

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5000328号
(P5000328)

(45) 発行日 平成24年8月15日(2012.8.15)

(24) 登録日 平成24年5月25日(2012.5.25)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 H 15/00 (2006.01)

A 6 1 H 15/00 3 7 0 E

A 6 1 H 15/00 3 5 0 C

A 6 1 H 15/00 3 5 0 E

A 6 1 H 15/00 3 6 1

A 6 1 H 15/00 3 6 2

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-43011 (P2007-43011)
 (22) 出願日 平成19年2月22日(2007.2.22)
 (65) 公開番号 特開2008-200437 (P2008-200437A)
 (43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)
 審査請求日 平成21年10月23日(2009.10.23)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100084375
 弁理士 板谷 康夫
 (74) 代理人 100121692
 弁理士 田口 勝美
 (74) 代理人 100125221
 弁理士 水田 慎一
 (72) 発明者 岩間 博哉
 大阪府門真市大字門真1048番地 松下
 電工株式会社内
 (72) 発明者 吉田 謙治
 大阪府門真市大字門真1048番地 松下
 電工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マッサージ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人体に当接してマッサージを施す左右一対の施療子と、前記施療子を動作させるための複数の回転する駆動部と、前記各駆動部にそれぞれ係合し、その駆動部によって回転される送りネジと、前記各送りネジに螺合して当該送りネジの回転に伴ってその送りネジの長さ方向に沿って送られる送りナットと、前記施療子及び前記送りナットに係合し、前記送りナットの動きを前記施療子に伝達して当該施療子を人体に対して上下方向、および出退方向に移動可能とする結合機構と、を備え、前記送りネジを上下方向に配置すると共に前記駆動部を前記送りネジの端部に配置して成るマッサージ装置であって、

前記送りナットが当該送りナットに螺合した送りネジの長さ方向に沿って送られるように当該送りナットを囲むと共に当該送りナットが前記出退方向に移動可能な空間を設けて成る回転防止用の剛体と、

前記施療子からの前記出退方向の負荷を前記回転防止用の剛体を介して受けると共に前記結合機構の前記上下方向の移動を可能とする車輪と、を備え、

前記各送りネジの両端は、当該送りネジの偏心を調整する調心機構を有する軸受部によって支持されていることを特徴とするマッサージ装置。

【請求項 2】

前記施療子を人体に対して左右幅方向に移動させるための追加の駆動部、送りネジ、および送りナットをさらに備え、前記結合機構がこれらを用いて前記施療子の左右幅方向の移動を可能としたことを特徴とする請求項 1 に記載のマッサージ装置。

10

20

【請求項 3】

前記駆動部は駆動力を伝達するためのベルトを有し、前記送りネジは前記ベルトを介して前記駆動部から駆動力を伝達され、

前記送りネジは、前記ベルトから受ける偏心力を打ち消す抗力を発生する調心機構を備えていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のマッサージ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パラレルリンク機構式のマッサージ装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来、人体の背中に当接してマッサージを施す施療子を上下方向、左右幅方向、及び出退方向に駆動すると共に、施療子を含むエンジンと呼ばれる可動部そのものを上下に駆動する駆動モータを可動部に備えた椅子型のマッサージ装置がある。このようなマッサージ装置は、可動部がモータを含むので慣性が大きく、施療子の細かく微妙な動作や素早い動作が困難であり、また、可動部を内蔵する椅子の背もたれ部の薄型化、軽量化が困難である。

【0003】

ところで、リンク機構として知られるパラレルリンク機構とシリアルリンク機構のうち、パラレルリンク機構は、複数の駆動モータが協調して動作するリンク機構であり、シリアルリンク機構に比べ、高速、高精度、高剛性といった特性に優れ、大きな力を発揮できるリンク機構である。そこで、複数の駆動モータを椅子の座部下に配置し、パラレルリンク機構を用いて施療子を駆動することによりこれらの困難を解消し、可動部を軽量化して低慣性化と動作高速化を実現したマッサージ装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【0004】

上述のパラレルリンク機構を用いるマッサージ装置は、アクチュエータ（駆動モータ）をすべて座部下に配置することにより、可動部（エンジン）が軽量化され、低慣性化、高速化が可能となる。また、上下方向、左右幅方向、及び出退方向などのいずれかの単軸方向について施療子の移動を実現するのに、複数のアクチュエータを同時に駆動させるので、個々のアクチュエータの負荷を軽減できる。

30

【特許文献 1】特開 2006 - 271496 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述した特許文献 1 に示されるマッサージ装置においては、次のような改善の余地がある。すなわち、施療子の所望の施療動作を実現するには、各送りネジが協調してスムーズに動作する必要がある。そのためには、各送りネジの稼動中の変形や偏心を防止し、送りネジの軸受部にかかる負荷による軸受部の損傷を防止する必要がある。送りネジの変形や軸受部の損傷による劣化は、マッサージ装置の動作中の異音発生に繋がり、施療者に不快感を与えることになる。上述した特許文献 1 には、このような送りネジの安定動作について十分には明記されていない。

40

【0006】

本発明は、上記課題を解消するものであって、簡単な構成により、送りネジの変形や偏心を防止して施療子の安定動作を実現できるパラレルリンク機構式のマッサージ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を達成するために、請求項 1 の発明は、人体に当接してマッサージを施す左右一対の施療子と、前記施療子を動作させるための複数の回転する駆動部と、前記各駆動部

50

にそれぞれ係合し、その駆動部によって回転される送りネジと、前記各送りネジに螺合して当該送りネジの回転に伴ってその送りネジの長さ方向に沿って送られる送りナットと、前記施療子及び前記送りナットに係合し、前記送りナットの動きを前記施療子に伝達して当該施療子を人体に対して上下方向、および出退方向に移動可能とする結合機構と、を備え、前記送りネジを上下方向に配置すると共に前記駆動部を前記送りネジの端部に配置して成るマッサージ装置であって、前記送りナットが当該送りナットに螺合した送りネジの長さ方向に沿って送られるように当該送りナットを囲むと共に当該送りナットが前記出退方向に移動可能な空間を設けて成る回転防止用の剛体と、前記施療子からの前記出退方向の負荷を前記回転防止用の剛体を介して受けると共に前記結合機構の前記上下方向の移動を可能とする車輪と、を備え、前記各送りネジの両端は、当該送りネジの偏心を調整する調心機構を有する軸受部によって支持されているものである。

10

【0008】

請求項2の発明は、請求項1に記載のマッサージ装置において、前記施療子を人体に対して左右幅方向に移動させるための追加の駆動部、送りネジ、および送りナットをさらに備え、前記結合機構がこれらを用いて前記施療子の左右幅方向の移動を可能としたものである。

【0010】

請求項3の発明は、請求項1または請求項2に記載のマッサージ装置において、前記駆動部は駆動力を伝達するためのベルトを有し、前記送りネジは前記ベルトを介して前記駆動部から駆動力を伝達され、前記送りネジは、前記ベルトから受ける偏心力を打ち消す抗力を発生する調心機構を備えているものである。

20

【発明の効果】

【0011】

請求項1の発明によれば、各送りネジの両端が、送りネジの偏心を調整する調心機構を有する軸受部によって支持されているので、各送りねじの変形や送りナットとのコジ（こじれ、噛み付き）を調心機構によって抑制し、スムーズな上下方向や出退方向の施療子の動きによる所望のマッサージ動作を実現できる。また、送りネジと送りナットとを含む機構部の組立精度や部品精度の誤差を、軸受部の調心機構によって緩和できるので、軸受部への負荷を軽減でき、マッサージ動作中の異音を低減でき、施療子の安定動作を実現できる。また、回転防止用の剛体の内部に設けた送りナット移動可能空間によって、施療子にかかる負荷が送りナットにかからないようにできるので、送りナットを介して送りネジにかかる負荷を除くことができ、送りネジの変形や偏心を防止して施療子の安定動作を実現できる。

30

【0012】

請求項2の発明によれば、施療子の上下方向および出退方向の移動に加えて、左右幅方向の移動が可能となるので、より施療効果の高いマッサージを実現できる。

【0014】

請求項3の発明によれば、駆動力伝達用のベルトの張力（偏心力）を打ち消すので、ベルトの偏心力による送りネジの変形や偏心を防止して施療子の安定動作を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0015】

以下、本発明の実施形態に係るマッサージ装置について、図面を参照して説明する。本明細書において、マッサージ装置とその各部の空間配置の説明のために、図中に示したXYZ直交座標系を参照する。

【0016】

（第1の実施形態）

図1(a)(b)(c)、図2は第1の実施形態に係るマッサージ装置の駆動機構を示し、図3は同マッサージ装置の施療子部分を示し、図4、図5は同マッサージ装置の外観を示す。

【0017】

50

マッサージ装置 1 は、人体 M に当接してマッサージを施す左右一対の施療子 2 と、施療子 2 を動作させるための複数の回転する駆動部 3 と、各駆動部 3 にそれぞれ係合し、その駆動部 3 によって回転される送りネジ 4 と、各送りネジ 4 に螺合して送りネジ 4 の回転に伴ってその送りネジ 4 の長さ方向に沿って送られる送りナット 5 と、施療子 2 及び送りナット 5 に係合し、送りナット 5 の動きを施療子 2 に伝達して施療子 2 を人体 M に対して上下方向 Z、左右幅方向 Y、および出退方向 X に移動可能とする結合機構 20 (図 4) と、を備えている。この結合機構は、いわゆるパラレルリンク機構式の結合機構である。

【0018】

そして、本マッサージ装置 1 は、送りネジ 4 を上下方向 Z に配置すると共に、駆動部 3 を送りネジ 4 の端部(下部)に配置して成り、各送りネジ 4 の両端は、送りネジ 4 の偏心を調整する調心機構を有する軸受部 6, 7 によって支持されている。以下において、マッサージ装置 1 の全体を説明した後、この軸受部 6, 7 と、その効果を説明する。

【0019】

マッサージ装置 1 は、椅子型であり、送りネジ 4 は、椅子の背もたれ部 1a の内部に上下方向 Z に沿って配置され、各駆動部 3 は送りネジ 4 の端部である下方の座部 1b 内に配置されている。また、座部 1b の内部には、背もたれ部 1a をリクライニングさせるための駆動機構や、各駆動部や駆動機構を制御するための制御部 10 が内蔵されており、椅子の肘掛部には被施療者が操作する操作部 11 が設けられている。

【0020】

制御部 10 は、例えば、マイクロコンピュータや、半導体メモリ、及びこれらのハードウェア上で動作するソフトウェアなどを用いて構成される。制御部 10 は、駆動部 3 の電力供給制御等を行うほか、例えば、操作部 11 からの入力信号に基づいてマッサージ動作のメニューを実行する中央制御部としての制御を行う。

【0021】

なお、施療子 2 の動作方向のうち、前後方向 X と左右幅方向 Y は、椅子に座った被施療者(人体 M)が認識する前後左右であり、出退方向は前後方向 X であって、施療子 2 が人体 M の背中を押す方向である。

【0022】

次に、マッサージ装置 1 のパラレルリンク機構式の結合機構 20 の構造(図 1(a)、図 2 に示される構造)を説明する。マッサージ装置 1 の機械的な構造は、ガイド枠 81 等から成る固定部と、駆動部 3 等を備えて成る駆動機構部と、昇降背板 8 と共に上下動する可動部の 3 つの部分に大別される。これらの機械的な構造物は、椅子型マッサージ装置 1 の背もたれ部から座部にかけての内部に実装されている。

【0023】

固定部は、左右の上下方向に配置されたガイド枠 81、左右のガイド枠 81 に橋渡しされてこれらを固定する上部の固定背板 82、及び下部の固定台 83 等から成る。ガイド枠 81 は、左右の互いに対向する側に、後述の車輪 80a を上下方向にガイドする溝が形成されている。

【0024】

駆動機構部は、下部の固定台 83 に固定した台板 35 上に配置された第 1、第 2、第 3 の駆動部 31, 32, 33 (総称して、駆動部 3)、上下方向に配置され、各対応する駆動部 3 によって回転駆動される第 1、第 2、第 3 の送りネジ 41, 42, 43 (総称して、送りネジ 4)、送りネジ 4 を上下で保持する上軸受部 6、下軸受部 7、及び駆動部 3 の動力を送りネジ 4 に伝達する動力伝達部等から成る。動力伝達部は、例えば、プーリ 12, 13 とタイミングベルト、または歯車などで構成され、台板 35 に設けられている。駆動部 3 は、通常、電動モータによって構成されるので、以下において、駆動部 3 は電動モータから成るとして説明する。

【0025】

可動部は、左右一対の施療子 2 を備えて施療子 2 の移動と施療子 2 によるマッサージ動作を行うところであってマッサージ装置 1 の中心的な部分であり、通常、エンジンと呼ば

10

20

30

40

50

れる部分である。可動部は、上背板 8 4、下背板 8 5、第 1、第 2、第 3 の送りナット 5 1, 5 2, 5 3 (総称して、送りナット 5)、施療子 2 などを備えている。可動部の全体は、後述するように、送りネジ 4 と左右のガイド枠 8 1 に沿って上下動する。

【0026】

上背板 8 4 は、第 1 の送りネジ 4 1 に螺合した第 1 の送りナット 5 1 と、背板 8 4 に固定した中央支柱 8 4 b 及び背板 8 4 の左右側板により軸受支持された偏心軸 2 4 と、偏心軸 2 4 を回転駆動する駆動モータ 3 4 と、背板 8 4 の左右両端に設けられてガイド枠 8 1 のガイド溝に納まって上下動する車輪 8 0 a と、を備えている。背板 8 4 は、送りナット 5 1 を介して送りネジ 4 1 によって、また、車輪 8 0 a を介して左右のガイド枠 8 1 によって、その動きが上下方向に束縛されている。

10

【0027】

下背板 8 5 は、第 3 の送りネジ 4 3 に螺合した第 3 の送りナット 5 3 と、背板 8 5 の左右側板によって軸受支持された摺動軸 2 5 と、背板 8 5 の左右両端に設けられてガイド枠 8 1 のガイド溝に納まって上下動する車輪 8 0 a と、を備えている。背板 8 5 は、送りナット 5 3 を介して送りネジ 4 3 によって、また、車輪 8 0 a を介して左右のガイド枠 8 1 によって、その動きが上下方向に束縛されている。

【0028】

可動部の残りの部分は、第 2 の送りナット 5 2 と施療子 2、及びこれらに附属した部分である。第 2 の送りナット 5 2 は、第 2 の送りネジ 4 2 に螺合して、上背板 8 4 と下背板 8 5 の間に配置されている。また、送りナット 5 2 は、送りネジ 4 2 と、上下方向に配置された摺動軸 8 4 a によって、その動きが上下方向に束縛されている。摺動軸 8 4 a の上端は、上述の上背板 8 4 に固定された中央支柱 8 4 b によって固定されている。また、摺動軸 8 4 a の下端部は、下背板 8 5 に固定された支持板 8 5 b によって支持された軸支材 8 5 a によって上下方向に摺動可能に軸支されている。

20

【0029】

第 2 の送りナット 5 2 の左右には、施療子 2 を左右幅方向に移動させるための腕木 (リンク 2 3) が左右下方に広がって設けられている。施療子 2 とこれに附属した部分、及びリンク 2 3 について、以下に述べる。

【0030】

施療子 2 は、左右にそれぞれ 2 個ずつあり、2 個の施療子 2 が V 字形の連結部材 2 a によって保持されている。施療子 2 を支持するリンク機構は、連結部材 2 a の V 字の谷部に連結されたリンク 2 1, 2 2 からなる。

30

【0031】

上述のリンク 2 1 の他端を軸支する回転軸 2 7 は、摺動軸 2 5 にその軸方向に沿って摺動自在に設けられた左右一对の摺動部材 2 6 に固定されている。また、上述のリンク 2 2 を軸支する連結部 2 2 a は、例えば、球対偶や、回転支持部を備えたスラスト軸受などによって構成され、偏心軸 2 4 回りに回転可能、かつ、偏心軸 2 4 の軸方向に沿って摺動自在と成っている。このように、施療子 2 を支持するリンク 2 1, 2 2 の他端が、それぞれ、回転軸 2 7 及び摺動部材 2 6 と、連結部 2 2 a と、を介して左右方向に摺動自在と成っている。従って、左右の施療子 2 間の距離が変更可能である。

40

【0032】

ここで、偏心軸 2 4 について説明する。偏心軸 2 4 は左右で軸心が互いに平行に偏心した偏心軸 2 4 a, 2 4 b から成っている。偏心軸 2 4 は、偏心軸 2 4 a, 2 4 b の各軸心の中間に設けられた軸心の回りに回転される。偏心軸 2 4 の回転によって、連結部 2 2 a、従ってリンク 2 2 の端部は円運動する。左右の連結部 2 2 a の円運動は、互いに位相が 180 度ずれた運動となる。この円運動によって、施療子 2 が左右で交互に人体 M に対して行う肩叩き運動が実現される。なお、偏心軸 2 4 の回転は、上背板 8 4 と共に上下動する上述の駆動モータ 3 4 によって行われる。

【0033】

上述の左右の摺動部材 2 6 は、それぞれ第 2 の送りネジ 4 2 の左右に、リンク 2 3 を介

50

して連結されている。各連結部は、回り対偶によって固定されている。従って、送りナット52と摺動軸25との間隔が狭まると、左右の摺動部材26が互いに離れ、間隔が開くと、左右の摺動部材26が互いに接近する。摺動部材26の動きに伴って、施療子2の動きが生じる。

【0034】

(調心機構を有する軸受部)

軸受部6, 7を、図1(a)(b)(c)を参照して説明する。上部軸受部6は、図1(b)に示すように、L字プレート61と、弾性体シート62と、ベアリング63と、弾性体ブロック64と、上部ベアリングホルダ65とを、この順番に重ねるように備えて構成されている。

10

【0035】

L字プレート61は金属製、または硬質のプラスチック製であり、上部軸受部6の全体を上部の固定背板82に固定する。ベアリング63は、3本の送りネジ4(41, 42, 43)に対応して、3個設けられている。

【0036】

弾性体シート62および弾性体ブロック64は、例えば、ゴムで構成され、ベアリング63を弾性的に保持し、ベアリング63をL字プレート61と上部ベアリングホルダ65との間に固定する。

【0037】

上部ベアリングホルダ65は金属、硬質のプラスチック、樹脂含浸木材等で構成される。上部ベアリングホルダ65は、上述のように、弾性体シート62、ベアリング63、および弾性体ブロック64を、L字プレート61との間に固定する。

20

【0038】

上述のように構成された上部軸受部6は、弾性体シート62および弾性体ブロック64による調心機能によって、送りネジ4の偏心を調整することができる。送りネジ4の偏心は、例えば、送りネジ4の組立精度の誤差によって発生する。また、送りネジ4の偏心は、例えば、マッサージ装置1の動作時における被施療者からの施療子2を介して送りナット5にかかる負荷によって発生する。この場合、施療子2への負荷が送りナット5を傾けるので、送りネジ4と送りナット5との軸心が互いに偏心したり傾いたりする。

【0039】

上述のような偏心が発生した場合に、弾性体シート62および弾性体ブロック64が弾性変形して偏心を吸収するので、送りナット5と送りネジ4とが互いに倣うことが可能となる。すなわち、上部軸受部6によって、送りネジ4の偏心が調整される。

30

【0040】

次に、下部軸受部7を説明する。下部軸受部7は、図1(c)に示すように、下部ベアリングホルダ71と、弾性体シート72と、ベアリング73と、弾性体ブロック74とを備えて、この順番に重ねるように台板35に固定して構成されている。

【0041】

下部ベアリングホルダ71は、金属、硬質のプラスチック、樹脂含浸木材等で構成される。下部ベアリングホルダ71は、弾性体シート62、ベアリング63、および弾性体ブロック64を、台板35に固定する。ベアリング73は、3本の送りネジ4(41, 42, 43)に対応して、3個設けられている。

40

【0042】

弾性体シート72および弾性体ブロック74は、例えば、ゴムで構成され、ベアリング73を弾性的に保持し、ベアリング73を下部ベアリングホルダ71と台板35との間に固定する。

【0043】

上述のように構成された下部軸受部7は、上部軸受部6と同様に、弾性体シート72および弾性体ブロック74による調心機能によって、送りネジ4の偏心を調整することができる。すなわち、上述したように送りネジ4の偏心が発生した場合に、弾性体シート72

50

および弾性体ブロック 7 4 が弾性変形して偏心を吸収するので、送りナット 5 と送りネジ 4 とが互いに倣うことが可能となるので、下部軸受部 7 によって、送りネジ 4 の偏心が調整される。

【 0 0 4 4 】

上述のように調心機構を有する上下の軸受部 6 , 7 を備えたマッサージ装置 1 によれば、各送りネジ 4 の両端が、軸受部 6 , 7 によって支持されているので、各送りねじ 4 の変形や送りナットとのコジ（こじれ、噛み付き）を軸受部 6 , 7 の調心機能によって抑制し、スムーズな施療子 2 の動きによる所望のマッサージ動作を実現できる。また、送りネジ 4 と送りナット 5 とを含む機構部の組立精度や部品精度の誤差を、軸受部 6 , 7 の調心機構によって緩和できるので、軸受部 6 , 7 への負荷を軽減でき、マッサージ動作中の異音を低減でき、施療子 2 の安定動作を実現できる。

10

【 0 0 4 5 】

（第 2 の実施形態）

図 6（a）（b）（c）、図 7（a）（b）は第 2 の実施形態に係るマッサージ装置の送りナット部分を示す。本実施形態のマッサージ装置 1 は、第 1 の実施形態におけるマッサージ装置 1 において、送りナット 5 が、送りネジ 4 にかかる負荷を軽減する構造とされているものである。他の点については、第 1 の実施形態と同様であり、説明は省略する。また、図 1（a）を適宜参照する。

【 0 0 4 6 】

本実施形態の送りナット 5 は、送りナット本体 5 a と、送りナット本体 5 a を囲む剛体 5 0 とで構成されている。送りナット本体 5 a は、送りネジ 4 に螺合して送りネジ 4 の長さ方向に沿って送られる。

20

【 0 0 4 7 】

剛体 5 0 は、剛体 5 0 の内部に設けられた送りナット本体 5 a が回転することなく送りネジ 4 の長さ方向に沿って送られるように、送りナット本体 5 a の回転を防止して保持する。この剛体 5 0 には、送りナット本体 5 a が出退方向 X に沿って移動可能なように、移動用空間が設けられている。移動空間は、図 6（b）、図 7（a）に Δx として示されている。

【 0 0 4 8 】

上述のような移動空間が剛体 5 0 に設けられていることから、図 6（b）、図 7（a）に示すように、被施療者からの負荷 F 1 が、施療子 2 を介して回転防止用の剛体 5 0 に作用する際に、負荷 F 1 が送りナット本体 5 a にまで作用することを回避、または作用を軽減できる。すなわち、負荷 F 1 の作用に対し、剛体 5 0 と送りナット本体 5 a とが移動空間 Δx を利用して互いに相対移動するので（移動空間 Δx が狭くなる）、負荷 F 1 から送りナット本体 5 a への作用の回避または軽減ができる。

30

【 0 0 4 9 】

負荷を受ける構造について説明する。マッサージ装置 1 において、図 7（a）（b）に示すように、剛体 5 0 および上背板 8 4 が、出退方向 X の後方側に押され、車輪 8 0 a が、ガイド枠 8 1 に接触することにより、ガイド枠 8 1 によって負荷を受ける構造とされている。施療子 2 に負荷が加えられる場合、ナットケースとしての剛体 5 0 内に送りナット本体 5 a の可動領域があるので、送りネジ 4 と送りナット本体 5 a との位置関係が一定範囲に保たれ、送りナット本体 5 a が送りネジ 4 に与える負荷を軽減できる。

40

【 0 0 5 0 】

本実施形態のマッサージ装置 1 によれば、回転防止用の剛体 5 0 の内部に設けた送りナット移動可能空間によって、施療子 2 にかかる負荷が送りナット本体 5 a にかからないようにできるので、送りナット 5 を介して送りネジ 4 にかかる負荷を除くことができ、送りネジ 4 の変形や偏心を防止して施療子 2 の安定動作を実現できる。

【 0 0 5 1 】

（第 3 の実施形態）

図 8 は第 3 の実施形態に係るマッサージ装置における送りネジへの駆動力伝達部を示す

50

。本実施形態のマッサージ装置 1 は、第 1 または第 2 の実施形態におけるマッサージ装置 1 において、駆動部 3 が駆動力を伝達するためのベルト 14 を有し、送りネジ 4 がベルト 14 を介して駆動部 3 から駆動力を伝達され、送りネジ 4 がベルト 14 から受ける偏心力を打ち消す抗力を発生する調心機構 9 を備えているものである。他の点については、第 1 の実施形態と同様であり、説明は省略する。また、図 1 (a) を適宜参照する。

【 0 0 5 2 】

ここで、駆動力伝達部を説明する。マッサージ装置 1 は、一般に行われているように、送りネジ 4 の必要トルクを確保した上で、安価に静音駆動させるために、駆動部 3 と送りネジ 4 とをベルト 14 を介して係合している。ベルト駆動の場合、ベルト 14 の滑りを防ぐには、ベルト 14 に張力をかける必要がある。その結果、送りネジ 4 と駆動部 3 との間

10

【 0 0 5 3 】

調心機構 9 を説明する。マッサージ装置 1 の送りネジ 4 の端部は、下部軸受部 7 のベアリング 73 によって台板 35 に固定されており、駆動部 3 は、送りネジ 4 と同様に、台板 35 に固定されている。調心機構 9 は、台板 35 に送りネジ 4 と平行に固定された調心軸 15 と、調心軸 15 に設けられたプーリ 16 と、送りネジ 4 の下端部 4a に設けられたプーリ 17 と、プーリ 16 , 17 に掛けられたベルト 18 と、を備えて構成されている。

【 0 0 5 4 】

20

上述の構成の調心機構 9 は、ベルト 14 によって発生する張力 G1 を、調心軸 15 にかけたベルト 18 からの張力 G2 によって打ち消すことができる。このように、送りネジ 4 にかかる駆動力伝達用のベルト 14 からの張力 G1 を打ち消すので、ベルトの偏心力による送りネジ 4 の変形や偏心を防止して施療子 2 の安定動作を実現できる。

【 0 0 5 5 】

(第 4 の実施形態)

図 9 は第 4 の実施形態に係るマッサージ装置における送りネジ部分への駆動力伝達部を示す。本実施形態のマッサージ装置 1 は、上述の第 3 の実施形態の変形例を示すものである。本実施形態のマッサージ装置 1 は、上述の第 3 の実施形態におけるベルト 18 を用いる調心機構 9 に代えて、送りネジ 4 の下端部 4a に設けられたベアリング 19 と、ベア

30

【 0 0 5 6 】

本実施形態の調心機構 9 においても、ベアリング 19 と保持板 36 とによって、駆動力伝達用のベルト 14 からの張力 G1 を打ち消すことができるので、ベルトの偏心力による送りネジ 4 の変形や偏心を防止して施療子 2 の安定動作を実現できる。

【 0 0 5 7 】

(第 5 の実施形態)

図 10 (a) (b) (c)、図 11 は第 5 の実施形態に係るマッサージ装置の駆動機構を示す。本実施形態のマッサージ装置は、第 1 乃至第 4 の実施形態のマッサージ装置 1 において、施療子 2 の左右幅方向の移動を行わない構造のものであり、その他の点については、上述の各実施形態と同様である。

40

【 0 0 5 8 】

従って、このマッサージ装置 1 は、第 1 の実施形態のマッサージ機 1 における第 2 の駆動部 32、第 2 の送りネジ 42、第 2 の送りナット 52、施療子 2 を左右幅方向に移動させるためのリンク 23、リンク 23 と摺動部材 26 とを連結する回転軸 27 などを、備えていない。摺動部材 26 は、回転軸 27 の機能を有する。本マッサージ装置 1 は、上述のものと比べて、装置構成が簡略化されるので、安価で簡便なマッサージ装置となる。

【 0 0 5 9 】

なお、施療子 2 の左右方向の間隔は、偏心軸 24 と摺動軸 25 とに沿って、リンク 22

50

を軸支する連結部 2 2 a とリンク 2 1 の他端を軸支する摺動部材 2 6 とを手動で動作可能とすることにより、被施療者の人体の肩幅に応じて調整でき、簡便で使い勝手の良いマッサージ装置となる。

【 0 0 6 0 】

なお、本発明は、上記構成に限られることなく種々の変形が可能である。例えば、第 1 の実施形態におけるベアリング 6 3 , 7 3 は、調心性を有したベアリングとすることができる。調心性ベアリングとして、例えば、円錐ころを用いた自動調心ころ軸受が知られており、このようなベアリングを用いることができる。また、単列深溝球軸受の構造を有して球軸受けの軸受箱と軸受との形状はめ合い面で自動調心を行うような自動調心ベアリングを用いることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 1 】

【図 1】(a) は本発明の第 1 の実施形態に係るマッサージ装置の施療子を駆動する駆動機構の斜視図、(b) は同駆動機構における上部軸受部の分解斜視図、(c) は同駆動機構における下部軸受部の分解斜視図。

【図 2】同上マッサージ装置の駆動機構の正面図。

【図 3】同上マッサージ装置の施療子部分の斜視図。

【図 4】同上マッサージ装置の外観斜視図。

【図 5】同上マッサージ装置の一部内部を示す外観側面図。

【図 6】(a) は第 2 の実施形態に係るマッサージ装置の送りナット部分の分解斜視図、(b) は施療子への負荷のない状態での同送りナット部分の斜視図、(c) は施療子への負荷がある状態での同送りナット部分の斜視図。

20

【図 7】(a) は図 6 (b) の状態での施療子と送りナット部分の一部断面平面図、(b) は図 6 (c) の状態での施療子と送りナット部分の一部断面平面図。

【図 8】第 3 の実施形態に係るマッサージ装置の送りネジ部分への駆動力伝達部分の断面図。

【図 9】第 4 の実施形態に係るマッサージ装置の送りネジ部分への駆動力伝達部分の断面図。

【図 10】(a) は本発明の第 5 の実施形態に係るマッサージ装置の施療子を駆動する駆動機構の斜視図、(b) は同駆動機構における上部軸受部の分解斜視図、(c) は同駆動機構における下部軸受部の分解斜視図。

30

【図 11】同上マッサージ装置の駆動機構の正面図。

【符号の説明】

【 0 0 6 2 】

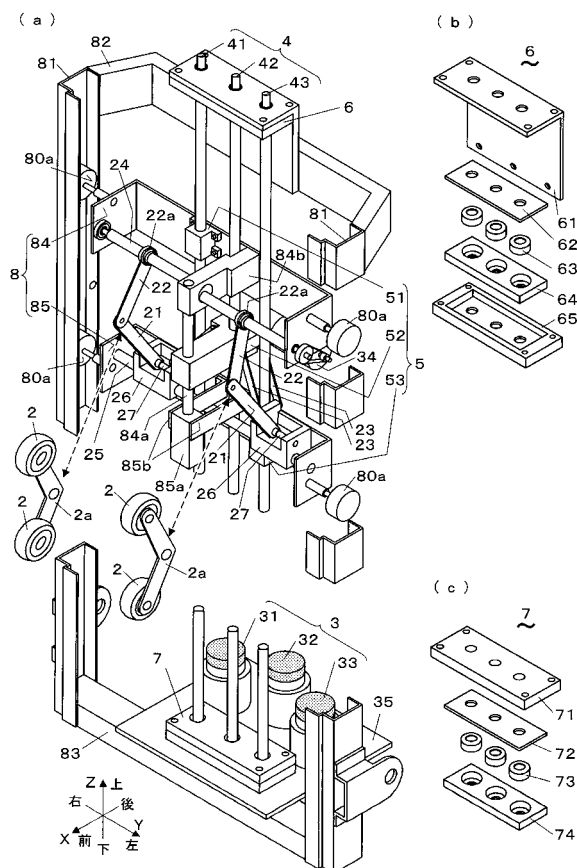
- 1 マッサージ装置
- 1 4 ベルト
- 2 施療子
- 2 0 結合機構
- 3 , 3 1 , 3 2 , 3 3 駆動部 (駆動モータ)
- 4 , 4 1 , 4 2 , 4 3 送りネジ
- 5 , 5 1 , 5 2 , 5 3 送りナット
- 5 0 剛体
- 5 a 送りナット本体
- 6 , 7 軸受部
- 9 調心機構
- G 1 偏心力
- G 2 抗力
- M 人体
- X 出退方向
- Y 左右幅方向

40

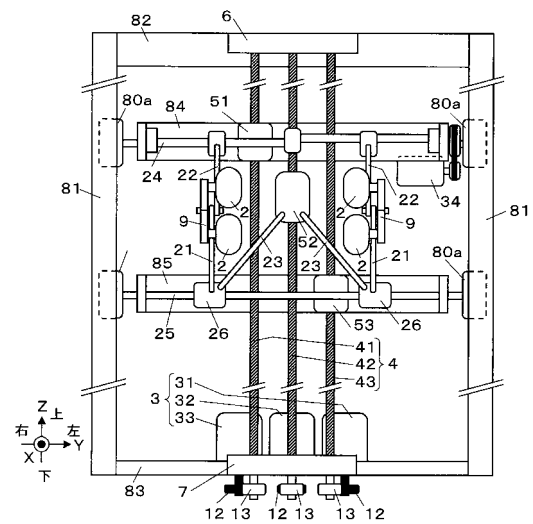
50

Z 上下方向

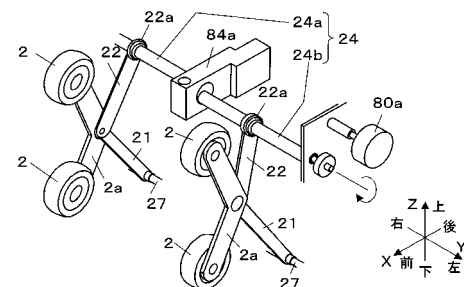
【図 1】



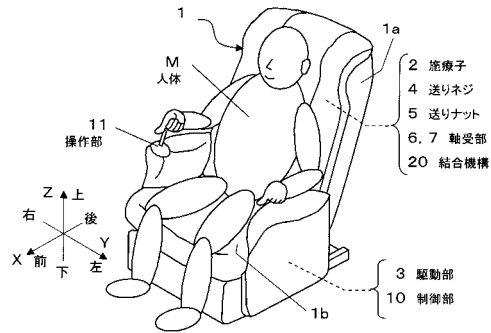
【図 2】



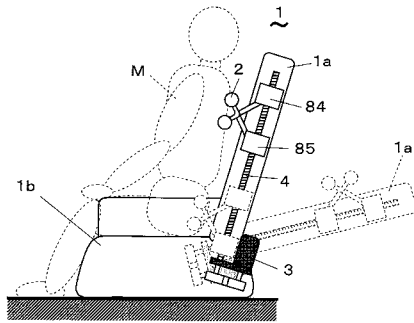
【図 3】



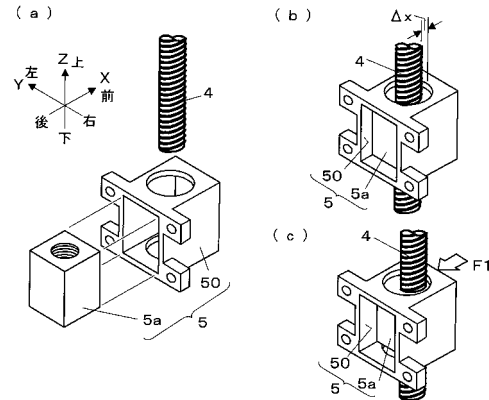
【図 4】



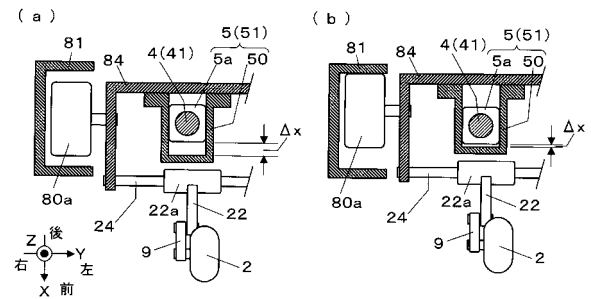
【図 5】



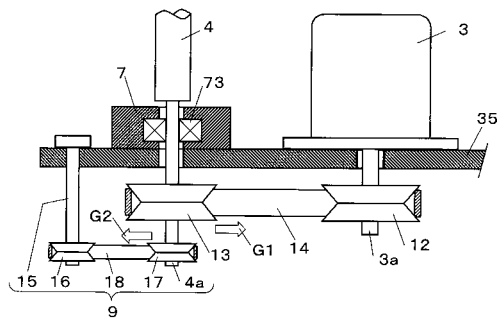
【図 6】



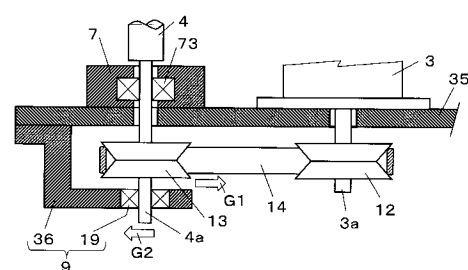
【図 7】



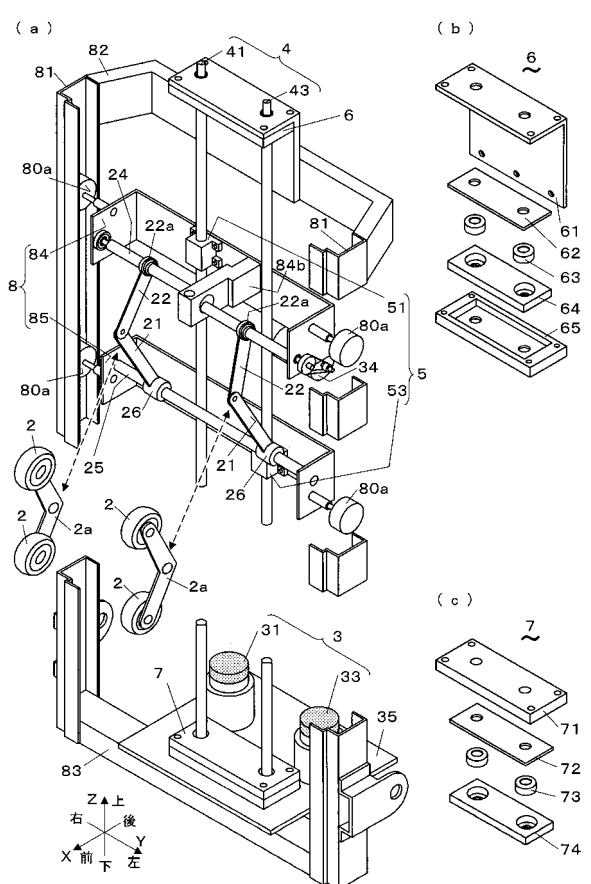
【図 8】



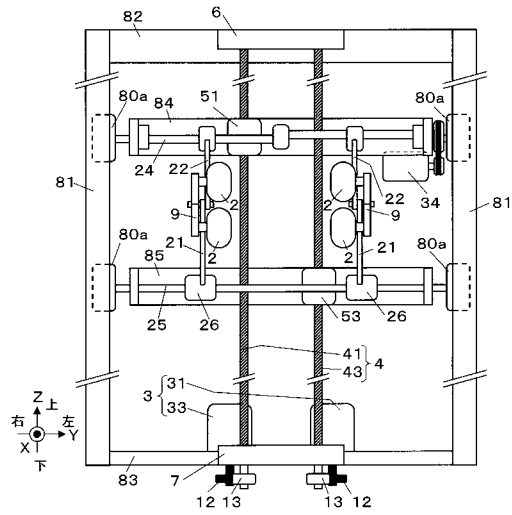
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

審査官 松田 長親

- (56)参考文献 特開2006-271496(JP,A)
特開2000-271181(JP,A)
特開2004-257432(JP,A)
特開昭62-098061(JP,A)
特開平06-117505(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61H 15/00