

明 細 書

発明の名称： マッサージ機構

技術分野

[0001] 本発明は、施療部に対して効果的なマッサージを行うことができるマッサージ機構に関する。

背景技術

[0002] 従来、マッサージ機には、施療部に対してマッサージを行うことができるマッサージ機構が収容されている。例えば、首掛け型のマッサージ機には、首部（首筋）や肩部をマッサージすることができるマッサージ機構が収容されている。このようなマッサージ機として、特許文献１に示すものがある。また、椅子型マッサージ機には、肩部や背中などの背部に対して揉みマッサージをすることができるマッサージ機構や、臀部や腿部などに対してマッサージをすることができるマッサージ機構などが収容されている。このようなマッサージ機構として、特許文献２に示すものがある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：日本国特許公報「特許第７０４９６７１号公報」

特許文献２：日本国公開特許公報「特開２０１６－１３５１９１号公報」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１は、首部や肩部などに対して十分にマッサージを行うことができ、高いマッサージ効果を得ることができるものである。また、特許文献２は、肩部・背中・腰部の背部などに対して十分に揉みマッサージを行うことができ、高いマッサージ効果を得ることができるものである。

[0005] さて近年では、使用者からは多様な揉み感を求める要望や、さらに効果的なマッサージを受けたいとの要望などが挙がってきている。例えば、施療部に対して一定の周期的な動作（揺動運動の位相）で揉むマッサージだけでは

なく、揉む範囲などを変えたいとの要望が挙げられている。これまで、高いマッサージ効果を得ることができるマッサージの装置が特許文献 1, 2 などのように様々市販されている。

[0006] しかしながら、上記した使用者の要望に対しては、複数の装置を用意することで実現できる場合がある。この場合、使用者にとっては、装置を複数購入するといったコスト面などの負担が大きくなる。

[0007] そこで、本発明は、上記の問題を鑑みてなされたものであり、使用者の施療部に対して、一つの装置で多様なマッサージ動作を効果的に付与することで、多様な揉み感を付与して良好なマッサージを行うことができるマッサージ機構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] 上記の目的を達成するため、本発明においては以下の技術的手段を講じた。

[0009] 本発明にかかるマッサージ機構は、上下方向に近接離反することで施療部に対して掴み揉みマッサージを行う上部施療子と下部施療子を備えている第 1 マッサージ部と、前記第 1 マッサージ部と対となるように配備され且つ、上下方向に近接離反することで別の施療部に対して掴み揉みマッサージを行う上部施療子と下部施療子を備えている第 2 マッサージ部と、駆動力を上下運動に変換して前記第 1 マッサージ部に伝達する第 1 変換部と、駆動力を上下運動に変換して前記第 2 マッサージ部に伝達する第 2 変換部と、を有し、前記第 1 マッサージ部に配備された前記上部施療子と前記下部施療子が挟み込むタイミングと、前記第 2 マッサージ部に配備された前記上部施療子と前記下部施療子が挟み込むタイミングが異なる構成とされていることを特徴とする。

[0010] 好ましくは、前記駆動力を出力軸より出力する駆動モータを有し、前記第 1 変換部に、前記第 1 マッサージ部の挟み込むタイミングをずらすことで、当該挟み込むタイミングが前記第 2 マッサージ部の挟み込むタイミングと異なるものとする遅延機構が設けられているとよい。

- [0011] 好ましくは、前記遅延機構は、前記出力軸の正回転と逆回転で、前記第1マッサージ部の挟み込み動作の位相を切り替える切り替え部を有するとよい。
- [0012] 好ましくは、前記切り替え部は、前記第1マッサージ部と前記第2マッサージ部を同じ位相で挟み込み動作を行わせる「第1挟み込み動作」と、前記第2マッサージ部の挟み込み動作の位相に対して、前記第1マッサージ部の挟み込み動作を遅れる位相で挟み込み動作を行わせる「第2挟み込み動作」と、を切り替え可能に構成されているとよい。
- [0013] 好ましくは、前記切り替え部は、回転体を軸体回りに正回転の方向に半回転または逆回転の方向に半回転させてから、前記第1マッサージ部の挟み込み動作を前記第2マッサージ部の挟み込み動作に対して遅延させることで、前記第1マッサージ部の挟み込み動作の位相を切り替える「半回転クラッチ機構」とされているとよい。
- [0014] 好ましくは、前記半回転クラッチ機構は、鉤部が形成されている切り替え軸と、前記鉤部が摺動自在に嵌り込む鉤溝部と、を有するとよい。
- [0015] 好ましくは、前記半回転クラッチ機構は、前記回転体が前記軸体回りに正回転することにより、前記鉤部が前記鉤溝部内を正回転方向に半回転することで、前記鉤部が前記鉤溝部内の一方の終端に係合されると、前記第1マッサージ部の動きが遅延することにより、前記第1マッサージ部と前記第2マッサージ部の挟み込み動作の位相を同位相に切り替えて、前記第1挟み込み動作を行わせる構成とされているとよい。
- [0016] 好ましくは、前記半回転クラッチ機構は、前記回転体が前記軸体回りに逆回転することにより、前記鉤部が前記鉤溝部内を逆回転方向に半回転することで、前記鉤部が前記鉤溝部内の他方の終端に係合されると、前記第1マッサージ部の動きが遅延することにより、前記第1マッサージ部を、前記第2マッサージ部の挟み込み動作の位相に対して遅れる挟み込み動作の位相に切り替えて、前記第2挟み込み動作を行わせる構成とされているとよい。
- [0017] 好ましくは、前記第1マッサージ部と前記第2マッサージ部は、前記切り

替え部により、前記第 1 挟み込み動作と前記第 2 挟み込み動作に切り替え可能な構成とされていて、前記第 1 挟み込み動作では、前記第 1 マッサージ部の上部施療子と下部施療子による上下方向の近接離反の位相と、前記第 2 マッサージ部の上部施療子と下部施療子による上下方向の近接離反の位相とが、同位相とされ、前記第 2 挟み込み動作では、前記第 1 マッサージ部の上部施療子と下部施療子による上下方向の近接離反の位相と、前記第 2 マッサージ部の上部施療子と下部施療子による上下方向の近接離反の位相とが、異なる位相とされているとよい。

発明の効果

[0018] 本発明のマッサージ機構によれば、使用者の施療部に対して、一つの装置で多様なマッサージ動作を効果的に付与することで、多様な揉み感を付与して良好なマッサージを行うことができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明のマッサージ機構の第 1 実施形態の概略を示した斜視図である。
[図2]本発明のマッサージ機構の概略を示した正面図であり、第 1 挟み込み動作（正回転）と第 2 挟み込み動作（逆回転）を切り替えた図である。
[図3]本発明のマッサージ機構の内部を示した正面図であり、第 1 挟み込み動作（正回転）と第 2 挟み込み動作（逆回転）を切り替えた図である。
[図4]本発明のマッサージ機構の概略を示した前方斜視図であり、同じ揺動運動の位相時（正回転）における切り替え部の概略を示した分解図である。
[図5]本発明のマッサージ機構の概略を示した後方斜視図であり、同じ揺動運動の位相時（正回転）における切り替え部の概略を示した分解図である。
[図6]切り替え部により、マッサージ機構が同じ揺動運動の位相の第 1 挟み込み動作（正回転）を行う状態を示した背面図であり、第 1 右回転ボス部を部分断面した図である。
[図7]第 1 右回転ボス部の断面を拡大した図である（正回転）。
[図8]本発明のマッサージ機構の概略を示した前方斜視図であり、異なる揺動運動の位相時（逆回転）における切り替え部の概略を示した分解図である。

[図9]本発明のマッサージ機構の概略を示した後方斜視図であり、異なる揺動運動の位相時（逆回転）における切り替え部の概略を示した分解図である。

[図10]切り替え部により、マッサージ機構が異なる揺動運動の位相の第2挟み込み動作（逆回転）を行う状態を示した背面図であり、第1右回転ボス部を部分断面した図である。

[図11]第1右回転ボス部の断面を拡大した図である（逆回転）。

[図12]本発明のマッサージ機構を搭載した首掛け型のマッサージ機（第2実施形態）の概略を示した斜視図である。

[図13]本発明のマッサージ機構の概略を示した前方斜視図であり、第1挟み込み動作と第2挟み込み動作を切り替えた図である。

[図14]本発明のマッサージ機構の概略を示した前方斜視図であり、同じ揺動運動の位相時における切り替え部の概略を示した分解図である。

[図15]切り替え部により、マッサージ機構が同じ揺動運動の位相の第1挟み込み動作を行う状態を示した右側面図であり、第1右回転ボス部を断面した図である。

[図16]第1右回転ボス部の断面を拡大した図である。

[図17]本発明のマッサージ機構の概略を示した後方斜視図であり、異なる揺動運動の位相時における切り替え部の概略を示した分解図である。

[図18]切り替え部により、マッサージ機構が異なる揺動運動の位相の第2挟み込み動作を行う状態を示した右側面図であり、第1右回転ボス部を断面した図である。

[図19]第1右回転ボス部の断面を拡大した図である。

[図20]マッサージ機構の概略を示した前方斜視図であり、左変換部の概略を示した分解図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明にかかるマッサージ機構2の実施形態を、図を参照して説明する。

[0021] なお、以下に説明する実施形態は、本発明を具体化した一例であって、そ

の具体例をもって本発明の構成を限定するものではない。

[0022] 例えば、本発明にかかるマッサージ機構 2（切り替え部 14）は、巻き付け型のマッサージ機（第 1 実施形態）に搭載してもよいし、首掛け型のマッサージ機 1（第 2 実施形態）に搭載してもよい。

[0023] また、本発明にかかるマッサージ機構 2（切り替え部 14）は、肩部や背部などをマッサージする背揉みマッサージ機に搭載してもよいし、腿部や臀部などをマッサージする座部マッサージ機に搭載してもよい。また、脛脛や足部などをマッサージする下肢用マッサージ機に本発明のマッサージ機構 2 を搭載することも可能である。すなわち、本発明にかかるマッサージ機構 2（切り替え部 14）は、様々なマッサージ機または運動機などに搭載することが可能である。

[0024] [第 1 実施形態]

第 1 実施形態のマッサージ機構 2 は、巻き付け型のマッサージ機に内蔵されるタイプを例に挙げて説明する。

[0025] また、本実施形態の説明をするにあたり、マッサージ機構 2 の前後及び左右等の方向については、図面に示す通りである。これはマッサージ機構 2 を内蔵したベルト型のマッサージ機を装着して使用する使用者から見た方向と一致する。以降の説明においては、図面において示す方向を、本発明のマッサージ機構 2 を説明する際の方向とする。また、図面に関して、見やすくするため、構成部品の一部を省略したり、仮想線などを用いて描いている。

[0026] なお、本実施形態のマッサージ機に関して、可撓性を備えた左右のベルト状の把持部（図示せず）を手で持ち、例えば、首部、肩部、背中などの施療部に対して、施療子 4 を押し当てて、マッサージ機構 2 を駆動させてマッサージを行ってもよいし、腰部にマッサージ機構 2 の施療子 4 が当たるように、左右のベルト状の把持部を巻いて腰部をマッサージしてもよい。

[0027] 図 1 ～図 11 は、本実施形態のマッサージ機構 2 の構成について示した図である。

[0028] 図 2 の上図、図 3 の上図、図 4、図 5、図 6、図 7 など、右側上下の施

療子 4 a, 4 c と左側上下の施療子 4 d, 4 f が同じタイミングで上下方向に近接離反して施療部に対して挟み込みマッサージをする状態を示した図である。すなわち、左右の回転ボス部 2 6 L, 2 6 R が正回転している状態を示す。

[0029] 図 2 の下図、図 3 の下図、図 8、図 9、図 10、図 11 などは、右側上下の施療子 4 a, 4 c が左側上下の施療子 4 d, 4 f に対して遅れて回転し、異なるタイミングで（左右交互に）上下方向に近接離反して施療部に対して挟み込みマッサージをする状態を示した図である。

[0030] すなわち、左右の回転ボス部 2 6 L, 2 6 R が正回転を反転させて逆回転にし、切り替え部 1 4（半回転クラッチ機構 1 4）により左側の回転ボス部 2 6 L に対して、右側の回転ボス部 2 6 R が半回転遅れて回転している状態を示す。

[0031] なお、図 2、図 3 などに示すように、正面視で、右側の回転ボス部 2 6 R（右上部の施療子 4 a）が反時計回りに回転し、左側の回転ボス部 2 6 L（左上部の施療子 4 d）が時計回りに回転する状態を「正回転」と呼ぶ。この正回転時におけるマッサージ部 1 2 の挟み込み動作（左右同時の挟み込み動作）を、本実施形態では「第 1 挟み込み動作」とする。

[0032] また、正面視で、左側の回転ボス部 2 6 L が反時計回りに回転し、右側の回転ボス部 2 6 R（右上部の施療子 4 a）が時計回りに、左回転ボス部 2 6 L（左上部の施療子 4 d）の回転より半回転遅れて（半回転ずれて）回転する状態を「逆回転」と呼ぶ。この逆回転時におけるマッサージ部 1 2 の挟み込み動作（左右交互の挟み込み動作）を、本実施形態では「第 2 挟み込み動作」とする。

[0033] まず、本実施形態のマッサージ機構 2 の特徴を以下に述べる。

[0034] 本実施形態のマッサージ機構 2 は、右マッサージ部 1 2 R に配備された右上部施療子 4 a と右下部施療子 4 c が近接離反する（挟み込む）タイミングと、左マッサージ部 1 2 L に配備された左上部施療子 4 d と左下部施療子 4 f が近接離反する（挟み込む）タイミングが異なる（タイミングをずらすこ

とができる)構成としていることを特徴としている。

- [0035] なお、本実施形態では、後述する第1変換部13R(右変換部13R)に、右マッサージ部12Rの挟み込むタイミングをずらすことで、右マッサージ部12Rと左マッサージ部12Lの挟み込むタイミングを異ならせる遅延機構が設けられている。
- [0036] すなわち、本実施形態のマッサージ機構2は、右上部の施療子4aと左上部の施療子4dを同じ位相で偏心回転させることで、左右上部の施療子4a, 4dを左右方向に近接離反させる。
- [0037] これに加え、本実施形態のマッサージ機構2は、左マッサージ部12Lに配備された左上下の4d, 4fの上下方向の近接離反に対して、右マッサージ部12Rに配備された右上下の施療子4a, 4cの上下方向の近接離反をずらして行わせて、挟み込む(掴み揉み)マッサージをさせていることに特徴がある。
- [0038] 本実施形態のマッサージ機構2は、右上部施療子4aと左上部施療子4dは偏心回転をすることで、右上部施療子4aと左上部施療子4dが近接したとき、施療部を左右方向から挟み込むマッサージを行うことができる。
- [0039] また、本実施形態のマッサージ機構2は、右上部施療子4aと右下部施療子4cが近接したとき、施療部を上下方向から挟み込むマッサージを行うことができる。同様に、本実施形態のマッサージ機構2は、左上部施療子4dと左下部施療子4fが近接したとき、施療部を上下方向から挟み込むマッサージを行うことができる。
- [0040] さらに、本実施形態のマッサージ機構2は、右上部施療子4aと右下部施療子4c、左上部施療子4dと左下部施療子4fの挟み込むタイミングをずらして、左右交互に施療部を挟み込むマッサージを行うことが可能となっている。
- [0041] つまり、本実施形態のマッサージ機構2は、右マッサージ部12Rの挟み込み動作を切り替え部14(詳細は後述)により可変とし、その右マッサージ部12Rに配備された右上下の施療子4a, 4cと左マッサージ部12L

に配備された左上下の施療子 4 d, 4 f を使って、左右交互に施療部を挟み込む（掴み揉み）マッサージと、左右同時に施療部を挟み込む（掴み揉み）マッサージを切り替えて行うことができる。

[0042] 本実施形態のマッサージ機構 2 は、駆動モータ 1 5 の出力軸 1 5 a（詳細は後述）を正回転させたとき、左マッサージ部 1 2 L では、左上部の施療子 4 d が偏心回転する（左側の回転は一定）。

[0043] 一方で、右マッサージ部 1 2 R は、出力軸 1 5 a の正回転時に、切り替え部 1 4 により動作が切り替えられ、右上部の施療子 4 a が同位相で偏心回転することで、右上部施療子 4 a と左上部施療子 4 d が近接離反する。

[0044] また、出力軸 1 5 a の正回転時には、左下部施療子 4 f が左上部施療子 4 d に対して上下方向に近接離反し、同じタイミングで右下部施療子 4 c が右上部施療子 4 a に対して上下方向に近接離反する。

[0045] このように、本実施形態のマッサージ機構 2 は、出力軸 1 5 a の正回転時に同じ位相で、右上部施療子 4 a と左上部施療子 4 d とが左右方向に近接離反し、左上部施療子 4 d と下部施療子 4 f とが上下方向に近接離反し、右上部施療子 4 a と右下部施療子 4 c とが上下方向に近接離反することを、同じタイミング（同位相）で行う「第 1 挟み込み動作」を実施する。

[0046] つまり、本実施形態のマッサージ機構 2 では、出力軸 1 5 a の正回転時に、左右上部の施療子 4 a, 4 d が偏心回転により近接すると左右方向から施療部を挟み込み、左右上部の施療子 4 a, 4 d が離反すると施療部に対する左右方向の挟み込みを緩めることを繰り返す。

[0047] また、本実施形態のマッサージ機構 2 では、出力軸 1 5 a の正回転時に、左下部の施療子 4 f が左上部の施療子 4 d に近接することで上下方向から施療部を挟み込み、それと同時に、右下部の施療子 4 c が右上部の施療子 4 a に近接することで上下方向から施療部を挟み込み、左側の上下の施療子 4 d, 4 f が離反すると同時に右側の上下の施療子 4 a, 4 c が離反して左右の施療部に対する上下方向の挟み込みを緩めることを繰り返す。

[0048] すなわち、本実施形態のマッサージ機構 2 では、左右上部の施療子 4 a,

4 d が左右方向から施療部を挟み込むとともに、右上下の施療子 4 a, 4 c が上下方向から施療部を挟み込み、同時に左上下の施療子 4 d, 4 f が上下方向から施療部を挟み込む、掴み揉みマッサージを行う。

[0049] また、本実施形態のマッサージ機構 2 は、駆動モータ 1 5 の出力軸 1 5 a を逆回転させたとき、左マッサージ部 1 2 L では、左上部の施療子 4 d が偏心回転する（左側の回転は一定）。

[0050] 一方、右マッサージ部 1 2 R は、出力軸 1 5 a の逆回転時に、切り替え部 1 4 により動作が切り替えられ、右上部の施療子 4 a が異なった位相で偏心回転する。これにより、右上部の施療子 4 a は、左上部の施療子 4 d に対して遅れて回転する。つまり、右上部の施療子 4 a と左上部の施療子 4 d は、互い違いに回転する。

[0051] すなわち、本実施形態のマッサージ機構 2 は、第 3 ギア 5 8 R（回転体）の回転を切り替えると、第 3 ギア 5 8 R は切り替え部 1 4 により、第 2 軸部材 6 0 R（軸体）回りに半回転し、右回転ボス部 2 6 R は左回転ボス部 2 6 L の回転より半回転分遅れて動き出すので、それに伴って左下部の施療子 4 f に対して右下部の施療子 4 c が半回転分遅れて動き出し、右下部の施療子 4 c が左下部の施療子 4 f と異なるタイミングで、右上部の施療子 4 a に対して上下方向に近接離反する。

[0052] つまり、右マッサージ部 1 2 R では、右下部の施療子 4 c が左下部の施療子 4 f に対して、 180° の位相差で上下方向に近接離反する（右側の位相は可変）。

[0053] このように、本実施形態のマッサージ機構 2 は、左上部の施療子 4 d の偏心回転と右上部の施療子 4 a の偏心回転は互い違いの回転となり、左側の上下の施療子 4 d, 4 f の近接離反の動作に対して、右側の上下の施療子 4 a, 4 c の近接離反は遅れるタイミング（異なる位相）となり、「第 2 挟み込み動作」を行う。

[0054] つまり、本実施形態のマッサージ機構 2 は、出力軸 1 5 a の逆回転時に、左側の上下の施療子 4 d, 4 f が近接することで左側の施療部を上下方向か

ら挟み込む一方で、右側の上下の施療子 4 a, 4 c は離反して右側の施療部に対する上下方向の挟み込みを緩める。

[0055] その後、左側の上下の施療子 4 d, 4 f が離反すると左側の施療部に対する上下方向の挟み込みを緩める一方で、右側の上下の施療子 4 a, 4 c は近接することで右側の施療部を上下方向から挟み込むといった異なる動作を繰り返す。

[0056] すなわち、本実施形態のマッサージ機構 2 は、左側の上下の施療子 4 d, 4 f が一定の近接離反動作を行うのに対し、切り替え部 1 4 により、右側の上下の施療子 4 a, 4 c の近接離反動作が遅れる位相に切り替えられて、右側の上下の施療子 4 a, 4 c の近接離反動作が異なるタイミングとなり、右側上下の施療子 4 a, 4 c と左側上下の施療子 4 d, 4 f が左右交互（互い違い）に施療部を上下方向から挟み込む、掴み揉みマッサージを行う。

[0057] 以下に、本実施形態のマッサージ機構 2 を具体的に説明する。

[0058] 図 1 ～図 1 1 に示すように、本実施形態のマッサージ機構 2 は、基台 9 に配備され且つ駆動力を発生する駆動部 1 0 と、施療子 4 を複数備え且つ基台 9 上に左右に一对で配備されたマッサージ部 1 2 と、駆動部 1 0 より出力される駆動力の回転を正回転と逆回転に切り替えることで、マッサージ部 1 2 の挟み込み動作の位相を切り替える切り替え部 1 4 と、を有する。

[0059] なお、本実施形態においては、右マッサージ部 1 2 R 側に切り替え部 1 4 が配備されている。つまり、右マッサージ部 1 2 R の挟み込み動作の位相が、左マッサージ部 1 2 L の挟み込み動作の位相（一定の位相）に対して切り替わる構成となっている。

[0060] 図 2、図 3 は、正回転時のマッサージ機構 2 と、逆回転時のマッサージ機構 2 の概要を示した正面図である。図 4 は、前方から見た、右側のマッサージ部 1 2 R に備えられた切り替え部 1 4 の正回転時における分解図である。図 5 は、後方から見た、右側のマッサージ部 1 2 R に備えられた切り替え部 1 4 の正回転時における分解図である。

[0061] 図 6 は、切り替え部 1 4 により、マッサージ機構 2 が同じ挟み込み動作の

位相の第1挟み込み動作（正回転）を行う状態を示した背面図であり、右回転ボス部26Rを部分断面した図である。図7は、図6に示されている右回転ボス部26Rの断面を拡大した図である（正回転）。

[0062] 図8は、前方から見た、右側のマッサージ部12Rに備えられた切り替え部14の逆回転時における分解図である。図9は、後方から見た、右側のマッサージ部12Rに備えられた切り替え部14の逆回転時における分解図である。

[0063] 図10は、切り替え部14により、マッサージ機構2が異なる左右交互の挟み込み動作の位相の第2挟み込み動作（逆回転）を行う状態を示した背面図であり、右回転ボス部26Rを部分断面した図である。図11は、図10に示されている右回転ボス部26Rの断面を拡大した図である（逆回転）。

[0064] 図4～図11などに示すように、駆動部10は、回転駆動力（駆動力）を出力する駆動モータ15と、出力された回転駆動力を所定の速度に減速するギアケース16と、を有している。

[0065] 駆動モータ15は、正逆回転可能なモータであり、回転駆動力を出力する出力軸15a, 15bが左右に備えられた二軸のモータである。駆動モータ15は基台9の中央に配備され、出力軸15aは右方向を向き且つ水平に配備され、出力軸15bは左方向を向き且つ水平に配備されている。駆動モータ15は、操作パネル（図示せず）を操作することにより、回転方向や速度などを制御可能となっている。

[0066] 本実施形態の駆動部10は、右出力軸15aから出力される回転駆動力により右マッサージ部12Rを駆動する右駆動機構10Rと、左出力軸15bから出力される回転駆動力により左マッサージ部12Lを駆動する左駆動機構10Lからなるものである。まず、右駆動機構10Rについて、説明する。図4、図5、図8、図9は、右駆動機構10R、右変換部13R（第1変換部13R）、切り替え部14の分解図である。

[0067] 図4、図5、図8、図9などに示すように、右駆動機構10Rは、以下に述べる複数のギアで構成されているものである。右出力軸15aにはウォー

ムギアが取り付けられていて、ギアケース 16 内に配備されている。右側のウォームギア 15 a は、ギアケース 16 内の第 1 ギア 56 R と噛み合っている。右側の第 1 ギア 56 R は、ウォームギア 15 a の上側に配備されている。

[0068] 第 1 ギア 56 R は、中央に貫通孔 56 a が設けられた円盤状のギアである。第 1 ギア 56 R の貫通孔 56 a には、基板 9 に設けられた第 1 軸部材 59 R が挿入されている。第 1 ギア 56 R の前側には、第 2 ギア 57 R が設けられている。

[0069] 右側の第 2 ギア 57 R は、第 1 ギア 56 R より小さい径とされ、中央に貫通孔 57 a が設けられている。第 2 ギア 57 R の貫通孔 57 a は、第 1 ギア 56 R の貫通孔 56 a と連通し且つ同一軸心とされている。貫通孔 57 a, 56 a には、基板 9 に設けられた第 1 軸部材 59 R が挿入されている。つまり、第 1 ギア 56 R と第 2 ギア 57 R は、フランジ形状とされた一体型の二段ギアであり、第 1 軸部材 59 R により回転自在に支持されている。

[0070] 第 2 ギア 57 R の上側には、第 3 ギア 58 R が配備されている。右側の第 3 ギア 58 R は、第 2 ギア 57 R と噛み合っている。第 3 ギア 58 R は、第 2 ギア 57 R より大きい径とされた円盤状のギアである。第 3 ギア 58 R の中央には、貫通孔 58 a が設けられている。第 3 ギア 58 R の貫通孔 58 a には、基板 9 に設けられた第 2 軸部材 60 R が挿入されている。つまり、第 3 ギア 58 R は、第 2 軸部材 60 R により回転自在に支持されている。

[0071] 駆動モータ 15 の回転駆動力は、ウォームギア 15 a から第 1 ギア 56 R へ伝達され、一体に回転する第 2 ギア 57 R より第 3 ギア 58 R へ伝達されることとなる。

[0072] さて、本発明のマッサージ機構 2 は、右マッサージ部 12 R の挟み込むタイミングと、左マッサージ部 12 L の挟み込むタイミングをずらす遅延機構を備えている。この遅延機構は、右変換部 13 R (第 1 変換部 13 R) に設けられ、左右のマッサージ部 12 の挟み込み動作の位相を切り替える切り替え部 14 を有している。

- [0073] 図4～図11などに示すように、本実施形態においては、右マッサージ部12Rの基端側に切り替え部14を備えている。なお、切り替え部14については、左部マッサージ部12Lの基端側に備えていてもよい。
- [0074] 切り替え部14は、駆動モータ15の出力軸15a、15bの正回転と逆回転で、左マッサージ部12Lの挟み込み動作の位相（一定の位相）に対して、右マッサージ部12Rの挟み込み動作の位相（周期的な動作）を切り替えるものである。
- [0075] 図2、図3に示すように、本実施形態の切り替え部14は、左右一对のマッサージ部12の挟み込み動作を同じ位相で行わせる「第1挟み込み動作」と、左右いずれか一方のマッサージ部12（本実施形態では、左マッサージ部12L）が動き出した後に、その一方のマッサージ部12の挟み込み動作の位相に対して、他方のマッサージ部12（右マッサージ部12R）の挟み込み動作を遅れる位相で行わせる「第2挟み込み動作」と、を切り替え可能に構成されている。
- [0076] なお、本実施形態では、回転ボス部26が正回転しているとき、切り替え部14は「第1挟み込み動作」に切り替え、回転ボス部26が逆回転しているとき、切り替え部14は「第2挟み込み動作」に切り替えさせるものとする。
- [0077] 切り替え部14は、左変換部13L（第2変換部13L）が動き出した後に、右変換部13Rの動き出しをずらす遅延動作により、第1挟み込み動作と第2挟み込み動作とを切り替えることができる。
- [0078] 切り替え部14は、回転体を軸体回りに正回転方向または逆回転方向に所定の角度（例えば、 $1/4$ 回転、 $1/3$ 回転、 $1/2$ 回転（半回転）など）に回転させた後に、右マッサージ部12Rの動きを、その回転させた分だけ遅延させることで、マッサージ部12の挟み込み動作の位相を切り替える「回転クラッチ機構」とされていると好ましい。なお、後述する鉤部51が設けられた部材が回転体であり、本実施形態では回転体は第3ギア58Rである。また、本実施形態では軸体は第2軸部材60Rである。

- [0079] 本実施形態では、切り替え部 14 は、第 3 ギア 58 R（切り替え軸 53）を第 2 軸部材 60 R（軸体）の軸心回りに正回転の方向に半回転または逆回転の方向に半回転させてから、左マッサージ部 12 L の動きに対して右マッサージ部 12 R の動きを 180° の位相差で遅延させることで、右マッサージ部 12 R の挟み込み動作の位相を切り替える「半回転クラッチ機構」を採用している。
- [0080] つまり、本実施形態では、右回転ボス部 26 R と右側の第 3 ギア 58 R に設けられた半回転クラッチ機構 14 による遅延動作により右回転ボス部 26 R を、左回転ボス部 26 L の回転より半回転分遅らせて回転させ始めることにより、右マッサージ部 12 R は左マッサージ部 12 L の挟み込み動作の位相に対して遅れる挟み込み動作の位相に切り替えている。ただし、「半回転クラッチ機構 14」は、半回転（ 180° ）以外も含むものとする。例えば、 120° 、 90° などが挙げられる。
- [0081] 図 4～図 11 などに示すように、本実施形態の半回転クラッチ機構 14（切り替え部 14）は、第 1 挟み込み動作と第 2 挟み込み動作とを切り替える鉤部 51 と、その鉤部 51 が摺動自在に嵌り込む鉤溝部 52 と、鉤部 51 が設けられている切り替え軸 53 と、を有している。
- [0082] なお、本実施形態では、第 3 ギア 58 R に鉤部 51 が設けられており、この第 3 ギア 58 R が切り替え軸 53 である。第 3 ギア 58 R は、第 2 軸部材 60 R に対して正回転方向または逆回転方向に半回転し、その後に右回転ボス部 26 R を回転させるものである。
- [0083] 本実施形態の鉤部 51 は、第 3 ギア 58 R（回転体）の前面側に、前方に突出するように設けられている。鉤部 51 は、第 2 軸部材 60 R（軸体）の軸心方向前方に突設され、その第 2 軸部材 60 R の外周側に沿って湾曲状に設けられた板部材である。すなわち、鉤部 51 は、後述する鉤溝部 52 に沿った湾曲状の膨出片といえる。
- [0084] この鉤部 51 は、第 2 軸部材 60 R の外周曲面と同じ円弧の側壁と二つの終端壁 51 a、51 b を有する湾曲部材である。一方の終端壁 51 a は、正

回転時に、鉤溝部 5 2 の第 1 回転切替部 5 4 に係合する壁面である。他方の
終端壁 5 1 b は、逆回転時に、鉤溝部 5 2 の第 2 回転切替部 5 5 に係合する
壁面である。

[0085] つまり、鉤部 5 1 は、鉤溝部 5 2 に嵌り込む形状で且つ、前後方向の長さ
(高さ) が鉤溝部 5 2 と略同じである。この鉤部 5 1 は、鉤溝部 5 2 内にお
いて、第 2 軸部材 6 0 R の軸心回りに摺動する。

[0086] 本実施形態の鉤溝部 5 2 は、右回転ボス部 2 6 R の後面側に、後方に開口
された状態で設けられている。鉤溝部 5 2 は、後方断面視で、第 2 軸部材 6
0 R の外周を周回する三日月形状 (C 字状) の軌道を有する溝となっている
。鉤溝部 5 2 は、第 2 軸部材 6 0 R の外周に沿って設けられ、第 2 軸部材 6
0 R の軸心方向に長い (深い) 溝である。

[0087] すなわち、鉤溝部 5 2 は、鉤部 5 1 の外周曲面と同じ円弧とされた湾曲溝
である。また、鉤溝部 5 2 は、鉤部 5 1 に沿った湾曲状の溝である。つまり
、鉤溝部 5 2 は、鉤部 5 1 が嵌り込む形状で且つ、前後方向の長さ (深さ)
が鉤部 5 1 の高さと同様である。

[0088] この鉤溝部 5 2 は、第 2 軸部材 6 0 R の外周を周回する円弧状の溝であり
、二つの終端壁を有する軌道となっている。この二つの終端壁、すなわち側
壁部 5 4, 5 5 は、第 2 軸部材 6 0 R に支持された第 3 ギア 5 8 R の回転を
切り替える回転切替部 5 4, 5 5 とされている。

[0089] 回転切替部 5 4, 5 5 は、第 2 軸部材 6 0 R に支持された第 3 ギア 5 8 R
が正回転または逆回転したときに、半回転した鉤部 5 1 が係合することによ
り、右変換部 1 3 R (詳細は後述) の動作を遅らせて、右マッサージ部 1 2
R の挟み込み動作を切り替えるものである。

[0090] 本実施形態では、半円状の鉤溝部 5 2 に設けられた一方の終端壁 5 4 が第
1 回転切替部 5 4 である。第 1 回転切替部 5 4 は、第 2 軸部材 6 0 R に支持
された第 3 ギア 5 8 R の正回転時に、左右の変換部 1 3 L, 1 3 R の動作を
同調させるための部位である。

[0091] すなわち、第 3 ギア 5 8 R (切り替え軸 5 3) の正回転時において、第 3

ギア 5 8 R の鉤部 5 1 が第 2 軸部材 6 0 R の軸心回りに正回転方向に半回転した後に、鉤部 5 1 の一方の終端壁 5 1 a が第 1 回転切替部 5 4 に係合されることで、右回転ボス部 2 6 R が左回転ボス部 2 6 L とともに回転し始め、左右の変換部 1 3 L, 1 3 R の動作を合わせて、右マッサージ部 1 2 R を「第 1 挟み込み動作」に切り替える。

[0092] また、半円状の鉤溝部 5 2 に設けられた他方の終端壁 5 5 が第 2 回転切替部 5 5 である。第 2 回転切替部 5 5 は、第 2 軸部材 6 0 R に支持された第 3 ギア 5 8 R の逆回転時に、左変換部 1 3 L の動作に対し、右変換部 1 3 R の動作を遅らせるため部位である。

[0093] つまり、第 3 ギア 5 8 R (切り替え軸 5 3) の逆回転時において、第 3 ギア 5 8 R の鉤部 5 1 が第 2 軸部材 6 0 R の軸心回りに逆回転方向に半回転した後に、鉤部 5 1 の他方の終端壁 5 1 b が第 2 回転切替部 5 5 に係合されることで、右回転ボス部 2 6 R が左回転ボス部 2 6 L の回転に対して半回転分遅れて回転し始め、左変換部 1 3 L の動作に対して右変換部 1 3 R の動作を遅らせて、右マッサージ部 1 2 R (詳細は後述) を「第 2 挟み込み動作」に切り替える。

[0094] 図 4 ～図 7 などに示すように、本実施形態の半回転クラッチ機構 1 4 (切り替え部 1 4) は、第 2 軸部材 6 0 R に支持された第 3 ギア 5 8 R (切り替え軸 5 3) がその第 2 軸部材 6 0 R の軸心回りに正回転方向に半回転することで、鉤部 5 1 の一方の終端 5 1 a が鉤溝部 5 2 内の第 1 回転切替部 5 4 (一方の終端 5 4) に係合されると、右変換部 1 3 R が遅れて動き出して、左右の変換部 1 3 L, 1 3 R の動作が同調するようになり、右マッサージ部 1 2 R と左マッサージ部 1 2 L の挟み込み動作の位相を同位相に切り替えて、第 1 挟み込み動作 (正回転時のマッサージ) を行わせる。

[0095] 図 8 ～図 1 1 などに示すように、本実施形態の半回転クラッチ機構 1 4 は、第 2 軸部材 6 0 R に支持された第 3 ギア 5 8 R (切り替え軸 5 3) がその第 2 軸部材 6 0 R の軸心回りに逆回転方向に半回転することで、鉤部 5 1 の他方の終端 5 1 b が鉤溝部 5 2 内の第 2 回転切替部 5 5 (他方の終端 5 5)

に係合されると、左変換部 1 3 L の動作より右変換部 1 3 R が遅れて動き出して、右マッサージ部 1 2 R の動きが遅延することによって、右マッサージ部 1 2 R を、左マッサージ部 1 2 L の挟み込み動作の位相に対して遅れる挟み込み動作の位相に切り替えて、第 2 挟み込み動作（逆回転時のマッサージ）を行わせる。

[0096] なお、鉤部 5 1 が第 1 回転切替部 5 4 または第 2 回転切替部 5 5 に係合されるまで（第 3 ギア 5 8 R（切り替え軸 5 3）が半回転している間）は、左回転ボス部 2 6 L は回転しているが、右回転ボス部 2 6 R は一時停止した状態となっている。つまり、左マッサージ部 1 2 L（左マッサージ部材 2 4 L）は挟み込み動作をしているが、右マッサージ部 1 2 R（右マッサージ部材 2 4 R）は一時停止した状態となっている。

[0097] 図 4、図 5、図 8、図 9 などに示すように、右回転ボス部 2 6 R は、右マッサージ部材 2 4 R の上部に設けられた部材である。右回転ボス部 2 6 R は、後側に円盤状の筒部材（後筒部 3 6 R）を設け、その前側に小径の筒部材（前筒部 3 7 R）を設けた部材である。すなわち、右回転ボス部 2 6 R は、フランジ形状に形成された部材である。

[0098] 後筒部 3 6 R の軸心（右回転ボス部 2 6 R の中心）には、第 2 軸部材 6 0 R が挿入される孔部 3 8 R が形成されている。また、後筒部 3 6 R には、孔部 3 8 R の外側を周回するように鉤溝部 5 2 が形成されている。

[0099] 前筒部 3 7 R は、後筒部 3 6 R の前側に設けられている。前筒部 3 7 R は、後筒部 3 6 R に対して偏心して設けられている。すなわち、前筒部 3 7 R の前後方向を向く軸心は、後筒部 3 6 R の前後方向を向く軸心に対して異なる位置に配備されている。

[0100] 前筒部 3 7 R の前部には、右上部の施療子 4 a（上部施療子 4 a）を固定する星形形状の係合部 3 7 a が形成されている。図 1、図 2 などに示すように、右上部の施療子 4 a は、やや長い略俵状の部材であり、基端が係合部 3 7 a に固定されている。右上部の施療子 4 a は、係合部 3 7 a を中心にして偏心回転する。右上部の施療子 4 a の先端には、施療部を押圧する押圧部が

複数設けられている。

- [0101] 前筒部 3 7 R は、右マッサージ部材 2 4 R の基端に設けられた貫通孔 2 4 a に挿入される。これにより、右マッサージ部材 2 4 R は、右回転ボス部 2 6 R に回転自在に取り付けられる。また、貫通孔 2 4 a より突出した係合部 3 7 a に、右上部の施療子 4 a 内に形成された星形状の嵌合部（図示せず）が噛み合うことで、右回転ボス部 2 6 R に右上部の施療子 4 a が固定される。右回転ボス部 2 6 R が回転すると、右上部の施療子 4 a が回転する。
- [0102] 後筒部 3 6 R の鉤溝部 5 2 に第 3 ギア 5 8 R の鉤部 5 1 が摺動自在に嵌り込んでおり、第 3 ギア 5 8 R の回転で鉤部 5 1 が鉤溝部 5 2 に係合され、後筒部 3 6 R は第 2 軸部材 6 0 R の軸心周りに回転するが、前筒部 3 7 R は第 2 軸部材 6 0 R に対して偏心回転する。これにより、第 2 軸部材 6 0 R に対する右回転ボス部 2 6 R の偏心回転により、右上部の施療子 4 a は前後方向を向く軸心回りに偏心回転し、右マッサージ部材 2 4 R は上下左右に挟み込み動作する。
- [0103] マッサージ部 1 2 は、右側の施療部に対してマッサージをする右マッサージ部 1 2 R と、左側の施療部に対してマッサージをする左マッサージ部 1 2 L からなるものである。まず、右マッサージ部 1 2 R について、説明する。図 4、図 5、図 8、図 9 は、右駆動機構 1 0 R、右マッサージ部 1 2 R、右変換部 1 3 R、切り替え部 1 4 の分解図である。
- [0104] 図 4、図 5、図 8、図 9 などに示すように、右マッサージ部 1 2 R の基端側には、回転駆動力を挟み込み動作（上下揺動運動）に変換して右マッサージ部 1 2 R に伝達する右変換部 1 3 R が設けられている。本実施形態の右変換部 1 3 R は、右回転ボス部 2 6 R とされている。右変換部 1 3 R は、右回転ボス部 2 6 R が偏心回転することで、第 3 ギア 5 8 R の回転を右マッサージ部材 2 4 R の挟み込み動作（上下揺動運動）に変換する。
- [0105] 右マッサージ部 1 2 R は、右側の施療部に対してマッサージをする右マッサージ部材 2 4 R を有している。右マッサージ部材 2 4 R は、上下方向に長いアーム状の部材である。右マッサージ部材 2 4 R の基端には、右回転ボス

部 2 6 R の前筒部 3 7 R が挿入される貫通孔 2 4 a が設けられている。貫通孔 2 4 a の内径は前筒部 3 7 R の外径と略同じである。右マッサージ部材 2 4 R の長手方向中途部には、上下方向に長い規制溝 2 4 b が設けられている。

[0106] 規制溝 2 4 b は、右マッサージ部材 2 4 R の前筒部 3 7 R との供回りを規制するものである。規制溝 2 4 b には、規制ピン（図示せず）が摺動自在に設けられる。この規制ピンは、第 1 軸部材 5 9 R の先端にねじ止めされている。

[0107] 右回転ボス部 2 6 R が偏心回転すると、規制ピンが規制溝 2 4 b を略上下方向に摺動することにより、右マッサージ部材 2 4 R が右回転ボス部 2 6 R との供回りが規制され、右マッサージ部材 2 4 R は上下に揺動運動する。この右マッサージ部材 2 4 R と右回転ボス部 2 6 R は、スライダークランク機構となっている。

[0108] 図 1、図 2 などに示すように、右マッサージ部材 2 4 R の先端は、外側に少し屈曲した形状に形成されている。この屈曲形状により、右マッサージ部材 2 4 R は挟み込み動作時に上下方向の動作だけでなく左右方向にも動作する。右マッサージ部材 2 4 R の先端には、右下部の施療子 4 c（下部施療子 4 c）が取り付けられる台座部 2 4 c が設けられている。

[0109] 右下部の施療子 4 c は、台座部 2 4 c 上に前後方向を向く軸心回りに回転自在に取り付けられている。この右下部の施療子 4 c は、先端が球状に形成された部材であり、その球面には施療部を押圧する押圧部が複数設けられている。

[0110] つまり、第 3 ギア 5 8 R が回転すると右回転ボス部 2 6 R（右変換部 1 3 R）が第 2 軸部材 6 0 R に対して偏心回転して挟み込み動作（上下揺動運動）に変換することにより、右マッサージ部材 2 4 R は上下左右に揺動運動するので、それに伴って右下部の施療子 4 c は上下左右に揺動運動する。

[0111] ここで、左駆動機構 1 0 L について説明する。なお、左駆動機構 1 0 L は、右駆動機構 1 0 R を左右に鏡像反転させた類似形状であるので詳細な説明

は省略する。

[0112] 図4、図5、図8、図9などに示すように、左駆動機構10Lは、以下に述べる複数のギアで構成されているものである。左出力軸15bにはウォームギアが取り付けられていて、ギアケース16内に配備されている。左側のウォームギア15bは、上側に配備された第1ギア56Lと噛み合っている。

[0113] 左側の第1ギア56Lは、中央に貫通孔56bが設けられた円盤状のギアである。貫通孔56bには、基板9に設けられた第1軸部材59Lが挿入されている。第1ギア56Lの前側には、第2ギア57Lが設けられている。

[0114] 左側の第2ギア57Lは、中央に貫通孔57bが設けられている。貫通孔57bは貫通孔56bと連通し且つ同一軸心とされ、貫通孔57b、56bには第1軸部材59Lが挿入されている。この第1ギア56Lと第2ギア57Lは、フランジ形状とされた一体型の二段ギアであり、第1軸部材59Lにより回転自在に支持されている。

[0115] 左側の第3ギア58Lは、下側に配備された第2ギア57Lと噛み合っている。第3ギア58Lは、第2ギア57Lより大きい径とされた円盤状のギアであり、中央には貫通孔58bが設けられている。貫通孔58bには、基板9に設けられた第2軸部材60Lが挿入されている。

[0116] 第3ギア58Lは、第2軸部材60Lにより回転自在に支持されている。駆動モータ15の回転駆動力は、ウォームギア15bから第1ギア56Lへ伝達され、一体に回転する第2ギア57Lより第3ギア58Lへ伝達されることとなる。

[0117] 図4、図5、図8、図9などに示すように、左回転ボス部26Lは、左マッサージ部材24Lの上部に設けられた部材である。本実施形態の左回転ボス部26Lは、第3ギア58Lと一体成型されたフランジ形状の部材である。

[0118] この左回転ボス部26Lは、円盤状の後筒部36Lを設け、その前側に小径の前筒部37Lを設けている。後筒部36Lの軸心（左回転ボス部26L

の中心)には、第2軸部材60Lが挿入される孔部38Lが形成されている。前筒部37Lは、後筒部36Lに対して偏心して設けられている。

[0119] 前筒部37Lの前部には、左上部の施療子4d(上部施療子4d)を固定する星形形状の係合部37bが形成されている。左上部の施療子4dは、基端が係合部37bに固定され、その係合部37bを中心にして偏心回転する。

[0120] なお、左上部の施療子4dは、右上部の施療子4aと略同じ形状である。前筒部37Lは、左マッサージ部材24Lの基端に設けられた貫通孔24bに挿入される。これにより、左マッサージ部材24Lは、左回転ボス部26Lに回転自在に取り付けられる。

[0121] また、貫通孔24bより突出した係合部37bに、左上部の施療子4d内に形成された星形形状の嵌合部(図示せず)が噛み合うことで、左回転ボス部26Lに左上部の施療子4dが固定される。

[0122] 左回転ボス部26Lが回転すると、左上部の施療子4dが回転する。第3ギア58Lの回転で左回転ボス部26Lが第2軸部材60Lに対して偏心回転し、左上部の施療子4dは前後方向を向く軸心回りに偏心回転し、左マッサージ部材24Lは上下左右に揺動運動する。

[0123] 次いで、左マッサージ部12Lについて説明する。なお、左マッサージ部12Lは、右マッサージ部12Rを左右に鏡像反転させた類似形状であるので詳細な説明は省略する。

[0124] 図4、図5、図8、図9などに示すように、左マッサージ部12Lの基端側には、回転駆動力を挟み込み動作(上下揺動運動)に変換して左マッサージ部12Lに伝達する左変換部13Lが設けられている。

[0125] 本実施形態の左変換部13Lは、左回転ボス部26Lとされている。左変換部13Lは、左回転ボス部26Lが偏心回転することで、第3ギア58Lの回転を左マッサージ部材24Lの挟み込み動作(上下揺動運動)に変換する。

[0126] 左マッサージ部12Lは、右側の施療部に対してマッサージをする左マッ

サージ部材 2 4 L を有している。左マッサージ部材 2 4 L は、上下方向に長いアーム状の部材である。左マッサージ部材 2 4 L の基端には、左回転ボス部 2 6 L の前筒部 3 7 L が挿入される貫通孔 2 4 d が設けられている。

[0127] 左マッサージ部材 2 4 L の長手方向中途部には、上下方向に長い規制溝 2 4 e が設けられている。規制溝 2 4 e は、左マッサージ部材 2 4 L の前筒部 3 7 L との供回りを規制するものである。左回転ボス部 2 6 L が偏心回転すると、規制ピンが規制溝 2 4 e を略上下方向に摺動することにより、左マッサージ部材 2 4 L が左回転ボス部 2 6 L との供回りが規制され、左マッサージ部材 2 4 L は上下に揺動運動する。

[0128] 左マッサージ部材 2 4 L は、左回転ボス部 2 6 L が回転すると前筒部 3 7 L が第 2 軸部材 6 0 L に対して偏心回転することに伴って、上下に揺動運動する。すなわち、左マッサージ部材 2 4 L と左回転ボス部 2 6 L は、スライダークランク機構となっている。

[0129] 左マッサージ部材 2 4 L の先端は、外側に少し屈曲した形状に形成され、左下部の施療子 4 f（下部施療子 4 f）が回動自在に取り付けられる台座部 2 4 f が設けられている。なお、左下部の施療子 4 f は、右下部の施療子 4 c と略同じ形状である。

[0130] つまり、第 3 ギア 5 8 L が回転すると左回転ボス部 2 6 L（左変換部 1 3 L）が第 2 軸部材 6 0 L に対して偏心回転して挟み込み動作（上下揺動運動）に変換することにより、左マッサージ部材 2 4 L は上下左右に揺動運動するので、それに伴って左下部の施療子 4 f は上下左右に揺動運動する。

[0131] [作動態様]

次いで、本実施形態のマッサージ機構 2 の作動態様について、図を参照しながら説明する。

<第 1 挟み込み動作（正回転）>

図 4 は、本実施形態のマッサージ機構 2 を前方から見た正回転時の斜視図である。図 5 は、本実施形態のマッサージ機構 2 を後方から見た正回転時の斜視図である。図 6 は、本実施形態のマッサージ機構 2 を正回転時の背面図

であり、右回転ボス部 2 6 R の部分断面図である。

[0132] 図 4 ～図 6 は、第 3 ギア 5 8 R が正回転しているとき、半回転クラッチ機構 1 4（切り替え部 1 4）により、第 3 ギア 5 8 R が正回転方向に半回転した後に、右回転ボス部 2 6 R が正回転することにより、左マッサージ部 1 2 L と右マッサージ部 1 2 R が同位相の揺動回転に切り替わり、第 1 挟み込み動作（正回転時の挟み込みマッサージ）を行う状態を示した図である。図 7 は、図 6 を拡大した図であり、右回転ボス部 2 6 R の断面図である。

[0133] 使用者は、例えば腰部に上下左右の施療子 4 a, 4 c, 4 d, 4 f が当たるように、マッサージ機構 2 に備えられた左右のベルト（図示せず）を腰部に巻く。マッサージ機構 2 に設けられている操作パネル（図示せず）を操作し、例えば第 1 挟み込み動作、すなわち正回転時のマッサージを行うよう指示をする。駆動部 1 0 は、指示により右駆動機構 1 0 R と左駆動機構 1 0 L を駆動する。

[0134] 図 4 ～図 7 などに示すように、左駆動機構 1 0 L は、駆動モータ 1 5 の左出力軸 1 5 b より出力された、正回転方向成分の回転駆動力を左回転ボス部 2 6 L へ伝達する。なおこのとき、駆動モータ 1 5 は、正回転方向成分の回転駆動力を右出力軸 1 5 a より同時に出力している。

[0135] 正回転方向成分の回転駆動力は、左出力軸 1 5 b より左側の第 1 ギア 5 6 L に伝達され、第 1 ギア 5 6 L と第 2 ギア 5 7 L からなる二段ギアが回転する。第 2 ギア 5 7 L から第 3 ギア 5 8 L へ正回転方向成分の回転駆動力が伝達され、第 3 ギア 5 8 L が正回転方向（装置の左外方向、図 6 の背面視で反時計回り）に回転する。この第 3 ギア 5 8 L の正回転に伴って、第 3 ギア 5 8 L と一体とされた左回転ボス部 2 6 L が正回転方向に回転する。

[0136] 左変換部 1 3 L が一定の位相の上下揺動運動に変換することにより、左マッサージ部材 2 4 L（左マッサージ部 1 2 L）は一定の位相で挟み込み動作をする。左上部の施療子 4 d は装置の左外方向に偏心回転して、左下部の施療子 4 f に近づき挟み込み動作を行う。

[0137] 一方、右駆動機構 1 0 R は、駆動モータ 1 5 の右出力軸 1 5 a より出力さ

れた、正回転方向の回転駆動力を右回転ボス部 2 6 R へ伝達する。正回転方向成分の回転駆動力は、右出力軸 1 5 a より右側の第 1 ギア 5 6 R に伝達され、第 1 ギア 5 6 R と第 2 ギア 5 7 R からなる二段ギアが回転する。

[0138] 第 2 ギア 5 7 R から第 3 ギア 5 8 R (回転体) へ正回転方向成分の回転駆動力が伝達され、第 3 ギア 5 8 R が正回転方向 (装置の右外方向) に回転する。この第 3 ギア 5 8 R の正回転に伴って、鉤部 5 1 が右回転ボス部 2 6 R の鉤溝部 5 2 内を正回転の周方向 (図 6 の背面視で時計回り) に摺動するようになり、第 2 軸部材 6 0 R (軸体) の軸心回りに正回転方向に半回転する。

[0139] 右変換部 1 3 R は、半回転クラッチ機構 1 4 (切り替え部 1 4) により、第 3 ギア 5 8 R が第 2 軸部材 6 0 R の軸心回りに正回転方向に半回転することにより、右回転ボス部 2 6 R は左回転ボス部 2 6 L の回転より半回転分遅れて正回転方向に回転し始める。

[0140] つまり、右変換部 1 3 R では、第 3 ギア 5 8 R が正回転方向に半回転分だけ空転するような状態となる。その後、右変換部 1 3 R は左変換部 1 3 L の回転と同調し、右マッサージ部 1 2 R は左マッサージ部 1 2 L と同じ位相で挟み込み動作をする。

[0141] 具体的には、第 3 ギア 5 8 R が正回転の方向に回転すると、鉤部 5 1 が半円状の鉤溝部 5 2 内を正回転の周方向に摺動するようになる。第 3 ギア 5 8 R は、第 2 軸部材 6 0 R の軸心回りに正回転方向に半回転分だけ空転する。

[0142] 第 3 ギア 5 8 R (切り替え軸 5 3) が正回転方向に半回転すると半回転クラッチ機構 1 4 により、鉤部 5 1 の一方の終端壁 5 1 a は鉤溝部 5 2 内の第 1 回転切替部 5 4 (一方の終端壁 5 4) に係合される。右回転ボス部 2 6 R は、左回転ボス部 2 6 L の回転より半回転分遅れて動き出して、右回転ボス部 2 6 R は第 3 ギア 5 8 R の正回転に伴って、同じ正回転をする。

[0143] 右変換部 1 3 R の動きを遅らせることで左変換部 1 3 L と同じ一定の位相の上下揺動運動に変換することにより、右マッサージ部材 2 4 R (右マッサージ部 1 2 R) は一定の位相で挟み込み動作をする。右上部の施療子 4 a は

装置の右外方向に偏心回転して、右下部の施療子 4 c に近づき挟み込み動作を行う。

[0144] なお、鉤部 5 1 が第 1 回転切替部 5 4 に係合されるまで（切り替え軸 5 3 である第 3 ギア 5 8 R が正回転方向に半回転している間）は、左マッサージ部 1 2 L（左マッサージ部材 2 4 L）は挟み込み動作しているが、右マッサージ部 1 2 R（右マッサージ部材 2 4 R）は一時停止した状態となっている。

[0145] 半回転クラッチ機構 1 4 により、右回転ボス部 2 6 R は、左回転ボス部 2 6 L と同じ挟み込み動作の位相となって回転する。つまり、左右の変換部 1 3 L、1 3 R は同調して、同じ位相の揺動動作に変換し、右マッサージ部材 2 4 R と左マッサージ部材 2 4 L が同じ位相で動き出す。このように、右マッサージ部 1 2 R と左マッサージ部 1 2 L は、同位相の挟み込み動作に切り替わり、第 1 挟み込み動作を行う。

[0146] すなわち、半回転クラッチ機構 1 4 は、左回転ボス部 2 6 L（左変換部 1 3 L）の左マッサージ部 1 2 L への変換動作と、右回転ボス部 2 6 R（右変換部 1 3 R）の右マッサージ部 1 2 R への変換動作を同調させて、左マッサージ部 1 2 L と右マッサージ部 1 2 R を同位相の挟み込み動作に切り替えて、第 1 挟み込み動作を行う。

[0147] このようなことより、左右のマッサージ部材 2 4 L、2 4 R は、同じ挟み込み動作の位相で揺動する。右マッサージ部材 2 4 R は、右上部の施療子 4 a を右外側に偏心回転させることにより、使用者の右上側の施療部に対してマッサージを行うことができる。また、右マッサージ部材 2 4 R は、右下部の施療子 4 c を上下左右に揺動させることにより、使用者の右下側の施療部に対してマッサージを行うことができる。

[0148] 一方、左マッサージ部材 2 4 L は、左上部の施療子 4 d を左外側に偏心回転させることにより、使用者の左上側の施療部に対してマッサージを行うことができる。また、左マッサージ部材 2 4 L は、左下部の施療子 4 f を上下左右に揺動させることにより、使用者の左下側の施療部に対してマッサージ

を行うことができる。

[0149] <第2挟み込み動作（逆回転）>

図8は、本実施形態のマッサージ機構2を前方から見た逆回転時の斜視図である。図9は、本実施形態のマッサージ機構2を後方から逆回転時の見た斜視図である。図10は、本実施形態のマッサージ機構2の逆回転時の背面図であり、右回転ボス部26Rの部分断面図である。

[0150] 図8～図10は、半回転クラッチ機構14（切り替え部14）により、第3ギア58Rが逆回転方向に半回転した後に、右回転ボス部26Rが逆回転することにより、右マッサージ部12Rが左マッサージ部12Lの挟み込み動作の位相に対して遅れる挟み込み動作の位相に切り替わり、第2挟み込み動作を行う状態を示した図である。図11は、図10を拡大した図であり、右回転ボス部26Rの断面図である。

[0151] 使用者は、マッサージ機構2に設けられている操作パネルを操作して第2挟み込み動作、すなわち逆回転時のマッサージを行う切り替え操作をする。駆動部10は、切り替え指示により回転方向を逆回転に切り替えて、右駆動機構10Rと左駆動機構10Lを駆動する。

[0152] 図8～図11などに示すように、左駆動機構10Lは、切り替え指示により逆回転に切り替えられると、駆動モータ15の左出力軸15bより出力された、逆回転方向成分の回転駆動力を左回転ボス部26Lへ伝達する。なおこのとき、駆動モータ15は、逆回転方向成分の回転駆動力を右出力軸15aより同時に出力している。

[0153] 逆回転方向成分の回転駆動力は、左出力軸15bより左側の第1ギア56Lに伝達され、第1ギア56Lと第2ギア57Lからなる二段ギアが回転する。第2ギア57Lから第3ギア58Lへ逆回転方向成分の回転駆動力が伝達され、第3ギア58Lが逆回転方向（装置の右内方向、図10の背面視で時計回り）に回転する。

[0154] この第3ギア58Lの逆回転に伴って、第3ギア58Lと一体とされた左回転ボス部26Lが逆回転方向に回転する。左変換部13Lが一定の位相の

上下揺動運動に変換することにより、左マッサージ部材 2 4 L（左マッサージ部 1 2 L）は一定の位相で挟み込み動作をする。左上部の施療子 4 d は装置の右内方向に偏心回転して、左下部の施療子 4 f に近づき挟み込み動作を行う。

[0155] 一方、右駆動機構 1 0 R は、切り替え指示により逆回転に切り替えられると、駆動モータ 1 5 の右出力軸 1 5 a より出力された、逆回転方向成分の回転駆動力を右回転ボス部 2 6 R へ伝達する。逆回転方向成分の回転駆動力は、右出力軸 1 5 a より右側の第 1 ギア 5 6 R に伝達され、第 1 ギア 5 6 R と第 2 ギア 5 7 R からなる二段ギアが回転する。

[0156] 第 2 ギア 5 7 R から第 3 ギア 5 8 R（回転体）へ逆回転方向成分の回転駆動力が伝達され、第 3 ギア 5 8 R が逆回転方向（装置の左内方向）に回転する。この第 3 ギア 5 8 R の逆回転に伴って、鉤部 5 1 が右回転ボス部 2 6 R の鉤溝部 5 2 内を逆回転の周方向（図 1 0 の背面視で反時計回り）に摺動するようになり、第 2 軸部材 6 0 R（軸体）の軸心回りに逆回転方向に半回転する。

[0157] 右変換部 1 3 R は、半回転クラッチ機構 1 4（切り替え部 1 4）により、第 3 ギア 5 8 R が第 2 軸部材 6 0 R の軸心回りに逆回転方向に半回転することにより、右回転ボス部 2 6 R は左回転ボス部 2 6 L の回転より半回転分遅れて逆回転方向に回転し始める。

[0158] つまり、右変換部 1 3 R では、第 3 ギア 5 8 R が逆回転方向に半回転分だけ空転するような状態となる。その後、右変換部 1 3 R は左変換部 1 3 L の回転と異なる回転をし、右マッサージ部 1 2 R は左マッサージ部 1 2 L と異なる位相で挟み込み動作をする。

[0159] 具体的には、第 3 ギア 5 8 R が逆回転の方向に回転すると、鉤部 5 1 が半円状の鉤溝部 5 2 内を逆回転の周方向に摺動するようになる。第 3 ギア 5 8 R は、第 2 軸部材 6 0 R の軸心回りに逆回転方向に半回転分だけ空転する。

[0160] 第 3 ギア 5 8 R（切り替え軸 5 3）が逆回転方向に半回転すると半回転クラッチ機構 1 4 により、鉤部 5 1 の他方の終端壁 5 1 b は鉤溝部 5 2 内の第

2回転切替部55（他方の終端壁55）に係合される。右回転ボス部26Rは、左回転ボス部26Lの回転より半回転分遅れて動き出して、右回転ボス部26Rは第3ギア58Rの逆回転に伴って、同じ逆回転をする。

[0161] 右変換部13Rの動きを遅らせることで左変換部13Lと異なる位相の上下揺動運動に変換することにより、右マッサージ部材24R（右マッサージ部12R）は異なる位相で挟み込み動作をする。

[0162] 右上部の施療子4aは装置の左内方向に偏心回転して、右下部の施療子4cに近づき挟み込み動作を、左上部の施療子4dと左下部の施療子4fの挟み込み動作より遅れて行う。見方を変えれば、右部の施療子4a、4cの挟み込み動作が先に行われ、左部の施療子4d、4fの挟み込み動作が遅れて行われるとも見える。

[0163] なお、鉤部51が第2回転切替部55に係合されるまで（切り替え軸53である第3ギア58Rが逆回転方向に半回転している間）は、左マッサージ部12L（左マッサージ部材24L）は挟み込み動作しているが、右マッサージ部12R（右マッサージ部材24R）は一時停止した状態となっている。

[0164] 半回転クラッチ機構14により、右回転ボス部26Rは左回転ボス部26Lより遅れて動き出して、左回転ボス部26Lの回転位相と異なる位相の回転をする。つまり、右変換部13Rは、左変換部13Lの揺動変換に対して、遅れる位相の揺動動作に変換し、右マッサージ部材24Rが左マッサージ部材24Lの揺動動作に遅れて動き出す。このように、右マッサージ部12Rと左マッサージ部12Lは、異なる位相の挟み込み動作に切り替わり、第2挟み込み動作を行う。

[0165] すなわち、半回転クラッチ機構14は、左回転ボス部26L（左変換部13L）の左マッサージ部12Lへの変換動作に対して、右回転ボス部26R（右変換部13R）の右マッサージ部12Rへの変換動作を遅らせる遅延変換動作を行い、左マッサージ部12Lの挟み込み動作の位相に対して、右マッサージ部12Rの挟み込み動作の位相を遅らせる第2挟み込み動作に切り

替える。

[0166] このようなことより、右マッサージ部材 2 4 R は、左マッサージ部材 2 4 L と異なる挟み込み動作の位相（遅延掴み揉み動作）で、左上部の施療子 4 d の偏心回転（右内方向の回転）に対して、右上部の施療子 4 a を異なる（半周分遅れる）偏心回転（左内方向の回転）させることにより、使用者の右上側の施療部に対してマッサージを行うことができる。

[0167] また、右マッサージ部材 2 4 R は、左下部の施療子 4 f の上下左右の揺動運動に対して、右下部の施療子 4 c を異なる（遅れる）上下左右の近接離反させることにより、使用者の右下側の施療部に対してマッサージを行うことができる。

[0168] なお、左マッサージ部材 2 4 L は、左上部の施療子 4 d を右内側に偏心回転させることにより、使用者の左上側の施療部に対してマッサージを行うことができる。また、左マッサージ部材 2 4 L は、左下部の施療子 4 f を上下左右に揺動させることにより、使用者の左下側の施療部に対してマッサージを行うことができる。

[0169] すなわち、右マッサージ部 1 2 R は、例えば右側の背中下部～腰部にかけて押圧マッサージを行うことができる。左マッサージ部 1 2 L は、例えば左側の背中下部～腰部にかけて押圧マッサージを行うことができる。このように、半回転クラッチ機構 1 4 は、第 3 ギア 5 8 R（切り替え軸 5 3）を正回転または逆回転させることで、第 1 挟み込み動作と第 2 挟み込み動作に切り替えることができる。

[0170] なお、本実施形態のマッサージ機構 2 において、第 3 ギア 5 8 R を正回転または逆回転させてマッサージをしているとき、右側の上下の施療子 4 a, 4 c 及び、左側の上下の施療子 4 d, 4 f は施療部を挟み込むような動きとなるが、弾性のある材料（例えば、強く押せば変形する材料）で形成されているため適宜変形するので、施療部に対し快適なマッサージを付与することができる。

[0171] 例えば、図 1 に示すように、右上部の施療子 4 a と左上部の施療子 4 d の

先端側をゴム状の材料で形成する。またさらに、上側の右左の施療子 4 a, 4 d の先端側において厚みある部分を肉抜きする（内側を凹形状にしてリブを立てて空間を作る）ことで、上側の右左の施療子 4 a, 4 d と下側の右左の施療子 4 c, 4 f が施療部を挟み込んだときに弾性で強度を持たせつつたわむ構造とすると好ましい。

[0172] すなわち、上側の右左の施療子 4 a, 4 d の先端をゴム状の部材で覆い、施療部に当接する部位内に空間を設けて適宜変形するようにするとよい。なお、下側の右左の施療子 4 c, 4 f も弾性のある材料で形成されているとよい。

[0173] まとめて、本実施形態の半回転クラッチ機構 1 4 は、切り替え軸 5 3 である第 3 ギア 5 8 R を正回転させて、鉤部 5 1 の一方の終端壁 5 1 a を鉤溝部 5 2 内の第 1 回転切替部 5 4 に係合させることで、右回転ボス部 2 6 R の回転を左回転ボス部 2 6 L の回転より半回転分遅らせて、左右の回転ボス部 2 6 R, 2 6 L の回転を同調させて、右マッサージ部 1 2 R の挟み込み動作の位相と左マッサージ部 1 2 L の挟み込み動作の位相を「同位相」に切り替えることができる。

[0174] これにより、左マッサージ部材 2 4 L と右マッサージ部材 2 4 R が同じ挟み込み動作の位相で腰部に対してマッサージを行うことができる。

[0175] また、本実施形態の半回転クラッチ機構 1 4 は、切り替え軸 5 3 である第 3 ギア 5 8 R を逆回転させて、鉤部 5 1 の他方の終端壁 5 1 b を鉤溝部 5 2 内の第 2 回転切替部 5 5 に係合させることで、右回転ボス部 2 6 R の回転を左回転ボス部 2 6 L の回転より半回転分遅らせて右マッサージ部 1 2 R を動作させ、左マッサージ部 1 2 L の挟み込み動作の位相に対して、右マッサージ部 1 2 R の挟み込み動作の位相が「遅れる挟み込み動作の位相」に切り替えることができる。

[0176] これにより、右マッサージ部材 2 4 R は、左マッサージ部材 2 4 L とは異なる挟み込み動作の位相で、使用者の右腰部に対してマッサージを行うことができる。すなわち、左マッサージ部 1 2 L（左マッサージ部材 2 4 L）は

左の背中下部～腰部にかけて押圧マッサージを行い、右マッサージ部１２Ｒ（右マッサージ部材２４Ｒ）は右の背中下部～腰部にかけて押圧マッサージを行うことができる。

[0177] すなわち、本実施形態の切り替え部１４（半回転クラッチ機構１４）は、回転体である第３ギア５８Ｒ（切り替え軸５３）が軸体である第２軸部材６０Ｒの軸心回りに、正回転と逆回転のいずれかの方向に半回転して、第３ギア５８Ｒに設けられた鉤部５１が、右回転ボス部２６Ｒに設けられた鉤溝部５２内の終端壁５４、５５（第１回転切替部５４または第２回転切替部５５）に係合されると、右回転ボス部２６Ｒが左回転ボス部２６Ｌの回転より半回転分遅れて回転し始めることにより、右マッサージ部１２Ｒの挟み込み動作の位相を切り替えることができる。

[0178] つまり、左右一对のマッサージ部１２は、第１マッサージ部１２Ｒ（右マッサージ部１２Ｒ）と第２マッサージ部１２Ｌ（左マッサージ部１２Ｌ）とを有している。

[0179] 第１マッサージ部１２Ｒは、上下方向に近接離反することで施療部に対して掴み揉みマッサージを行う右上部施療子４ａと右下部施療子４ｃを備えている。また、第２マッサージ部１２Ｌは、第１マッサージ部１２Ｒと対となるように配備され且つ、上下方向に近接離反することで別の施療部に対して掴み揉みマッサージを行う左上部施療子４ｄと左下部施療子４ｆを備えている。

[0180] 第１マッサージ部１２Ｒと第２マッサージ部１２Ｌは、切り替え部１４（半回転クラッチ機構１４）により、第１挟み込み動作と第２挟み込み動作に切り替え可能となっている。

[0181] 第１挟み込み動作では、第１マッサージ部１２Ｒの右上部施療子４ａと右下部施療子４ｃによる近接離反の位相と、第２マッサージ部１２Ｌの左上部施療子４ｄと左下部施療子４ｆによる近接離反の位相とが、同位相とされている。すなわち、第１挟み込み動作では、左右一对のマッサージ部１２Ｌ、１２Ｒが同時に掴み揉みマッサージを行うことを繰り返す。

[0182] 第2挟み込み動作では、第1マッサージ部12Rの右上部施療子4aと右下部施療子4cによる近接離反の位相と、第2マッサージ部12Lの左上部施療子4dと左下部施療子4fによる近接離反の位相とが、異なる位相とされている。すなわち、第2上下運動では、例えば、第2マッサージ部12Lが掴み揉みマッサージを行い、その後遅れて、第1マッサージ部12Rが掴み揉みマッサージを行うことを繰り返す。本発明のマッサージ機構2は、左右のマッサージ部12の位相差が変わるだけでなく、上下の施療子4の近接離反のタイミングが変わる。

[0183] [第2実施形態]

第2実施形態においては、本発明のマッサージ機構2が搭載された首掛け型のマッサージ機1を例に挙げて説明する。また、本実施形態の説明をするにあたり、マッサージ機1の前後及び左右等の方向については、図面に示す通りである。これはマッサージ機1を首肩部などにかけて使用する使用者から見た方向と一致する。以降の説明においては、図面において示す方向を、本発明のマッサージ機構2を搭載した首掛け型のマッサージ機1を説明する際の方向とする。また、図面に関して、見やすくするため、構成部品の一部を省略したり、仮想線などを用いて描いている。

[0184] まず、本実施形態のマッサージ機構2の特徴を以下に述べる。

[0185] 本実施形態のマッサージ機構2は、右マッサージ部12Rに配備された右上部の施療子4aおよび施療子4bと、右下部の施療子4cが近接離反する（挟み込む）タイミングと、左マッサージ部12Lに配備された左上部の施療子4dおよび施療子4eと左下部の施療子4fが近接離反する（挟み込む）タイミングをずらしていることを特徴としている。

[0186] すなわち、本実施形態のマッサージ機構2は、右上部の施療子4a, 4bと、左上部の施療子4d, 4eが左右方向に互いに近接離反するとともに、右下部の施療子4cが右上部の施療子4a, 4bに対して上下方向に近接離反し、左下部の施療子4fが左上部の施療子4d, 4eに対して上下方向に近接離反する。

- [0187] これに加え、本実施形態のマッサージ機構2は、左マッサージ部12Lに配備された左上部の施療子4a, 4bと下部の施療子4cとの上下方向の近接離反と、右マッサージ部12Rに配備された右上部の施療子4d, 4eと下部の施療子4fとの上下方向の近接離反をずらして、挟み込む（掴み揉み）マッサージを行わせていることに特徴がある。
- [0188] つまり、本実施形態のマッサージ機構2は、右マッサージ部12Rの挟み込み動作を切り替え部14（詳細は後述）により可変とし、その右マッサージ部12Rに配備された右上部の施療子4a, 4bと右下部の施療子4c、および、左マッサージ部12Lに配備された左上部の施療子4d, 4eと左下部の施療子4fを使って、左右交互に施療部を挟み込む（掴み揉み）マッサージと、左右同時に施療部を挟み込む（掴み揉み）マッサージを切り替えて行うことができる。
- [0189] 本実施形態のマッサージ機構2は、駆動モータ15の出力軸15a（詳細は後述）を正回転させたとき、左マッサージ部12Lでは、左上部の施療子4dと施療子4eが左右方向に揺動し、左下部の施療子4fが左上部の施療子4dと施療子4eに対して上下方向に近接離反する（左側の動作は一定）。
- [0190] また、出力軸15aの正回転時には、右マッサージ部12Rは切り替え部14により動作が切り替えられ、右上部の施療子4aと施療子4bが左右方向に揺動して、左上部の施療子4dと施療子4eに対して左右方向に近接離反する。右下部の施療子4cが右上部の施療子4a, 4bに対して上下方向に近接離反する。
- [0191] このように、本実施形態のマッサージ機構2は、左上部の施療子4d, 4eと右上部の施療子4a, 4bの左右方向の近接離反と、左上部の施療子4d, 4eに対する左下部の施療子4fの上下方向の近接離反と、右上部の施療子4a, 4bに対する右下部施療子4cの上下方向の近接離反とが、同じタイミング（同位相）となり、「第1挟み込み動作」行う。
- [0192] つまり、本実施形態のマッサージ機構2は、出力軸15aの正回転時に、

右上部の施療子 4 a, 4 b と左上部の施療子 4 d, 4 e が近接することで施療部を左右方向から挟み込み、右上部の施療子 4 a, 4 b と左上部の施療子 4 d, 4 e が離反すると施療部に対する左右方向の挟み込みを緩めることを繰り返す。

[0193] また、本実施形態のマッサージ機構 2 は、出力軸 1 5 a の正回転時に、左下部の施療子 4 f が左上部の施療子 4 d, 4 e に近接すると同時に右下部の施療子 4 c が右上部の施療子 4 a, 4 b に近接することで、施療部を上下方向から挟み込み、左下部の施療子 4 f が左上部の施療子 4 d, 4 e から離反すると同時に右下部の施療子 4 c が右上部の施療子 4 a, 4 b から離反することで、施療部に対する上下方向の挟み込みを緩めることを繰り返す。

[0194] すなわち、本実施形態のマッサージ機構 2 は、右上部の施療子 4 a, 4 b と左上部の施療子 4 d, 4 e が左右方向から施療部を挟み込むとともに、右上部の施療子 4 a, 4 b と右下部の施療子 4 c が上下方向から施療部を挟み込み、同時に左上部の施療子 4 d, 4 e と左下部の施療子 4 f が上下方向から施療部を挟み込む、掴み揉みマッサージを同時に行う。

[0195] また、本実施形態のマッサージ機構 2 は、駆動モータ 1 5 の出力軸 1 5 a を逆回転させたとき、左マッサージ部 1 2 L では、左上部の施療子 4 d および施療子 4 e が左右方向に揺動し、左下部の施療子 4 f が左上部の施療子 4 d, 4 e に対して上下方向に近接離反する（左側の動作は一定）。

[0196] 出力軸 1 5 a の逆回転時には、右マッサージ部 1 2 R は切り替え部 1 4 により動作が切り替えられ、右上部の施療子 4 a および施療子 4 b が左右方向に揺動して、左上部の施療子 4 d, 4 e も左右方向に揺動する。

[0197] その一方で、回転駆動軸 1 1 の回転を切り替えると、切り替え軸 5 3（回転体）は切り替え部 1 4 により回転駆動軸 1 1（軸体）回りに半回転し、第 1 右回転ボス部 2 6 R および第 2 右回転ボス部 4 6 R は、第 1 左回転ボス部 2 6 L および第 2 左回転ボス部 4 6 L の回転より半回転分遅れて動き出すので、それに伴って左下部の施療子 4 f に対して右下部の施療子 4 c が半回転分遅れて動き出し、右下部の施療子 4 c が左下部の施療子 4 f と異なるタイ

ミングで、右上部の施療子 4 a, 4 b に対して上下方向に近接離反する。

[0198] すなわち、右マッサージ部 1 2 R では、右下部の施療子 4 c が左下部の施療子 4 f に対して、180° の位相差で上下方向に揺動する（右側の動作は可変）。

[0199] このように、本実施形態のマッサージ機構 2 は、左上部の施療子 4 d, 4 e と右上部の施療子 4 a, 4 b が左右方向に揺動し、左上部の施療子 4 d, 4 e に対する左下部の施療子 4 f の上下方向の近接離反動作に対して、右上部の施療子 4 a, 4 b に対する右下部の施療子 4 c の上下方向の近接離反動作は遅れるタイミング（異なる位相）となり、「第 2 挟み込み動作」を行う。

[0200] つまり、本実施形態のマッサージ機構 2 は、出力軸 1 5 a の逆回転時に、左下部の施療子 4 f が左上部の施療子 4 d, 4 e に近接すると施療部を上下方向から挟み込む一方で、右下部の施療子 4 c は右上部の施療子 4 a, 4 b から離反して施療部に対する上下方向からの挟み込みを緩める。

[0201] その後マッサージ機構 2 は、左下部の施療子 4 f が左上部の施療子 4 d, 4 e から離反すると施療部に対する上下方向からの挟み込みを緩める一方で、右下部の施療子 4 c は右上部の施療子 4 a, 4 b に近接して施療部を上下方向から挟み込むといった異なる動作を繰り返す。

[0202] すなわち、本実施形態のマッサージ機構 2 は、左上部の施療子 4 d, 4 e と左下部の施療子 4 f が一定の上下方向の近接離反動作を行うのに対し、右マッサージ部 1 2 R は切り替え部 1 4 により近接離反動作が遅れる位相に切り替えられ、右上部の施療子 4 a, 4 b と右下部の施療子 4 c の近接離反動作が異なるタイミングとなり、右上部の施療子 4 a, 4 b と右下部の施療子 4 c、および、左上部の施療子 4 d, 4 e と左下部の施療子 4 f が左右交互（互い違い）に施療部を上下方向から挟み込む、掴み揉みマッサージを行う。

[0203] 以下に、本実施形態のマッサージ機構 2 を具体的に説明する。

[0204] 図 1 2 は、本発明のマッサージ機構 2 を搭載した首掛け型のマッサージ機

1（第2実施形態）の概略を示す前方斜視図である。

[0205] 図12に示すように、本実施形態のマッサージ機1は、マッサージ本体3にマッサージ機構2が内蔵されており、そのマッサージ本体3の前方には施療子4が突出状に複数設けられている。なお、本実施形態では、片側に3個ずつの合計6個の施療子4が設けられている。

[0206] また、マッサージ本体3の右方から前方に突出状に右把持部5Rが延設されている。この右把持部5Rには、右把持ベルト6Rが吊下状に設けられている。また、マッサージ本体3の左方から前方に突出状に左把持部5Lが延設されている。この左把持部5Lには、左把持ベルト6Lが吊下状に設けられている。

[0207] 使用者は、左右の把持部5L、5Rを手で持ち、例えば、首部、肩部、背中、あるいは腰部などの施療部に対して、マッサージ本体3の施療子4を押し当てて、マッサージ機構2を駆動させてマッサージを行う。なお、左右の把持ベルト6L、6Rを手で下方に引っ張るとさらに施療子4を施療部に押し付けることができる。

[0208] 本実施形態のマッサージ機1は、マッサージ機構2を格納するマッサージ本体3と、使用者が把持可能で長尺の把持部5と、を有している。把持部5には把持ベルト6が吊下状に設けられている。マッサージ本体3は合成樹脂等で形成された筐体であり、内部が空洞となっている。マッサージ本体3は、後方に向かって窪むように曲がる凹形状に形成された前部カバー体3aと、後方に向かって膨らむように曲がる凸形状に形成された後部カバー体3bと、からなる。前部カバー体3aと後部カバー体3bとが合わされた内部空間に、マッサージ機構2が格納されている。

[0209] 前部カバー体3aの前面（マッサージ本体3の前面）には、前方に向かって開口された開口部7が形成されている。開口部7からは、マッサージ機構2の施療子4が前方に突き出すようにして配備されている。この開口部7には、施療子4を覆うように可撓性を備えた布材（図示せず）が取り付けられている。この布材により、施療子4の押し込みの強さを和らげ、施療部に対

し快適なマッサージを付与する。

[0210] マッサージ本体 3 の左端は、前方斜め左側に向かって絞られるように突出して形成されている。突出した左先端側（左前端側）には、前方に向かって長尺の右把持部 5 R が設けられている。同様に、マッサージ本体 3 の右端は、前方斜め右側に向かって絞られるように突出して形成されている。突出した右先端側（右前端側）には、前方に向かって長尺の左把持部 5 L が設けられている。左右の把持部 5 L, 5 R は、使用者が把持しやすいように、前方に向かって細く形成されている。

[0211] 左把持部 5 L 内には、マッサージ機構 2 のマッサージ動作を制御するコントローラが格納されている。そのコントローラを操作する操作パネル 8 が左把持部 5 L の上面に設けられている。操作パネル 8 を介してコントローラより、後述する駆動部 10 へ司令を送信することで、マッサージ機構 2 に備えられた切り替え部 14 によるマッサージ動作の切り替えや、マッサージ動作の強度などのマッサージの内容を変更することが可能となっている。なお、本実施形態のマッサージ機 1 は、左右の把持部 5 L, 5 R を握って首肩部などにかけて使用してもよいし、腰部に当てて使用してもよい。

[0212] 次に、マッサージ本体 3 に内蔵されたマッサージ機構 2 について詳しく説明する。

[0213] 図 12～図 20 は、本実施形態のマッサージ機構 2 の構成について示した図である。

[0214] 図 13 の上図、図 14、図 15、図 16 などは、左右両方の施療子 4 a～4 f が掴みマッサージをする状態を示す。なお、左右両方の施療子 4 a～4 f が同時に掴み揉みマッサージをすることを「両掴みマッサージ」と呼ぶこともある。

[0215] 図 13 の下図、図 17、図 18、図 19、図 20 などは、右下部の第 3 施療子 4 c を備えた右下部マッサージ部材 25 R を下降させて、左側の施療子 4 d～4 f が掴み揉みマッサージをするとともに、右側の施療子 4 a～4 c が遅れて掴み揉みマッサージをする状態を示す。

- [0216] なお、左側の施療子 4 d～4 f が掴み揉みマッサージをして、遅れて右側の施療子 4 a～4 c が揉みマッサージをする、すなわち左右交互に掴み揉みマッサージをすることを「片掴みマッサージ」と呼ぶこともある。
- [0217] 本実施形態のマッサージ機構 2 は、基台 9 に配備され且つ駆動力を発生する駆動部 10 と、軸心が左右方向を向くように基台 9 上に配備され且つ駆動力により回転する回転駆動軸 11 と、施療子 4 を先端側に備え且つ基台 9 上に左右に一对で配備されたマッサージ部 12 と、回転駆動軸 11 に配備され且つ駆動力を挟み込み動作（上下揺動運動）に変換してマッサージ部 12 に伝達する変換部 13 と、回転駆動軸 11 の正回転と逆回転で、マッサージ部 12 の挟み込み動作の位相を切り替える切り替え部 14 と、を有する。
- [0218] なお、本実施形態においては、右マッサージ部 12 R 側に切り替え部 14 が配備されている。つまり、右マッサージ部 12 R の挟み込み動作の位相が、左マッサージ部 12 L の挟み込み動作の位相（一定の位相）に対して切り替わる構成となっている。
- [0219] 図 14、図 17、図 20 などに示すように、駆動部 10 は、回転駆動力（駆動力）を出力する駆動モータ 15 と、出力された回転駆動力を所定の速度に減速するギアケース 16 と、を有している。駆動モータ 15 は、正逆回転可能なモータである。駆動モータ 15 は、操作パネル 8 を操作することにより、回転方向や速度などを制御可能となっている。
- [0220] 駆動モータ 15 は基台 9 の後側に配備され、回転駆動力を出力する出力軸 15 a が一軸のモータである。その出力軸 15 a は右方向を向き且つ水平に配備されている。また、出力軸 15 a にはウォームギアが取り付けられていて、ギアケース 16 内に挿入されている。ウォームギア 15 a は、ギアケース 16 内のウォームホイール 17 と噛み合っている。ウォームホイール 17 は、伝達軸 18 の後側に取り付けられている。
- [0221] 伝達軸 18 は、軸心が前後方向を向くように基台 9 上に配備され、ベアリング 19 を介して回動自在に支持されている。伝達軸 18 の前側には、ウォームギア 20 が取り付けられている。ウォームギア 20 は、回転駆動軸 11

に取り付けられたウォームホイール 21 と噛み合っている。

- [0222] すなわち、駆動部 10 は、駆動モータ 15 で発生した回転駆動力をギアケース 16 で減速して回転駆動軸 11 に伝達する。なお、基台 9 の下部には、左右方向を向くように長円柱状のバッテリー 22 が配備されている。バッテリー 22 は、電動モータ 15 を駆動するのに十分な容量で且つ小型のものを採用している。このバッテリー 22 としては、例えばリチウムイオン電池などが挙げられるが、これに限定されない。
- [0223] 回転駆動軸 11 は、基台 9（ギアケース 16）を貫通し且つ、軸心が左右方向（水平方向）を向くように配備されている。回転駆動軸 11 は長尺な丸棒状の軸部材であり、ベアリング 23 を介して回転方向を切り替え自在に支持されている。回転駆動軸 11 は、駆動モータ 15 の出力軸 15a と並行して配備されている。回転駆動軸 11 の右側には、ウォームホイール 21 が取り付けられている。
- [0224] 回転駆動軸 11 の右端側には、回転駆動力を挟み込み動作（上下揺動運動）に変換する右変換部 13R（第 1 変換部 13R）が設けられている。また、回転駆動軸 11 の左端側には、回転駆動力を挟み込み動作（上下揺動運動）に変換する左変換部 13L（第 2 変換部 13L）が設けられている。
- [0225] つまり、回転駆動軸 11 は、長手方向中途部に駆動部 10 が配備され、左右両端にマッサージ部 12L、12R が配備されている。回転駆動軸 11 は、駆動モータ 15 から出力された回転駆動力を左右一対のマッサージ部 12L、12R に分配して伝達する。
- [0226] なお、この回転駆動軸 11 に関し、本実施形態では「正回転」を後～上～前への回転（図 15 における時計回り）とし、「逆回転」を前～上～後への回転（図 18 における反時計回り）とする。この回転駆動軸 11 の回転の定義に関し、正逆を反対にしてもよい。
- [0227] 図 14、図 17、図 20 などに示すように、マッサージ部 12 は、右側の施療部に対してマッサージをする右マッサージ部 12R と、左側の施療部に対してマッサージをする左マッサージ部 12L からなるものである。また、

マッサージ部 1 2 は、上下一対のマッサージ部材 2 4, 2 5 を有している。

[0228] また、マッサージ部 1 2 の基端側には、回転駆動力を挟み込み動作に変換してマッサージ部 1 2 に伝達する変換部 1 3 が設けられている。変換部 1 3 は、回転駆動軸 1 1 に取り付けられ且つ、当該回転駆動軸 1 1 と一体回転する回転ボス部 2 6, 4 6 と、マッサージ部 1 2 の基端に設けられ且つ、回転ボス部 2 6, 4 6 の外周縁（カム面 3 0, 5 0）に嵌り込む環状嵌合部 2 7, 4 0 と、マッサージ部 1 2 が回転駆動軸 1 1 との同伴回転することを規制する規制部 2 8 と、を有している。

[0229] なお、本実施形態の回転ボス部 2 6, 4 6 は、第 1 回転ボス部 2 6 と第 2 回転ボス部 4 6 からなるものである。また、環状嵌合部 2 7, 4 0 は、第 1 環状嵌合部 2 7 と第 2 環状嵌合部 4 0 からなるものである。

[0230] まず、右マッサージ部 1 2 R について、説明する。図 1 4、図 1 7 は、右マッサージ部 1 2 R、右変換部 1 3 R、切り替え部 1 4 の分解図である。

[0231] 図 1 4、図 1 7 などに示すように、右マッサージ部 1 2 R は、右上側の施療部に対してマッサージをする右上部マッサージ部材 2 4 R と、右下側の施療部に対してマッサージをする右下部マッサージ部材 2 5 R と、を有している。

[0232] 本実施形態では、上部マッサージ部材 2 4 が「揉みマッサージ」を行う部材であるのに対して、下部マッサージ部材 2 5 は「掴みマッサージ」を行う部材となっている。つまり、上部マッサージ部材 2 4 と下部マッサージ部材 2 5 とは互いに異なるマッサージ動作を行うものとなっている。

[0233] 図 1 4、図 1 7 などに示すように、右上部マッサージ部材 2 4 R（右側の第 1 マッサージ部材 2 4 R）は、前方に突出状に設けられた右上部アーム部材 2 9 R と、後述する第 1 右回転ボス部 2 6 R を外側から嵌合する第 1 右環状嵌合部 2 7 R と、を有している。この右上部マッサージ部材 2 4 R は、後述する左上部マッサージ部材 2 4 L と左右で互いに線対称な構成となっている。

[0234] 右上部アーム部材 2 9 R は基端側が回転駆動軸 1 1 側に設けられ且つ、先

端側は回転駆動軸 1 1 から前方に伸ばすような形状で形成されている。右上部アーム部材 2 9 R の先端側は上方と下方とに枝分かれした形状とされている。この上下に枝分かれした右上部アーム部材 2 9 R の先端側のそれぞれには、第 1 施療子 4 a（上部施療子 4 a）と第 2 施療子 4 b（上部施療子 4 b）が設けられている。

[0235] なお、本実施形態では、右側の上部施療子を、右上部マッサージ部材 2 4 R に設けられた第 1 施療子 4 a および第 2 施療子 4 b との二つとし、右側の下部施療子を、右下部マッサージ部材 2 5 R に設けられた第 3 施療子 4 c とする。

[0236] また、左側の上部施療子を、左上部マッサージ部材 2 4 L に設けられた左上部施療子 4 d および左中間施療子 4 e との二つとし、左側の下部施療子を、左下部マッサージ部材 2 5 L に設けられた左下部施療子 4 f とする。

[0237] 第 1 施療子 4 a は、上側に枝分かれした右上部アーム部材 2 9 R の先端側に取り付けられている。この第 1 施療子 4 a（右上部施療子 4 a）は、先端が丸まった円筒状に形成された部材であり、上下方向を向く軸心回りに回転自在に取り付けられている。

[0238] また、第 2 施療子 4 b は、下側に枝分かれした右上部アーム部材 2 9 R の先端側に取り付けられている。この第 2 施療子 4 b（右中間施療子 4 b）は、押圧する部位が丸められた略俵状の部材であり、前方やや上方を向くように右上部アーム部材 2 9 R の下方先端に固定されている。すなわち、第 1 施療子 4 a と第 2 施療子 4 b は、右上部アーム部材 2 9 R を挟んで上下方向で対向するように設けられている。

[0239] この第 1 施療子 4 a と第 2 施療子 4 b は左右方向に揺動し、第 1 施療子 4 a と第 2 施療子 4 b に対して後述する第 3 施療子 4 c が上下方向に近接離反する動作を行う。この第 1 施療子 4 a と第 2 施療子 4 b は、回転駆動軸 1 1 の回転駆動力により右上部マッサージ部材 2 4 R が揺動することによって、右上側の施療部に対してマッサージ（揉みマッサージ）をするものである。

[0240] 右上部アーム部材 2 9 R の基端側には、右変換部 1 3 R を構成する第 1 右

環状嵌合部 27 R が設けられている。この第 1 右環状嵌合部 27 R は、後述する第 1 左環状嵌合部 27 L と左右で互いに線対称な構成となっている。第 1 右環状嵌合部 27 R は、第 1 右回転ボス部 26 R の第 1 右カム面 30 R に嵌合可能に形成されている。

[0241] つまり、第 1 右環状嵌合部 27 R の内径は第 1 右カム面 30 R の外径と略同じである。第 1 右環状嵌合部 27 R が第 1 右回転ボス部 26 R に外嵌することにより、右上部マッサージ部材 24 R は第 1 右回転ボス部 26 R の軸心回りに回転する。

[0242] また、第 1 右環状嵌合部 27 R の下方には右連結部 31 R が設けられている。右連結部 31 R は、幅方向内側に向かって突出するように設けられている。この右連結部 31 R は、右下部マッサージ部材 25 R に設けられた右連結孔 42 R に挿入され、右上部マッサージ部材 24 R と右下部マッサージ部材 25 R を連結するものである。

[0243] 右連結部 31 R は、右上部マッサージ部材 24 R に連動して右下部マッサージ部材 25 R を揺動させるものである。つまり、右上部マッサージ部材 24 R と右下部マッサージ部材 25 R は、右連結部 31 R の軸心回りに回転自在に連結される。

[0244] なお、右上部アーム部材 29 R と第 1 右環状嵌合部 27 R を連結する下方部位には、平板材 32 R が設けられていて、その平板材 32 R の内側面には溝部 33 が形成されている。溝部 33 は、右下部アーム部材 39 R と右リング部材 40 R (第 2 右環状嵌合部 40 R) を連結する右支持軸 44 R を案内するものである。

[0245] 後述する切り替え部 14 (半回転クラッチ機構 14) による切り替えで右上部マッサージ部材 24 R が左右方向に移動するとき、右上部マッサージ部材 24 R の平板材 32 R の内側面に形成された溝部 33 に沿って右支持軸 44 R が上下方向に移動する。

[0246] 第 1 右環状嵌合部 27 R には、右上部マッサージ部材 24 R が第 1 右回転ボス部 26 R と供回りすることを規制する右規制部 28 R が設けられている

。右規制部 2 8 R は、第 1 右環状嵌合部 2 7 R（右上部マッサージ部材 2 4 R）の基端側に設けられた右規制ピン 3 4 R と、当該右規制ピン 3 4 R が摺動自在に嵌り込む右規制溝 3 5 R と、を有している。

[0247] 右規制ピン 3 4 R は、第 1 右環状嵌合部 2 7 R の外周面（後側）から、後方に向かって突出するように設けられている。右規制溝 3 5 は、右規制ピン 3 4 の対面する位置に設けられ且つ、左右方向に長い溝である。この右規制ピン 3 4 が右規制溝 3 5 を左右方向に摺動することで、右上部マッサージ部材 2 4 R が回転駆動軸 1 1 と供回りすることを規制する。

[0248] 図 1 4、図 1 7 などに示すように、第 1 回転ボス部 2 6 は、回転駆動軸 1 1 の右端側に第 1 右回転ボス部 2 6 R が設けられるとともに、回転駆動軸 1 1 の左端側に第 1 左回転ボス部 2 6 L が設けられている。この第 1 右回転ボス部 2 6 R と第 1 左回転ボス部 2 6 L は、左右で互いに線対称な構成となっている。

[0249] 第 1 右回転ボス部 2 6 R は、右上部マッサージ部材 2 4 R に設けられた部材である。第 1 右回転ボス部 2 6 R は、外側に円盤状の筒部材（右外筒部 3 6 R）を設け、その内側に小径の筒部材（右内筒部 3 7 R）を設けた部材である。

[0250] すなわち、第 1 右回転ボス部 2 6 R は、横向きの段付き円筒形状（フランジ形状）に形成された部材である。この第 1 右回転ボス部 2 6 R には、右外筒部 3 6 R と右内筒部 3 7 R を貫通する右貫通孔 3 8 R が形成されている。

[0251] この右貫通孔 3 8 R には、回転駆動軸 1 1 の右端が挿入される。本実施形態においては、第 1 右回転ボス部 2 6 R の右外筒部 3 6 R の内側面は外側面に対して傾斜している。その傾斜した右外筒部 3 6 R の内側面に右内筒部 3 7 R が形成されている。

[0252] また、右内筒部 3 7 R は、右貫通孔 3 8 R に対して偏心して設けられている。すなわち、第 1 右回転ボス部 2 6 R は、回転駆動軸 1 1 に対して偏心して取り付けられている。

[0253] 右内筒部 3 7 R の外周面には、回転駆動軸 1 1 の軸心に対して傾斜した第

1 右カム面 30R が形成されている。第 1 右カム面 30R は、後述する第 1 左カム面 30L と左右で互いに線対称な構成となっている。

[0254] 第 1 右カム面 30R は、右上部マッサージ部材 24R の第 1 右環状嵌合部 27R が嵌合するようになっている。この形状により、第 1 右回転ボス部 26R は傾斜回転ボス部となっている。

[0255] また、右外筒部 36R の軸心に対してオフセットした位置に軸心が通るよう、右内筒部 37R が設けられている。この形状により、第 1 右回転ボス部 26R は偏心回転ボス部となっている。つまり、第 1 右回転ボス部 26R は、回転駆動軸 11 の軸心に対して傾斜回転すると共に偏心回転するものとなっている。

[0256] 図 14、図 17 などに示すように、右下部マッサージ部材 25R（右側の第 2 マッサージ部材 25R）は、右下部アーム部材 39R と右リング部材 40R の 2 つの部材を組み合わせた部材である。この右下部マッサージ部材 25R は、後述する左下部マッサージ部材 25L と左右で互いに線対称な構成となっている。

[0257] 右下部アーム部材 39R は、右下部マッサージ部材 25R の先端側に設けられている部材である。右下部アーム部材 39R は、長手方向中途部が略 L 字状に下方に折れ曲がるとともに、先端が前方に折れ曲がった部材である。その先端に第 3 施療子 4c（右下部施療子 4c）が取り付けられている。この第 3 施療子 4c（右下部施療子 4c）は、第 1 施療子 4a と略同形状であり、前後方向を向く軸心回りに回動自在に取り付けられている。

[0258] この第 3 施療子 4c は、第 1 施療子 4a と第 2 施療子 4b に対して上下方向に近接離反する動作を行う。すなわち、第 1 施療子 4a と第 2 施療子 4b は左右方向に揺動し、第 3 施療子 4c は上下方向に揺動する。

[0259] 右下部アーム部材 39R の長手方向中途部（L 字状の屈曲部位）には、軸心が左右方向を向く右貫通孔 41R が形成されている。この右貫通孔 41R は、後述する右リング部材 40R を連結する右支持軸 44R が挿入される孔である。

- [0260] 右貫通孔 4 1 R は、右リング部材 4 0 R の右貫通孔 4 5 R と合わせられることで、右支持軸 4 4 R が挿入される。右下部アーム部材 3 9 R と右リング部材 4 0 R は、右貫通孔 4 1 R と右貫通孔 4 5 R に挿入された右支持軸 4 4 R の軸心回りに回動自在に連結される。
- [0261] 右下部アーム部材 3 9 R の基端側には、軸心が左右方向を向く右連結孔 4 2 R が形成されている。この右連結孔 4 2 R は、右上部マッサージ部材 2 4 R の右連結部 3 1 R が挿入される孔である。右上部マッサージ部材 2 4 R と右下部マッサージ部材 2 5 R は、右連結孔 4 2 R に挿入された右連結部 3 1 R の軸心回りに回動自在に連結される。
- [0262] 右リング部材 4 0 R は、右下部マッサージ部材 2 5 R の基端側に設けられている部材である。この右リング部材 4 0 R は、後述する左リング部材 4 0 L と左右で互いに線対称な構成となっている。右リング部材 4 0 R は、後述する第 2 右回転ボス部 4 6 R に外嵌可能なリング状に形成された部材である。つまり、右リング部材 4 0 R は第 2 右環状嵌合部 4 0 R である。
- [0263] この第 2 右環状嵌合部 4 0 R の外周側には、右突起部 4 3 R が形成されている。右突起部 4 3 R は、側方視で三角形状に突出するように設けられている。この右突起部 4 3 R の先端には、右支持軸 4 4 R が挿入される右貫通孔 4 5 R が形成されている。この右支持軸 4 4 R の軸心回りに、右下部アーム部材 3 9 R の長手方向中途部が回動自在に支持されている。
- [0264] 図 1 4、図 1 7 などに示すように、第 2 回転ボス部 4 6 は、回転駆動軸 1 1 上であって、第 1 右回転ボス部 2 6 R の内側に第 2 右回転ボス部 4 6 R が設けられるとともに、第 1 左回転ボス部 2 6 L の内側に第 2 左回転ボス部 4 6 L が設けられている。この第 2 右回転ボス部 4 6 R と第 2 左回転ボス部 4 6 L は、左右で互いに線対称な構成となっている。
- [0265] 第 2 右回転ボス部 4 6 R は、右下部マッサージ部材 2 5 R に設けられた部材である。第 2 右回転ボス部 4 6 R は、内側に円盤状の筒部材（右内筒部 4 7 R）を設け、その外側に小径の有する筒部材（右外筒部 4 8 R）を設けた部材である。すなわち、第 2 右回転ボス部 4 6 R は、横向きに段付き円筒形

状（フランジ形状）に形成された部材である。

[0266] この第2右回転ボス部46Rには、右外筒部48Rと右内筒部47Rを貫通する右貫通孔49Rが形成されている。この右貫通孔49Rには、回転駆動軸11の右側が挿入される。また、右外筒部48Rは、右貫通孔49Rに対して偏心して設けられている。すなわち、第2右回転ボス部46Rは、回転駆動軸11に対して偏心して取り付けられている。

[0267] 本実施形態においては、第2右回転ボス部46Rの右内筒部47Rの外側面は内側面に対して傾斜している。なお、第2右回転ボス部46Rの右内筒部47Rの外側面における傾斜角度は、第1右回転ボス部26Rの右外筒部36Rの内側面における傾斜角度と同じである。

[0268] つまり、右内筒部47Rの外側面と右外筒部36Rの内側面は、並行な面となっている。傾斜した右内筒部47Rの外側面に右外筒部48Rが形成されている。右外筒部48Rの外周面には、回転駆動軸11の軸心に対して傾斜した第2右カム面50Rが形成されている。

[0269] 第2右カム面50Rは、右下部マッサージ部材25Rの第2右環状嵌合部40R（右リング部材40R）が嵌合するようになっている。なお、第2右カム面50Rの傾斜角度は、第1右カム面30Rにおける回転駆動軸11の軸心に対する角度と同じ傾斜角度となっている。この形状により、第2右回転ボス部46Rは傾斜回転ボス部となっている。

[0270] また、右内筒部47Rの軸心に対してオフセットした位置に軸心が通るように右外筒部48Rが設けられている。この形状により、第2右回転ボス部46Rは偏心回転ボス部となっている。つまり、第2右回転ボス部46Rは、回転駆動軸11の軸心に対して傾斜回転すると共に偏心回転するものとなっている。

[0271] 本実施形態の右変換部13Rは、右上部マッサージ部材24Rを揺動させる第1右回転ボス部26Rと第1右環状嵌合部27R、及び、右下部マッサージ部材25Rを揺動させる第2右回転ボス部46Rと第2右環状嵌合部40Rからなる分割体である。

- [0272] さて、本発明のマッサージ機構２は、左右のマッサージ部１２の挟み込み動作の位相を切り替える切り替え部１４を備えている。
- [0273] 図１３は、第１挟み込み動作時のマッサージ機構２と、第２挟み込み動作時のマッサージ機構２の概要を示した斜視図である。図１４は、第１挟み込み動作時の右変換部１３Ｒと切り替え部１４の分解図である。図１５は、第１挟み込み動作時の右側の第１右回転ボス部２６Ｒを断面した図である。図１６は、図１５に示されている第１右回転ボス部２６Ｒの断面を拡大した図である。
- [0274] 図１７は、第２挟み込み動作時の右変換部１３Ｒと切り替え部１４の分解図である。図１８は、第２挟み込み動作時の第１右回転ボス部２６Ｒを断面した図である。図１９は、図１８に示されている第１右回転ボス部２６Ｒの断面を拡大した図である。
- [0275] 図１３～図１９などに示すように、本実施形態のマッサージ機構２は、右マッサージ部１２Ｒの挟み込むタイミングと、左マッサージ部１２Ｌの挟み込むタイミングが異なる（タイミングをずらすことができる）構成としていることを特徴としている。
- [0276] 右変換部１３Ｒ（第１変換部１３Ｒ）に、右マッサージ部１２Ｒの挟み込むタイミングをずらすことで、右マッサージ部１２Ｒと左マッサージ部１２Ｌの挟み込むタイミングを異ならせる遅延機構が設けられている。
- [0277] 遅延機構は、左右のマッサージ部１２の挟み込み動作の位相を切り替える切り替え部１４を有している。なお、切り替え部１４については、左部マッサージ部１２Ｌの左変換部１３Ｌに備えていてもよい。
- [0278] 本実施形態の切り替え部１４は、回転駆動軸１１の正回転と逆回転で、左マッサージ部１２Ｌの挟み込み動作の位相（一定の位相）に対して、右マッサージ部１２Ｒの挟み込み動作の位相（周期的な動作）を切り替えるものである。
- [0279] 図１３に示すように、切り替え部１４は、左右一対のマッサージ部１２を同じ位相で行わせる「第１挟み込み動作（両掴みマッサージ）」と、左右い

ずれか一方のマッサージ部 1 2（本実施形態では、左マッサージ部 1 2 L）が動き出した後に、その一方のマッサージ部 1 2 の挟み込み動作の位相に対して、他方のマッサージ部 1 2（右マッサージ部 1 2 R）の挟み込み動作を遅れる位相で行わせる「第 2 挟み込み動作（片掴みマッサージ）」と、を切り替え可能に構成されている。

[0280] なお、本実施形態では、回転駆動軸 1 1 が正回転しているとき、切り替え部 1 4 は「第 1 挟み込み動作」に切り替え、回転駆動軸 1 1 が逆回転しているとき、切り替え部 1 4 は「第 2 挟み込み動作」に切り替えさせるものとする。

[0281] 切り替え部 1 4 は、左変換部 1 3 L が動き出した後に、右変換部 1 3 R の動き出しをずらす遅延動作により、第 1 挟み込み動作と第 2 挟み込み動作とを切り替えることができる。

[0282] 切り替え部 1 4 は、回転体を軸体回りに正回転方向または逆回転方向に所定の角度（例えば、 $1/4$ 回転、 $1/3$ 回転、 $1/2$ 回転（半回転）など）に回転させた後に、右マッサージ部 1 2 R の動きを、その回転させた分だけ遅延させることで、マッサージ部 1 2 の挟み込み動作の位相を切り替える「回転クラッチ機構」とされていると好ましい。なお、後述する鉤部 5 1 が設けられた部材が回転体であり、本実施形態では回転体は切り替え軸 5 3 である。また、本実施形態では軸体は回転駆動軸 1 1 である。

[0283] 本実施形態では、切り替え部 1 4 は、回転駆動軸 1 1 に設けられた切り替え軸 5 3 を正回転の方向に半回転または逆回転の方向に半回転させてから、右マッサージ部 1 2 R の動きを遅延させることで、右マッサージ部 1 2 R の挟み込み動作の位相を切り替える「半回転クラッチ機構」を採用している。

[0284] つまり、本実施形態では、半回転クラッチ機構 1 4 による遅延動作により、回転駆動軸 1 1 の右側に設けられた第 1 右回転ボス部 2 6 R と第 2 右回転ボス部 4 6 R を、第 1 左回転ボス部 2 6 L と第 2 左回転ボス部 4 6 L の回転より半回転分遅らせて回転させ始めることにより、右マッサージ部 1 2 R は左マッサージ部 1 2 L の挟み込み動作の位相に対して遅れる挟み込み動作の

位相に切り替えている。

- [0285] ただし、「半回転クラッチ機構 1 4」は、半回転（ 180° ）以外も含むものとする。例えば、 120° 、 90° などが挙げられる。
- [0286] 図 1 4～図 1 9 などに示すように、本実施形態の半回転クラッチ機構 1 4（切り替え部 1 4）は、回転駆動軸 1 1 上に設けられた鉤部 5 1 と、その鉤部 5 1 が摺動自在に嵌り込む鉤溝部 5 2 と、鉤部 5 1 が設けられている切り替え軸 5 3 と、を有している。
- [0287] 本実施形態の切り替え軸 5 3 は、回転駆動軸 1 1 の右端部を覆うように取り付けられた円筒状の部材である。切り替え軸 5 3 は、回転駆動軸 1 1 とともに回転するものである。切り替え軸 5 3（回転体）は、回転駆動軸 1 1（軸体）に対して正回転方向または逆回転方向に半回転し、その後に第 1 右回転ボス部 2 6 R および第 2 右回転ボス部 4 6 R を回転させるものである。
- [0288] 切り替え軸 5 3 の内径は回転駆動軸 1 1 の外径と略同じで、外径は右貫通孔 3 8 R、4 9 R の内径と略同じである。この切り替え軸 5 3 の外周には、径方向外側に突状の鉤部 5 1 が形成されている。
- [0289] 本実施形態の鉤部 5 1 は、切り替え軸 5 3 の外周に沿って設けられ、切り替え軸 5 3（回転駆動軸 1 1）の軸心方向に長い板状の部材である。すなわち、鉤部 5 1 は、後述する鉤溝部 5 2 に沿った湾曲状の膨出片といえる。
- [0290] この鉤部 5 1 は、切り替え軸 5 3 の外周曲面と同じ円弧の側壁と二つの終端壁 5 1 a、5 1 b を有する湾曲部材である。一方の終端壁 5 1 a は、正回転時に、鉤溝部 5 2 の第 1 回転切替部 5 4 に係合する壁面である。他方の終端壁 5 1 b は、逆回転時に、鉤溝部 5 2 の第 2 回転切替部 5 5 に係合する壁面である。
- [0291] つまり、鉤部 5 1 は、鉤溝部 5 2 に嵌り込む形状で且つ、前後方向の長さ（高さ）が鉤溝部 5 2 と略同じである。この鉤部 5 1 は、鉤溝部 5 2 において、切り替え軸 5 3（回転駆動軸 1 1）の軸心回りに摺動する。
- [0292] 本実施形態の鉤溝部 5 2 は、側方断面視で、切り替え軸 5 3（回転駆動軸 1 1）の外周を周回する三日月形状（C 字状）の軌道を有する溝となってい

る。鉤溝部 5 2 は、切り替え軸 5 3 の外周に沿って設けられ、切り替え軸 5 3（回転駆動軸 1 1）の軸心方向に長い（深い）溝である。

[0293] すなわち、鉤溝部 5 2 は、鉤部 5 1 の外周曲面と同じ円弧とされた湾曲溝である。また、鉤溝部 5 2 は、鉤部 5 1 に沿った湾曲状の溝である。つまり、鉤溝部 5 2 は、鉤部 5 1 が嵌り込む形状で且つ、前後方向の長さ（深さ）が鉤部 5 1 の高さと同様である。

[0294] 本実施形態の鉤溝部 5 2 は、第 1 右回転ボス部 2 6 R の右貫通孔 3 8 R 内に形成された鉤溝部 5 2 a と、第 2 右回転ボス部 4 6 R の右貫通孔 4 9 R 内に形成された鉤溝部 5 2 b からなる。この鉤溝部 5 2 a と鉤溝部 5 2 b は、同形状である。つまり、第 1 右回転ボス部 2 6 R と第 2 右回転ボス部 4 6 R が組み合わされた状態のとき、鉤溝部 5 2 a、5 2 b は連通した状態となっている。

[0295] この鉤溝部 5 2 は、切り替え軸 5 3 の外周を周回する円弧状の溝であり、二つの終端壁を有する軌道となっている。この二つの終端壁、すなわち側壁部 5 4、5 5 は、回転駆動軸 1 1 の回転を切り替える回転切替部 5 4、5 5 とされている。

[0296] 回転切替部 5 4、5 5 は、回転駆動軸 1 1 が正回転または逆回転したときに、半回転した鉤部 5 1 が係合することにより、右変換部 1 3 R の動作を遅らせて、右マッサージ部 1 2 R の挟み込み動作を切り替えるものである。

[0297] 本実施形態では、半円状の鉤溝部 5 2 に設けられた一方の終端 5 4 が第 1 回転切替部 5 4 である。第 1 回転切替部 5 4 は、回転駆動軸 1 1 の正回転時に、左右の変換部 1 3 L、1 3 R の動作を同調させるための部位である。

[0298] すなわち、回転駆動軸 1 1 の正回転時において、切り替え軸 5 3 の鉤部 5 1 が回転駆動軸 1 1 の軸心回りに正回転方向に半回転した後に、第 1 回転切替部 5 4 に鉤部 5 1 の一方の終端 5 1 a が係合されることで、右回転ボス部 2 6 R、4 6 R が左回転ボス部 2 6 L、4 6 L とともに回転し始め、左右の変換部 1 3 L、1 3 R の動作を合わせて、右マッサージ部 1 2 R を「第 1 挟み込み動作」に切り替える。

- [0299] また、半円状の鉤溝部 5 2 に設けられた他方の終端 5 5 が第 2 回転切替部 5 5 である。第 2 回転切替部 5 5 は、回転駆動軸 1 1 の逆回転時に、左変換部 1 3 L の動作に対し、右変換部 1 3 R の動作を遅らせるため部位である。
- [0300] つまり、回転駆動軸 1 1 の逆回転時において、切り替え軸 5 3 の鉤部 5 1 が回転駆動軸 1 1 の軸心回りに逆回転方向に半回転した後に、鉤部 5 1 の他方の終端 5 1 b が第 2 回転切替部 5 5 に係合されることで、右回転ボス部 2 6 R、4 6 R が左回転ボス部 2 6 L、4 6 L の回転に対して半回転分遅れて回転し始め、左変換部 1 3 L の動作に対して右変換部 1 3 R の動作を遅らせて、右マッサージ部 1 2 R を「第 2 挟み込み動作」に切り替える。
- [0301] すなわち、半回転クラッチ機構 1 4（切り替え部 1 4）は、回転駆動軸 1 1 が正回転することにより、切り替え軸 5 3 が回転駆動軸 1 1 の軸心回りに正回転方向に半回転している間、右マッサージ部材 1 2 R の動きは一時停止しており、その半回転後に鉤部 5 1 の一方端 5 1 a が鉤溝部 5 2 内の第 1 回転切替部 5 4（一方の終端 5 4）に係合されると、一時停止していた右マッサージ部材 1 2 R が動き出す（遅延動作する）ことにより、左右の変換部 1 3 L、1 3 R の動作が同調するようになり、右マッサージ部 1 2 R と左マッサージ部 1 2 L の挟み込み動作の位相を同位相に切り替えて、第 1 挟み込み動作（両掴みマッサージ）を行わせる。
- [0302] また、半回転クラッチ機構 1 4 は、回転駆動軸 1 1 が逆回転することにより、切り替え軸 5 3 が回転駆動軸 1 1 の軸心回りに逆回転方向に半回転している間、右マッサージ部材 1 2 R の動きは一時停止しており、その半回転後に鉤部 5 1 の他方端 5 1 b が鉤溝部 5 2 内の第 2 回転切替部 5 5（他方の終端 5 5）に係合されると、一時停止していたマッサージ部材 1 2 R が動き出す（遅延動作する）ことにより、右マッサージ部 1 2 R を、左マッサージ部 1 2 L の挟み込み動作の位相に対して遅れる挟み込み動作の位相に切り替えて、第 2 挟み込み動作（片掴みマッサージ）を行わせる。
- [0303] なお、鉤部 5 1 が第 1 回転切替部 5 4 または第 2 回転切替部 5 5 に係合されるまで（切り替え軸 5 3 が半回転している間）は、第 1 左回転ボス部 2 6

Lと第2左回転ボス部46Lは回転しているが、第1右回転ボス部26Rと第2右回転ボス部46Rは一時停止した状態となっている。

[0304] つまり、左マッサージ部12L（左上部マッサージ部材24Lと左下部マッサージ部材25L）は挟み込み動作しているが、右マッサージ部12R（右上部マッサージ部材24Rと右下部マッサージ部材25R）は一時停止した状態となっている。

[0305] ここで、左マッサージ部12Lについて説明する。なお、左マッサージ部12Lは、右マッサージ部12Rを左右に鏡像反転させた類似形状であるので詳細な説明は省略する。

[0306] 図20は、左マッサージ部12L及び左変換部13Lの分解図である。図20に示すように、左マッサージ部12Lは、左上側の施療部に対してマッサージをする左上部マッサージ部材24Lと、左下側の施療部に対してマッサージをする左下部マッサージ部材25Lと、を有している。

[0307] 左上部マッサージ部材24L（左側の第1マッサージ部材24L）は、前方に突出状に設けられた左上部アーム部材29Lと、後述する第1左回転ボス部26Lを外側から嵌合する第1環状嵌合部27Lと、を有している。この左上部マッサージ部材24Lは、右上部マッサージ部材24Rと左右で互いに線対称な構成となっている。

[0308] 左上部アーム部材29Lは、右上部アーム部材29Rと同形状である。左上部アーム部材29Lの先端側のそれぞれには、左上部施療子4dと左中間施療子4eが設けられている。左上部施療子4dは、第1施療子4aと同形状である。また、左中間施療子4eは、第2施療子4bと同形状である。

[0309] この左上部施療子4dと左中間施療子4eは左右方向に揺動し、左上部施療子4dと左中間施療子4eに対して後述する左下部施療子4fが上下方向に近接離反する動作を行う。これら左上部施療子4dと左中間施療子4eは、回転駆動軸11の回転駆動力により左上部マッサージ部材24Lが揺動することによって、左上側の施療部に対してマッサージをするものである。

[0310] 左上部アーム部材29Lの基端側には、左変換部13Lを構成する第1左

環状嵌合部 27 L が設けられている。この左上部アーム部材 29 L は、右上部アーム部材 29 R と左右で互いに線対称な構成となっている。第 1 左環状嵌合部 27 L は、第 1 左回転ボス部 26 L の第 1 左カム面 30 L に嵌合可能に形成されている。また、第 1 左環状嵌合部 27 L の下方には左連結部 31 L が設けられている。

[0311] この左連結部 31 L は、左下部マッサージ部材 25 L に設けられた左連結孔 42 L に挿入され、左上部マッサージ部材 24 L と左下部マッサージ部材 25 L を連結するものである。なお、右上部マッサージ部材 24 R と同様に、左上部アーム部材 29 L と第 1 左環状嵌合部 27 L を連結する下方部位には、平板材 32 L が設けられている。その平板材 32 L の内側面には、左支持軸 44 L を案内する溝部が形成されている。

[0312] さて、第 1 左環状嵌合部 27 L には、左上部マッサージ部材 24 L が第 1 左回転ボス部 26 L と供回りすることを規制する左規制部 28 L が設けられている。この左規制部 28 L は、左規制ピン 34 L と左規制溝 35 L を有している。

[0313] 第 1 左回転ボス部 26 L は、左上部マッサージ部材 24 L に設けられた部材である。この第 1 左回転ボス部 26 L は、第 1 右回転ボス部 26 R と左右で互いに線対称な構成となっている。第 1 左回転ボス部 26 L は、外側に円盤状の左外筒部 36 L を設け、その内側に小径の左内筒部 37 L を設けた部材である。

[0314] この第 1 左回転ボス部 26 L には左貫通孔 38 L が形成され、この左貫通孔 38 L には回転駆動軸 11 の左端が挿入される。左内筒部 37 L の外周面には、回転駆動軸 11 の軸心に対して傾斜した第 1 左カム面 30 L が形成されている。また、第 1 左回転ボス部 26 L は、回転駆動軸 11 の軸心に対して偏心している。第 1 左回転ボス部 26 L は、回転駆動軸 11 の軸心に対して傾斜回転すると共に偏心回転するものとなっている。

[0315] 図 20 に示すように、左下部マッサージ部材 25 L（左側の第 2 マッサージ部材 25 L）は、左下部アーム部材 39 L と左リング部材 40 L の 2 つの

部材を組み合わせた部材である。この左下部マッサージ部材 2 5 L は、右下部マッサージ部材 2 5 R と左右で互いに線対称な構成となっている。

[0316] 左下部アーム部材 3 9 L は、左下部マッサージ部材 2 5 L の先端側に設けられている部材である。左下部アーム部材 3 9 L の先端には、左下部施療子 4 f が取り付けられている。この左下部施療子 4 f は、第 3 施療子 4 c と略同形状である。

[0317] この左下部施療子 4 f は、左上部施療子 4 d と左中間施療子 4 e に対して上下方向に近接離反する動作を行う。すなわち、左上部施療子 4 d と左中間施療子 4 e は左右方向に揺動し、左下部施療子 4 f は上下方向に揺動する。

[0318] 左下部アーム部材 3 9 L の L 字状の屈曲部位には、左支持軸 4 4 L が挿入される左貫通孔 4 1 L が形成されている。左下部アーム部材 3 9 L と左リング部材 4 0 L は、左貫通孔 4 1 L と左貫通孔 4 5 L に挿入された左支持軸 4 4 L の軸心回りに回動自在に連結される。

[0319] 左下部アーム部材 3 9 L の基端側には、左連結部 3 1 L が挿入される左連結孔 4 2 L が形成されている。左上部マッサージ部材 2 4 L と左下部マッサージ部材 2 5 L は、左連結孔 4 2 L に挿入された左連結部 3 1 L の軸心回りに回動自在に連結される。

[0320] 左リング部材 4 0 L は、左下部マッサージ部材 2 5 L の基端側に設けられ、第 2 左回転ボス部 4 6 L を外嵌する第 2 左環状嵌合部 4 0 L である。この第 2 左環状嵌合部 4 0 L は、第 2 右環状嵌合部 4 0 R と左右で互いに線対称な構成となっている。

[0321] また、第 2 左環状嵌合部 4 0 L の外周側には左突起部 4 3 L が形成され、この左突起部 4 3 L には左支持軸 4 4 L が挿入される左貫通孔 4 5 L が形成されている。左支持軸 4 4 L の軸心回りに、左下部アーム部材 3 9 L の長手方向中途部が回動自在に支持されている。

[0322] 第 2 左回転ボス部 4 6 L は、左下部マッサージ部材 2 5 L に設けられた部材である。この第 2 左回転ボス部 4 6 L は、第 2 右回転ボス部 4 6 R と左右で互いに線対称な構成となっている。第 2 左回転ボス部 4 6 L は、内側に円

盤状の左内筒部 4 7 L を設け、その外側に小径の左外筒部 4 8 L を設けた部材である。

[0323] この第 2 左回転ボス部 4 6 L には左貫通孔 4 9 L が形成され、この左貫通孔 4 9 L には回転駆動軸 1 1 の左側が挿入される。左外筒部 4 8 L の外周面には、回転駆動軸 1 1 の軸心に対して傾斜した第 2 左カム面 5 0 L が形成されている。

[0324] この第 2 左カム面 5 0 L は、第 2 右カム面 5 0 R と左右で互いに線対称な構成となっている。また、第 2 左回転ボス部 4 6 L は、回転駆動軸 1 1 の軸心に対して偏心している。第 2 左回転ボス部 4 6 L は、回転駆動軸 1 1 の軸心に対して傾斜回転すると共に偏心回転するものとなっている。

[0325] 本実施形態の左変換部 1 3 L は、左上部マッサージ部材 2 4 L を揺動させる第 1 左回転ボス部 2 6 L と第 1 左環状嵌合部 2 7 L、及び、左下部マッサージ部材 2 5 L を揺動させる第 2 左回転ボス部 4 6 L と第 2 左環状嵌合部 4 0 L からなる分割体である。

[0326] [作動態様]

次いで、本実施形態のマッサージ機構 2 を備えたマッサージ機 1 の作動態様について、図を参照しながら説明する。

[0327] <第 1 挟み込み動作>

図 1 5 は、本実施形態のマッサージ機構 2 を右側方から見た図であり、第 1 右回転ボス部 2 6 R の部分断面図である。図 1 6 は、図 1 5 を拡大した図であり、第 1 右回転ボス部 2 6 R の断面図である。

[0328] 図 1 5 は、回転駆動軸 1 1 が正回転しているとき、半回転クラッチ機構 1 4 (切り替え部 1 4) により、切り替え軸 5 3 が正回転方向に半回転した後に、右回転ボス部 2 6 R が正回転することにより、左マッサージ部 1 2 L と右マッサージ部 1 2 R が同位相の揺動回転に切り替わり、第 1 挟み込み動作 (両掴みマッサージ) を行う状態を示した図である。

[0329] 使用者は、左右の把持部 5 L, 5 R を両手で握って、例えばマッサージ機 1 を肩部などの背中上部または腰部などの背中下部に当てて、左把持部 5 L

に設けられている操作パネル 8 を操作する。このとき、例えば第 1 挟み込み動作、すなわち両掴みマッサージ（左右同時に掴み揉みマッサージ）を行う操作ボタンを押すなどをする。

[0330] 図 1 5、図 1 6 などに示すように、駆動部 1 0 は駆動し、駆動モータ 1 5 の回転駆動力により回転駆動軸 1 1 が正回転する。この回転駆動軸 1 1 の正回転に伴って、左変換部 1 3 L は回転し、左マッサージ部 1 2 L は一定の位相で上下方向の挟み込み動作をする。

[0331] 右変換部 1 3 R は、半回転クラッチ機構 1 4（切り替え部 1 4）により、切り替え軸 5 3 が正回転方向に半回転した分だけ遅れて回転し始める。つまり、右変換部 1 3 R では、回転駆動軸 1 1 が正回転方向に半回転分だけ空転するような状態となる。その後、右変換部 1 3 R は左変換部 1 3 L の回転と同調し、右マッサージ部 1 2 R は左マッサージ部 1 2 L と同じ位相で左右および上下方向の挟み込み動作をする。

[0332] 具体的には、回転駆動軸 1 1 の正回転に伴って、切り替え軸 5 3 が正回転の方向に回転すると、鉤部 5 1 が半円状の鉤溝部 5 2 内を正回転の周方向（図 1 6 の側面視で時計回り）に摺動するようになり、回転駆動軸 1 1 の軸心回りに正回転方向に半回転する。つまり、切り替え軸 5 3 が正回転方向（マッサージ機 1 の前方向）に半回転分だけ空転する。

[0333] 切り替え軸 5 3 が正回転方向に半回転すると、半回転クラッチ機構 1 4 により、鉤部 5 1 は一方端 5 1 a が鉤溝部 5 2 内の第 1 回転切替部 5 4（一方の終端壁 5 4）に係合される。

[0334] 右変換部 1 3 R は、半回転クラッチ機構 1 4（切り替え部 1 4）により、切り替え軸 5 3（回転体）が回転駆動軸 1 1（軸体）の軸心回りに正回転方向に半回転することにより、右回転ボス部 2 6 R、4 6 R は、左回転ボス部 2 6 L、4 6 R の回転より半回転分遅れて正回転方向に回転し始める。第 1 右回転ボス部 2 6 R と第 2 右回転ボス部 4 6 R は、回転駆動軸 1 1 の正回転に伴って、同じ正回転をする。

[0335] なお、鉤部 5 1 が第 1 回転切替部 5 4 に係合されるまで（切り替え軸 5 3

が正回転方向に半回転している間）は、左マッサージ部１２Ｌ（左上部マッサージ部材２４Ｌと左下部マッサージ部材２５Ｌ）は上下方向の挟み込み動作しているが、右マッサージ部１２Ｒ（右上部マッサージ部材２４Ｒと右下部マッサージ部材２５Ｒ）は一時停止した状態となっている。

[0336] これにより、第１右回転ボス部２６Ｒと第２右回転ボス部４６Ｒは、第１左回転ボス部２６Ｌと第２左回転ボス部４６Ｌと同じ挟み込み動作の位相となって回転する。つまり、左右の変換部１３Ｌ、１３Ｒは同調して、同じ位相の揺動動作に変換する。すなわち、右マッサージ部１２Ｒと左マッサージ部１２Ｌは、同位相の上下揺動運動に切り替わり、第１挟み込み動作を行う。

[0337] このようなことより、左側の上部マッサージ部材２４Ｌおよび下部マッサージ部材２５Ｌと、右側の上部マッサージ部材２４Ｒおよび下部マッサージ部材２５Ｒは、同じ位相で左右および上下方向の挟み込み動作をする、第１挟み込み動作を行う。

[0338] すなわち、本実施形態のマッサージ機構２は、右上部マッサージ部材２４Ｒの第１施療子４ａおよび第２施療子４ｂと、左上部マッサージ部材２４Ｌの左上部施療子４ｄおよび左中間施療子４ｅが左右方向に近接離反することにより、使用者の肩部中央（または腰部中央）に対して左右方向から挟み込む、揉みマッサージを行うことができる。

[0339] また、本実施形態のマッサージ機構２は、右上部マッサージ部材２４Ｒの第１施療子４ａおよび第２施療子４ｂに対して、右下部マッサージ部材２５Ｒの第３施療子４ｃが上下方向に近接離反する（距離を縮める）ことにより、使用者の中央より右側の肩部～背中（または右腰部）に対して上下方向から掴んで挟み込む、掴み揉みマッサージを行うことができる。

[0340] また、本実施形態のマッサージ機構２は、左上部マッサージ部材２４Ｌの左上部施療子４ｄおよび左中間施療子４ｅに対して、左下部マッサージ部材２５Ｌの左下部施療子４ｆが上下方向に近接離反することにより、使用者の中央より左側の肩部～背中（または左腰部）に対して上下方向から掴んで挟

み込む、掴み揉みマッサージを行うことができる。

[0341] すなわち、右マッサージ部 1 2 R と左マッサージ部 1 2 L は、左右および中央の肩部～背中にかけて（または腰部に対して）マッサージを行うことができる。

[0342] <第 2 挟み込み動作>

図 1 8 は、本実施形態のマッサージ機構 2 を右側方から見た図であり、第 1 右回転ボス部 2 6 R の部分断面図である。図 1 9 は、図 1 8 を拡大した図であり、第 1 右回転ボス部 2 6 R の断面図である。

[0343] 図 1 8 は、回転駆動軸 1 1 が逆回転しているとき、半回転クラッチ機構 1 4（切り替え部 1 4）により、切り替え軸 5 3 が逆回転方向に半回転した後、右回転ボス部 2 6 R が逆回転することにより、右マッサージ部 1 2 R が左マッサージ部 1 2 L の挟み込み動作の位相に対して遅れる挟み込み動作の位相に切り替わり、第 2 挟み込み動作（片掴みマッサージ）を行う状態を示した図である。

[0344] 使用者は操作パネル 8 を操作して第 2 挟み込み動作、すなわち片掴みマッサージ（左右交互に掴み揉みマッサージ）を行う切り替え操作をする。

[0345] 図 1 8、図 1 9 などに示すように、駆動部 1 0 は駆動し、駆動モータ 1 5 の回転駆動力により回転駆動軸 1 1 が逆回転する。この回転駆動軸 1 1 の逆回転に伴って、左変換部 1 3 L は回転し、左マッサージ部 1 2 L は一定の位相で上下方向の挟み込み動作をする。

[0346] 一方、右変換部 1 3 R は、半回転クラッチ機構 1 4（切り替え部 1 4）により、切り替え軸 5 3 が逆回転方向に半回転した分だけ遅れて回転し始める。つまり、右変換部 1 3 R では、回転駆動軸 1 1 が逆回転方向（マッサージ機 1 の後方向）に半回転分だけ空転するような状態となる。その後、右変換部 1 3 R は左変換部 1 3 L の回転と異なる回転をし、右マッサージ部 1 2 R は左マッサージ部 1 2 L と異なる位相で上下方向の挟み込み動作をする。

[0347] 具体的には、回転駆動軸 1 1 の逆回転に伴って、切り替え軸 5 3 が逆回転の方向に回転すると、鉤部 5 1 が半円状の鉤溝部 5 2 内を逆回転の周方向（

図 19 の側面視で反時計回り) に摺動するようになり、回転駆動軸 11 の軸心回りに逆回転方向に半回転する。つまり、切り替え軸 53 が逆回転方向に半回転分だけ空転する。

[0348] 切り替え軸 53 が逆回転方向に半回転すると、半回転クラッチ機構 14 により、鉤部 51 は他方端 51b が鉤溝部 52 内の第 2 回転切替部 55 (他方の終端壁 55) に係合される。

[0349] 右変換部 13R は、半回転クラッチ機構 14 (切り替え部 14) により、切り替え軸 53 (回転体) が回転駆動軸 11 (軸体) の軸心回りに逆回転方向に半回転することにより、右回転ボス部 26R, 46R は、左回転ボス部 26L, 46L の回転より半回転分遅れて逆回転方向に回転し始める。第 1 右回転ボス部 26R と第 2 右回転ボス部 44R は、回転駆動軸 11 の逆回転に伴って逆回転をする。

[0350] なお、鉤部 51 が第 2 回転切替部 55 に係合されるまで (切り替え軸 53 が逆回転方向に半回転している間) は、左マッサージ部 12L (左上部マッサージ部材 24L と左下部マッサージ部材 25L) は上下方向の挟み込み動作をしているが、右マッサージ部 12R (右上部マッサージ部材 24R と右下部マッサージ部材 25R) は一時停止した状態となっている。

[0351] これにより、第 1 右回転ボス部 26R と第 2 右回転ボス部 44R は、第 1 左回転ボス部 26L と第 2 左回転ボス部 44L の回転位相と異なる位相の回転をする。つまり、右変換部 13R は、左変換部 13L の揺動変換に対して、遅れる位相の揺動動作に変換する。

[0352] この半回転クラッチ機構 14 により、左変換部 13L の動作より右変換部 13R が遅れて動き出して、右上部マッサージ部材 24R が左上部マッサージ部材 24L の揺動動作に遅れて動き出す。同様に、右下部マッサージ部材 25R が左下部マッサージ部材 25L の揺動動作に遅れて動き出す。

[0353] 半回転クラッチ機構 14 は、左変換部 13L の左マッサージ部 12L への変換動作に対して、右変換部 13R の右マッサージ部 12R への変換動作を遅らせる遅延変換動作を行い、左マッサージ部 12L の上下方向の挟み込み

動作の位相に対して、右マッサージ部 1 2 R の上下方向の挟み込み動作の位相を遅らせる第 2 挟み込み動作を行わせる。

[0354] このようなことより、右側の上部マッサージ部材 2 4 R および下部マッサージ部材 2 5 R は、左側の上部マッサージ部材 2 4 L および下部マッサージ部材 2 5 L に対して、異なる位相で、遅延させた上下方向の挟み込み動作をする、第 2 挟み込み動作を行う。

[0355] すなわち、本実施形態のマッサージ機構 2 は、左上部マッサージ部材 2 4 L の左上部施療子 4 d および左中間施療子 4 e に対して、左下部マッサージ部材 2 5 L の左下部施療子 4 f が上下方向に近接離反することにより、使用者の中央より左側の肩部～背中（または左腰部）に対して上下方向から掴んで挟み込む、掴み揉みマッサージを行うことができる。

[0356] 一方で、本実施形態のマッサージ機構 2 は、左側の上部施療子 4 d, 4 e に対する左側の下部施療子 4 f の上下方向の近接離反動作に対して、右下部マッサージ部材 2 5 R の第 3 施療子 4 c が 180° の位相差で、右上部マッサージ部材 2 4 R の第 1 施療子 4 a と第 2 施療子 4 b に対して上下方向に近接離反することにより、使用者の中央より右側の肩部～背中（または右腰部）に対して上下方向から掴んで挟み込む、掴み揉みマッサージを行うことができる。

[0357] このように、半回転クラッチ機構 1 4 は、回転駆動軸 1 1 を正回転または逆回転させることで、右マッサージ部 1 2 R と左マッサージ部 1 2 L による、第 1 挟み込み動作（両掴みマッサージ）と第 2 挟み込み動作（片掴みマッサージ）に切り替えることができる。

[0358] まとめると、半回転クラッチ機構 1 4 は、回転駆動軸 1 1 が正回転しているときに、切り替え軸 5 3 の回転を正回転方向に半回転させて、鉤部 5 1 の一方の終端壁 5 1 a を鉤溝部 5 2 内の第 1 回転切替部 5 4 に係合させることで、右マッサージ部 1 2 R の動作を半回転分遅らせて左マッサージ部 1 2 L の動作と同調することにより、右マッサージ部 1 2 R の上下方向の挟み込み動作の位相と左マッサージ部 1 2 L の上下方向の挟み込み動作の位相を「同

位相」に切り替えることができる。

- [0359] これにより、同じ上下方向の挟み込み動作の位相で、左上部マッサージ部材 2 4 L が左肩部に対してマッサージを行うとともに、左下部マッサージ部材 2 5 L が左側の背中に対してマッサージを行う、第 1 挟み込み動作を行うことができる。
- [0360] また、同じ上下方向の挟み込み動作の位相で、右上部マッサージ部材 2 4 R が右肩部に対してマッサージを行うとともに、右下部マッサージ部材 2 5 R が右側の背中に対してマッサージを行う、第 1 挟み込み動作を行うことができる。
- [0361] さらに、半回転クラッチ機構 1 4 は、回転駆動軸 1 1 が逆回転しているときに、切り替え軸 5 3 の回転を逆回転方向に半回転させて、鉤部 5 1 の他方の終端壁 5 1 b を鉤溝部 5 2 内の第 2 回転切替部 5 5 に係合させることで、右マッサージ部 1 2 R の動作を半回転分遅らせて、左マッサージ部 1 2 L の上下方向の挟み込み動作の位相に対して、右マッサージ部 1 2 R の上下方向の挟み込み動作の位相が「遅れる挟み込み動作の位相」に切り替えることができる。
- [0362] これにより、右上部マッサージ部材 2 4 R は、左上部マッサージ部材 2 4 L とは異なる位相で、上下方向の挟み込み動作を行って、使用者の右肩部に対してマッサージを行う、第 2 挟み込み動作を行うことができる。
- [0363] また、右下部マッサージ部材 2 5 R は、左下部マッサージ部材 2 5 L とは異なる位相で、上下方向の挟み込み動作を行っているので、左下部マッサージ部材 2 5 L が上がっているとき、右下部マッサージ部材 2 5 R は下降しているため、上下方向で異なったタイミングで、使用者の右側の背中に対してマッサージを行う、第 2 挟み込み動作を行うことができる。
- [0364] つまり、左右異なる位相で、左マッサージ部 1 2 L は左の肩部～背中にかけて掴みマッサージを行い、その後右マッサージ部 1 2 R は右の肩部～背中にかけて揉みマッサージを行うことができる。
- [0365] すなわち、本発明の切り替え部 1 4（半回転クラッチ機構 1 4）は、回転

体である切り替え軸 5 3 が軸体である回転駆動軸 1 1 の軸心回りに、正回転と逆回転のいずれかの方向に半回転して、切り替え軸 5 3 に設けられた鉤部 5 1 が、右回転ボス部 2 6 R, 4 6 R に設けられた鉤溝部 5 2 内の終端 5 4, 5 5 (第 1 回転切替部 5 4 または第 2 回転切替部 5 5) に係合されると、右回転ボス部 2 6 R, 4 6 R が、左回転ボス部 2 6 L, 4 6 L の回転より半回転分遅れて回転し始めることにより、右マッサージ部 1 2 R の上下方向の挟み込み動作の位相を切り替えることができる。

[0366] 以上、本発明のマッサージ機構 2 によれば、切り替え部 1 4 (半回転クラッチ機構 1 4) を備えることで、右マッサージ部 1 2 と左マッサージ部 1 2 の上下方向の挟み込み動作の位相が切り替わるので、使用者の施療部 (例えば、首部 (首筋) や肩部、腰部など) に対して、一つの装置で多様なマッサージ動作を効果的に付与することで、多様な揉み感を付与して良好なマッサージを行うことができる。すなわち、本発明のマッサージ機構 2 は、施療部に対してマッサージをする際に、揉み方を変えて効果的なマッサージを行うことができる。

[0367] 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、明示されていない事項、例えば、作動条件や操作条件、構成物の寸法、重量などは、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事項を採用している。

[0368] 例えば、マッサージ機構 2 に備えられている上部マッサージ部材 2 4 と下部マッサージ部材 2 5 の長さや形状など、回転駆動軸 1 1 に対する上部マッサージ部材 2 4 (第 1 回転ボス部 2 6 (第 1 カム面 3 0))、下部マッサージ部材 2 5 (第 2 回転ボス部 4 6 (第 2 カム面 5 0)) の傾斜角度、左右にあるマッサージ部 1 2 の左右の離間距離、上部マッサージ部材 2 4 と下部マッサージ部材 2 5 の上下の離間距離などについては、施療範囲を鑑み適宜変更可能である。

[0369] また、切り替え部 1 4 によるマッサージ部 1 2 の挟み込み動作 (上下揺動

運動)の位相差、切り替え軸53の鉤部51と、右回転ボス部26R、46Rの鉤溝部52の関係(例えば、鉤部51と鉤溝部52の形状(摺動範囲)等)などについては、例示したものに限定されず、適宜変更可能である。つまり、鉤部51が第1回転切替部54または第2回転切替部55(鉤溝部52の終端壁54、55)に係合するまでの切り替え軸53の回転角度については半回転でもよいし、任意の角度でもよい。

符号の説明

- [0370]
- 1 マッサージ機
 - 2 マッサージ機構
 - 3 マッサージ本体
 - 4 施療子
 - 4 a 上部施療子
 - 4 c 下部施療子
 - 9 基台
 - 10 駆動部
 - 10 R 右駆動機構
 - 10 L 左駆動機構
 - 11 回転駆動軸
 - 12 マッサージ部
 - 12 R 右マッサージ部(第1マッサージ部)
 - 12 L 左マッサージ部(第2マッサージ部)
 - 13 変換部
 - 13 R 右変換部(第1変換部)
 - 13 L 左変換部(第2変換部)
 - 14 切り替え部(半回転クラッチ機構)
 - 15 駆動モータ
 - 15 a 右出力軸(右側のウォームギア)
 - 15 b 左出力軸(左側のウォームギア)

- 2 4 マッサージ部材（上部マッサージ部材）
- 2 4 R 右マッサージ部材（右上部マッサージ部材）
- 2 4 L 左マッサージ部材（左上部マッサージ部材）
- 2 5 下部マッサージ部材
- 2 5 R 右下部マッサージ部材
- 2 5 L 左下部マッサージ部材
- 2 6 回転ボス部（第 1 回転ボス部）
- 2 6 R 右回転ボス部（第 1 右回転ボス部）
- 2 6 L 左回転ボス部（第 1 左回転ボス部）
- 2 7 第 1 環状嵌合部
- 2 7 R 第 1 右環状嵌合部
- 2 7 L 第 1 左環状嵌合部
- 3 0 R 第 1 右カム面
- 3 0 L 第 1 左カム面
- 4 0 リング部材（第 2 環状嵌合部）
- 4 0 R 右リング部材（第 2 右環状嵌合部）
- 4 0 L 左リング部材（第 2 左環状嵌合部）
- 4 6 第 2 回転ボス部
- 4 6 R 第 2 右回転ボス部
- 4 6 L 第 2 左回転ボス部
- 5 0 R 第 2 右カム面
- 5 0 L 第 2 左カム面
- 5 1 鉤部
- 5 1 a 一方端
- 5 1 b 他方端
- 5 2 鉤溝部
- 5 2 a 鉤溝部
- 5 2 b 鉤溝部

5 3	切り替え軸
5 4	第 1 回転切替部
5 5	第 2 回転切替部
5 6 R	第 1 ギア (右側)
5 6 L	第 1 ギア (左側)
5 7 R	第 2 ギア (右側)
5 7 L	第 2 ギア (左側)
5 8 R	第 3 ギア (右側)
5 8 L	第 3 ギア (左側)
5 9 R	第 1 軸部材
5 9 L	第 1 軸部材
6 0 R	第 2 軸部材
6 0 L	第 2 軸部材

請求の範囲

- [請求項1] 上下方向に近接離反することで施療部に対して掴み揉みマッサージを行う上部施療子と下部施療子を備えている第1マッサージ部と、
前記第1マッサージ部と対となるように配備され且つ、上下方向に近接離反することで別の施療部に対して掴み揉みマッサージを行う上部施療子と下部施療子を備えている第2マッサージ部と、
駆動力を上下運動に変換して前記第1マッサージ部に伝達する第1変換部と、
駆動力を上下運動に変換して前記第2マッサージ部に伝達する第2変換部と、を有し、
前記第1マッサージ部に配備された前記上部施療子と前記下部施療子が挟み込むタイミングと、前記第2マッサージ部に配備された前記上部施療子と前記下部施療子が挟み込むタイミングが異なる構成とされている
ことを特徴とするマッサージ機構。
- [請求項2] 前記駆動力を出力軸より出力する駆動モータを有し、
前記第1変換部に、前記第1マッサージ部の挟み込むタイミングをずらすことで、当該挟み込むタイミングが前記第2マッサージ部の挟み込むタイミングと異なるものとする遅延機構が設けられている
ことを特徴とする請求項1に記載のマッサージ機構。
- [請求項3] 前記遅延機構は、前記出力軸の正回転と逆回転で、前記第1マッサージ部の挟み込み動作の位相を切り替える切り替え部を有する
ことを特徴とする請求項2に記載のマッサージ機構。
- [請求項4] 前記切り替え部は、
前記第1マッサージ部と前記第2マッサージ部を同じ位相で挟み込み動作を行わせる「第1挟み込み動作」と、
前記第2マッサージ部の挟み込み動作の位相に対して、前記第1マッサージ部の挟み込み動作を遅れる位相で挟み込み動作を行わせる「

第2 挟み込み動作」と、

を切り替え可能に構成されている

ことを特徴とする請求項3に記載のマッサージ機構。

[請求項5]

前記切り替え部は、回転体を軸体回りに正回転の方向に半回転または逆回転の方向に半回転させてから、前記第1 マッサージ部の挟み込み動作を前記第2 マッサージ部の挟み込み動作に対して遅延させることで、前記第1 マッサージ部の挟み込み動作の位相を切り替える「半回転クラッチ機構」とされている

ことを特徴とする請求項4に記載のマッサージ機構。

[請求項6]

前記半回転クラッチ機構は、鉤部が形成されている切り替え軸と、前記鉤部が摺動自在に嵌り込む鉤溝部と、を有する

ことを特徴とする請求項5に記載のマッサージ機構。

[請求項7]

前記半回転クラッチ機構は、前記回転体が前記軸体回りに正回転することにより、前記鉤部が前記鉤溝部内を正回転方向に半回転することで、前記鉤部が前記鉤溝部内の一方の終端に係合されると、前記第1 マッサージ部の動きが遅延することにより、

前記第1 マッサージ部と前記第2 マッサージ部の挟み込み動作の位相を同位相に切り替えて、前記第1 挟み込み動作を行わせる構成とされている

ことを特徴とする請求項6に記載のマッサージ機構。

[請求項8]

前記半回転クラッチ機構は、前記回転体が前記軸体回りに逆回転することにより、前記鉤部が前記鉤溝部内を逆回転方向に半回転することで、前記鉤部が前記鉤溝部内の他方の終端に係合されると、前記第1 マッサージ部の動きが遅延することにより、

前記第1 マッサージ部を、前記第2 マッサージ部の挟み込み動作の位相に対して遅れる挟み込み動作の位相に切り替えて、前記第2 挟み込み動作を行わせる構成とされている

ことを特徴とする請求項6に記載のマッサージ機構。

[請求項9] 前記第1 マッサージ部と前記第2 マッサージ部は、前記切り替え部により、前記第1 挟み込み動作と前記第2 挟み込み動作に切り替え可能な構成とされていて、

前記第1 挟み込み動作では、前記第1 マッサージ部の上部施療子と下部施療子による上下方向の近接離反の位相と、前記第2 マッサージ部の上部施療子と下部施療子による上下方向の近接離反の位相とが、同位相とされ、

前記第2 挟み込み動作では、前記第1 マッサージ部の上部施療子と下部施療子による上下方向の近接離反の位相と、前記第2 マッサージ部の上部施療子と下部施療子による上下方向の近接離反の位相とが、異なる位相とされている

ことを特徴とする請求項4 に記載のマッサージ機構。