

明 細 書

発明の名称： マッサージ装置

技術分野

[0001] 本発明は、マッサージ装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、使用者の施療部に対する施療子からの過負荷を軽減する負荷軽減機構を備えたマッサージ装置が開発されている。このマッサージ装置の負荷軽減機構は、施療子に対して付与された過大な負荷を分散させる機能も有し、マッサージ装置自体の破損等を軽減するような構造となっている。

かかる負荷軽減機構を備えたマッサージ装置としては、特許文献1のようなものが知られている。

[0003] 例えば、特許文献1には、施療子駆動ユニット7のもみ用回転軸に、コイルバネよりなる施療子支持体を取り付け、さらに施療子支持体の自由端に施療子を取り付けたマッサージ機が開示されている。このような施療子支持体を設ければ、施療子に強い負荷がかかると、コイルバネよりなる施療子支持体が弾性変形して負荷を吸収するため、施療部に施療子から加わる負荷を軽減することができ、施療子の当たりがソフトなマッサージ装置を得ることができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2005-230399号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、特許文献1のマッサージ機に設けられる施療子支持体は、水平方向に軸心に向けるもみ用回転軸に対して、もみ用回転軸に上下方向に傾いて交差する軸回りを巻回するコイルバネを用いている。この特許文献1のコイルバネは前後方向だけでなく左右方向にも弾性変形するものとなっており

、前後方向に沿った負荷だけでなく左右方向に沿った負荷をも吸収可能なものとなっている。

[0006] そのため、例えば、施療部に対して揉みマッサージを行う際に、施療子が左右方向に沿って揺動した場合にも、コイルバネが余計な弾性変形を起こして施療部に加わるマッサージ力を弱めてしまう可能性があり、満足できるマッサージを行えなくなる可能性がある。

例えば、揉みマッサージを行うマッサージ装置を例に挙げれば、左右のマッサージアームを互いに反対方向に向かって揺動させ、左右一对のマッサージアーム同士を互いに近接・離反させるようにして、マッサージアームの先端に設けられた左右の施療子の間に施療部を間欠的に挟んだり離したりして、施療部に対して揉みマッサージを行う構成となっている。それゆえ、施療子とアームアームの間に左右方向に弾性変形するバネを設けると、この施療子による施療部の挟み込みの力、言い換えれば揉みマッサージの強度（マッサージ力）も必要以上に軽減される結果となってしまう可能性があった。

[0007] 本発明は、上述の問題に鑑みてなされたものであり、使用者の施療部が施療子に強く接した場合であっても、使用者の施療部に対して施療子から過大な負荷が加えられることを可及的に防止すると共に、好適なマッサージを付与可能とし、更には、施療子に対して付与された過大な負荷を分散させる機能を有し、マッサージ装置自体の破損等を軽減するような構造を備えたマッサージ装置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] 上記課題を解決するため、本発明のマッサージ装置は以下の技術的手段を講じている。

即ち、本発明のマッサージ装置は、使用者の施療部を施療する施療子と、前記施療子が先端に取り付けられたアーム部材と、を備えたマッサージ装置であって、前記アーム部材には、前記施療子からアーム部材側に加わる負荷を吸収する負荷軽減機構が設けられており、前記負荷軽減機構は、前後方向に沿った付勢力を利用して前記施療子への負荷を吸収する構成とされている

ことを特徴とする。

[0009] なお、好ましくは、回転駆動力を発生させる回転駆動軸と、前記回転駆動軸に交差するように一方側に向かって伸びる第1のアーム部材と、前記回転駆動軸に交差するように他方側に向かって伸びる第2のアーム部材と、前記第1のアーム部材の先端に設けられた第1の施療子と、前記第2のアーム部材の先端に設けられた第2の施療子とを有しており、

前記負荷軽減機構は、前記第2のアーム部材を前後方向に撓ませることで、前後方向に沿った付勢力を発現させるとよい。

[0010] なお、好ましくは、前記第2のアーム部材は、長手方向の一部に薄肉部分を有しており、前記薄肉部分の弾性変形により付勢力を発現させるとよい。

なお、好ましくは、回転駆動力を発生させる回転駆動軸と、前記回転駆動軸に交差するように一方側に向かって伸びる第1のアーム部材と、前記回転駆動軸に交差するように他方側に向かって伸びる第2のアーム部材と、前記第1のアーム部材の先端に設けられた第1の施療子と、前記第2のアーム部材の先端に設けられた第2の施療子とを有しており、

前記負荷軽減機構は、前記第1のアーム部材と第1の施療子との間に配備されて、左右方向を向く軸回りに付勢されたバネ部材と、前記アーム部材を回転駆動軸回りに揺動自在の支持する支持構造とを有しているとよい。

[0011] なお、好ましくは、前記支持構造により、第1の施療子におけるバネ部材の付勢力を第2の施療子に伝達するとよい。

なお、好ましくは、前記第1のアーム部材及び第2のアーム部材が配備されたマッサージ基盤体と、前記マッサージ基盤体を、所定の揺動角に亘って前記回転駆動軸回りに揺動可能に支持するフレーム体と、を備えているとよい。

発明の効果

[0012] 本発明のマッサージ装置によれば、使用者の施療部が施療子に強く接した場合であっても、使用者の施療部に対して施療子から過大な負荷が加えられることを可及的に防止すると共に、好適なマッサージを付与可能とし、更に

は、施療子に対して付与された過大な負荷を分散させる機能を有し、マッサージ装置自体の破損等を軽減することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]第1実施形態のマッサージ装置を示した斜視図である（使用者の施療部が施療子に非接触の状況）。

[図2]第1実施形態のマッサージ装置を示した斜視図である（使用者の施療部が施療子に強く接した状況）。

[図3]回転軸の軸心に沿って切断した第1実施形態のマッサージ装置の断面図である。

[図4]第1実施形態のマッサージ装置を示した側面図である（使用者の施療部が施療子に非接触の状況）。

[図5]第1実施形態のマッサージ装置を示した側面図である（使用者の施療部が施療子に強く接した状況）。

[図6]第2実施形態のマッサージ装置を示した斜視図である（使用者の施療部が施療子に非接触の状況）。

[図7]第2実施形態のマッサージ装置を示した斜視図である（使用者の施療部が施療子に強く接した状況）。

[図8]回転軸の軸心に沿って切断した第2実施形態のマッサージ装置の断面図である。

[図9]第2実施形態のマッサージ装置を示した側面図である（使用者の施療部が施療子に非接触の状況）。

[図10]第2実施形態のマッサージ装置を示した側面図である（使用者の施療部が施療子に強く接した状況）。

発明を実施するための形態

[0014] [第1実施形態]

以下、本発明のマッサージ装置1の実施形態を、図面に基づき詳しく説明する。

図1～図5は、第1実施形態のマッサージ装置1を模式的に示したもので

ある。

第1実施形態のマッサージ装置1は、椅子型マッサージ機の背もたれ部または座部、乃至はシート型のマッサージ機などに設けられるものであり、施療者の肩部、背部、腰部、臀部、太腿部などに対してマッサージを可能とするものである。具体的には、上述した椅子型マッサージ機の背もたれ部や座部の内部には、背もたれ部の傾斜方向に沿うと共に座部の上面に沿うようにガイドレールが設けられており、上述したマッサージ装置1はガイドレールに沿って施療者の肩部～太腿部に対応した位置に移動可能となっている。

[0015] 図1及び図2に示すように、第1実施形態のマッサージ装置1は、左右方向を向く軸回りに回転駆動力を発生させる回転駆動軸2と、回転駆動軸2から上方前側に伸びる第1のアーム部材3と、第1のアーム部材3の先端に設けられた第1の施療子4と、回転駆動軸2から下方前側に伸びる第2のアーム部材5と、第2のアーム部材5の先端に設けられた第2の施療子6と、を有している。これらの回転駆動軸2、第1のアーム部材3、第1の施療子4、第2のアーム部材5、及び第2の施療子6は、いずれもマッサージ基盤体7（の前部）に搭載されている。また、第1の施療子4と、第1のアーム部材3の先端との間には、バネ部材8が設けられている。

[0016] 次に、第1実施形態のマッサージ装置1を構成するマッサージ基盤体7、回転駆動軸2、第1のアーム部材3、第1の施療子4、バネ部材8、第2のアーム部材5、第2の施療子6についてまず説明する。

なお、以降の説明において、図面の紙面に示す「前後」、「左右」、「上下」をもとに、説明を進める。この方向は、マッサージ装置1が椅子型マッサージ機の背もたれ部に内蔵された状況において、使用者（施療者）からみた「前後」、「左右」、「上下」と一致するものとなっている。

[0017] まず、マッサージ基盤体7は、板状の部材であり、硬質のプラスチックや金属などを用いて形成されている。マッサージ基盤体7の後面には、上述したガイドレールに沿ってマッサージ装置1を移動させる昇降ギヤ9と、この昇降ギヤ9を左右方向を向く軸回りに回転自在に支持する昇降軸10が設け

られている。この昇降ギヤ9には、図示を省略するモータから回転駆動力が伝達されており、この昇降ギヤ9（ピニオンギヤ）をガイドレール（ラックギヤ）に噛み合わせることでマッサージ基盤体7はガイドレールの敷設方向に沿って移動可能となっている。

[0018] マッサージ基盤体7における上下方向中央部（やや上方寄り）には、マッサージ基盤体7を左右方向に横切るように回転駆動軸2が配備されている。具体的には、上述したマッサージ基盤体7の左右両側や中央側には軸受部11が設けられており、回転駆動軸2は軸受部11により左右方向を向く軸回りに回転自在に支持されている。

また、回転駆動軸2の右側には、回転駆動軸2に回転駆動力を伝達するウォームホイール12が設けられている。このウォームホイール12に対しては、マッサージ基盤体7の上部に設けられた揉みモータ13で発生した回転駆動力がウォームギヤを介して伝達され、回転駆動軸2は左右方向を向く軸回りに回転可能となっている。

[0019] さらに、このウォームホイール12の左右両側の回転駆動軸2には、回転駆動軸2の回転運動を第1及び第2のアーム部材3、5に伝達し、これらのアーム部材3、5を左右方向に揺動させる傾斜ボス14が設けられている。上述した傾斜ボス14は、回転駆動軸2と同軸の円筒形状に形成されており、外周面には回転駆動軸2の軸心に対して傾斜した軸回りを周回するカム面14aが形成されている。そして、このカム面14aに対しては外側からベアリング28を介して環状嵌合部15が遊嵌している。

[0020] この環状嵌合部15は、第1のアーム部材3及び第2のアーム部材5の基端側に設けられており、上述した傾斜ボス14のカム面14aに嵌合可能な孔部16を備えている。また、環状嵌合部15の上側（図では左側）には、上方（図では左側）に向かって突出する回動規制ピン17が形成されている。この回動規制ピン17は、前後に並んで2本設けられており、2本の回動規制ピン17の間に叩き駆動軸18が挟み込まれるようになっている。この2本の回動規制ピン17の間に叩き駆動軸18を挟み込むことで、環状嵌合

部 1 5 が回転駆動軸 2 と同伴回転することが抑制される。

[0021] それゆえ、上述した回転駆動軸 2 に合わせて傾斜ボス 1 4 が左右方向を向く軸回りを回転し、傾斜ボス 1 4 のカム面 1 4 a にベアリング 2 8 を介して遊嵌する環状嵌合部 1 5 も傾斜ボス 1 4 に合わせて回転しようとする。しかし、環状嵌合部 1 5 は、上述した回転規制ピン 1 7 で回転が規制されているので、環状嵌合部 1 5 が回転駆動軸 2 と同伴回転することはない。一方、上述したカム面 1 4 a は傾斜ボス 1 4 の外周面上を左右に蛇行するように周回するため、環状嵌合部 1 5 は同伴回転を規制された状態で左右方向にのみ往復移動する。その結果、環状嵌合部 1 5 が設けられた第 1 のアーム部材 3 及び第 2 のアーム部材 5 が左右方向に揺動する。

[0022] なお、上述した環状嵌合部 1 5 は、回転駆動軸 2 の左端側と右端側とにそれぞれ設けられており、左端側の環状嵌合部 1 5 に設けられるカム面 1 4 a と、右端側の環状嵌合部 1 5 に設けられるカム面 1 4 a とは、傾斜方向（左右方向に沿ったカム面 1 4 a の蛇行の軌跡）が左右で逆となっている。そのため、例えば左側の第 1 のアーム部材 3 が左側に揺動した場合には、右側の第 1 のアーム部材 3 は右側に揺動し、左側の第 1 のアーム部材 3 が右側に揺動した場合には、右側の第 1 のアーム部材 3 は左側に揺動するため、左右の第 1 及び第 2 のアーム部材 3、5 間に位置する施療部に対してそれぞれの施療子 4、6 を用いた揉みマッサージを行うことができる。

[0023] また、回転規制ピン 1 7 の間に挟み込まれる叩き駆動軸 1 8 は、図示しない叩き駆動モータで発生する駆動力を用いて前後方向に短い時間間隔で往復移動するようになっており、これにより施療部に対する叩きマッサージを可能とする構成となっている。

第 1 のアーム部材 3 は、回転駆動軸 2 から上方前側に向かって伸びる長尺棒状の部材である。第 1 のアーム部材 3 の先端は、前方から見て中空コ字状に形成されており、このコ字状の部位を左右方向に貫通する貫通孔 1 9 が形成されており、左右の貫通孔 1 9 を連続して挿通するように施療子揺動軸 2 0 が配備されている。

- [0024] 第1の施療子4は、先端側が半球状に形成された略円柱状であり、半球状とされた先端を施療部に押し当てることで、施療部に対するマッサージを可能としている。第1の施療子4の基端側は、マッサージ基盤体7側（下側）に向かって突出しており、この突出した基端部は上述した施療子揺動軸20で左右方向を向く軸回りに揺動自在に支持されている。
- [0025] 上述した第1のアーム部材3の先端と第1の施療子4との間には、バネ部材8が設けられている。このバネ部材8は、いわゆる「ねじりばね（トーションバネ）」であって、施療子揺動軸20を巻き回すように配備されている。ねじりばねの一方端は第1のアーム部材3の先端に係合し、ねじりばねの他方端は第1の施療子4に係合するものとされている。すなわち、バネ部材8は、第1のアーム部材3の先端と第1の施療子4とのそれぞれに跨るように取り付けられている。
- [0026] このバネ部材8を設けることで、第1のアーム部材3の伸長方向と同方向を中立状態として、前方に折れ曲がったとしても、また後方に折れ曲がったとしても、この中立状態に復元する向きに付勢力が発生するようになっている。加えて、第1の施療子4は、左右方向を向く施療子揺動軸20に枢支されているため、左右方向（幅方向）へは折れ曲がらないものとなっている。
- [0027] 第2のアーム部材5は、第1のアーム部材3とは反対に、回転駆動軸2から下方前側に向かって伸びるように形成されている。第2のアーム部材5の長さは第1のアーム部材3と略同じかやや短尺とされており、第2のアーム部材5の先端にも第1のアーム部材3と同様に第2の施療子6が設けられている。なお、第2のアーム部材5は、第2の施療子6に直接連結されており、上述した施療子揺動軸20やバネ部材8は設けられていない。つまり、第2の施療子6は、第2のアーム部材5に対して揺動しない状態で固定されている。
- [0028] 第2の施療子6は、第1の施療子4と同様に、先端側が半球状に形成された略円柱状であり、半球状とされた先端を施療部に押し当てることで、施療部に対するマッサージを可能としている。

ところで、本発明のマッサージ装置 1 は、上述したように第 2 の施療子 6 が第 2 のアーム部材 5 に対して揺動を規制された状態（揺動しない状態）で取り付けられている。そのため、使用者の施療部が近接して第 2 の施療子 6 に前方から過大な負荷（荷重）がかかった場合に、バネ部材などを用いて負荷を吸収することができない。

[0029] そこで、第 1 実施形態のマッサージ装置 1 では、第 2 の施療子 6 に過大な負荷がかかった場合に、第 2 の施療子 6 からマッサージ機構に加わる負荷を軽減する負荷軽減機構 2 1 を設けている。

具体的には、第 1 実施形態の負荷軽減機構 2 1 は、第 2 のアーム部材 5 を前後方向に撓ませることで、第 2 の施療子 6 から加わる負荷を吸収する構成とされている。つまり、第 2 のアーム部材 5 は、長手方向の一部に、くびれた薄肉部分 2 2 を有しており、薄肉部分 2 2 は、左右方向の幅に比べて、前後方向の厚みが薄くなる断面形状とされている。

[0030] 次に、第 1 実施形態の特徴である負荷軽減機構 2 1 について詳しく説明する。

図 4 及び図 5 に示すように、第 1 実施形態の第 2 のアーム部材 5 は、上端側は第 1 のアーム部材 3 とほぼ同じ幅や厚みの角筒状に形成されているが、下端側（下端から上端に向かって全長の $2/3$ までの範囲）は第 1 のアーム部材 3 の半以下の厚みの薄肉部分 2 2 となっている。

[0031] 具体的には、上述した薄肉部分 2 2 は、第 2 のアーム部材 5 の長手方向の一部に形成される部分であり、他の部分に比べて（薄肉部分 2 2 以外の部分に比べて）上下方向の厚みが薄くなっている。例えば、第 1 実施形態であれば、薄肉部分 2 2 の前後方向の厚みは、第 2 のアーム部材 5 における他の部分（例えば、左右方向の幅）の $1/3$ 程度とされており、厚みが薄い分だけ前後方向に沿って撓みやすくなっている。これに対して、第 1 のアーム部材 3 は、左右方向の幅と、上下方向の厚みとがほぼ等しい角柱状に形成されており、第 2 のアーム部材 5 自身が撓むことはほとんどない。

[0032] 上述した第 1 実施形態の負荷軽減機構 2 1 を設ければ、使用者の施療部が

第2の施療子6に近接して、第2の施療子6に前方から過大な負荷が加わると、第2のアーム部材5が薄肉部分22を中心に後方に撓み、第2のアーム部材5が撓むことで負荷を吸収することが可能となる。

具体例を挙げて説明すれば、上述した負荷軽減機構21は、次のように動作して、負荷を軽減する。

[0033] すなわち、図4に示すように、使用者の施療部が施療子に非接触で、第1及び第2の施療子4、6の双方に負荷が加わっていない状態（無負荷状態）のマッサージ装置1を考える。

図4の無負荷状態のマッサージ装置1では、第1のアーム部材3は回転駆動軸2から上方前側に伸び、第2のアーム部材5は回転駆動軸2から下方前側に伸びている。そして、第1の施療子4は第1のアーム部材3の先端からさらに上方前側に突出し、第2の施療子6は第2のアーム部材5の先端からさらに下方前側に突出した状態となっている。

[0034] 上述したマッサージ装置1において、使用者の施療部が施療子に強く接して、第1及び第2の施療子4、6に対して前方から大きな負荷（大きな荷重）を加える。

そうすると、図5に示すように、第1の施療子4が施療子揺動軸20を中心に後方に揺動し、第1の施療子4の後方揺動に合わせてバネ部材8に復元力が働いて、第1の施療子4に加わった負荷を吸収する。つまり、第1の施療子4では、前方からの負荷をバネ部材8が弾性変形して吸収する。加えて、第1の施療子4は、左右方向を向く施療子揺動軸20に枢支されているため、左右方向（幅方向）へは折れ曲がらないため、揉みマッサージ（施療子の左右近接離反動作）において、施療部に対して確実に力を伝達することができ、好適なマッサージを行うことができる。

[0035] 一方、バネ部材を有さない第2の施療子6では、前方から加えられる大きな負荷（大きな荷重）に対して、バネ部材を弾性変形させることができない。そこで、第2の施療子6では、第2のアーム部材5が薄肉部分22を中心に後方に湾曲するように撓んで、負荷を吸収する。

この第2のアーム部材5の湾曲は基端に対して先端が下方後側に向かって緩やかに湾曲するものであり、撓んだ第2の施療子6の位置は第2のアーム部材5よりも後方まで後退する。このような第2のアーム部材5の湾曲（撓曲）により、第2の施療子6に加わった負荷も吸収される。

[0036] 上述した負荷軽減機構21を設ければ、使用者の施療部が第2の施療子6に強く接した際に、第2の施療子6に大きな負荷が加わっても、この負荷が負荷軽減機構21により吸収され、マッサージ機構に直接負荷や衝撃が加わることがない。そのため、本実施形態のマッサージ装置1では、マッサージ機構に対する破損を抑制することができるし、マッサージ時に施療子（特に、第2の施療子6）が強く当たったり擦れたりして施療者に不快な思いをさせることもない。

[0037] この第2のアーム部材5の湾曲は専ら前後方向に沿ったものとなり、左右方向には殆ど湾曲しなくなる。つまり、第2のアーム部材5を左右方向に揺動させて第2の施療子6で施療部を揉みマッサージする場合でも、薄肉部分22は殆ど左右方向には撓まず、第2のアーム部材5は変形を起こすことがない。そのため、施療部に対して十分な揉みマッサージ力を発揮することが可能となる。

[第2実施形態]

次に、第2実施形態のマッサージ装置1について説明する。

[0038] 図6～図10は、第2実施形態のマッサージ装置1を模式的に示したものである。

図6及び図7に示すように、第2実施形態のマッサージ装置1は、第1実施形態と同様に、左右方向を向く軸回りに回転駆動力を発生させる回転駆動軸2、回転駆動軸2から上方前側に伸びる第1のアーム部材3、第1のアーム部材3の先端に設けられた第1の施療子4、回転駆動軸2から下方前側に伸びる第2のアーム部材5、第2のアーム部材5の先端に設けられた第2の施療子6を有している。

[0039] また、第2実施形態の回転駆動軸2にも、第1実施形態と同様に傾斜ボス

１４、環状嵌合部１５、回動規制ピン１７、叩き駆動軸１８、揉みモータ１３、叩き駆動モータなどが設けられている。

加えて、第１のアーム部材３の先端と第１の施療子４との間には、第１実施形態と略同様にバネ部材８が配備されている。

[0040] 第２実施形態で大きく異なるのは、負荷軽減機構２１の構成である。

第２実施形態の負荷軽減機構２１が第１実施形態と異なる点は、第２実施形態のマッサージ装置１が上述したバネ部材８（第１のアーム部材３の先端に設けられたバネ部材８）の付勢力を第１のアーム部材３及び第２のアーム部材５を介して第２の施療子６に伝達させることで、第２の施療子６に加わる負荷を第１の施療子４側に設けられたバネ部材８で吸収可能な構成とされている点である。

[0041] 具体的には、第２実施形態のマッサージ装置１に設けられる負荷軽減機構２１は、上述したバネ部材８と、第１のアーム部材３及び第２のアーム部材５が設けられたマッサージ基盤体７と、マッサージ基盤体７を、所定の揺動角に亘って左右方向を向く軸回りに揺動可能に支持するフレーム体２３と、を備えている。

つまり、第２実施形態のマッサージ装置１は、第１のアーム部材３、第２のアーム部材５などを支持するマッサージ基盤体７と、このマッサージ基盤体７を左右軸心回りに揺動自在に枢支するフレーム体２３とを有している。

[0042] 以降、第２実施形態の負荷軽減機構２１を構成するバネ部材８、マッサージ基盤体７、及びフレーム体２３について説明する。

図６及び図７に示すように、第２実施形態のマッサージ装置１に設けられるフレーム体２３は、上方から見た場合に四角形状の平坦な枠部材である。フレーム体２３の中央には前後方向にフレーム体２３を貫通する開口が形成されており、この開口に上述したマッサージ基盤体７が収容可能とされている。また、フレーム体２３の下部には、回転駆動力を発生させている昇降駆動モータ、この昇降駆動モータで発生した回転駆動力を昇降軸１０に伝達する動力伝達部（昇降用のウォームギヤ及びウォームホイール１２）、この動

力伝達部を介して伝達された回転駆動力を用いて左右方向を向く軸心回りに回転自在に配備された昇降軸 10 などが配備されている。

[0043] また、上述したフレーム体 23 の左右両側には、上方に向かって起立した側壁部 24 が形成されている。この側壁部 24 には、左右いずれのものにも、側壁部 24 を左右方向に貫通する軸孔 25 が形成されている。そして、これら左右の軸孔 25 間を結ぶように、回転駆動軸 2 が左右方向に架設された状態で、左右方向を向く軸回りに回転自在に配備されている。

[0044] マッサージ基盤体 7 は、水平方向に比べて上下方向に厚みの薄い板状の部材であり、硬質のプラスチックや金属などを用いて上述したフレーム体 23 の開口に収まる寸法に形成されている。このマッサージ基盤体 7 の前面には、回転駆動軸 2、この回転駆動軸 2 を回転自在に支持する軸受部 11、第 1 及び第 2 のアーム部材 3、5、回転駆動軸 2 の回転駆動力を第 1 及び第 2 のアーム部材 3、5 の揺動動作に変換する動力伝達機構（上述した傾斜ボス 14、環状嵌合部 15、回動規制ピン 17 などで構成される機構）が配備されている。

[0045] また、マッサージ基盤体 7 の後面には、回転駆動軸 2 を回転させる揉みモータ 13、さらには叩きマッサージを行う叩き駆動軸 18 や叩き駆動用モータなどが配備されている。

上述した回転駆動軸 2 は、マッサージ基盤体 7 とフレーム体 23 との双方に連通するように配備されており、回転駆動軸 2 を用いてマッサージ基盤体 7 はフレーム体 23 に対して左右方向を向く軸回りに揺動自在（前後方向に揺動自在）とされている。第 2 実施形態の場合、この揺動の軸心が回転駆動軸 2 の軸心と一致する。すなわち、回転駆動軸 2 は、第 1 及び第 2 のアーム部材 3、5 を駆動する駆動力を伝達すると共に、マッサージ基盤体 7 をフレーム体 23 に対して前後方向に揺動自在に支持するものとなっている。

[0046] さらに、フレーム体 23 には、マッサージ基盤体 7 の一部が接触してマッサージ基盤体 7 の前方揺動を規制する第 1 規制部 26 と、マッサージ基盤体 7 の一部が接触してマッサージ基盤体 7 の後方揺動を規制する第 2 規制部 2

7と、が設けられている。

第1規制部26は、マッサージ基盤体7が接触してマッサージ基盤体7の前方揺動を規制する部材であり、本実施形態ではマッサージ基盤体7の上面に接触することでマッサージ基盤体7の前方揺動を規制している。

[0047] 具体的には、本実施形態の第1規制部26は、フレーム体23の側壁部24の内面、言い換えれば側壁部24における回転駆動軸2のウォームホイール12側を向く面に設けられている。この第1規制部26は、幅方向内側（ウォームホイール12側）に向かって突出して形成されており、突出部の後面をマッサージ基盤体7の前面に接触させることができる構成となっている。

[0048] そのため、図10に示すように回転駆動軸2の軸心回りにマッサージ基盤体7を前方揺動させてゆく（第1のアーム部材3を前側に倒してゆく）と、所定の揺動角だけ前方揺動させた段階（本実施形態の場合であれば11～12°揺動させた段階）で、マッサージ基盤体7の前面が第1規制部26に接触し、これ以上の前方揺動が規制される。

第2規制部27は、マッサージ基盤体7に接触してマッサージ基盤体7の後方揺動を規制する部材であり、本実施形態ではマッサージ基盤体7の後面に接触することでマッサージ基盤体7の後方揺動を規制している。

[0049] 具体的には、本実施形態の第2規制部27は、フレーム体23の開口（フレーム体23の後面）を左右方向に横断するように配備された板体であり、マッサージ基盤体7を後方に揺動させ、フレーム体23内にマッサージ基盤体7が沈んだ状態となった際に、この板体にマッサージ基盤体7の後面が接触するものとなっている。

そのため、図9に示すように回転駆動軸2の軸心回りにマッサージ基盤体7を後方揺動させてゆくと、所定の揺動角だけ後方揺動させた段階（本実施形態の場合であればマッサージ基盤体7の後面が上下方向を向くまで揺動させた段階）で、マッサージ基盤体7の後面が第2規制部27の前面に接触し、これ以上の後方揺動が規制される。

[0050] 上述した第2実施形態の負荷軽減機構21を設ければ、使用者の施療部が施療子（特に、第2の施療子6）に強く接した状況で、第2の施療子6に大きな負荷が加わっても、この負荷が負荷軽減機構21により第1の施療子4の近傍に設けられたバネ部材8に伝達し、バネ部材8が弾性変形して負荷を吸収するため、マッサージ機構に直接負荷や衝撃が加わることがない。すなわち、フレーム体23に対してマッサージ基盤体7が前後揺動するため、第2の施療子6に加わった大きな負荷（大きな荷重）は、マッサージ基盤体7の揺動（シーソー状の動き）を介して、第1の施療子4の基端にあるバネ部材8に伝達し、バネ部材8の弾性力が反作用的に第2の施療子6に伝わる。そのため、あたかも第2の施療子6の基端にもバネ部材8が存在するように作用し、マッサージ装置1に対する破損を抑制することができるし、使用者の施療部に施療子が強く当たったとしても、第1の施療子4及び第2の施療子6は後方へ逃げるような動作を行い、施療者に不快な思いをさせることはない。

[0051] なお、今回開示された実施形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。特に、今回開示された実施形態において、明示的に開示されていない事項、例えば、運転条件、各種パラメータ、構成物の寸法、重量、体積などは、当業者が通常実施する範囲を逸脱するものではなく、通常の当業者であれば、容易に想定することが可能な値を採用している。

符号の説明

- [0052]
- 1 マッサージ装置
 - 2 回転駆動軸
 - 3 第1のアーム部材
 - 4 第1の施療子
 - 5 第2のアーム部材
 - 6 第2の施療子
 - 7 マッサージ基盤体

- 8 バネ部材
- 9 昇降ギヤ
- 10 昇降軸
- 11 軸受部
- 12 ウォームホイール
- 13 揉みモータ
- 14 傾斜ボス
- 14 a カム面
- 15 環状嵌合部
- 16 孔部
- 17 回動規制ピン
- 18 叩き駆動軸
- 19 貫通孔
- 20 施療子揺動軸
- 21 負荷軽減機構
- 22 薄肉部分
- 23 フレーム体
- 24 側壁部
- 25 軸孔
- 26 第1規制部
- 27 第2規制部
- 28 ベアリング