

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6463077号
(P6463077)

(45) 発行日 平成31年1月30日(2019.1.30)

(24) 登録日 平成31年1月11日(2019.1.11)

(51) Int.Cl.		F I			
A 6 1 H	7/00	(2006.01)	A 6 1 H	7/00	3 2 3 K
A 6 1 H	15/00	(2006.01)	A 6 1 H	7/00	3 2 3 L
			A 6 1 H	7/00	3 2 0 A
			A 6 1 H	15/00	3 5 0 E

請求項の数 5 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2014-217325 (P2014-217325)	(73) 特許権者	000112406
(22) 出願日	平成26年10月24日(2014.10.24)		ファミリーイナダ株式会社
(65) 公開番号	特開2016-83104 (P2016-83104A)		大阪府大阪市淀川区西宮原二丁目1番3号
(43) 公開日	平成28年5月19日(2016.5.19)	(72) 発明者	長光 知己
審査請求日	平成29年10月10日(2017.10.10)		鳥取県西伯郡大山町高田1220番地
			ファミリーイナダ株式会社 大山工場内
		(72) 発明者	高塚 啓介
			鳥取県西伯郡大山町高田1220番地
			ファミリーイナダ株式会社 大山工場内
		(72) 発明者	福田 知治
			鳥取県西伯郡大山町高田1220番地
			ファミリーイナダ株式会社 大山工場内
		審査官	村上 勝見

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マッサージ機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被施療部をマッサージするマッサージユニットが、身長方向に沿って複数設けられたマッサージ機において、

前記マッサージユニットとして、相対的に上側に配置される第1マッサージユニットと、相対的に下側に配置される第2マッサージユニットと、

前記マッサージユニットの動作を制御する制御手段と、を有し、

前記第1及び第2マッサージユニットのうち少なくとも一方のマッサージユニットは、身長方向に昇降可能であり、

前記第1マッサージユニットと前記第2マッサージユニットの相対位置を検出するセンサを有し、

前記第1及び第2マッサージユニットは、身長方向に独立して昇降可能であり、

前記第1及び第2マッサージユニットの身長方向における位置を変更することにより、前記第1又は第2マッサージユニットによって同一の被施療部をマッサージ可能であり、

前記センサは、前記相対位置として第1及び第2マッサージユニットの間隔を複数段階検出することができ、

前記複数段階は、少なくとも前記第1及び第2マッサージユニットの間隔が所定距離まで近づいた近接状態と、この近接状態よりも若干離反した近接前状態の2段階の状態を有し、

前記センサは、前記第1マッサージユニットに対する前記第2マッサージユニットの近接

10

20

を検出する第 1 センサ部と、前記第 2 マッサージユニットに対する前記第 1 マッサージユニットの近接を検出する第 2 センサ部と、を有することを特徴とするマッサージ機。

【請求項 2】

前記センサは、前記第 1 マッサージユニットの上下位置を検出する第 3 センサ部と、前記第 2 マッサージユニットの上下位置を検出する第 4 センサ部と、を有し、

前記制御手段は、前記第 3 センサ部と前記第 4 センサ部による検出値の差分値を算出し、前記差分値に基づいて前記相対位置を検出することを特徴とする請求項 1 に記載のマッサージ機。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記第 1 及び第 2 マッサージユニットが同一方向へ上昇又は下降する際、進行方向前側のマッサージユニットの昇降速度は、進行方向後側のマッサージユニットの昇降速度よりも速くなるように制御することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のマッサージ機。

10

【請求項 4】

前記制御手段は、前記第 1 及び第 2 マッサージユニットが同一方向へ上昇又は下降する際、進行方向前側のマッサージユニットが進行方向後側のマッサージユニットよりも先に移動を開始するよう制御することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のマッサージ機。

【請求項 5】

前記制御手段は、一方のマッサージユニットが他方のマッサージユニットに近づく方向に上昇又は下降している際に両マッサージユニットの間隔が所定距離となったことを検出すると、一方のマッサージユニットの移動を停止する、又は一方のマッサージユニットを他方のマッサージユニットから離反させるよう制御することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のマッサージ機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はマッサージ機に関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来、複数のローラ部及びメカユニットが身長方向に沿って設けられたマッサージ機が知られている。この複数のローラ部及びメカユニットは、独立して背凭れ部から脚載部までを移動可能とされている。そして、マイクロコンピュータの素子が配置された基板により構成される制御部によって、それぞれのローラ部及びメカユニットがお互いに衝突しないよう制御されている（例えば、特許文献 1 の図 9 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 157 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献 1 に記載のマッサージ機は、複数のローラ部及びメカユニットが衝突しないよう、予め設定されたプログラムに従って動作するものと考えられる。しかし、マッサージ機は、予め設定されたプログラムに従ってマッサージユニットを動作させて使用する他、使用者が操作器を操作してマッサージユニットを所望する位置（施療部位）に移動させて使用する場合もある。従って、特許文献 1 のマッサージ機では、複数のローラ部及びメカユニットが適切な相対位置を維持できず、ひいては衝突を回避できない恐れがある。そこで本発明は、上述した問題を解消するためになされたものであり、複数のマッサージ

50

ユニットが適切な相対位置を維持することができるマッサージ機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】

【0005】

本発明は、被施療部をマッサージするマッサージユニットが、身長方向に沿って複数設けられたマッサージ機において、前記マッサージユニットとして、相対的に上側に配置される第1マッサージユニットと、相対的に下側に配置される第2マッサージユニットと、前記マッサージユニットの動作を制御する制御手段と、を有し、前記第1及び第2マッサージユニットのうち少なくとも一方のマッサージユニットは、身長方向に昇降可能であり、前記第1マッサージユニットと前記第2マッサージユニットの相対位置を検出するセンサを有し、前記第1及び第2マッサージユニットは、身長方向に独立して昇降可能であり、前記第1及び第2マッサージユニットの身長方向における位置を変更することにより、前記第1又は第2マッサージユニットによって同一の被施療部をマッサージ可能であり、前記センサは、前記相対位置として第1及び第2マッサージユニットの間隔を複数段階検出することができ、前記複数段階は、少なくとも前記第1及び第2マッサージユニットの間隔が所定距離まで近づいた近接状態と、この近接状態よりも若干離反した近接前状態の2段階の状態を有し、前記センサは、前記第1マッサージユニットに対する前記第2マッサージユニットの近接を検出する第1センサ部と、前記第2マッサージユニットに対する前記第1マッサージユニットの近接を検出する第2センサ部と、を有することを特徴とする。

10

20

このような構成とすることにより、使用者が所望する位置（施療部位）にマッサージユニットを移動させても、センサが機能することにより、第1マッサージユニットと第2マッサージユニットが所定の相対位置となったことを検出することができる。これにより例えば、第1マッサージユニットと第2マッサージユニットを所定の相対位置として一体的に昇降させたり、マッサージユニットの衝突を適切に回避したりすることができる。

また、このような構成とすることにより、第1マッサージユニットと第2マッサージユニットの相対位置の検出範囲が広がる。

また、第1マッサージユニットと第2マッサージユニットが所定の相対位置となったことを検出する精度が更に高まり、例えば、マッサージユニットの衝突防止の精度が高まる。

30

【0008】

また、前記センサは、前記第1マッサージユニットの上下位置を検出する第3センサ部と、前記第2マッサージユニットの上下位置を検出する第4センサ部と、を有し、前記制御手段は、前記第3センサ部と前記第4センサ部による検出値の差分値を算出し、前記差分値に基づいて前記相対位置を検出することが好ましい。

このような構成とすることにより、第1マッサージユニットと第2マッサージユニットの相対位置の検出範囲が広がる。

【0010】

また、前記制御手段は、前記第1及び第2マッサージユニットが同一方向へ上昇又は下降する際、進行方向前側のマッサージユニットの昇降速度は、進行方向後側のマッサージユニットの昇降速度よりも速くなるように制御することが好ましい。

40

このような構成とすることにより、マッサージユニットの衝突防止の精度が更に高まる。しかも、両マッサージユニットを近づけた状態としながらスムーズに上昇又は下降させることができる。

【0011】

また、前記制御手段は、前記第1及び第2マッサージユニットが同一方向へ上昇又は下降する際、進行方向前側のマッサージユニットが進行方向後側のマッサージユニットよりも先に移動を開始するよう制御することが好ましい。

このような構成とすることにより、マッサージユニットの衝突防止の精度が更に高まる

50

。しかも、両マッサージユニットを近づけた状態としながらスムーズに上昇又は下降させることができる。

【0012】

また、前記制御手段は、一方のマッサージユニットが他方のマッサージユニットに近く方向に上昇又は下降している際に両マッサージユニットの間隔が所定距離となったことを検出すると、一方のマッサージユニットの移動を停止する、又は一方のマッサージユニットを他方のマッサージユニットから離反させるよう制御することが好ましい。

このような構成とすることにより、マッサージユニットの衝突を適切に回避することができる。

【発明の効果】

10

【0013】

本発明によれば、複数のマッサージユニットが適切な相対位置を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係るマッサージ機の斜視図である。

【図2】マッサージ機の機能ブロック図である。

【図3】背凭れ部の正面図である。

【図4】第1マッサージユニットの斜視図である。

【図5】部材の一部を省略した第1マッサージユニットの斜視図である。

20

【図6】第1マッサージユニットの正面図である。

【図7】第1マッサージユニットの側面図であり、第1マッサージ機構が後退した状態を示している。

【図8】第1マッサージユニットの側面図であり、第1マッサージ機構が進出した状態を示している。

【図9】揉み軸と叩き軸の正面図である。

【図10】第2マッサージユニットの斜視図である。

【図11】部材の一部を省略した第2マッサージユニットの斜視図である。

【図12】第2マッサージユニットの正面図である。

【図13】第2マッサージユニットの側面図であり、第2マッサージ機構が後退した状態を示している。

30

【図14】第2マッサージユニットの側面図であり、第2マッサージ機構が進出した状態を示している。

【図15】第2マッサージユニットのアームの斜視図である。

【図16】揉み動作の説明図である。

【図17】揉み動作の説明図である。

【図18】揉み動作の説明図である。

【図19】揉み動作の説明図である。

【図20】動作1のフロー図である。

【図21】動作1の説明図である。

40

【図22】動作2及び動作3のフロー図である。

【図23】動作2及び動作3の説明図である。

【図24】動作4の説明図である。

【図25】動作5の説明図である。

【図26】動作6の説明図である。

【図27】動作7の説明図である。

【図28】動作8の説明図である。

【図29】動作9及び動作10のフロー図である。

【図30】他の実施形態に係るマッサージユニットの正面図である。

【図31】他の実施形態に係るマッサージ機構の正面図である。

50

【図 3 2】他の実施形態に係るリンクの説明図である。

【図 3 3】他の実施形態に係るセンサの説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

[全体構成]

以下、本発明のマッサージ機 1 の全体構成について説明する。図 1 は本発明の一実施形態に係るマッサージ機 1 の斜視図である。図 2 はマッサージ機 1 の機能ブロック図である。図 3 は背凭れ部 3 の正面図である。なお、以下の説明で用いる方向の概念は、図 1 に示す起立姿勢のマッサージ機 1 に着座した使用者から見たときの方向の概念と一致するものとし、その他の場合は適宜説明するものとする。

10

【0016】

図 1 に示すとおり、本発明のマッサージ機 1 は、主として、使用者が着座する座部 2 と、座部 2 の後部にリクライニング可能に設けられた使用者が凭れる背凭れ部 3 と、座部 2 の前部に上下揺動可能に設けられた使用者の脚部及び足部を支持するフットレスト 4 と、座部 2 の左右両側に設けられた使用者が腕部を載置する肘掛け部 5 と、背凭れ部 3 の上部に設けられた使用者の頭部を支持する枕部 6 と、座部 2 を支持するとともに床面に設置される脚フレーム 7 と、を有している。そして、背凭れ部 3 には、使用者の上半身を後方からマッサージする身長方向に沿った複数のマッサージユニット 8, 9 が設けられている。

【0017】

また、背凭れ部 3 の側部には、上腕又は肩を左右方向から押圧又は保持するエアセル 10 が設けられている。座部 2 には、使用者の臀部又は大腿部を下方から押圧するエアセル 11 と、臀部又は大腿部を左右方向から押圧又は保持するエアセル 12 と、が設けられている。フットレスト 4 には、使用者の脚部及び足部を左右方向から押圧又は保持するエアセル 13 が設けられている。肘掛け部 5 には、前腕を上下から押圧又は保持するエアセル 14 が設けられている。これらエアセル 10 ~ 14 は、座部の下方に設けられたポンプ及びバルブ等からなるエアユニット 20 (図 2 参照) からのエアの給排気によって膨張収縮する。

20

【0018】

図 1 及び図 2 に示すとおり、背凭れ部 3 は、座部 2 の下方に設けられたアクチュエータ 21 により、座部 2 に対して前後方向にリクライニング可能に構成されており、図 1 に示す起立姿勢から背凭れ面が床面と略水平となるリクライニング姿勢までの間の任意の位置で停止できるようになっている。なお、肘掛け部 5 は、背凭れ部 3 のリクライニングに連動して後方へ移動し、背凭れ部 3 の起立に連動して前方へ移動するよう構成されている。フットレスト 4 は、座部 2 の下方に設けられたアクチュエータ 22 により、座部 2 に対して上下方向に揺動可能に構成されており、図 1 に示す垂下姿勢から膝を伸ばした状態で脚部及び足部が支持される上昇姿勢までの間の任意の位置で停止できるようになっている。

30

【0019】

図 2 に示すとおり、座部 2 の下方には、各エアセル 10 ~ 14 及び後述する進退エアセル 15, 16 にエアを給排気するポンプ及びバルブ等からなるエアユニット 20 が設けられている。エアユニット 20 は、各エアセル 10 ~ 14 及び進退エアセル 15, 16 を任意の膨張量で維持可能に構成することが好ましく、この場合は各エアセル 10 ~ 14 及び進退エアセル 15, 16 の膨張量を調節することができる。また、このマッサージ機 1 には、プログラマブルなマイコン等よりなる制御手段 23 が設けられており、使用者による操作器 27 からの指示や予め定められたプログラムに従って、マッサージユニット 8, 9、エアユニット 20、及びアクチュエータ 21, 22 の各動作を制御するよう構成されている。

40

【0020】

この制御手段 23 は、座部 2 の下方に設けられマッサージユニット 8, 9、エアユニット 20、及びアクチュエータ 21, 22 の各動作を制御するメイン制御部 24 と、マッサージユニット 8, 9 に設けられマッサージユニット 8, 9 の昇降を制御するサブ制御部 2

50

5, 26と、を有している。また、制御手段23には、所定のプログラムに従ってマッサージユニット8, 9、エアユニット20、及びアクチュエータ21, 22のうち少なくともいずれか1つを自動的に動作させる複数のマッサージコースが記憶されている。使用者が所望するマッサージコースを選択すると、設定されたコース時間が経過するまで自動的に各種動作が行われる。

【0021】

[背凭れ部の構成]

図1及び図3に示すとおり、背凭れ部3は、正面視で門型に形成された樹脂等よりなる背フレーム3aと、背フレーム3aに組み付けられたマッサージユニット8, 9の昇降をガイドするガイド機構3bと、背フレーム3aの前面側に配置されるクッション性を有する背パッド3cと、により構成されている。ガイド機構3bは、身長方向に沿って延設されており、上部及び下部がそれぞれ中部より前方に位置するよう湾曲している(図21参照)。また、前側にラックが形成され、後側にレールが形成されている。そして、複数のマッサージユニット8, 9が、このガイド機構3bに昇降可能として支持されている。

10

【0022】

[マッサージユニットの構成]

以下、マッサージユニット8, 9の構成について説明する。

図4は第1マッサージユニット8の斜視図である。図5は部材の一部を省略した第1マッサージユニット8の斜視図である。図6は第1マッサージユニット8の正面図である。図7は第1マッサージユニット8の側面図であり、第1マッサージ機構31が後退した状態を示している。図8は第1マッサージユニット8の側面図であり、第1マッサージ機構31が進出した状態を示している。図9は(a)に示す揉み軸41と(b)に示す叩き軸42の正面図である。図10は第2マッサージユニット9の斜視図である。図11は部材の一部を省略した第2マッサージユニット9の斜視図である。図12は第2マッサージユニット9の正面図である。図13は第2マッサージユニット9の側面図であり、第2マッサージ機構51が後退した状態を示している。図14は第2マッサージユニット9の側面図であり、第2マッサージ機構51が進出した状態を示している。図15は第2マッサージユニット9のアーム60の斜視図である。

20

【0023】

図3~図15に示すとおり、マッサージユニット8, 9は、身長方向に複数設けられている。本実施形態では、相対的に上側に配置される第1マッサージユニット8と、相対的に下側に配置される第2マッサージユニット9と、が背凭れ部3に設けられている。各マッサージユニット8, 9はそれぞれ主として、ガイド機構3bによって昇降可能に支持された本体フレーム30, 50と、施療子34, 54を有するマッサージ機構31, 51と、マッサージ機構31, 51を支持する支持フレーム32, 52と、マッサージ機構31, 51を被施療部に対して進退させる進退駆動部15, 16と、本体フレーム30, 50と支持フレーム32, 52を連結して前後方向に揺動するリンク33, 53と、を有して構成されている。

30

【0024】

以下、上側の第1マッサージユニット8の構成について詳述する。

40

図4~図8に示すとおり、本体フレーム30は、後壁30aと、後壁30aの左右両側から立設された側壁30bと、後壁30aの下部から立設された底壁30cと、後壁30aの上部から立設された上壁30dと、により前方が開口した箱型に構成されている。また、本体フレーム30の内部上方には、第1マッサージユニット8を昇降させるための昇降モータ35と、左右方向に延びる昇降軸36と、昇降モータ35の回転を減速して昇降軸36に伝達する減速器37と、により構成される昇降機構が収容されている。昇降軸36は、両側壁30bに回転可能として支持されている。側壁30bには、上部にガイドローラ38と昇降軸36に取り付けられたピニオン39が設けられ、下部にガイドローラ38とピニオン39が設けられている。ピニオン39とガイドローラ38によりガイド機構3bを挟持しており、昇降モータ35を駆動すると第1マッサージユニット8は身長方向

50

に沿って昇降することができる。第1マッサージユニット8の上部に昇降機構を配置しているため、施療子34を第2マッサージ機構51の施療子54(上施療子54a)に近接させることができる。

【0025】

第1マッサージ機構31は、先端に施療子34を支持する左右で対をなすアーム40と、アーム40を駆動してマッサージを行わせる駆動機構と、を有している。この駆動機構は、アーム40を支持するとともに対の施療子34を左右方向に近接離反させて揉み動作を行わせる揉み軸41と、対の施療子34を交互に進退させて叩き動作を行わせる叩き軸42と、揉み軸41及び叩き軸42を駆動するマッサージ駆動部としてのマッサージモータ43と、マッサージモータ43の回転を減速して揉み軸41及び叩き軸42に伝達する減速器44と、を有している。そして、駆動機構は箱型のフレーム45によって支持されている。なお、本実施形態では、第1マッサージユニット8の施療子34は、上下方向において単一である。

10

【0026】

図9(a)に示すとおり、揉み軸41は、左右方向に延設されており、左右両側にその軸心41bに対して傾斜した傾斜軸41aが設けられている。そして、アーム40がベアリングを介して傾斜軸41aに回動可能として取り付けられている。なお、左右の傾斜軸41aは、互いに平行ではなく正面視で略八の字となるように傾斜している。また、揉み軸41には、対の施療子34の間隔を検出する幅センサ46が設けられている。図9(b)に示すとおり、叩き軸42は、左右方向に延設されており、左右両側にその軸心42bに対して偏心した偏心軸42aが設けられている。また、図5に示すとおり、叩き軸42とアーム40の後部を連結する連結部材47が、ベアリングを介して偏心軸42aに回動可能として設けられている。なお、左右の偏心軸42aは、叩き軸42の軸心42b回りの位相が互いに異なっている。

20

【0027】

揉み軸41が回転すると、アーム40は連結部材47によって揉み軸41回りの回転が規制されながら三次元的に回動する。すなわち図16に示すように、揉み軸41を一方向に連続的に回転させると、施療子34としては少なくとも左右及び上下方向成分を有するループ状の軌跡を描いて動作し、左右対の施療子34としては左右方向へ動作して近接離反する。このようにして揉み動作が行われる。一方、叩き軸42が回転すると連結部材47の上下運動により、対のアーム40は揉み軸41を支点として交互に進退する。このようにして叩き動作が行われる。なお、本実施形態では、叩き軸42にクラッチを設け、単一のマッサージモータ43を正反転させることで、揉み動作/揉み叩き動作を切り換え可能としているが、個別にマッサージモータ43を設けて揉み動作と叩き動作を独立して行えるようにしてもよい。

30

【0028】

支持フレーム32は、前後方向に板面を有しており、前面側にフレーム45が固定されることにより第1マッサージ機構31を支持している。本体フレーム30と支持フレーム32の間には、エアユニット20からのエアの給排気により膨張収縮して、第1マッサージ機構31を被施療部に対して進退させる進退駆動部としての進退エアセル15が設けられている。また、支持フレーム32の側方には、本体フレーム30と支持フレーム32を連結して前後方向に揺動するリンク33が設けられている。リンク33を支持フレーム32の側方に配置した理由は、支持フレーム32の後方に配置する場合に比べてマッサージユニット8の前後方向の厚みを抑えることができるからである。このリンク33は前後方向に並設され、相対的に後側に配置された第1リンク部33aと、相対的に前側に配置された第2リンク部33bと、を有している。すなわち、リンク33は四節リンク機構を構成している。

40

【0029】

図7及び図8に示すとおり、第1リンク部33aと第2リンク部33bの長さは異なっており、具体的には、第1リンク部33aの長さが第2リンク部33bの長さよりも短く

50

なるように設定されている。第1リンク部33aは、昇降軸36の近傍においてその上部が揺動軸A1を介して本体フレーム30の側壁30bに枢支され、その下部が枢軸A2を介して支持フレーム32の上部に枢支されている。第2リンク部33bは、昇降軸36の近傍においてその上部が揺動軸A3を介して本体フレーム30の側壁30bに枢支され、その下部が枢軸A4を介して支持フレーム32の下部に枢支されている。なお、第1リンク部33aの揺動軸A1は、第2リンク部33bの揺動軸A3よりも若干後方に位置している。そして、第1リンク部33a及び第2リンク部33bはそれぞれ、側壁30bに設けられた下に凸の円弧状のガイド部30e、30f(図4参照)に枢軸A2、A4が嵌合することにより、その動作がガイドされる。また、図7及び図8に示すとおり、第1リンク部33aと第2リンク部33bを、本体フレーム30との連結部において連結して補強する補強部48が設けられている。このように、負荷のかかるリンク33の揺動軸A1、A3近傍を昇降軸36及び補強部48によって補強することができる。

10

【0030】

リンク33は、第1マッサージ機構31が最も後退した状態において、本体フレーム30との連結部が支持フレーム32との連結部よりも前方に位置している。すなわち、第1リンク部33aは揺動軸A1が枢軸A2よりも前方に位置し、かつ第2リンク部33bは揺動軸A3が枢軸A4よりも前方に位置している。従って、進退エアセル15が膨張すると、リンク33が下に凸の円弧状の軌跡を描いて揺動するため、第1マッサージ機構31を被施療部に対向する方向と平行に近い軌跡で進退させることができる。また、四節リンク機構を採用しているため、第1マッサージ機構31が最も後退した状態から進退エアセル15が膨張すると、第1リンク部33aが揺動軸A1を中心として前方へ揺動する。しかし、第1リンク部33aよりも長い第2リンク部33bによって、第1リンク部33aの枢軸A2よりも前方かつ下方で支持フレーム32が枢支されているため、第1マッサージ機構31の揺動を抑制し、より被施療部に対向する方向と平行に近い軌跡で進退させることができる。

20

【0031】

また、第1リンク部33aと第2リンク部33bの長さが異なっているため、第1リンク部33aと第2リンク部33bを前後方向に近接させて設けても第1マッサージ機構31の十分な進出量を確保することができ、第1マッサージユニット8の前後方向の厚みを抑えることができる。また、後側に配置される第1リンク部33aの長さが相対的に短いため、第1マッサージ機構31が最も後退した状態を起点として、進出開始直後から十分な前後方向成分の移動量を得ることができる。また、第1マッサージ機構31を進出させる過程で、第1リンク部33aが第2リンク部33bに後方から当接することにより、所定の前後位置で第1マッサージ機構31の進出が制限される。すなわち、第2リンク部33bがストッパとして機能するため、別途ストッパを設ける必要がなく、部品点数を削減できる。

30

【0032】

以下、下側の第2マッサージユニット9の構成について詳述する。

図9～図15に示すとおり、本体フレーム50は、後壁50aと、後壁50aの左右両側から立設された側壁50bと、後壁50aの下部から立設された底壁50cと、後壁50aの上部から立設された上壁50dと、により前方が開口した箱型に構成されている。また、本体フレーム50の内部下方には、第2マッサージユニット9を昇降させるための昇降モータ55と、左右方向に伸びる昇降軸56と、昇降モータ55の回転を減速して昇降軸56に伝達する減速器57と、により構成される昇降機構が収容されている。昇降軸56は、両側壁50bに回転可能として支持されている。側壁50bには、下部にガイドローラ58と昇降軸56に取り付けられたピニオン59が設けられ、上部にガイドローラ58とピニオン59が設けられている。ピニオン59とガイドローラ58によりガイド機構3bを挟持しており、昇降モータ55を駆動すると第2マッサージユニット9は身長方向に沿って昇降することができる。第2マッサージユニット9の下部に昇降機構を配置しているため、施療子54(上施療子54a)を第1マッサージ機構31の施療子34に近

40

50

接させることができる。

【 0 0 3 3 】

第2マッサージ機構51は、先端に施療子54を支持する左右で対をなすアーム60と、アーム60を駆動してマッサージを行わせる駆動機構と、を有している。この駆動機構は、アーム60を支持するとともに対の施療子54を左右方向に近接離反させて揉み動作を行わせる揉み軸61と、揉み軸61を駆動するマッサージ駆動部としてのマッサージモータ63と、マッサージモータ63の回転を減速して揉み軸61に伝達する減速器64と、を有している。そして、駆動機構は箱型のフレーム65によって支持されている。なお、アーム60は側面視でくの字型に形成されており、その上端に相対的に大径の上施療子54aが設けられ、その下端に相対的に小径の下施療子54bが設けられている。すなわち、第1マッサージユニット8とは異なり、施療子54は上下方向において2つ設けられている。

10

【 0 0 3 4 】

図9(a)に示すとおり、揉み軸61は、第1マッサージ機構31の揉み軸41と同一の構成であり、左右方向に延設されており、左右両側にその軸心61bに対して傾斜した傾斜軸61aが設けられている。そして、アーム60がベアリングを介して傾斜軸61aに回動可能として取り付けられている。なお、左右の傾斜軸61aは、互いに平行ではなく正面視で略八の字となるように傾斜している。図15に示すとおり、アーム60の後方には、アーム60と支持フレーム52を連結すべく後端にボールジョイントを有する連結部材67が設けられている。支持フレーム52の前面側には左右方向に沿った溝69が設けられており、連結部材67のボールジョイントが溝69に嵌合している。また、揉み軸61には、対の施療子54の間隔を検出する幅センサ66が設けられている。

20

【 0 0 3 5 】

揉み軸61が回転すると、アーム60は連結部材67によって揉み軸61回りの回転が規制されながら三次元的に回動する。すなわち図16に示すように、揉み軸61を一方向に連続的に回転させると、施療子54としては少なくとも左右及び上下方向成分を有するループ状の軌跡を描いて動作する。また、左右対の施療子54としては左右方向へ動作して、上施療子54aが近接するときには下施療子54bは離反し、上施療子54aが離反するときには下施療子54bは近接する。このようにして揉み動作が行われる。なお、本実施形態では、第2マッサージ機構51は揉み動作のみ行う構成としたが、第1マッサージ機構31と同様、叩き動作も行うことができる構成としてもよい。

30

【 0 0 3 6 】

支持フレーム52は、前後方向に板面を有しており、前面側にフレーム65が固定されることにより第2マッサージ機構51を支持している。本体フレーム50と支持フレーム52の間には、エアユニット20からのエアの給排気により膨張収縮して、第2マッサージ機構51を被施療部に対して進退させる進退駆動部としての進退エアセル16が設けられている。また、支持フレーム52の側方には、本体フレーム50と支持フレーム52を連結して前後方向に揺動するリンク53が設けられている。このリンク53は前後方向に並設され、相対的に後側に配置された第1リンク部53aと、相対的に前側に配置された第2リンク部53bと、を有している。すなわち、リンクは四節リンク機構を構成している。

40

【 0 0 3 7 】

第1リンク部53aと第2リンク部53bの長さは異なっており、具体的には、第1リンク部53aの長さが第2リンク部53bの長さよりも短くなるように設定されている。第1リンク部53aは、昇降軸56の近傍においてその下部が揺動軸A5を介して本体フレーム60の側壁60bに枢支され、その上部が枢軸A6を介して支持フレーム52の下部に枢支されている。第2リンク部53bは、昇降軸56の近傍においてその下部が揺動軸A7を介して本体フレーム60の側壁60bに枢支され、その上部が枢軸A8を介して支持フレーム52の上部に枢支されている。なお、第1リンク部53aの揺動軸A5は、

50

第2リンク部53bの揺動軸A7よりも若干後方に位置している。そして、第1リンク部53a及び第2リンク部53bはそれぞれ、側壁50bに設けられた上に凸の円弧状のガイド部50e, 50f(図10参照)に枢軸A6, A8が嵌合することにより、その動作がガイドされる。また、図13及び図14に示すとおり、第1リンク部53aと第2リンク部53bを、本体フレーム60との連結部において連結して補強する補強部68が設けられている。このように、負荷のかかるリンク53の揺動軸A5, A7近傍を昇降軸56及び補強部68によって補強することができる。

【0038】

リンク53は、第2マッサージ機構51が最も後退した状態において、本体フレーム60との連結部が支持フレーム62との連結部よりも前方に位置している。すなわち、第1リンク部53aは揺動軸A5が枢軸A6よりも前方に位置し、かつ第2リンク部53bは揺動軸A7が枢軸A8よりも前方に位置している。従って、進退エアセル16が膨張すると、リンク53が上に凸の円弧状の軌跡を描いて揺動するため、第2マッサージ機構51を被施療部に対向する方向と平行に近い軌跡で進退させることができる。また、四節リンク機構を採用しているため、第2マッサージ機構51が最も後退した状態から進退エアセル16が膨張すると、第1リンク部53aが揺動軸A5を中心として前方へ揺動する。しかし、第1リンク部53aよりも長い第2リンク部53bによって、第1リンク部53aの枢軸A6よりも前方かつ上方で支持フレーム52が枢支されているため、第2マッサージ機構51の揺動を抑制し、より被施療部に対向する方向と平行に近い軌跡で進退させることができる。

【0039】

また、第1リンク部53aと第2リンク部53bの長さが異なっているため、第1リンク部53aと第2リンク部53bを前後方向に近接させて設けても第2マッサージ機構51の十分な進出量を確保することができ、第2マッサージユニット9の前後方向の厚みを抑えることができる。また、後側に配置される第1リンク部53aの長さが相対的に短いため、第2マッサージ機構51が最も後退した状態を起点として、進出開始直後から十分な前後方向成分の移動量を得ることができる。また、第2マッサージ機構51を進出させる過程で、第1リンク部53aが第2リンク部53bに後方から当接することにより、所定の前後位置で第2マッサージ機構51の進出が制限される。すなわち、第2リンク部53bがストッパとして機能するため、別途ストッパを設ける必要がなく、部品点数を削減できる。

【0040】

[センサの構成]

図2に示すとおり、マッサージ機1は、第1マッサージユニット8と第2マッサージユニット9の相対位置を検出するセンサ70を有している。以下、このセンサ70について詳述する。

【0041】

図4に示すとおり、第1マッサージユニット8の下部である底壁30cには、左右方向一方側に磁石を取り付けたマグネットホルダ73が設けられ、左右方向他方側に磁石の近接を検出する第1センサ部71及び第1センサ部71に電氣的に接続されたサブ制御部25(図2参照)が設けられている。一方、図10に示すとおり、第2マッサージユニット9の上部である上壁50dには、左右方向一方側に磁石の近接を検出する第2センサ部72及び第2センサ部72に電氣的に接続されたサブ制御部26(図2参照)が設けられており、左右方向他方側に磁石を取り付けたマグネットホルダ74が設けられている。サブ制御部25, 26は、それぞれ昇降モータ35, 55に電氣的に接続されており、各マッサージユニット8, 9の昇降を制御することができる。また、メイン制御部24にも電氣的に接続されている。

【0042】

第1センサ部71は、第2マッサージユニット9に設けられたマグネットホルダ74と上下方向に直交する位置が略一致しており、第1マッサージユニット8に対する第2マッ

10

20

30

40

50

サージユニット9の近接を検出することができる。一方、第2センサ部72は、第1マッサージユニット8に設けられたマグネットホルダ73と上下方向に直交する位置が略一致しており、第2マッサージユニット9に対する第1マッサージユニット8の近接を検出することができる。すなわち、センサ70は、第1センサ部71及び第2センサ部72により構成された非接触式のセンサである。上述したように、それぞれのマッサージユニット8, 9が相手側のマッサージユニット9, 8の近接を検出して、それぞれのサブ制御部25, 26が昇降モータ33, 55を制御するため、衝突防止の精度が高まる。

【0043】

なお、センサ70は、第1マッサージユニット8と第2マッサージユニット9の相対位置として、両マッサージユニット8, 9の間隔を複数段階検出することができることが好ましい。例えば、両マッサージユニット8, 9の間隔が所定距離まで近づいた「近接状態」とこの近接状態よりも若干離反した「近接前状態」の2段階の状態を検出できるようにすればよい。従って、第1マッサージユニット8と第2マッサージユニット9の相対位置の検出範囲が広がる。また、両マッサージユニット8, 9を所定の相対位置（例えば、近接状態又は近接前状態）として、この相対位置を維持した状態で一体的に昇降させることもできる。

【0044】

図2に示すとおり、背凭れ部3には、第1マッサージユニット8の昇降範囲の上限位置を検出する上限センサ75と、第2マッサージユニット9の昇降範囲の下限位置を検出する下限センサ76と、が設けられており、第1及び第2マッサージユニット8, 9は背凭れ部3から離脱しないようになっている。また、第1及び第2マッサージユニット8, 9はそれぞれ、昇降軸36, 56の回転数を検出することにより上下位置を検出する昇降センサ77, 78を有している。第1マッサージユニット8は、上限位置から昇降軸36が何回転したかを昇降センサ77が検出することにより、その上下位置が検出される。第2マッサージユニット9は、下限位置から昇降軸56が何回転したかを昇降センサ78が検出することにより、その上下位置が検出される。

【0045】

[衝突回避の動作制御]

両マッサージユニット8, 9が互いに近づく方向に移動しているときに、両マッサージユニット8, 9が所定の相対位置（例えば、近接状態又は近接前状態）となったことを検出した場合は、サブ制御部25は昇降モータ35の駆動を停止又は反転するよう制御し、サブ制御部26は昇降モータ55の駆動を停止又は反転するよう制御する。また、各サブ制御部25, 26は、メイン制御部24に上記制御を行ったことを伝達する。このようにして、両マッサージユニット8, 9の衝突が回避される。

【0046】

一方のマッサージユニット（例えば、第1マッサージユニット8）の昇降が停止している状態で、他方のマッサージユニット（例えば、第2マッサージユニット9）が一方のマッサージユニットに近づく方向に移動しているときに、両マッサージユニット8, 9が所定の相対位置（例えば、近接状態又は近接前状態）となったことを検出した場合は、サブ制御部26は昇降モータ55の駆動を停止又は反転するよう制御する。また、各サブ制御部25, 26は、メイン制御部24に上記制御を行ったことを伝達する。なお、上記制御に代えて又は加えて、サブ制御部25が昇降モータ35を駆動して、第1マッサージユニット8を第2マッサージユニット9から離れる方向に移動するよう制御してもよい。このようにして、両マッサージユニット8, 9の衝突が回避される。

【0047】

両マッサージユニット8, 9が同一方向へ上昇又は下降する際は、進行方向前側のマッサージユニットが進行方向後側のマッサージユニットよりも昇降速度が速くなるように制御する、又は進行方向前側のマッサージユニットが進行方向後側のマッサージユニットよりも先に移動を開始するよう制御する。このようにすることで、衝突防止の精度が更に高

10

20

30

40

50

まる。また、進行方向前側のマッサージユニットの昇降速度を相対的に僅かに速くする、又は進行方向前側のマッサージユニットの移動を相対的に僅かに先に開始すれば、両マッサージユニット 8, 9 を近づけた状態で同一方向にスムーズに移動させることができる。すなわち、センサ 70 が頻繁に前記近接状態を検出して、進行方向後側のマッサージユニットが小刻みに停止又は離反してしまうことを防止できる。

【0048】

[マッサージ動作]

以下、揉み動作について詳述する。

図 16 は揉み動作の説明図である。図 17 は揉み動作の説明図であり、(a) はマッサージユニット 8 の昇降を停止した状態での揉み動作、(b) はマッサージユニット 8 を下降させながらの揉み動作、(c) はマッサージユニット 8 を上昇させながらの揉み動作を示している。図 18 は揉み動作の説明図であり、(a) はマッサージユニット 8 の昇降を停止した状態での揉み動作、(b) はマッサージユニット 8 を上昇させながらの揉み動作、(c) はマッサージユニット 8 を下降させながらの揉み動作を示している。図 19 は揉み動作の説明図である。なお、図 16 及び図 19 では、第 1 マッサージユニット 8 を首位置に配置し、第 2 マッサージユニット 9 を肩位置に配置した状態を示している。

【0049】

図 16 に示すとおり、マッサージモータ 43, 63 を駆動して揉み軸 41, 61 を一方方向に連続的に回転させた場合は、各施療子 34, 54 としては正面視で左右及び上下方向成分を有するループ状の軌跡を描いて動作する。一方、揉み軸 41, 61 を一回転させる前に反転させた場合は、各施療子 34, 54 としては正面視で左右及び上下方向成分を有する円弧状の軌跡を描いて動作する。上記いずれの場合であっても、左右対の施療子 34, 54 としては左右方向へ動作して近接離反する。このようにして揉み動作が行われる。

【0050】

図 7 及び図 13 に示すとおり、本実施形態に係るマッサージ機 1 では、第 1 マッサージ機構 31 の施療子 34 と揉み軸 41 の距離 d_1 は、第 2 マッサージ機構 51 の施療子 54 (上施療子 54a) と揉み軸 61 の距離 d_2 よりも短くなるように設定されている。従って、図 16 に示すとおり、第 1 マッサージ機構 31 の施療子 34 と第 2 マッサージ機構 51 の施療子 54 とは、揉み動作における左右方向の動作範囲が異なっており、具体的には、施療子 34 の動作範囲 W_1 は、施療子 54 の動作範囲 W_2 よりも狭くなっている。また、第 1 マッサージ機構 31 の施療子 34 と第 2 マッサージ機構 51 の施療子 54 とは、揉み動作の軌跡の上下寸法が異なっており、具体的には、施療子 34 の前記軌跡の上下寸法 H_1 は、施療子 54 の前記軌跡の上下寸法 H_2 よりも小さくなっている。なお、揉み軸 41, 61 の軸心 41b, 61b に対する傾斜軸 41a, 61a の傾斜角度を異ならせることによっても、前記動作範囲と前記軌跡の上下寸法を異ならせることができる。具体的には、揉み軸 41, 61 の軸心 41b, 61b に対する傾斜軸 41a, 61a の傾斜角度を大きくするほど、前記動作範囲と前記軌跡の上下寸法を大きくすることができる。

【0051】

このような構成とすることにより、第 1 マッサージ機構 31 により施療範囲の狭い首に対して比較的細かな揉み動作を行い、第 2 マッサージ機構 51 により施療範囲の広い首より下の被施療部 (例えば、肩、背中、腰等) に対して、ダイナミックな揉み動作を行うことができる。すなわち、施療部位に応じて効果的な揉み動作を行うことができる。また、両マッサージユニット 8, 9 は昇降可能であるため、第 1 マッサージユニット 8 と第 2 マッサージユニット 9 を切り換えて、同一の被施療部に対して異なる揉み動作を行うことができる。

【0052】

また、揉み動作に同期して各マッサージユニット 8, 9 を身長方向に沿って昇降させることにより、揉み動作の軌跡の上下寸法を変化させることができる。施療子 34 を例示して説明すると、図 17 (b) に示すとおり、施療子 34 の揉み動作による下方動作に同期して第 1 マッサージユニット 8 を下降させれば、揉み動作の軌跡の上下寸法 H_1 は大きく

なり、図17(c)に示すとおり、施療子34の揉み動作による下方動作に同期して第1マッサージユニット8を上昇させれば、揉み動作の上下寸法H1は小さくなる。あるいは、図18(b)に示すとおり、施療子34の揉み動作による上方動作に同期して第1マッサージユニット8を上昇させれば、揉み動作の軌跡の上下寸法H1は大きくなり、図18(c)に示すとおり、施療子34の揉み動作による上方動作に同期して第1マッサージユニット8を下降させれば、揉み動作の上下寸法H1は小さくなる。

【0053】

このような構成とすることにより、揉み動作の体感を様々に変化させることができる。例えば、揉み動作の左右方向の動作範囲は、被施療部をマッサージするマッサージユニット8,9を切り換えることにより行い、揉み動作の軌跡の上下寸法は、マッサージユニット8,9の昇降を加えることにより行えばよい。なお、図17及び図18では、第1マッサージ機構31の施療子34について例示したが、第2マッサージ機構51の施療子54についても同様の揉み動作を行うことができる。また、マッサージモータによる揉み動作が、左右対の施療子が左右方向成分のみを有して近接離反する構成にあっては、マッサージユニットの昇降を加えることにより、施療子が上下方向成分を有する円弧状又はループ状の軌跡を描く動作に変更することができる。

【0054】

他の実施形態として図19に示すとおり、第1マッサージ機構31と第2マッサージ機構51とでは、揉み動作において最も近接したときの左右対の施療子34,54の離隔距離が異なるように設定されていてもよい。具体的には、第1マッサージ機構31の前記離隔距離D1は、第2マッサージ機構51の前記離隔距離D2よりも狭くなるように設定されていることが好ましい。前記離隔距離は、対をなすアーム40,60の揉み軸41,61への取付位置の間隔、又は揉み軸41,61の軸心41b,61bに対する傾斜軸41a,61aの傾斜角度に起因する。このような構成とすることにより、第1マッサージ機構31により首に対してしっかりと揉み動作を行い、第2マッサージ機構51により施療範囲の広い首より下の被施療部(例えば、肩、背中、腰等)に対して身体の中心線(例えば背骨)近傍を避けて揉み動作を行うことができる。すなわち、施療部位に応じて効果的な揉み動作を行うことができる。

【0055】

以下、第1マッサージ機構31と第2マッサージ機構51の協働について説明する。

【0056】

[動作1]

図20は動作1のフロー図である。図21は動作1の説明図であり、(a)は第1マッサージ機構31が進出し第2マッサージ機構51が後退した状態、(b)は第1マッサージ機構31が後退し第2マッサージ機構51が進出した状態を示している。

動作1は、第1マッサージ機構31と第2マッサージ機構51を、タイミングをずらして進退させる動作であり、マッサージモータ43,63の駆動による施療子34,54の動作を含めることが好ましい。以下、図21に示すとおり、第1マッサージユニット8を首位置に配置し、第2マッサージユニット9を肩の背面位置に配置した状態で、動作1を行う場合について例示する。

【0057】

図20に示すとおり、まず第1マッサージ機構31を第2マッサージ機構51に対して相対的に進出させる(ステップS1)。続いて、第1マッサージ機構31の前後位置を維持した状態で、第2マッサージ機構51を進出させる(ステップS2)。続いて、第2マッサージ機構51の前後位置を維持した状態で、第1マッサージ機構31を第2マッサージ機構51に対して相対的に後退させる(ステップS3)。続いて、第1マッサージ機構31の前後位置を維持した状態で、第2マッサージ機構51を後退させる(ステップS4)。このステップS1~S4のサイクルを所定時間繰り返す。なお、このステップS1~S4においては、第2マッサージ機構51から先に進出させてもよい。また、各マッサージユニット8,9を配置する位置は特に限定されず、例えば、第1マッサージユニット8

10

20

30

40

50

を首位置に配置し、第2マッサージユニット9を腰位置に配置してもよい。

【0058】

ステップS1～S4においては、マッサージモータ43, 63を駆動して施療子34, 54に揉み動作又は叩き動作を含むマッサージを行わせることが好ましく、前記マッサージを常時行っているもよい。あるいは、前記マッサージは断続的に行っているもよく、例えば、各マッサージ機構31, 51が進出しているときに前記マッサージを行い、各マッサージ機構31, 51が後退しているときは前記マッサージを停止してもよい。また、マッサージ機構31, 51の進出又は後退と前記マッサージを同期させてもよく、この場合は、あたかもマッサージ師が力加減を変更しながら揉み動作又は叩き動作を行うかのような体感を得ることができる。あるいは、マッサージ機構31, 51の進出又は後退と、左右対の施療子34, 54を近接させる動作と、を同期させてもよく、この場合は、あたかもマッサージ師が被施療部を掴みながら押し込む、又は被施療部を掴みながら引くかのような体感を得ることができる。なお、ここでいう「同期」とは、マッサージ機構31, 51の進出又は後退を行う進退駆動部15, 16と、揉み動作、叩き動作、又は対の施療子を近接させる動作を行うマッサージモータ43, 63と、の駆動は後先を問わず並行して行われていればよく、更にはマッサージ機構31, 51の進出又は後退完了後にマッサージモータ43, 63を駆動させる場合も含む。

10

【0059】

また、一方のマッサージ機構の進出に同期して他方のマッサージ機構を後退させるように、各マッサージ機構31, 51を交互に進退させてもよく、この場合は、あたかもマッサージ師が左手と右手を交互に切り替えてマッサージを行うかのような体感を得ることができる。また、一方のマッサージ機構を進出させた状態で、他方のマッサージ機構は進出及び後退を所定時間繰り返してもよく、この場合は、あたかもマッサージ師が一方の手を被施療部に添えて、他方の手で指圧を繰り返すかのような体感を得ることができる。

20

【0060】

また、ステップS1～S4においては、昇降モータ35, 55を駆動して各マッサージユニット8, 9を昇降させてもよく、例えば、マッサージ機構31, 51の進出とマッサージユニット8, 9の上昇又は下降を同期させてもよく、この場合は、あたかもマッサージ師が被施療部を押し上げ又は押し下げるかのような体感を得ることができる。なお、この動作は、左右対の施療子を近接させる動作も同期させることが好ましい。

30

【0061】

このように動作1は、各マッサージ機構31, 51がタイミングをずらして進退してマッサージを行うため、あたかもマッサージ師が両手を使ってマッサージを行うかのような臨場感のある体感を得ることができる。特に、前記マッサージとして揉み動作を行う場合は、一方のマッサージ機構の左右対の施療子が、マッサージ師の左手の親指と他の指での揉み動作を模擬し、他方のマッサージ機構の左右対の施療子が、マッサージ師の右手の親指と他の指での揉み動作を模擬することができる。また、動作1は、両マッサージ機構31, 51を上下方向に近づけた状態で行うことにより臨場感が顕著となるため、センサ70に基づいて、前述した近接状態又は近接前状態で行うことが好ましい。

【0062】

また、前述した実施形態では、各マッサージ機構31, 51を互いにタイミングをずらして進出又は後退させることで臨場感のある体感を実現したが、各マッサージ機構31, 51の進出又は後退させる速度を互いに異ならせても同様の体感を得ることができる。例えば、第1マッサージ機構31の進出速度を第2マッサージ機構51の進出速度よりも相対的に速くした場合は、各マッサージ機構31, 51が同時に進出を開始したとしても、第1マッサージ機構31の施療子34で被施療部を押し込んだ後、少し遅れて第2マッサージ機構51の施療子54で被施療部を押し込むこととなる。従って、あたかもマッサージ師が左手と右手を被施療部に順次押し込むかのような体感を得ることができる。

40

【0063】

[動作2]

50

図 2 2 は動作 2 及び動作 3 のフロー図である。図 2 3 は動作 2 及び動作 3 の説明図であり、(a) は第 1 及び第 2 マッサージ機構 3 1 , 5 1 が後退した状態、(b) は第 1 及び第 2 マッサージ機構 3 1 , 5 1 が進出した状態、(c) は第 1 マッサージ機構 3 1 が進出し第 2 マッサージ機構 5 1 が後退した状態を示している。なお、図 2 3 において、斜線を付した施療子 3 4 , 5 4 a , 5 4 b は進出した状態を示しており、斜線を付していない施療子 3 4 , 5 4 a , 5 4 b は後退した状態を示している。

【 0 0 6 4 】

動作 2 は、第 1 マッサージ機構 3 1 の施療子 3 4 と第 2 マッサージ機構 5 1 の施療子 5 4 を被施療部に対して進出させる動作である。以下、図 2 3 に示すとおり、1 マッサージユニット 8 を肩の背面位置に配置し、第 2 マッサージユニット 9 を背中上部に配置した状態

10

【 0 0 6 5 】

図 2 2 に示すとおり、まず各マッサージユニット 8 , 9 を昇降させて、身長方向において近接した状態とする(ステップ S 1)。この例では、第 1 マッサージユニット 8 を肩の背面位置に配置し、第 2 マッサージユニット 9 を背中上部に配置している。従って、図 2 3 に示すように施療子 3 4 と上施療子 5 4 a が身長方向において近接した状態となる。続いて、マッサージモータ 4 3 , 6 3 を駆動し、図 2 3 (a) に示すように第 1 マッサージ機構 3 1 の施療子 3 4 と第 2 マッサージ機構 5 1 の施療子 5 4 の左右方向における位置を異ならせる(ステップ S 2)。続いて、進退駆動部 1 5 , 1 6 を駆動して、図 2 3 (b) に示すように第 1 マッサージ機構 3 1 及び第 2 マッサージ機構 5 1 を進出させる(ステップ S 3)。

20

【 0 0 6 6 】

なお、ステップ S 1 においては、両マッサージユニット 8 , 9 の上下間隔をセンサ 7 0 に基づいて決定すればよく、例えば、前述した近接状態又は近接前状態とすればよい。また、ステップ S 2 においては、各施療子 3 4 , 5 4 の左右位置は、幅センサ 4 6 , 6 6 に基づいて決定すればよい。また、ステップ S 1 とステップ S 2 は並行して行ってもよい。また、ステップ S 3 においては、第 1 マッサージ機構 3 1 及び第 2 マッサージ機構 5 1 は、同時に進出させてもよいし、タイミングをずらして進出させてもよい。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 3 においては、マッサージモータ 4 3 , 6 3 を駆動させて揉み動作又は叩き動作を行ってもよい。例えば、背凭れ部 3 において、一方のマッサージ機構に揉み動作を行わせ、それと並行して他方のマッサージ機構に叩き動作を含む動作を行わせることが好ましい。このように動作させることで、あたかも 2 人以上のマッサージ師により、上半身に対して異なる種類のマッサージが行われているかのような体感を与えることができる。なお、マッサージ師は片手で揉み動作を行うことはできても、片手で叩き動作を行うことはできないため、1 人のマッサージ師では揉み動作と叩き動作を並行して行うことはできない。

30

【 0 0 6 8 】

このように動作 2 は、第 1 マッサージ機構 3 1 の施療子 3 4 と第 2 マッサージ機構 5 1 の施療子 5 4 (上施療子 5 4 a) が、左右方向に並んだ状態となるため、あたかもマッサージ師が両手を使って親指と他の指でマッサージ(指圧)を行うかのような臨場感のある体感を得ることができる。すなわち、図 2 3 に示す状態では、左右内側に位置する施療子 3 4 が親指に相当し、左右外側に位置する上施療子 5 4 a 又は下施療子 5 4 b がその他の指に相当する。また、前述した実施形態では、第 1 マッサージ機構 3 1 と第 2 マッサージ機構 5 1 が近接した状態で動作 2 を行う場合について説明したが、離反した状態で動作 2 を行ってもよい。この場合、例えば、下側に位置する施療子 5 4 (上施療子 5 4 a 又は下施療子 5 4 b) が親指に相当し、上側に位置する施療子 3 4 が他の指に相当する。

40

【 0 0 6 9 】

[動作 3]

動作 3 は、第 1 マッサージ機構 3 1 の施療子 3 4 と第 2 マッサージ機構 5 1 の施療子 5

50

4 について、左右方向における位置を異ならせ、かつ進出させた状態から一方のマッサージ機構の施療子を後退させる動作である。以下、図 2 2 に示すとおり、動作 2 に引き続いて動作 3 を行う場合について例示する。

【 0 0 7 0 】

動作 2 のステップ S 3 に引き続いて、進退駆動部を駆動していずれか一方のマッサージ機構を後退させる（ステップ S 4）。図 2 3 に示す例では、進退駆動部 1 6 を駆動して、第 2 マッサージ機構 5 1 を後退させている。そうすると、進出している第 1 マッサージ機構 3 1 の施療子 3 4 に被施療部が強く当接し、あたかも施療子 3 4 によって指圧されているかのような体感を得ることができる。なお、動作 3 は、両マッサージ機構 3 1, 5 1 が近接した状態で行うことにより指圧の体感が顕著となるため、センサ 7 0 に基づいて、前
10

【 0 0 7 1 】

[動作 4]

図 2 4 は動作 4 の説明図である。なお、図 2 4 においては、理解を容易にするために、下施療子 5 4 b の図示を省略している。

動作 4 は、第 1 マッサージ機構 3 1 の施療子 3 4 と第 2 マッサージ機構 5 1 の施療子 5 4 について、それぞれ異なる速度で揉み動作を行う動作であり、各マッサージ機構 3 1, 5 1 を身長方向において近接した状態として行うことが好ましい。
20

【 0 0 7 2 】

まず各マッサージユニット 8, 9 を昇降させて、身長方向において近接した状態とする。続いて、各マッサージモータ 4 3, 6 3 を一方向に連続的に駆動して、第 1 マッサージ機構 3 1 の施療子 3 4 と第 2 マッサージ機構 5 1 の施療子 5 4 により揉み動作を行わせる。この揉み動作は、それぞれのマッサージモータ 4 3, 6 3 を異なる速度で駆動することにより、それぞれの揉み軸 4 1, 6 1 を異なる速度で回転させて行う。図 2 4 に示す例では、揉み軸 4 1 の回転を相対的に速くしている。なお、両マッサージユニット 8, 9 の上下間隔は、センサ 7 0 に基づいて決定すればよく、例えば、前述した近接状態又は近接前
30

【 0 0 7 3 】

このように動作 4 は、各マッサージ機構 3 1, 5 1 の施療子 3 4, 5 4 がループ状の軌跡を 1 周するサイクルを繰り返して揉み動作を行うわけであるが、一方のマッサージ機構の施療子を視点とすると、各サイクルで他方のマッサージ機構の施療子との位置関係が異なる。例えば、第 1 マッサージ機構 3 1 の施療子 3 4 を視点とすると、1 サイクル目の対の施療子 3 4 が最も離反した状態では、第 2 マッサージ機構 5 1 の対の施療子 5 4 は揉み動作の軌跡上における上端に位置しているが、2 サイクル目の対の施療子 3 4 が最も離反した状態では、第 2 マッサージ機構 5 1 の対の施療子 5 4 は揉み動作の軌跡上における下端に位置している。このように動作 4 は、第 1 マッサージ機構 3 1 の施療子 3 4 と第 2 マ
40

【 0 0 7 4 】

[動作 5]

図 2 5 は動作 5 の説明図であり、(a) は第 1 及び第 2 マッサージ機構 3 1, 5 1 が後退した状態、(b) は第 1 マッサージ機構 3 1 が後退し第 2 マッサージ機構 5 1 が進出した状態を示している。

図 2 5 に示すとおり、動作 5 は、第 1 マッサージユニット 8 を肩位置に配置し、第 2 マッサージユニット 9 を腰位置に配置した状態で、第 2 マッサージ機構 5 1 を進出させる動作であり、マッサージモータ 4 3 の駆動による施療子 3 4 の動作を含めることが好ましい。第 2 マッサージ機構 5 1 を腰位置で進出させることにより、腰が前方に押し出されて上
50

半身が仰け反るような姿勢となる。従って、第1マッサージ機構31の施療子34に肩が強く当接する。このとき第1マッサージ機構31の施療子34に揉み動作又は叩き動作を行わせていけば、マッサージ効果が高まる。

【0075】

[動作6]

図26は動作6の説明図であり、(a)は第1マッサージユニット8が肩位置に配置され第2マッサージユニット9が腰位置に配置された状態、(b)は第1マッサージユニット8が肩位置に配置され第2マッサージユニット9が背中位置まで上昇した状態を示している。

図26に示すとおり、動作6は、第1マッサージユニット8を肩位置に配置した状態で、第2マッサージユニット9を身長方向に上昇させる動作であり、マッサージモータ43の駆動による施療子34の動作を含めることが好ましい。第2マッサージユニット9を上昇させることにより、上半身が持ち上げられる。従って、第1マッサージ機構31の施療子34に肩が強く当接する。このとき第1マッサージ機構31の施療子34に揉み動作又は叩き動作を行わせていけば、マッサージ効果が高まる。

【0076】

[動作7]

図27は動作7の説明図であり、(a)は第1マッサージ機構31が進出して首を挟持し第2マッサージ機構51が肩位置に配置された状態、(b)は第1マッサージ機構31が進出して首を挟持し第2マッサージ機構51が腰位置まで下降した状態を示している。

動作7は、一方のマッサージ機構の対の施療子により被施療部を挟持した状態で、他方のマッサージ機構を身長方向に上昇又は下降させる動作である。図27に示す例では、第1マッサージ機構31を進出させ対の施療子34を近接させて首を挟持した状態で、第2マッサージユニット9を下降させている。第2マッサージユニット9を下降させることにより、上半身が下方へ引っ張られる。従って、首は第1マッサージ機構31の施療子34により挟持されているため、首を伸ばすストレッチ効果を得ることができる。また、第1マッサージ機構により首を挟持した状態で、第2マッサージユニット9に上昇及び下降を繰り返し行わせれば、あたかもマッサージ師が一方の手を添えて首を固定した状態で、他方の手で被施療部をさすったり伸ばしたりするような体感を得ることができる。

【0077】

動作7においては、各マッサージユニット8,9を配置する位置は特に限定されない。また、被施療部を挟持するマッサージ機構と上昇又は下降させるマッサージ機構は適宜選択することができる。例えば、第2マッサージユニット9を腰位置に配置して対の施療子54により腰を挟持した状態で、第1マッサージユニット8を背中位置で上昇又は下降させてもよい。

【0078】

[動作8]

図28は動作8の説明図であり、(a)は第1マッサージ機構31が揉み動作を行い、第2マッサージ機構51が上昇過程の状態であり、(b)は第1マッサージ機構31が揉み動作を行い、第2マッサージ機構51が下降過程の状態を示している。動作8は、一方のマッサージ機構に揉み動作又は叩き動作を行わせ、他方のマッサージ機構を上昇又は下降させる動作である。以下、図28に基づいて、第1マッサージ機構31を前記一方のマッサージ機構として揉み動作を行わせ、第2マッサージ機構51を前記他方のマッサージ機構として上昇又は下降させる場合について例示する。

【0079】

図28(a)に示すとおり、第1マッサージ機構31に向かって第2マッサージ機構51を上昇させて近接させていくことにより、被施療部の筋肉が第1マッサージ機構31側に寄せられることとなり、この寄せた筋肉を第1マッサージ機構31の対の施療子34により揉むことができる。一方、図28(b)に示すとおり、第1マッサージ機構31から第2マッサージ機構51を下降させて離反させていくことにより、被施療部の筋肉が引っ

10

20

30

40

50

張られることとなり、この引っ張られた筋肉を第1マッサージ機構31の対の施療子34により揉むことができる。しかも、第2マッサージ機構51の上昇又は下降によって被施療部をさすることで血行を促進することができ、血行を高めた被施療部に対して第1マッサージ機構31が揉み動作を行うことでマッサージ効果が更に高まる。なお、動作8においては、第1マッサージ機構31を上昇又は下降させ、第2マッサージ機構51に揉み動作又は叩き動作を行わせてもよい。

【0080】

[動作9]

図29は動作9及び動作10のフロー図である。

動作9は、第1マッサージ機構31と第2マッサージ機構51を身長方向に沿って互いに近接する方向に移動させる動作と、第1及び第2マッサージ機構31, 51の施療子34, 54を被施療部に対して進出させる動作と、を同期させる動作である。図29に示すとおり、まず各マッサージユニット8, 9を互いに近接する方向に移動させる(ステップS1)。このステップS1の動作は、各マッサージユニット8, 9の相対位置が近接状態又は近接前状態となるまで継続して行われる。ステップS1の完了後、又はステップS1と並行して、第1及び第2マッサージ機構31, 51の施療子34, 54を進出させる(ステップS2)。このように動作させることにより、マッサージ機構31, 51の身長方向に沿った移動により背筋が伸ばされつつ、施療子34, 54の進出により上半身を反らすことができ、マッサージ効果が高まる。そして、ステップS2の完了後に、第1及び第2マッサージ機構31, 51の施療子34, 54を後退させる(ステップS3)。なお、ステップS1においては、腰位置を目標位置として第1及び第2マッサージ機構31, 51を互いに近接させていくのが好ましく、この場合は上半身を反らす効果が高まる。

【0081】

[動作10]

動作10は、第1マッサージ機構31と第2マッサージ機構51を身長方向に沿って互いに離反する方向に移動させる動作と、第1及び第2マッサージ機構31, 51の施療子34, 54を被施療部に対して進出させる動作と、を同期させる動作である。以下、図29に示すとおり、動作9に引き続いて動作10を行う場合について例示する。

動作9のステップS3に引き続いて、近接状態又は近接前状態にある第1及び第2マッサージユニット8, 9を互いに離反する方向に移動させる(ステップS4)。このステップS4の動作は、第1マッサージユニット8が首位置となり、第2マッサージユニット9が昇降範囲の下限位置となるまで継続して行われる。そして、ステップS4と並行して、第1及び第2マッサージ機構31, 51の施療子34, 54を進出させる(ステップS5)。このように動作させることにより、施療子34, 54の進出により上半身を反らしながら、マッサージ機構31, 51の身長方向に沿った離反動作により上半身を引き伸ばすことができ、マッサージ効果が高まる。

【0082】

[他の実施形態に係るマッサージユニットの構成]

以下、他の実施形態に係るマッサージユニット100について説明する。図30は他の実施形態に係るマッサージユニット100の正面図である。マッサージユニット100は、前述したマッサージ機構31及び第2マッサージ機構51をまとめて単一の本体フレーム110に設けている。すなわち、マッサージ機構31, 51及びマッサージ機構31, 51を支持する支持フレーム32, 52は、前述した構成と同一であるため、以下では同一符号を付してその説明を省略する。

【0083】

図30に示すとおり、マッサージユニット100は、相対的に上側に配置される第1マッサージ機構31と相対的に下側に配置される第2マッサージ機構51を備えて、背凭れ部3に設けられている。マッサージユニット100は、主として、ガイド機構3bによって昇降可能に支持された本体フレーム110と、第1マッサージ機構31及び第2マッサージ機構51と、各マッサージ機構31, 51を支持する支持フレーム32, 52と、各

10

20

30

40

50

マッサージ機構 3 1 , 5 1 を被施療部に対して進退させる進退駆動部 1 5 , 1 6 と、本体フレーム 1 1 0 と支持フレーム 3 2 , 5 2 を連結して前後方向に揺動するリンク 3 3 , 5 3 と、を有して構成されている。

【 0 0 8 4 】

マッサージユニット 1 0 0 は、昇降モータ 1 1 1 と、昇降軸 1 1 2 と、昇降軸 1 1 2 の両端に取り付けられたピニオン 3 9 と、を備え、昇降モータ 1 1 1 を駆動することにより昇降軸 1 1 2 が回転してマッサージユニット 1 0 0 が身長方向に沿って昇降する。施療子 3 4 は、マッサージモータ 4 3 の駆動により、揉み動作又は叩き動作を行い、施療子 5 4 は、マッサージモータ 6 3 の駆動により揉み動作を行うことができる。

【 0 0 8 5 】

[他の実施形態に係るマッサージ機構の構成]

以下、他の実施形態に係るマッサージ機構 2 0 0 について説明する。図 3 1 は他の実施形態に係るマッサージ機構 2 0 0 の正面図である。

前述した第 1 マッサージ機構 3 1 と本質的に異なる点は、マッサージ機構 2 0 0 はアーム 9 0 の上下に施療子 9 1 が設けられているとともに、下側の施療子 9 1 はアーム 9 0 を挟んで左右に設けられている点である。その他の構成は、第 1 マッサージ機構 3 1 と同一であるため、以下では同一符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 8 6 】

マッサージ機構 2 0 0 は、施療子 9 1 を取り付ける左右で対をなすアーム 9 0 を有しており、このアーム 9 0 は揉み軸 4 1 及び叩き軸 4 2 に連結されている。この施療子 9 1 は、アーム 9 0 の上側に設けられた上施療子 9 1 a と、アーム 9 0 の下側に設けられた下施療子 9 1 b と、を有している。また、下施療子 9 1 b は、アーム 9 0 を挟んで左右で対をなして設けられている。下施療子 9 1 b は上施療子 9 1 a に比べて小径に構成されており、下施療子 9 1 b がマッサージ師の親指を模擬し、上施療子 9 1 a がマッサージ師の親指を除く他の指を模擬している。そして、マッサージモータ 4 3 を駆動することにより、左右対の施療子 9 1 が近接離反する揉み動作、及び左右対の施療子 9 1 が交互に進退する叩き動作を行うことができる。このマッサージ機構 2 0 0 を前述したマッサージ機 1 に適用する場合は、第 1 マッサージ機構 3 1 に代えてマッサージ機構 2 0 0 を設けることが好ましい。すなわち、背凭れ部 3 において、相対的に上側にマッサージ機構 2 0 0 が配置され、相対的に下側に第 2 マッサージ機構 5 1 が配置される。そして、それぞれのマッサージ機構 5 1 , 2 0 0 が身長方向に沿って独立して昇降可能となる。

【 0 0 8 7 】

このマッサージ機構 2 0 0 は、首及び肩位置の近傍で揉み動作を行わせるのが効果的である。すなわち、首と肩をそれぞれ上施療子 9 1 a と下施療子 9 1 b により同時に揉むことができる。更に、対の下施療子 9 1 b の近接過程では内側の下施療子 9 1 b が肩に効果的に作用し、対の下施療子 9 1 b の離反過程では外側の下施療子 9 1 b が肩に効果的に作用する。なお、この効果を発揮するという観点においては、マッサージ機構 2 0 0 を身長方向に沿って複数設ける必要はなく、単一のマッサージ機構 2 0 0 を背凭れ部 3 に身長方向に沿って昇降可能として設ければよい。また、下施療子 9 1 b は、アーム 9 0 の内側又は外側のうちいずれか一方だけに設けてもよい。

【 0 0 8 8 】

[他の実施形態に係るリンクの構成]

以下、他の実施形態に係るリンク 9 3 について、第 1 マッサージユニット 8 に適用した場合を例示して説明するが、第 2 マッサージユニット 9 にも適用できる。図 3 2 は他の実施形態に係るリンク 9 3 の説明図であり、(a) はマッサージ機構 3 1 が後退した状態、(b) はマッサージ機構 3 1 が進出した状態を示している。なお、以下では、前述したリンク 3 3 を備えた第 1 マッサージユニット 8 に対応する部材には、同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 8 9 】

図 3 2 に示すとおり、支持フレーム 3 2 の側方には、本体フレーム 3 0 と支持フレーム

10

20

30

40

50

32を連結して前後方向に揺動するリンク93が設けられている。リンク93を支持フレーム32の側方に配置した理由は、支持フレーム32の後方に配置する場合に比べてマッサージユニット8の前後方向の厚みを抑えることができるからである。このリンク93は前後方向に並設され、相対的に後側に配置された第1リンク部93aと、相対的に前側に配置された第2リンク部93bと、を有している。すなわち、リンク93は四節リンク機構を構成している。また、リンク33とは異なり、第1リンク部93aと第2リンク部93bは同じ長さであり、リンク93は平行リンク機構を構成している。従って、第1マッサージ機構31を平行かつ安定して進退させることができる。

【0090】

以上のとおり、第1マッサージユニット8は、本体フレーム30と、施療子34を有するマッサージ機構31と、マッサージ機構31を支持する支持フレーム32と、マッサージ機構31を被施療部に対して進退させる進退駆動部15と、本体フレーム30と支持フレーム32を連結して前後方向に揺動するリンク93と、を有し、リンク93は、マッサージ機構31が最も後退した状態において、本体フレーム30との連結部A1, A3が支持フレーム32との連結部A2, A4よりも前方に位置している。

【0091】

[他の実施形態に係るセンサの構成]

以下、第1マッサージユニット8と第2マッサージユニット9の相対位置を検出するセンサ80に関し、他の実施形態を図33に基づいて説明する。図33は他の実施形態に係るセンサ80の説明図である。

このセンサ80は、第1マッサージユニット8の上下位置を検出する第3センサ部(昇降センサ77)と、第2マッサージユニット9の上下位置を検出する第4センサ部(昇降センサ78)と、により構成されている。そして、昇降センサ77により検出された第1マッサージユニット8の上下位置(高さ)を示す検出値(図33では高さ「7」と、昇降センサ78により検出された第2マッサージユニット9の上下位置(高さ)を示す検出値(図33では高さ「6」と、の差分値(図33では差分値「1」)に基づいて、第1及び第2マッサージユニット8, 9の相対位置を検出する。すなわち、この差分値が小さいほど両マッサージユニット8, 9の間隔は狭く、差分値が大きいほど両マッサージユニット8, 9の間隔は広い。例えば、差分値が「1」の相対位置を近接状態とし、差分値が「2」の相対位置を近接前状態と設定すればよい。

【0092】

上述したとおり、第1マッサージユニット8は、上限位置から昇降軸36が何回転したかを昇降センサ77が検出することにより、その上下位置が検出される。第2マッサージユニット9は、下限位置から昇降軸56が何回転したかを昇降センサ78が検出することにより、その上下位置が検出される。本実施形態では、両マッサージユニット8, 9の間隔を示す前記差分値を9段階検出することができ、センサ70を用いる場合に比べて、第1及び第2マッサージユニット8, 9の相対位置の検出範囲が広がる。

【0093】

また、本発明のマッサージ機は、図示する形態に限らず、この発明の範囲内において他の形態のものであってもよい。

例えば、施療子の個数に制約はなく、第1マッサージ機構31の施療子34を第2マッサージ機構51と同様に、上下方向に複数としてもよい。また、前述した実施形態では、施療子を支持するアームは左右一対としたが、身体を中心線を挟んで左右複数対としてもよいし、1つのアームに対して左右方向に複数の施療子を設けてもよい。また、身長方向に沿って設けるマッサージユニットの個数に制約はなく、3つ以上であってもよい。

また、前述した動作1~8の観点から見れば、マッサージユニット8, 9を身長方向に複数設けていればよく、揉み動作における左右方向の動作範囲W1, W2、揉み動作の軌跡の上下寸法H1, H2、又は揉み動作において最も近接したときの対の施療子の離隔距離D1, D2は、第1マッサージ機構31と第2マッサージ機構51とで同じであってもよい。

10

20

30

40

50

また、ガイド機構 3 b を座部 2 あるいは座部 2 及びフットレスト 4 にも設け、第 1 及び第 2 マッサージユニット 8 , 9 のうち少なくともいずれか一方を、身長方向に沿って背凭れ部 3 から座部 2 又はフットレスト 4 まで移動可能としてもよい。

【 0 0 9 4 】

また、両マッサージユニット 8 , 9 の相対位置として近接状態又は近接前状態を検出するセンサ 7 0 は、ボリュームスイッチ等を用いた接触式のセンサであってもよい。例えば、マグネットホルダ 7 3 , 7 4 に代えて、伸長方向に付勢したバネの先端にボリュームスイッチを設ければよい。更に、第 1 マッサージユニット 8 の底壁 3 0 c 又は第 2 マッサージユニット 9 の上壁 5 0 d に追加的にボリュームスイッチを設ければ、バネの先端に設けたボリュームスイッチが押されることで「近接前状態」を検出し、バネの付勢力に抗して底壁 3 0 c 又は上壁 5 0 d に設けたボリュームスイッチが押されることで「近接状態」を検出することができる。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 9 5 】

本発明は、複数のマッサージユニットが適切な相対位置を維持することができるマッサージ機に適用することができる。

【符号の説明】

【 0 0 9 6 】

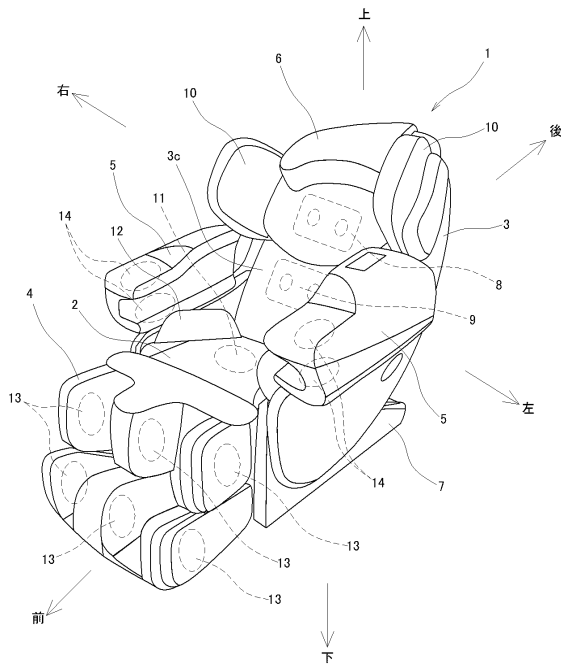
- 1 マッサージ機
- 3 背凭れ部 20
- 8 第 1 マッサージユニット (マッサージユニット)
- 9 第 2 マッサージユニット (マッサージユニット)
- 1 5 進退エアセル (進退駆動部)
- 1 6 進退エアセル (進退駆動部)
- 2 3 制御手段
- 3 0 本体フレーム
- 3 0 b 側壁
- 3 1 第 1 マッサージ機構 (マッサージ機構)
- 3 2 支持フレーム
- 3 3 リンク 30
- 3 3 a 第 1 リンク部
- 3 3 b 第 2 リンク部
- 3 4 施療子
- 3 5 昇降モータ
- 3 6 昇降軸
- 4 0 アーム
- 4 3 マッサージモータ (マッサージ駆動部)
- 4 8 補強部
- 5 0 本体フレーム
- 5 0 b 側壁 40
- 5 1 第 2 マッサージ機構 (マッサージ機構)
- 5 2 支持フレーム
- 5 3 リンク
- 5 3 a 第 1 リンク部
- 5 3 b 第 2 リンク部
- 5 4 施療子
- 5 5 昇降モータ
- 5 6 昇降軸
- 6 3 マッサージモータ (マッサージ駆動部)
- 6 8 補強部 50

- 7 0 センサ
- 7 1 第 1 センサ部
- 7 2 第 2 センサ部
- 7 7 昇降センサ (第 3 センサ部)
- 7 8 昇降センサ (第 4 センサ部)
- 8 0 センサ
- 9 0 アーム
- 9 1 施療子
- 9 1 a 上施療子
- 9 1 b 下施療子
- 9 3 リンク
- 9 3 a 第 1 リンク部
- 9 3 b 第 2 リンク部
- 1 0 0 マッサージユニット
- 2 0 0 第 1 マッサージ機構 (マッサージ機構)
- D 1 揉み動作において最も近接したときの対の施療子の離隔距離
- D 2 揉み動作において最も近接したときの対の施療子の離隔距離
- H 1 揉み動作の軌跡の上下寸法
- H 2 揉み動作の軌跡の上下寸法
- W 1 揉み動作における施療子の左右方向の動作範囲
- W 2 揉み動作における施療子の左右方向の動作範囲

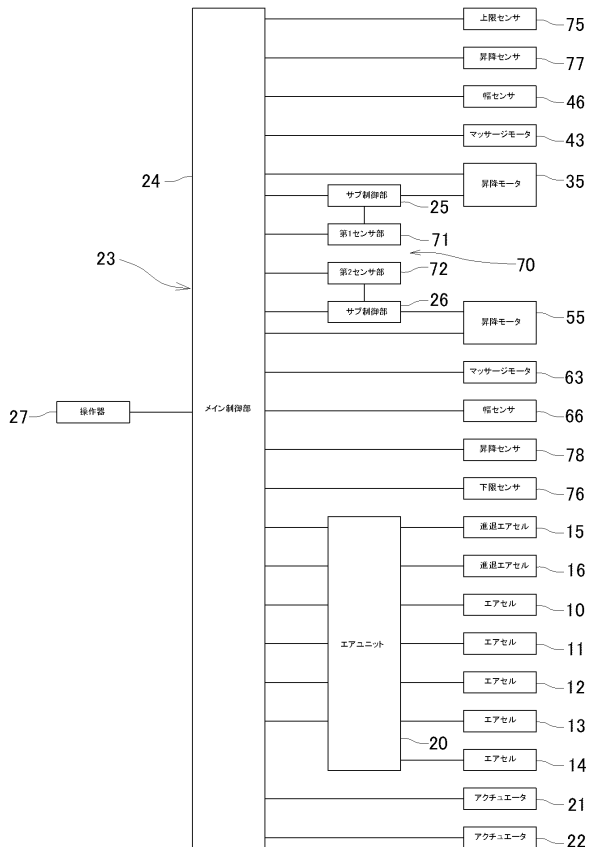
10

20

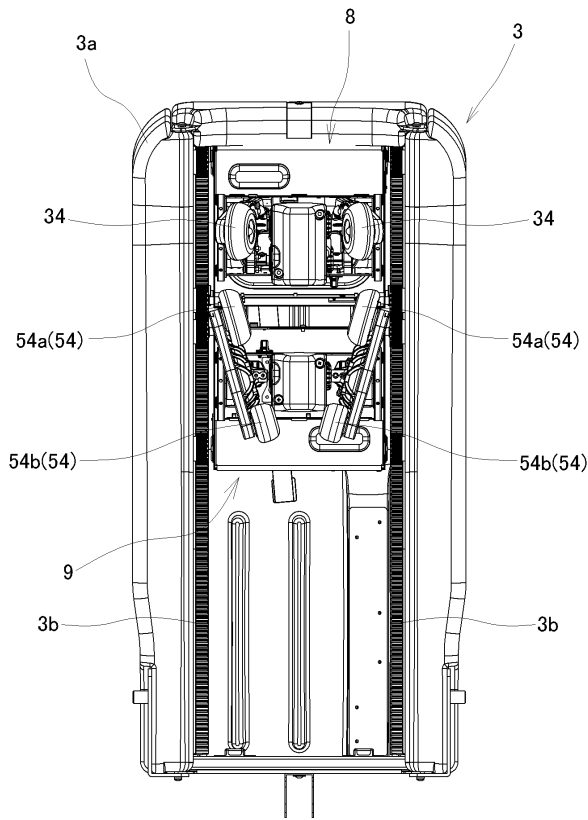
【 図 1 】



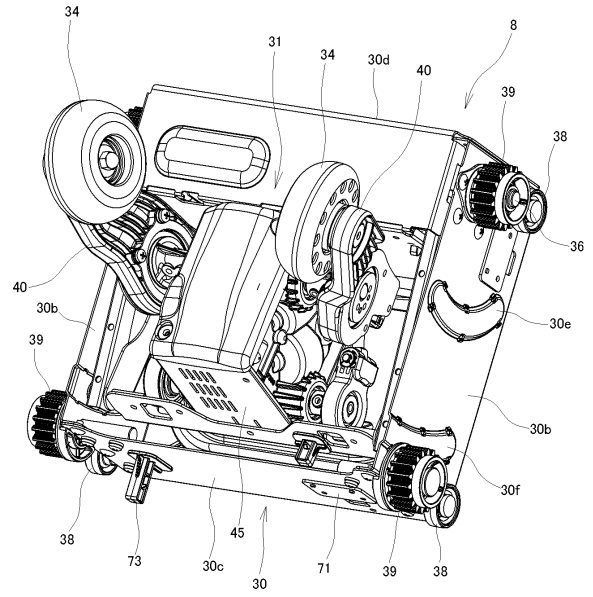
【 図 2 】



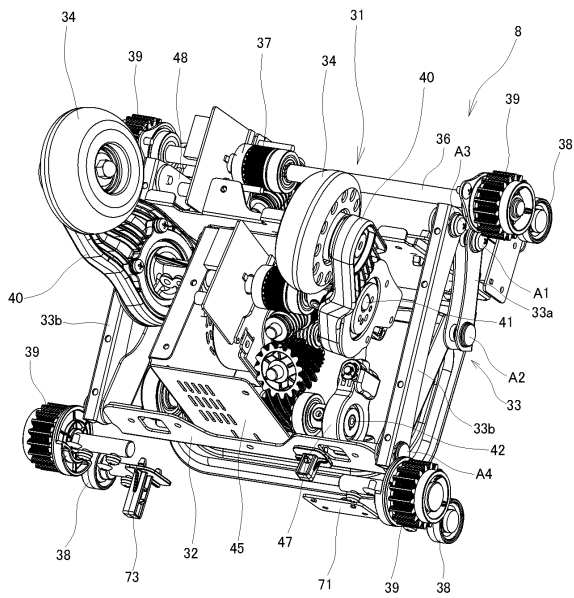
【 図 3 】



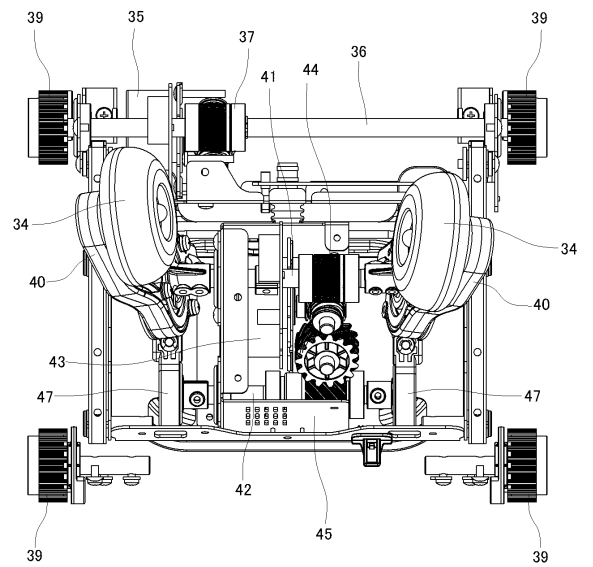
【 図 4 】



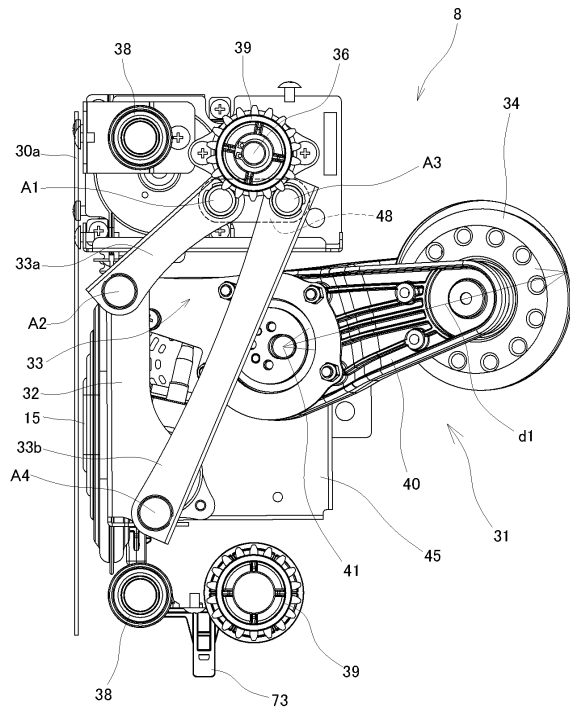
【 図 5 】



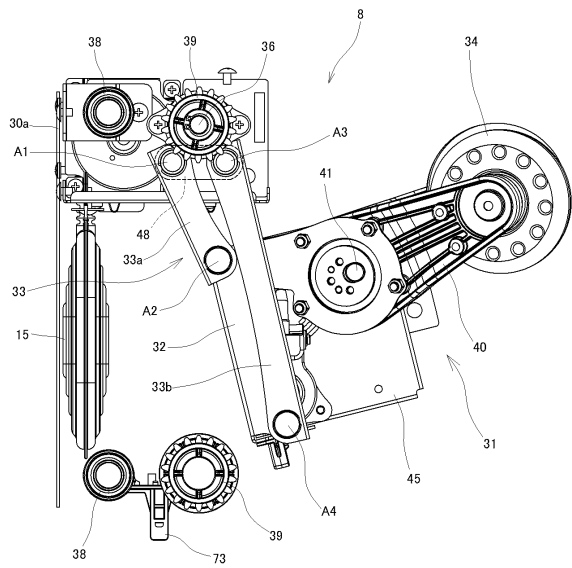
【 図 6 】



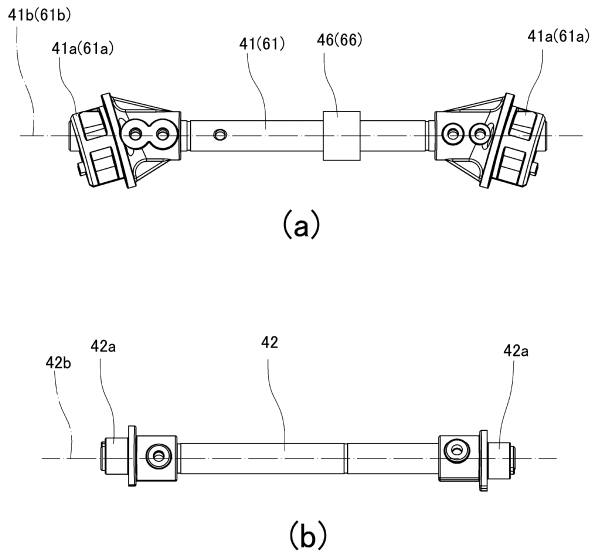
【 図 7 】



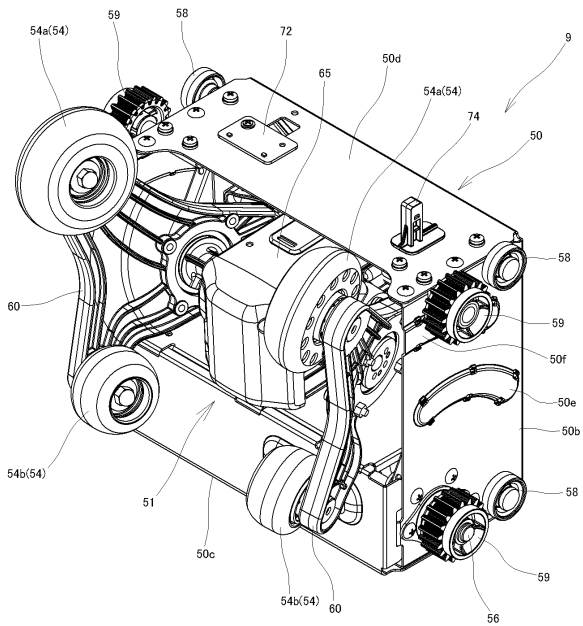
【 図 8 】



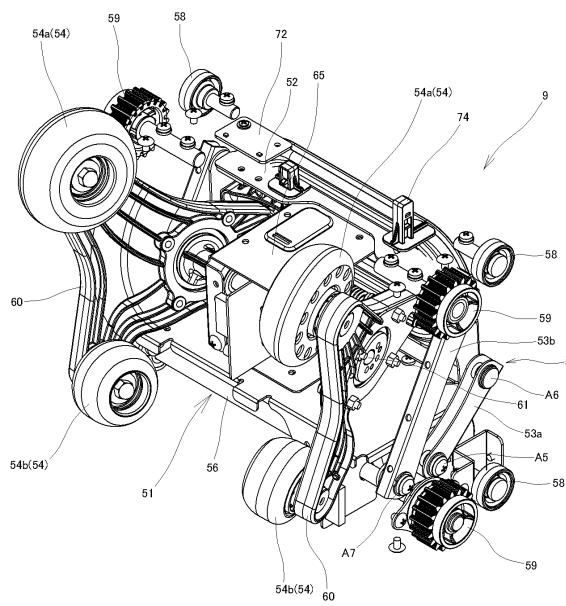
【 図 9 】



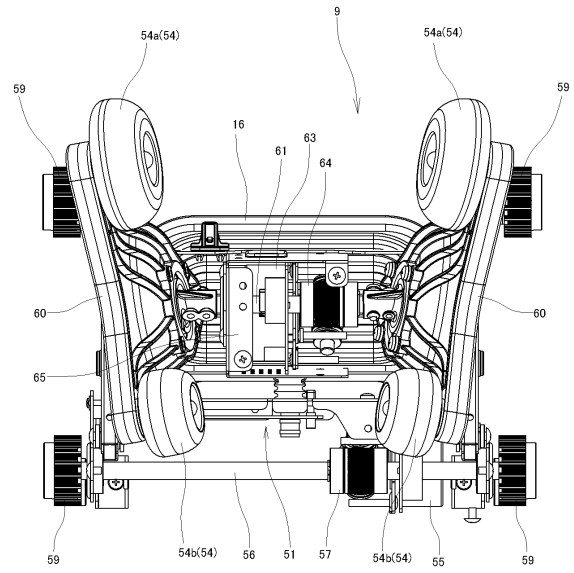
【 図 10 】



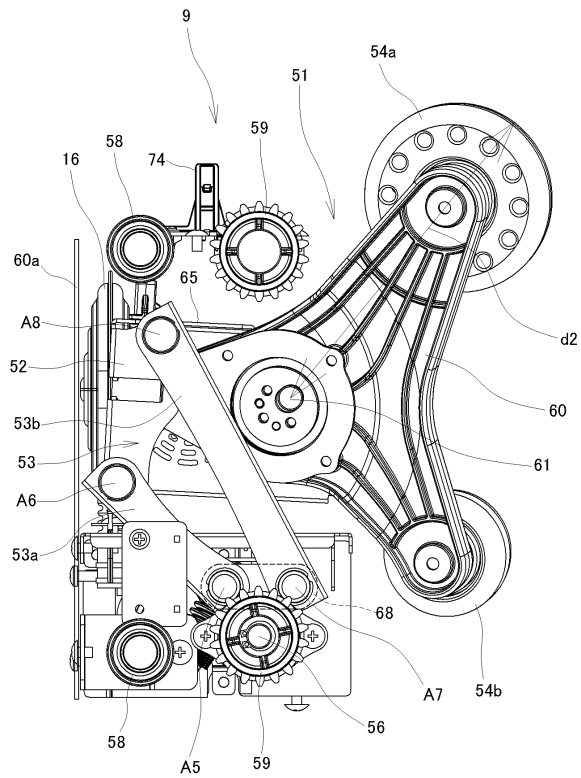
【 図 1 1 】



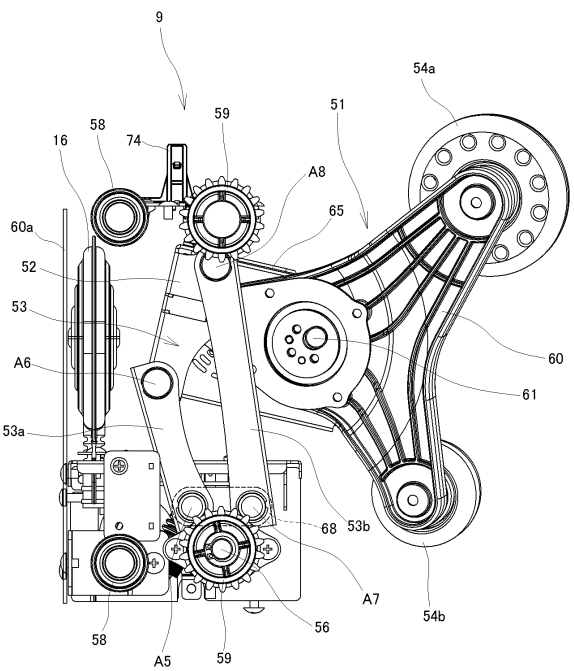
【 図 1 2 】



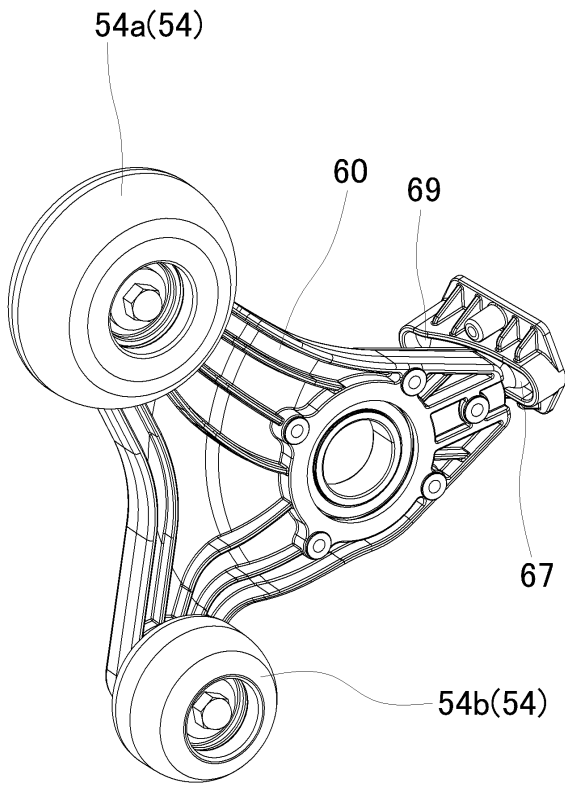
【 図 1 3 】



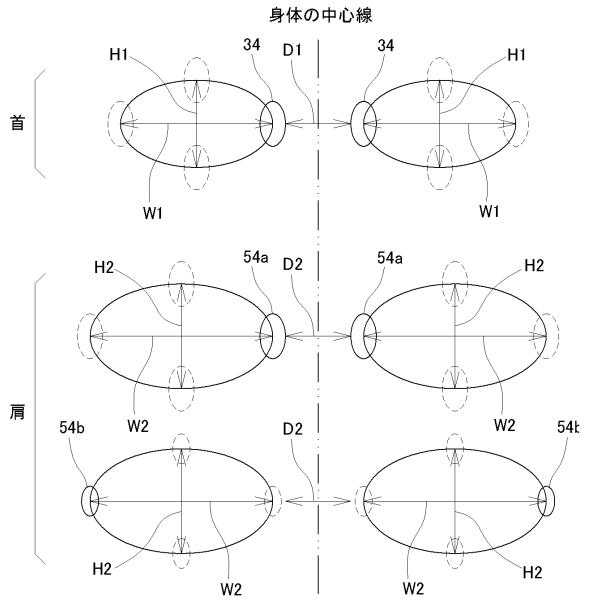
【 図 1 4 】



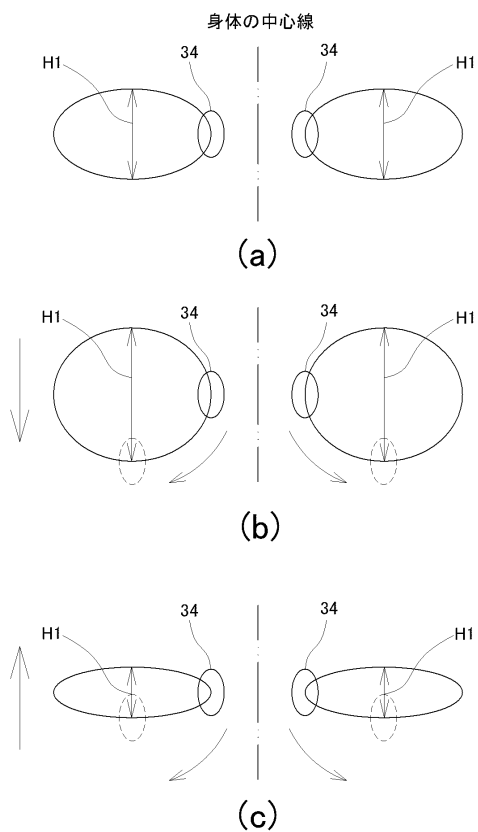
【図15】



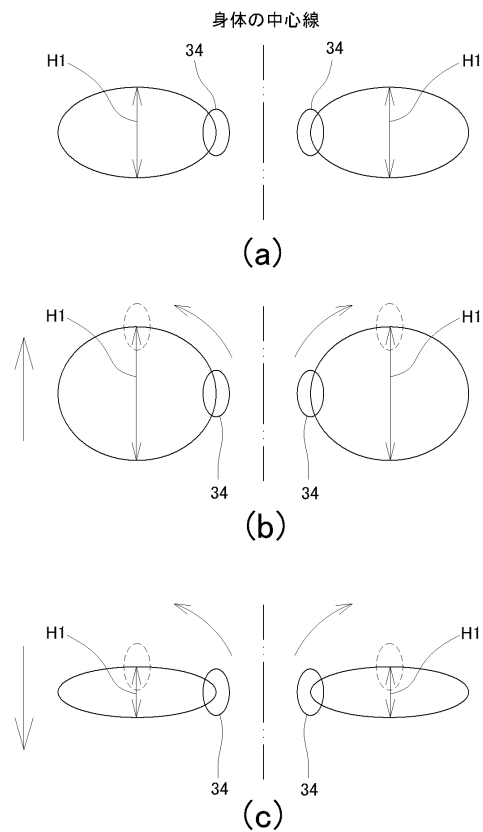
【図16】



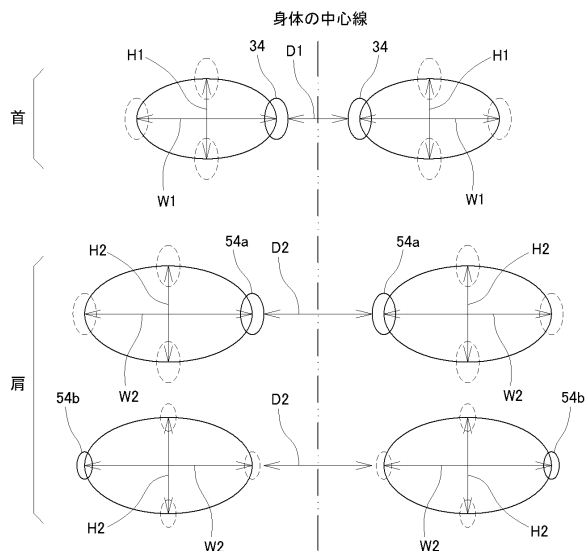
【図17】



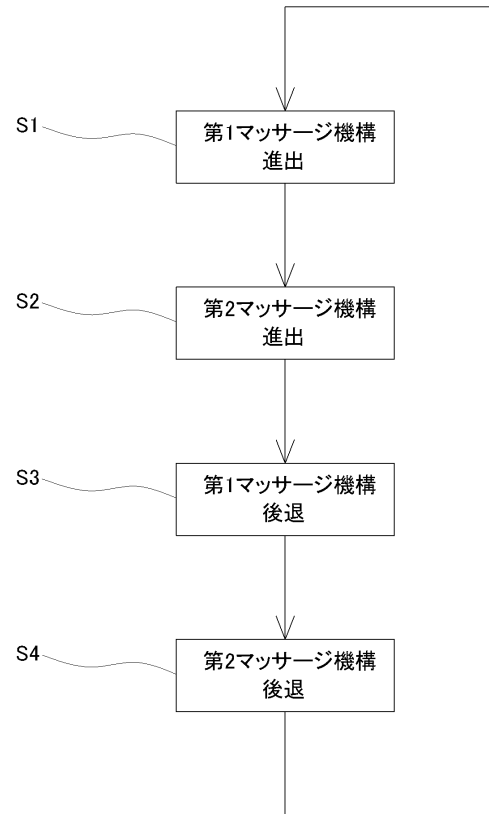
【図18】



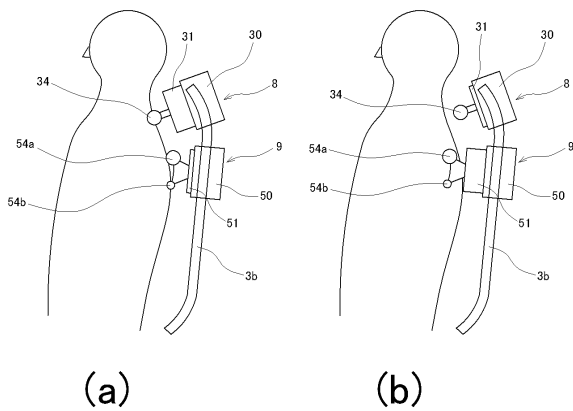
【図19】



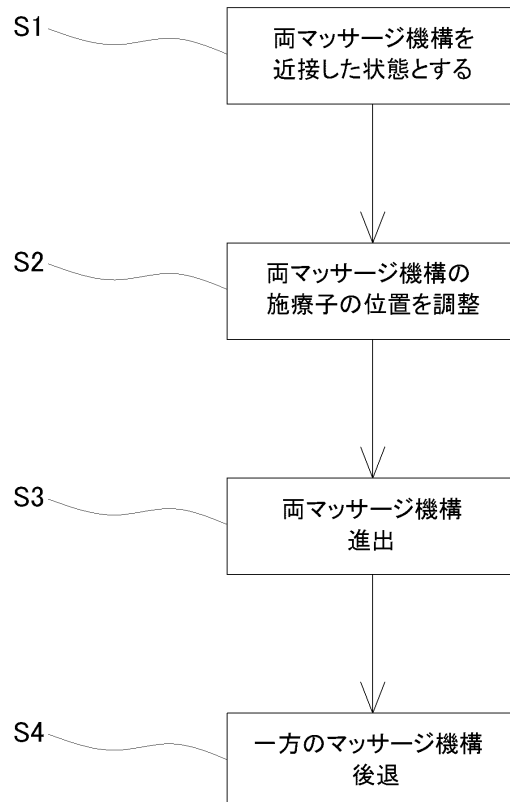
【図20】



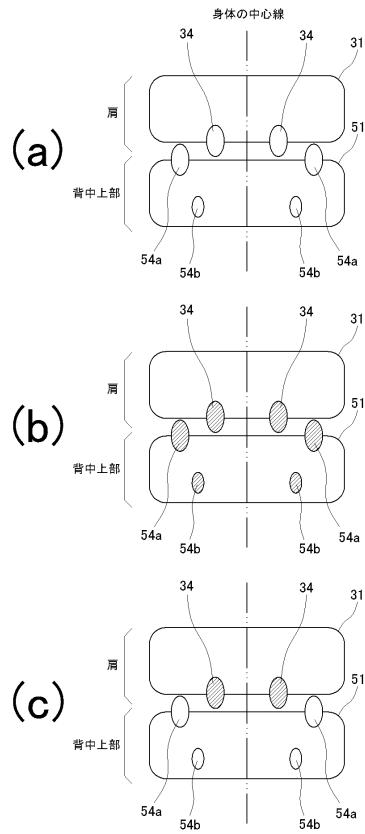
【図21】



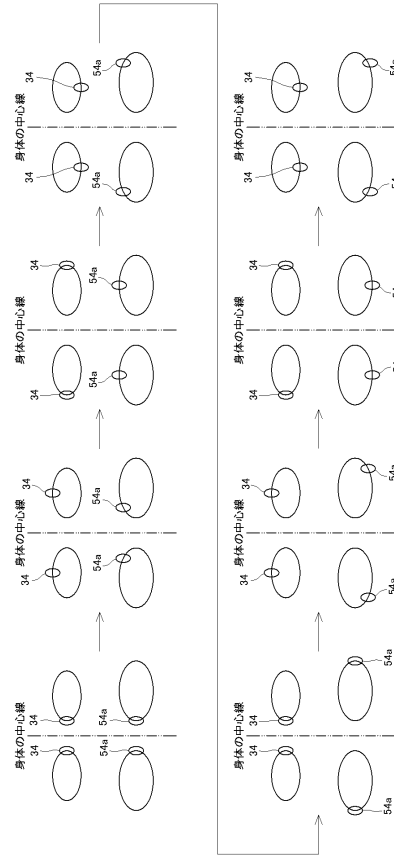
【図22】



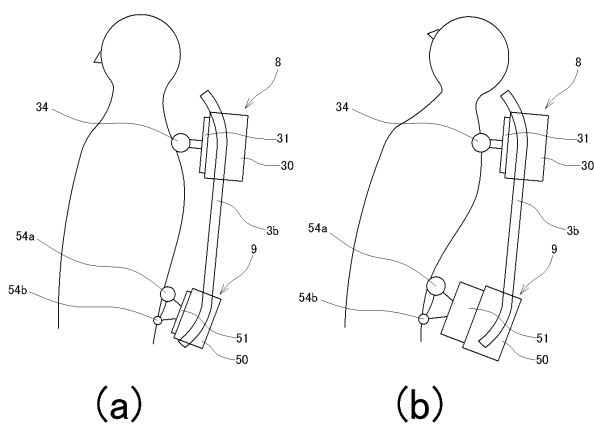
【図23】



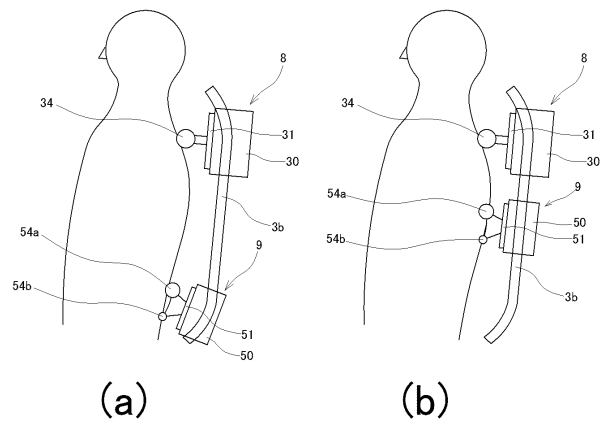
【図24】



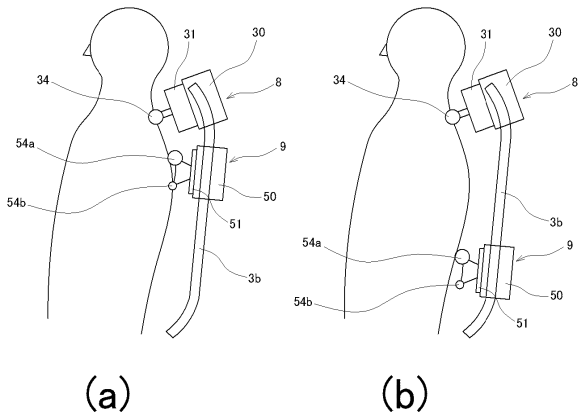
【図25】



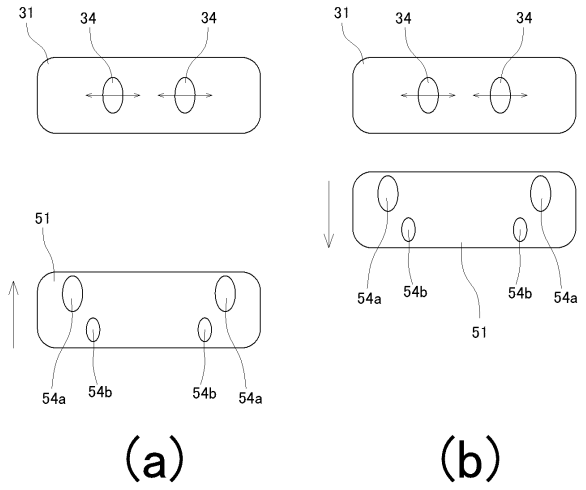
【図26】



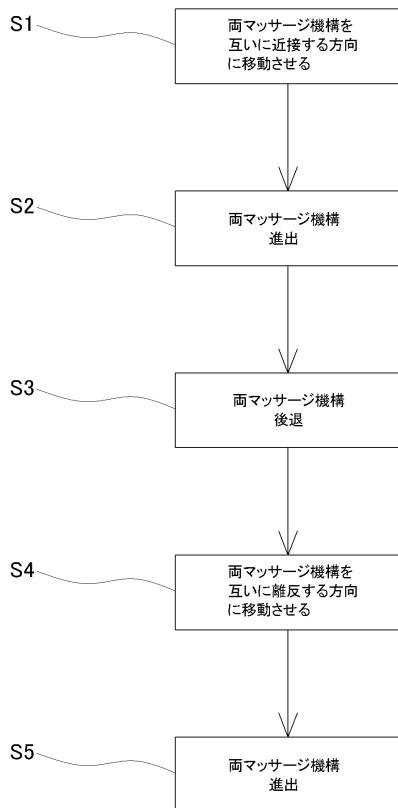
【図27】



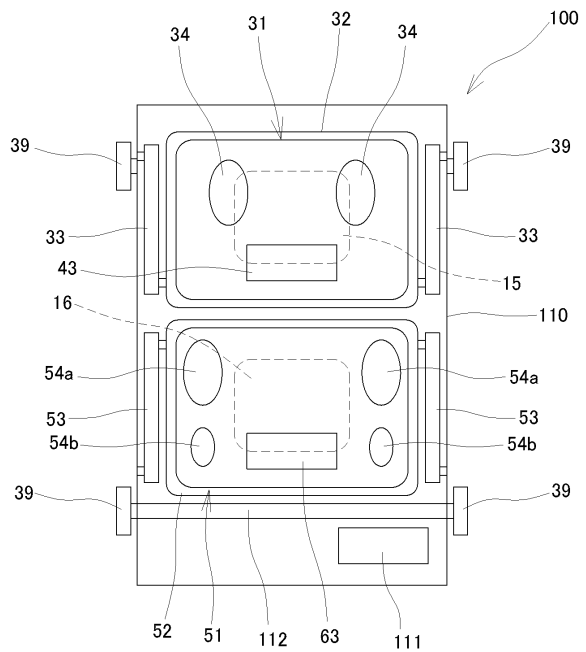
【図28】



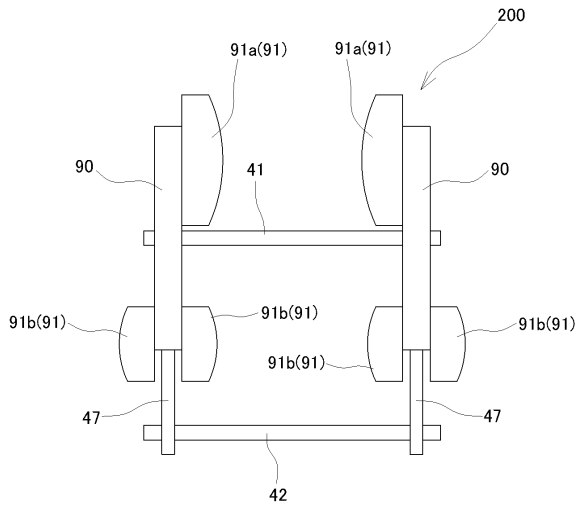
【図29】



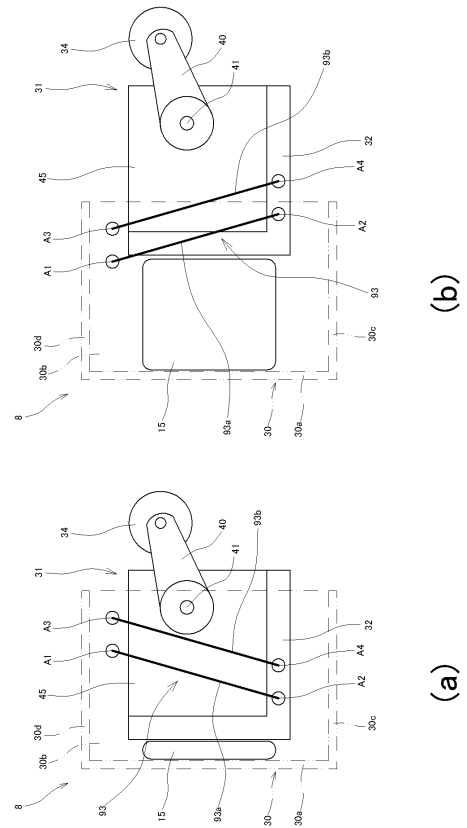
【図30】



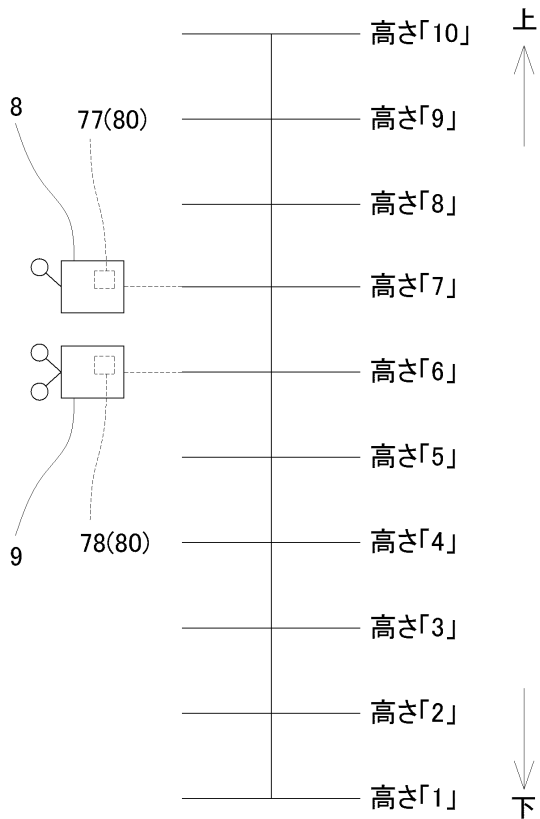
【図 3 1】



【図 3 2】



【図 3 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2014-008289(JP,A)
特開平11-128303(JP,A)
特開2007-006944(JP,A)
特開2012-091009(JP,A)
特開2009-089872(JP,A)
特開平08-106324(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61H 7/00
A61H 15/00