないながらや、マッサージユニット(30)を昇降させて全身又は部分ローリング揉みマッサージを行ないながらも実施できる。

【0029】

なお、出力波形からある評価量を導き出し、得られた各評価量を重み付けして施療部位をより正確に特定することもできる。以下、その一例について説明する。

評価量として、出力波形の3つを利用する。

- 1 平均値 M
- 2 変動幅 F = 最大値 - 最小値
- 3 波形均等度 B = (最大値 - 最小値) / (平均値 - 最小値)

【0030】

これら評価量を次式に当てはめて、肩への近さ度合い P_s を算出する。

$$P_s = K_1 \cdot (M_s / M) + K_2 \cdot (F / F_s) + K_3 \cdot (B / B_s)$$

但し、M_s、F_s及びB_sは、肩位置における各評価量の統計的平均値、K₁、K₂及びK₃は各評価項目に対する重み付け係数である。K₁、K₂又はK₃の何れか1つ又は2つの重み付け係数をゼロにしてもよい。

【0031】

出力波形に応じて、各評価量を算出し、肩への近さ度合い P_s を算出し、その大きさが所定の閾値を越えたときに、その施療部位が肩位置であると判断することができる。背中、腰についても、同様の評価量、各評価量の統計的平均値及び重み付け係数を用いて、背中への近さ度合い P_b、腰への近さ度合い P_w の算出式を作成し、各施療部位への近さ度合いを算出することができる。なお、これら3つの評価量の絶対値を身体の複数位置で算出して、被施療者の身体特徴としてメモリなどに記憶させることもできる。

【0032】

上記実施例では、肩、背中、腰の各施療部位の特定を行なったが、上記機構を肩位置のみの検出に用いることもできる。肩位置の検出は、揉みモータ(51)を停止させた状態で行なうことができ、この状態でマッサージユニット(30)を最上部から下方に移動させつつ、角度検出手段(70)の出力電圧を測定すればよい。

【0033】

両施療指(40)(40)の間隔を広げた状態で、マッサージユニット(30)を降下させた場合について説明する。図9に実線で示すように、マッサージユニット(30)が背凭れ(13)の上部にあるとき、つまり、揉み玉(41)が被施療者に接していないときには、施療アーム(42)(42)は、バネ(82)の付勢力により前傾姿勢をとるから角度検出手段(70)からの出力電圧はほぼゼロである。マッサージユニット(30)を降下させると、上側の揉み玉(41)が被施療者の肩の稜線に到達する。揉み玉(41)が肩に当たってから、マッサージユニット(30)を降下すると、施療アーム(42)(42)はほぼ垂直な状態まで起き上がり、コイル(71)に磁性芯体(72)が挿入されて、角度検出手段(70)にて大きな出力電圧が検出される。

肩位置についての出力電圧の閾値や傾き、波形の特徴などを予め設定しておき、角度検出手段(70)からの出力電圧と比較して、被施療者の肩位置を検出できる。

角度検出手段(70)として上記に示すコイル(71)と磁性芯体(72)を用いることにより、非接触で検出を行なうことができるから、機械的、電気的な寿命にすぐれ、低コストな施療部位の検出を行なうことができる。

【0034】

なお、両施療指(40)(40)の間隔を狭めた状態で肩位置を検出する際には、図9に点線で示

10

20

30

40

50

すように、揉み玉(41)は、肩に当たる前に、被施療者の頭部に当たる。その結果、施療アーム(42)(42)が僅かに後方に回転し、角度検出手段(70)から出力電圧が検出される。さらに、マッサージユニット(30)を降下させると、首近傍で施療アーム(42)(42)が前傾姿勢にほぼ戻って、一旦角度検出手段(70)からの出力電圧がゼロに近づく。さらにマッサージユニット(30)を降下させると、上記と同様に肩に揉み玉(41)(41)が当たり、以下、図9の実線と同様となる。

肩位置について出力電圧の閾値や傾き、波形の特徴などを予め設定しておくことにより、先に頭部に揉み玉(41)(41)が当たった場合でも上記と同様に肩位置を検出できる。

【0035】

上記実施例の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。又、本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。

10

【0036】

上記実施例では、施療アーム(42)(42)を揺動アーム(43)(43)を介して揉み軸(52)に連繋し、揉み玉(41)(41)の接近離間を行なう機構を例示したが、本発明は、この機構に限定されず、例えば、施療アーム(42)(42)を直接揉み軸に連繋して揉み玉(41)(41)の接近離間を行なうタイプの椅子型マッサージ機にも適用できることは勿論である。この場合、施療アーム(42)(42)にコイル(71)又は磁性芯体(72)の一方を取り付け、他方を施療アーム(42)(42)が回転したときに相対的に移動する部分に取り付けばよい。

【図面の簡単な説明】

20

【図1】椅子型マッサージ機の断面図である。

【図2】本発明のマッサージユニットの正面図である。

【図3】本発明の一方の施療指を拡大して示す斜視図であって、施療アームが前傾姿勢にある状態を示している。

【図4】図3を反対側から見た斜視図である。

【図5】本発明の一方の施療指を拡大して示す斜視図であって、揉み玉がほぼ垂直な状態を示している。

【図6】角度検出手段の分解図である。

【図7】検出回路の回路図である。

【図8】(a)から(d)は夫々、施療部位ごとに検出された揺動アームに対する施療アームの角度及び角度変化を示すグラフである。

30

【図9】肩位置検出時の角度検出手段の出力電圧を示すグラフである。

【符号の説明】

(10) マッサージ機

(40) 施療指

(41) 揉み玉

(42) 施療アーム

(43) 揺動アーム

(70) 角度検出手段

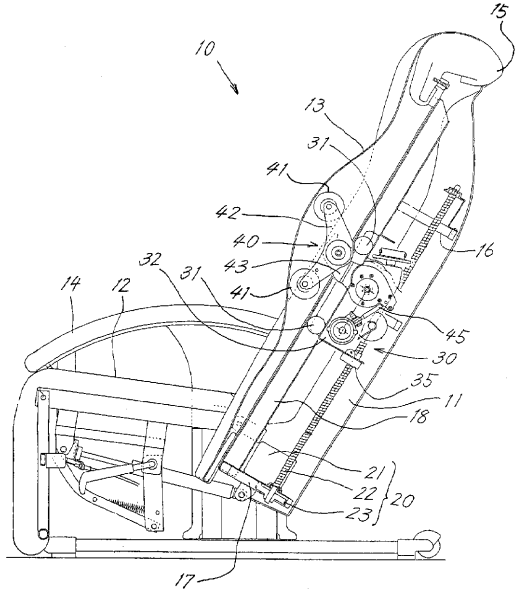
(71) コイル

(72) 磁性芯体

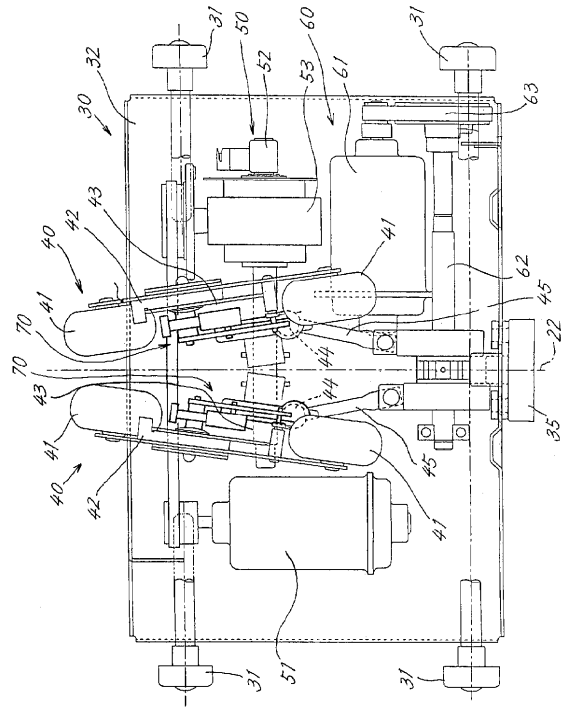
(90) 検出回路

40

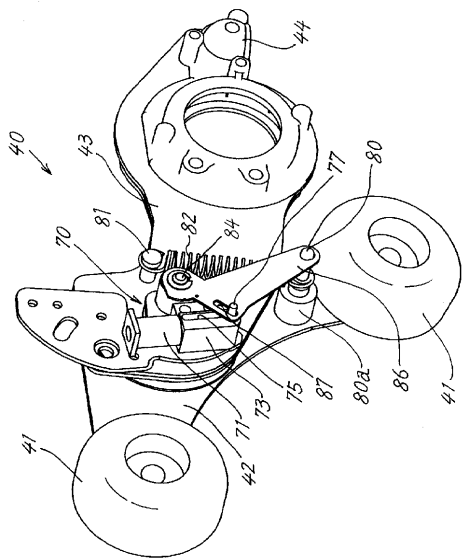
【 図 1 】



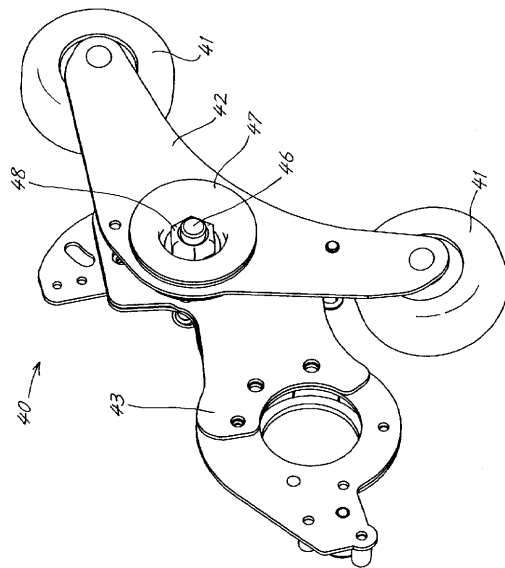
【 図 2 】



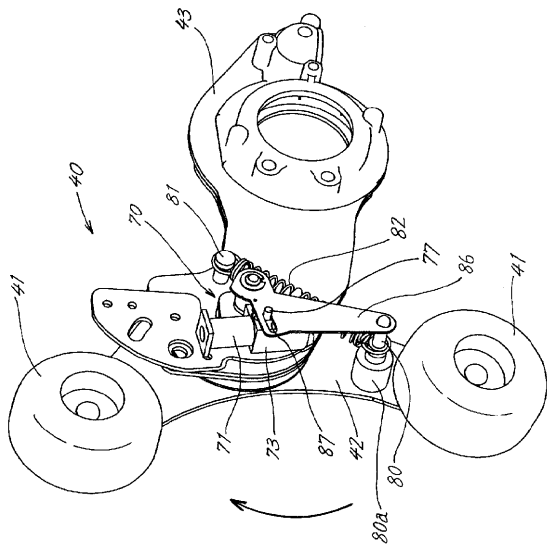
【 図 3 】



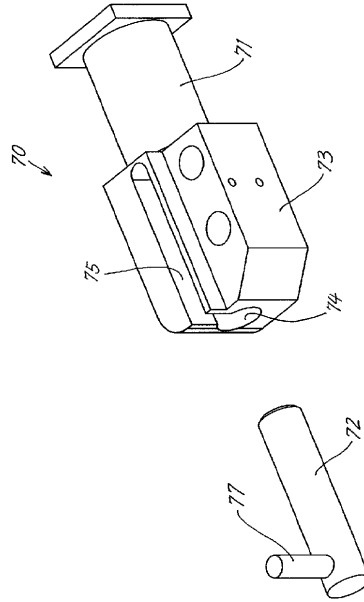
【 図 4 】



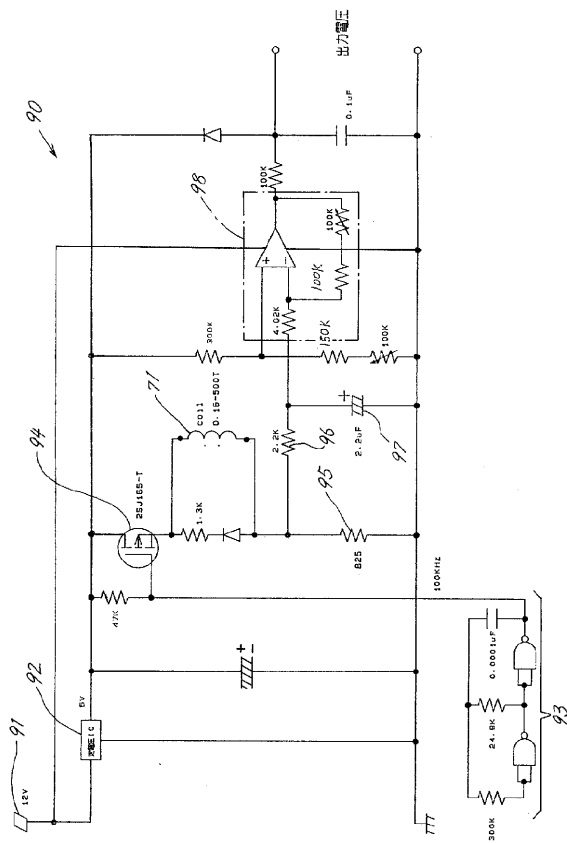
【 図 5 】



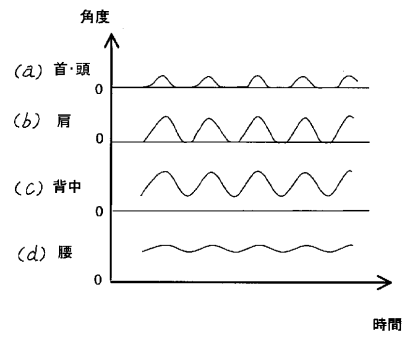
【 図 6 】



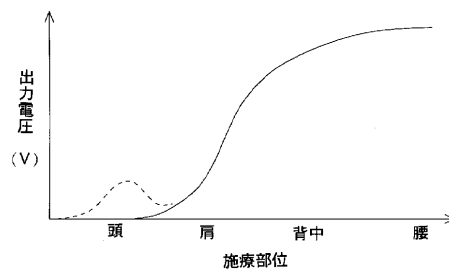
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 久米 正夫
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

審査官 芦原 康裕

(56)参考文献 特開平11-019150(JP,A)
特開平05-161682(JP,A)
実開平05-081611(JP,U)
特開平04-343846(JP,A)
特開昭63-186649(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61H 7/00
A61H 15/00
A61H 23/02