

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011年9月1日(01.09.2011)

(10) 国際公開番号
WO 2011/105179 A1

- (51) 国際特許分類:
A61H 15/00 (2006.01) A61H 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/052056
- (22) 国際出願日: 2011年2月1日(01.02.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-037161 2010年2月23日(23.02.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック電工株式会社(PANASONIC ELECTRIC WORKS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 谷澤 孝欣 (TANIZAWA, Takayoshi) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社 内 Osaka (JP). 西尾 文宏 (NISHIO, Fumihiko) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社 内 Osaka (JP). 西堀 裕一 (NISHIBORI, Yuichi) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社 内 Osaka (JP). 梶山 聡 (KAJIYAMA,

Satoshi) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社 内 Osaka (JP). 山本 浩平 (YAMAMOTO, Kouhei) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社 内 Osaka (JP). 清水 敬輔 (SHIMIZU, Keisuke) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社 内 Osaka (JP). 谷口 祥平 (TANIGUCHI, Shohei) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社 内 Osaka (JP). 乾 景太 (INUI, Keita) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 パナソニック電工株式会社 内 Osaka (JP).

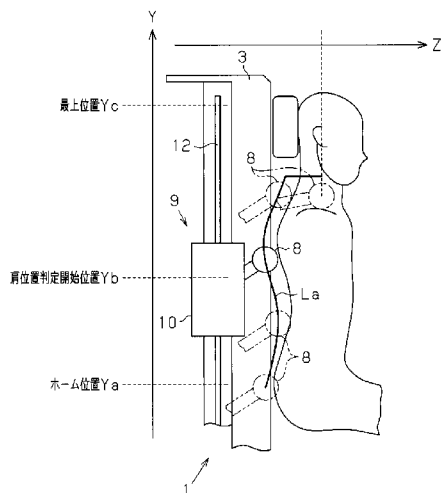
- (74) 代理人: 恩田 博宣, 外(ONDA, Hironori et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町2丁目12番地の1 Gifu (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL,

[続葉有]

(54) Title: MESSAGE DEVICE

(54) 発明の名称: マッサージ機

[図2]



Yc Highest position
Yb Position at which shoulder position determination starts
Ya Home position

(57) Abstract: When a massage device (1) starts a massage operation, first, a treatment element (8), which is on standby at a home position (Ya), starts to move upwards towards a position (Yb) at which shoulder position determination starts. At this time, the treatment element (8) moves upward by the weakest rolling, with the target pressure set to P1. Then, after the treatment element (8) has reached the position (Yb) at which shoulder position determination starts, initially a provisional shoulder detection operation is executed. At this time, the treatment element (8) is moved upwards by a pressure-controlled rolling with the target pressure set to P2, which is higher than P1. When the provisional shoulder position determination is complete, the real shoulder position determination operation is executed. At this time, the treatment element (8) is lowered from the provisional shoulder position, and the position where the detected pressure is P3 is set as the real shoulder position.

(57) 要約: マッサージ機1がマッサージ動作を開始すると、まずはホーム位置Yaに待機する施療子8が肩位置判定開始位置Ybに向かって上昇を開始する。このとき、施療子8は、目標圧力をP1とした最弱ローリングによって上昇する。そして、施療子8が肩位置判定開始位置Ybに到達後、まずは仮肩検出動作を実行する。このとき、目標圧力をP1よりも高いP2とした力制御ローリングによって施療子8を上昇させる。仮肩の位置判定が終了すると、続いては本肩決定動作を実行する。このとき、施療子8を仮肩位置から下降させ、検出圧力がP3になった位置を本肩とする。



PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

明 細 書

発明の名称： マッサージ機

技術分野

[0001] 本発明は、施療子による叩き動作等によって使用者の肩等をマッサージするマッサージ機に関する。

背景技術

[0002] 従来、使用者の人体を揉みほぐす機械としてマッサージ機（例えば、特許文献 1 等参照）が広く普及してきている。いくつかのマッサージ機は、例えば施療子による叩き動作等によって使用者を機械的にマッサージする。この種のマッサージ機は、機械式マッサージの開始に先立ち、施療子により使用者の背中をなぞって使用者の肩位置を判定し、判定した肩位置に施療子を保持して肩を叩く動作を実行する。

[0003] 一般的な肩位置判定方法を説明する。まず、図 7（a）に示すように、ホーム位置（最下端位置）で待機している施療子 8 を、使用者の背中に押圧しながら首に向かって上昇させる。上昇中の施療子に加わる圧力が目標圧力になるように施療子 8 の出代 Z を変更する。この施療子 8 に加わる圧力に応じて施療子 8 の出代 Z を変更しながら施療子 8 を上昇させる制御を力制御ローリングと呼ぶことがある。上昇中の施療子 8 に実質的な外部圧力が加わったことを検出すると、マッサージ機は使用者が着座していると判定する。

[0004] 図 7（b）に示すように、施療子 8 が中間位置 Y_k まで上昇したとき、マッサージ機はこの位置 Y_k で施療子 8 を一時停止させる。ここで、中間位置 Y_k までの上昇過程で使用者を検出できないと、マッサージ機は施療子 8 を下降させてホーム位置に戻す。一方、中間位置 Y_k までの上昇過程で使用者を検出すると、マッサージ機は施療子 8 を一時停止後、施療子 8 を力制御ローリングによって再上昇させる。そして、図 7（c）に示すように、モニタした施療子 8 に加わる圧力に従って制御された施療子 8 の出代 Z が閾値 Z_k になったとき、マッサージ機は施療子 8 が肩位置（仮肩）に到達したと判定

して、施療子 8 の上昇を停止する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2 0 0 8 - 2 7 2 0 4 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、従来の肩位置判定では、施療子 8 はホーム位置から力制御ローリングによって略中間位置 Y k まで上昇し、施療子 8 を中間位置 Y k で一時停止し、その後、使用者の肩の位置を判定すべく再度、力制御ローリングによって上昇する。力制御ローリングに従う施療子 8 上昇は圧力モニタリングの精度を維持するためには比較的長時間を必要とする。また、施療子 8 の上昇は中間位置 Y k で一時停止する。これらの結果、従来の肩位置判定に要する時間は長くなり、従来の肩位置判定を行うマッサージ機は、マッサージを開始するまでの待ち時間が長かった。長い待ち時間は、動作の鈍重なマッサージ機であると使用者に感じさせることがある。尚、肩位置判定の精度を維持しつつ施療子 8 の上昇速度を高めることは、比較的高価な部品を必要とし、マッサージ機の製造コスト上昇を招くことがある。

[0007] 本発明の目的は、肩位置判定に要する時間を短くすることができるマッサージ機を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 前記問題点を解決するために、本発明の一側面は、施療子を介して使用者の肩位置を判定し、判定された肩位置から機械式マッサージを実行可能なマッサージ機を提供する。このマッサージ機は、前記施療子をホーム位置から肩位置判定開始位置へ単に移動させる施療子移動手段と、前記施療子が前記肩位置判定開始位置に到達したことを検出したのに応答して、肩位置判定を実行する肩位置判定手段とを備える。

[0009] 一例では、前記施療子移動手段は、前記施療子に加わる圧力が目標圧力に

なるように当該施療子の突出量を変更しながら前記施療子を上昇させる力制御ローリングを実行し、前記目標圧力は前記施療子の突出量がほとんど又は全く増加しないように予め決められている。

[0010] 一例では、前記肩位置判定手段は、前記施療子に加わる圧力が目標圧力になるように当該施療子の突出量を変更しながら前記施療子を移動させる力制御ローリングに従って、前記使用者の肩位置を判定する。

[0011] 一例では、前記肩位置判定手段は、前記施療子を前記ホーム位置から上昇して前記使用者の肩位置をおおまかに判定する仮肩検出と、当該仮肩検出の後、前記施療子を下降して最終的な位置を判定する本肩決定とを実行する。

[0012] 一例では、前記肩位置判定手段は、前記施療子の下降が参照下降距離又は参照下降期間に達した時点で前記肩位置の判定が完了していないとき、前記施療子の下降を停止して前記肩位置判定を強制終了する。

[0013] 一例では、前記施療子移動手段及び前記肩位置判定手段は、前記施療子に加わる圧力が目標圧力になるように当該施療子の突出量を制御しながら前記施療子を移動させる力制御ローリングを実行可能であり、前記施療子移動手段は、前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲にあるときに、前記目標圧力を低下させ、前記肩位置判定手段は、前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲を除く範囲にあるときに、前記目標圧力を増加させる。

[0014] 一例では、前記肩位置判定手段は、前記施療子が前記ホーム位置から前記肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲内を移動している期間中に、前記肩位置判定を実行せず、前記施療子が前記肩位置判定開始位置に到達した時点で前記肩位置判定を開始する。

[0015] 本発明の他の側面に従う、使用者の肩位置を検出するマッサージ機は、ホーム位置と最上位置との間の移動範囲を移動しかつ突出量を変更可能な施療子と、前記施療子に加わる圧力を検出する圧力センサと、前記圧力センサの検出した圧力に従って前記施療子の突出量を制御しながら、前記施療子を移動させることで、使用者の肩位置を判定する肩位置判定処理を実行可能なコ

ントローラとを備える。前記コントローラは、前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置までの範囲内にあるとき、前記施療子の突出量をほとんど又は全く変更することなく前記施療子を移動させ、前記施療子が前記肩位置判定開始位置に到達したことを検出したのに応答して、前記肩位置判定処理を開始する。

[0016] 一例では、前記コントローラは、前記圧力センサの検出した圧力と目標圧力とに従って、前記施療子の突出量を制御するものであり、前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲内にあるとき、前記施療子の突出量がほとんど又は全く変更しないように、前記目標圧力を低下させ、前記施療子が前記肩位置判定開始位置に達した時点で、前記目標圧力を増加させる。

[0017] 一例では、前記肩位置判定開始位置は、前記ホーム位置から離間しており、前記施療子の移動範囲における中間位置である。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、肩位置判定に要する時間を短くすることができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1] (a), (b) はそれぞれ一実施形態におけるマッサージ機の側面図、正面図。

[図2] 肩位置判定装置の動作態様を示す動作説明図。

[図3] 肩位置判定装置の電気構成を示すブロック図。

[図4] 開始位置移動動作の具体的動作を示す説明図。

[図5] (a), (b) は仮肩検出動作の具体的動作を示す説明図。

[図6] 本肩決定動作の具体的動作を示す説明図。

[図7] (a) ~ (c) は従来におけるマッサージ機の動作態様を示す説明図。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の一実施形態に従うマッサージ機を図1～図6に従って説明する。

マッサージ機1は、図1(a), (b)に示すように、座部2と背もたれ

部 3 とを含む椅子型であり得る。背もたれ部 3 は、下端の支軸 4 によって前後方向に傾動可能に座部 2 に取り付けられている。座面 5 の下方には、例えば電動で背もたれ部 3 を傾動させるリクライニング機構 6 が設けられている。背もたれ部 3 の左側面及び右側面には、肘掛け部 7 が固定されている。

[0021] 図 1 及び図 2 に示すように、背もたれ部 3 には、使用者をマッサージする機械式マッサージ機構 9 が設けられている。機械式マッサージ機構 9 は、一对の施療子 8 と、施療子 8 を駆動させる機構本体 10 とを含む。機構本体 10 には、機構本体 10（間接的に施療子 8）を座面 5 に対して接近及び離間させるように上下方向に往復動させる上下動モータ 11 が設けられている。機構本体 10 は、背もたれ部 3 の縦方向に延びるガイドレール 12（図 2 参照）に沿って、最下端位置またはホーム位置 Y_a と、最上位置 Y_c との間を往復移動可能となっている。機構本体 10 には、施療子 8 に結合された強弱モータ 13 が設けられている。強弱モータ 13 は、駆動信号に従って動作して、例えば、施療子 8 を前後方向に変位させ施療子 8 の出代（突出量）Z を変更したり、施療子 8 を細かく振動させる。図示した例では、施療子 8 の出代 Z を変更することで、使用者に対する押圧力を調整することができる。

[0022] 機械式マッサージ機構 9 は肩マッサージを含む各種機械式マッサージを行い得る。機械式マッサージ機構 9 が肩マッサージを行うとき、まずマッサージ機 1 は、上下動モータ 11 を駆動して施療子 8 の高さ Y を使用者の肩に位置合わせする。引き続き、強弱モータ 13 を駆動して施療子 8 の出代 Z を増加させて、施療子 8 を使用者の肩に乗せる。機械式マッサージ機構 9 はこの状態で施療子 8 を振動させることで使用者をマッサージする。機械式マッサージには、例えば、揉み上げ動作、揉み下げ動作、さすり動作、指圧動作、押し動作等がある。

[0023] 図 3 を参照してマッサージ機 1 のコントローラ 14 を説明する。マッサージ機 1 の動作はコントローラ 14 により制御される。コントローラ 14 は、例えば MPU（Micro Processing Unit）及びメモリを備える。コントローラ 14 は、操作器 15 と圧力センサ 19 と接続されている。操作器 15 は、使

用者によって操作され、使用者の操作に従ってマッサージ機 1 の動作コースや動作モードを設定するための操作信号をコントローラ 14 に供給し得る。圧力センサ 19 は、施療子 8 に加わる圧力を検出し、検出した圧力に応じたセンサ信号をコントローラ 14 に供給する。圧力センサ 19 は例えば機械式マッサージ機構 9 に設けることができる。コントローラ 14 は、上下モータ駆動部 16 を介して上下動モータ 11 と接続されるとともに、強弱モータ駆動部 17 を介して強弱モータ 13 と接続されている。

[0024] 使用者は操作器 15 で動作コースや動作モードを選択し、操作器 15 の動作開始ボタンを押す。コントローラ 14 は、操作器 15 から供給される操作信号に従い、選択された動作コースや動作モードで上下動モータ 11 及び強弱モータ 13 を制御して、マッサージを開始する。

[0025] マッサージ機 1 には、機械式マッサージを実行するのに先立ち、機械式マッサージ機構 9 を介して使用者の肩位置を判定する肩位置判定装置 18 が設けられている。図示した例では、肩位置判定装置 18 はコントローラ 14 に組み込まれている。肩位置判定装置 18 は、従来技術と同様の力制御ローリングに従って肩位置を判定する。しかし肩位置判定装置 18 は、ホーム位置 Y_a で待機する施療子 8 を肩位置判定開始位置 Y_b まで上昇させる期間には、特別な制御を行うことなく施療子 8 を肩位置判定開始位置 Y_b まで単に上昇させる。肩位置判定開始位置 Y_b はホーム位置 Y_a から離間しており、施療子 8 の移動範囲の略中間位置であり得る。

[0026] 力制御ローリングは、施療子 8 に加わる圧力が目標圧力になるように施療子 8 の出代 Z を変更しながら施療子 8 を上昇させる制御である。力制御ローリングは、施療子 8 の位置検出を含む。肩位置判定装置 18 は、施療子 8 の上昇中に、出代 Z が閾値 Z_c になったかどうかを調べることによって施療子 8 が使用者の肩位置にあるか否か、つまり使用者の肩位置を判定する。

[0027] 圧力センサ 19 は、マッサージ機 1 が動作すると施療子 8 に加わる圧力の検出を開始し、検出した圧力に応じたセンサ信号をコントローラ 14 に逐次供給する。コントローラ 14 はこのセンサ信号に従って施療子 8 に加わる圧

力をモニタすることができる。肩位置判定時の施療子 8 の移動は、図 2 に示すような蛇行した軌跡 L_a をとる。圧力センサ 19 が圧力検出手段に相当する。

[0028] 肩位置判定装置 18 を詳しく説明する。肩位置判定装置 18 は、肩位置判定の開始に先立ち、施療子 8 をホーム位置 Y_a から肩位置判定開始位置 Y_b まで単に上昇させる動作、つまり開始位置移動動作を実行する開始位置移動部 20 を含む。開始位置移動部 20 は、図 4 に示すように、施療子 8 を背もたれ部 3 の内部に最も引込ませた状態（出代 Z = 最小値 Z_a ）で施療子 8 を肩位置判定開始位置 Y_b まで上昇移動させる（最弱ローリング）。開始位置移動部 20 は、最弱ローリングの目標圧力を P_1 （例えば「0.1V」）に設定して施療子 8 を力制御ローリングによって上昇させる。一例では、目標圧力 P_1 は、圧力センサ 19 の検出圧力と目標圧力とに基づき制御される施療子 8 の突出量がほとんど又は全く変化しないように、予め決めることができる。最弱ローリングは、力制御ローリングの一種であるものの、最弱ローリング中の目標圧力 P_1 は小さいので、圧力センサ 19 の検出圧力を高くさせるべく強弱モータ 13 を駆動するための動作はほとんど行われず。その結果、施療子 8 の出代 Z はほとんど又は全く変化しない。開始位置移動部 20 の演算負荷は低く、開始位置移動部 20 は施療子 8 の出代 Z の制御をほとんど又は全く行っていないのと同様である。「単に上昇（移動）させる」は、施療子 8 の出代 Z をほとんど又は全く変更せずに、施療子 8 を上昇（移動）させることを意味する。例えば、図 4 の例では、施療子 8 はホーム位置 Y_a から肩位置判定開始位置 Y_b まで直線的な軌跡で移動する。なお、開始位置移動部 20 が施療子移動手段に相当する。

[0029] 肩位置判定装置 18 は、施療子高さ Y が肩位置判定開始位置 Y_b に到達後、施療子 8 を介して使用者の仮の肩位置を判定する動作、つまり仮肩検出動作を実行する仮肩検出部 21 を含む。仮肩検出部 21 は、図 5（a）に示すように、施療子 8 が肩位置判定開始位置 Y_b に到達した時に目標圧力を P_2 （ $> P_1$ ）に設定して、施療子 8 を肩位置判定開始位置 Y_b から力制御ロー

リングによって上昇させる。目標圧力 P_2 は、使用者の背中中の表面をなぞるように施療子8の出代 Z が変化するように予め決められている。仮肩検出部21は、施療子8の出代 Z が閾値 Z_b になったことを検出したとき、その時点の施療子8の高さ位置を仮肩位置と判定し、施療子8の上昇動作を一旦停止する。仮肩位置は、おおまかな肩位置と呼ぶことがある。

[0030] 仮肩検出部21は、仮肩判定後、図5(b)に示すように、一対の施療子8の間隔(施療子間隔 X)を広げる幅広げ動作と、出代 Z が閾値 Z_c となるまで施療子8の突出量を増加させる突出動作とを同時に実行する。出代 Z が閾値 Z_c になると、施療子8は使用者の肩の上方に位置する。一対の施療子8の間隔を広げる動作は周知機構によって行うことができるので、詳細については省略する。なお、仮肩検出部21が肩位置判定手段を構成する。

[0031] 肩位置判定装置18は、仮肩判定後、施療子8を介して使用者の肩位置を最終的に判定する動作、つまり本肩決定動作を実行する本肩決定部22を含む。本肩決定部22は、図6に示すように、仮肩位置にある施療子8を下降させながら、圧力センサ19のセンサ信号をモニタする。圧力センサ19により検出される圧力が例えば $P_3(>P_2)$ となった時点で、本肩決定部22は、その時点の施療子8の高さ位置を本肩位置と判定し、施療子8の下降を停止する。本肩決定部22は、その本肩位置で施療子8にマッサージ動作として叩き動作を実行させる。なお、本肩決定部22が肩位置判定手段を構成する。本肩位置は、精確な肩位置と呼ぶことがある。

[0032] 次に、肩位置判定装置18の動作を図4～図6に従って説明する。

まず、マッサージ機1が停止している際、施療子8は、図4に示すようにホーム位置 Y_a で待機する。マッサージ機1が動作を開始すると、肩位置判定装置18が肩位置判定動作を開始する。このとき、開始位置移動部20は、施療子8をホーム位置 Y_a から最弱ローリングにより上昇させて、肩位置判定開始位置 Y_b まで移動させる。最弱ローリング中は検出圧力が僅かであるので、施療子8は出代 Z が最小値 Z_a に維持されたまま単に上昇し、短時間で肩位置判定開始位置 Y_b に到達する。施療子8が肩位置判定開始位置 Y

bに至ると、施療子8がこの位置で一旦停止する。

[0033] 一方、開始位置移動部20は、施療子8をホーム位置Y_aから肩位置判定開始位置Y_bまで上昇させる間に、施療子8の出代Zが規定値を超えることを検出すると、マッサージ機1に使用者が着座していないと判断する。この場合、開始位置移動部20は、肩位置判定開始位置Y_bに到達した施療子8を下降させ、ホーム位置Y_aに戻す。このため、施療子8は上昇した経路を引き返し、ホーム位置Y_aに戻る。

[0034] 施療子8が肩位置判定開始位置Y_bに到達すると、仮肩検出部21は仮肩検出動作を実行する。このとき、図5(a)に示すように、施療子高さYがY_bであり出代ZがZ_aの状態である。この状態から、仮肩検出部21は、力制御ローリングの目標圧力をP₁からP₂に変更し、施療子8の上昇動作を再開する。上昇している施療子8が肩に近づくと、背中から肩への移行に伴い施療子8に加わる圧力が低下し、施療子8の出代Zが急に増加する。仮肩検出部21は、出代Zが閾値Z_bになったことを検出したとき、この時点の施療子高さYを仮肩位置と判定し、施療子8の上昇を停止する。

[0035] 仮肩検出部21は、仮肩検出により施療子8の上昇動作を停止すると、図5(b)に示すように、続いて施療子間隔XをX_aに増加させる幅広げ動作と、出代ZをZ_cに増加させる突出動作とを同時に実行する。突出動作と同時に幅広げ動作を実行することにより、出代ZをZ_cに増加させる際に施療子8が使用者の首に干渉するのが避けられる。施療子間隔XがX_aに到達し、出代ZがZ_cに到達すると、仮肩検出部21は仮肩検出動作を終了する。

[0036] 仮肩検出動作が終了すると、本肩決定部22は本肩決定動作を実行する。本肩決定部22は、図6に示すように、施療子間隔XがX_aであり出代ZがZ_cの状態のまま、施療子8の下降を開始する。このとき、本肩決定部22は、検出圧力がP₃に到達するまで施療子8を下降させる。本肩決定部22は、この下降中に検出圧力がP₃になったことを検出すると、その時点の施療子高さYを本肩位置と判定し、その本肩位置で施療子8の下降を停止させる。この後、施療子8により機械式マッサージの一動作として叩き動作が実

行される。

[0037] 一方、本肩決定動作中に、下降する施療子 8 が判定下端位置 Y d に到達しても、検出圧力が判定下限値 P k（例えば「0.5V」）以下であれば、本肩決定部 22 は、使用者が着座していないと判断して、本肩決定動作に従う施療子 8 の下降を強制終了する。判定下限値 P k は P 3 より小さい。即ち、本肩決定部 22 は、本肩決定動作において施療子 8 を下降させた際、施療子 8 が最上位置 Y c から判定下端位置 Y d の範囲内にあるときに検出圧力が P 3 になることを検出できなければ、使用者が着座していないと認識して、本肩決定動作に従う下降動作を強制終了し、施療子 8 をホーム位置に強制待避させる。

[0038] 以上説明したように、マッサージ機 1 は、機械式マッサージの実行に先立ち、ホーム位置 Y a で待機している施療子 8 を、所定高さの肩位置判定開始位置 Y b まで単に上昇させ、施療子 8 が肩位置判定開始位置 Y b に到達したのを検出したとき、実際の肩位置判定を実行する。マッサージ機 1 は、施療子 8 がホーム位置 Y a から肩位置判定開始位置 Y b までの範囲にあるとき肩位置判定を行わず、施療子 8 を単に上昇させ、肩位置判定は、肩位置判定開始位置 Y b 以降の期間のみで実行される。肩位置判定の実行範囲が施療子 8 の可動範囲の一部に短縮される分だけ肩位置判定に要する時間を短縮できる。この結果、ホーム位置から肩位置判定を開始する従来例と比較して、実施形態のマッサージ機 1 は肩位置判定に必要な時間を短縮することが可能となる。

[0039] 本実施形態の構成によれば、以下に記載の効果を得ることができる。

（１）ホーム位置 Y a で待機する施療子 8 を上昇させて肩位置判定を実行するマッサージ機 1 は、施療子 8 をホーム位置 Y a から肩位置判定開始位置 Y b まで単に上昇させ、肩位置判定開始位置 Y b に到達したのを検出したのに応答して、肩位置判定を行う。ホーム位置から肩位置判定開始位置までは、施療子を単に上昇させれば済むので、施療子を肩位置判定開始位置まで上昇させる際の所要時間が短く済む。肩位置判定に必要な時間を短くすること

ができる。よって、操作器 15 で機械式マッサージの開始操作が行われてから実際のマッサージが開始されるまでの待ち時間が短く済むので、動作の鈍重なマッサージ機であると使用者に感じさせずに済む。

[0040] (2) マッサージ機 1 はホーム位置 Y a から肩位置判定開始位置 Y b までの範囲では施療子 8 を最弱ローリングで上昇させるので、施療子 8 の上昇速度を高めても、マッサージ機 1 に使用者が着座しているかどうかを検出することができる。使用者が着座していない場合には、施療子 8 をホーム位置に戻すことができる。

[0041] (3) マッサージ機 1 は施療子 8 に加わる圧力を圧力センサ 19 で検出し、その検出圧力から使用者の肩位置判定を判定する。施療子 8 で使用者の身体（背中）を直になぞることによって、高精度で使用者の肩位置を判定することができる。

[0042] (4) マッサージ機 1 は施療子 8 にかかる圧力が目標圧力になるように施療子 8 の出代 Z を変更しながら施療子 8 を上昇させる力制御ローリングによって、高精度で使用者の肩位置を判定することができる。

[0043] (5) 本例の肩位置判定は、上昇する施療子 8 に加わる圧力に基づいて仮肩検出動作を行い、仮肩位置検出後、下降する施療子 8 に加わる圧力に基づいて本肩決定動作を行って最終的な肩位置を判定する。よって、最初に仮肩検出動作で肩位置を大まかに判定し、その後の本肩決定動作で肩位置を細かに判定するので、使用者の肩位置を精度よく判定することができる。

[0044] (6) マッサージ機 1 は、本肩決定動作で施療子 8 を下降させた際、最上位置 Y c から判定下端位置 Y d の範囲内で、検出圧力が判定下限値 P k 以下であれば、使用者が着座していないと判断して施療子 8 の下降動作を強制終了する。よって、施療子 8 を無駄に下降させずに済むので、安全性を確保することができる。

[0045] (7) マッサージ機 1 が停止する際には、施療子 8 をホーム位置 Y a に待機させるので、使用者がマッサージ機 1 に着座した際に、施療子 8 が身体に当たらず、邪魔になることがない。

[0046] なお、実施形態はこれまでに述べた構成に限らず、以下の態様に変更してもよい。

- ・開始位置移動動作中の施療子 8 の上昇速度と、仮肩検出動作中の施療子 8 の上昇速度とは、同じであることに限定されない。例えば、前者の上昇速度を後者よりも速くしてもよい。この場合、ホーム位置 Y a から肩位置判定開始位置 Y b までの範囲において施療子 8 の上昇速度を高めても、肩位置判定の精度に影響は生じないから、肩位置判定に必要な時間を更に短くすることもできる。

[0047] ・開始位置移動動作は、最弱ローリングに限定されず、例えば力制御ローリングを実行しない単なる上昇動作でもよい。

- ・施療子 8 が肩位置判定開始位置 Y b に到達した際、この位置 Y b で一旦停止することに限定されない。即ち、施療子 8 が肩位置判定開始位置 Y b に到達しても、この位置 Y b では停止せずに上昇動作が継続され、開始位置移動動作からシームレスに仮肩検出動作に移行するものでもよい。

[0048] ・肩位置判定開始位置 Y b とは、略中間位置に限定されず、要はホーム位置 Y a よりも高い所定位置であればよい。

- ・肩位置判定は、施療子 8 に加わる検出圧力を基に判定する方式に限定されず、例えば光センサによる光の反射具合により使用者の人体形状を特定するものでもよい。

[0049] ・肩位置判定は、仮肩検出動作で仮肩を割り出し、その後、本肩決定動作で最終的な肩位置を判定する方式に限定されない。例えば、仮肩検出動作のみ行うものでもよい。

- ・開始位置移動動作時に行う弱ローリングは、最弱ローリングに限定されず、通常のローリングよりも目標圧力が低いものであればよい。

[0050] ・肩位置判定は、力制御ローリングによるものに限定されず、他の判定方式を使用してもよい。

- ・本肩決定動作での施療子 8 の下降強制停止は、施療子 8 が判定下端位置 Y d を過ぎても判定下限値 P k 以下となることに限定されない。例えば、施

療子 8 が判定下端位置 Y d を過ぎても検出圧力が P 3 を満たしていないことを条件としてもよい。

[0051] ・本肩決定動作での施療子 8 の下降強制停止は、例えばある一定時間内に検出圧力が所定圧力に至らないことを条件としてもよい。

・判定下端位置 Y d は、肩位置判定開始位置 Y b よりも少し低い高さに限定されず、適宜変更可能である。

[0052] ・機械式マッサージ機構 9 の駆動源はモータに限らず、例えばシリンダやソレノイド等でもよい。機械式マッサージ機構 9 は、実施形態の構造に限定されず、適宜変更可能である。

[0053] ・マッサージ機 1 は、機械式マッサージのみを実行可能な機種に限らず、例えばエアバックによる空気式マッサージも実行可能でもよい。

次に、上記実施形態及び別例から把握できる技術的思想について、それらの効果とともに以下に追記する。

[0054] (イ) 請求項 1 ～ 5 のいずれかにおいて、前記肩位置判定手段は、前記施療子を前記ホーム位置から上昇方向に移動して前記使用者の肩を確認した後、一対の前記施療子を幅方向に互いに離間させる幅広げ動作と、当該施療子を大きく外に飛び出させる突出動作とを、同時に実行する。この構成によれば、施療子の離間動作と突出動作とを同時実行するので、肩位置判定から実際に機械式マッサージを開始するまでに要する時間を短縮することが可能となる。

[0055] (ロ) 請求項 1 ～ 5、前記技術的思想 (イ) のいずれかにおいて、前記施療子にかかる圧力を検出する圧力検出手段を備え、前記施療子移動手段又は前記肩位置判定手段は、前記施療子に加わる圧力を基に、前記使用者の肩位置を判定する。この構成によれば、施療子に加わる圧力によって使用者の肩位置を判定するので、施療子で使用者の身体を直になぞるという精度のよい形式によって、使用者の肩位置を判定することが可能となる。

符号の説明

[0056] 1…マッサージ機、8…施療子、18…肩位置判定装置、19…圧力検出

手段としての圧力センサ、20…施療子移動手段としての開始位置移動部、21…肩位置判定手段を構成する仮肩検出部、22…肩位置判定手段を構成する本肩決定部、 Y_a …ホーム位置、 Y_b …肩位置判定開始位置、 Z …突出量としての出代。

請求の範囲

- [請求項1] 施療子を介して使用者の肩位置を判定し、判定された肩位置から機械式マッサージを実行可能なマッサージ機において、
- 前記施療子をホーム位置から肩位置判定開始位置へ単に移動させる施療子移動手段と、
- 前記施療子が前記肩位置判定開始位置に到達したことを検出したのに応答して、肩位置判定を実行する肩位置判定手段と
- を備えたことを特徴とするマッサージ機。
- [請求項2] 前記施療子移動手段は、前記施療子に加わる圧力が目標圧力になるように当該施療子の突出量を変更しながら前記施療子を上昇させる力制御ローリングを実行し、前記目標圧力は前記施療子の突出量がほとんど又は全く増加しないように予め決められている
- ことを特徴とする請求項1に記載のマッサージ機。
- [請求項3] 前記肩位置判定手段は、前記施療子に加わる圧力が目標圧力になるように当該施療子の突出量を変更しながら前記施療子を移動させる力制御ローリングに従って、前記使用者の肩位置を判定する
- 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。
- [請求項4] 前記肩位置判定手段は、前記施療子を前記ホーム位置から上昇して前記使用者の肩位置をおおまかに判定する仮肩検出と、当該仮肩検出の後、前記施療子を下降して最終的な肩位置を判定する本肩決定とを実行する
- ことを特徴とする請求項1～3のうちいずれか一項に記載のマッサージ機。
- [請求項5] 前記肩位置判定手段は、前記施療子の下降が参照下降距離又は参照下降期間に達した時点で前記肩位置の判定が完了しないとき、前記施療子の下降を停止して前記肩位置判定を強制終了する
- ことを特徴とする請求項4に記載のマッサージ機。
- [請求項6] 前記施療子移動手段及び前記肩位置判定手段は、前記施療子に加わ

る圧力が目標圧力になるように当該施療子の突出量を制御しながら前記施療子を移動させる力制御ローリングを実行可能であり、

前記施療子移動手段は、前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲にあるときに、前記目標圧力を低下させ、

前記肩位置判定手段は、前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲を除く範囲にあるときに、前記目標圧力を増加させる

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7]

前記肩位置判定手段は、前記施療子が前記ホーム位置から前記肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲内を移動している期間中に、前記肩位置判定を実行せず、前記施療子が前記肩位置判定開始位置に到達した時点で前記肩位置判定を開始する

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8]

使用者の肩位置を検出するマッサージ機において、

ホーム位置と最上位置との間の移動範囲を移動しかつ突出量を変更可能な施療子と、

前記施療子に加わる圧力を検出する圧力センサと、

前記圧力センサの検出した圧力に従って前記施療子の突出量を制御しながら、前記施療子を移動させることで、使用者の肩位置を判定する肩位置判定処理を実行可能なコントローラとを備え、前記コントローラは、

前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置までの範囲内にあるとき、前記施療子の突出量をほとんど又は全く変更することなく前記施療子を移動させ、

前記施療子が前記肩位置判定開始位置に到達したことを検出したのに応答して、前記肩位置判定処理を開始する

ことを特徴とするマッサージ機。

[請求項9] 前記コントローラは、

前記圧力センサの検出した圧力と目標圧力とに従って、前記施療子の突出量を制御するものであり、

前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲内にあるとき、前記施療子の突出量がほとんど又は全く変更しないように、前記目標圧力を低下させ、

前記施療子が前記肩位置判定開始位置に達した時点で、前記目標圧力を増加させることを特徴とする請求項8に記載のマッサージ機。

[請求項10] 前記肩位置判定開始位置は、前記ホーム位置から離間しており、前記施療子の移動範囲における中間位置であることを特徴とする請求項8又は9に記載のマッサージ機。

補正された請求の範囲
[2011年6月13日(13.06.2011)国際事務局受理]

- [請求項 1] (補正後) 施療子を介して使用者の肩位置を判定し、判定された肩位置から機械式マッサージを実行可能なマッサージ機において、
- 前記施療子をホーム位置から肩位置判定開始位置へ単に上昇させる施療子移動手段と、
- 前記施療子が前記肩位置判定開始位置に到達したことを検出したのに応答して、肩位置判定を実行する肩位置判定手段と
- を備えたことを特徴とするマッサージ機。
- [請求項 2] 前記施療子移動手段は、前記施療子に加わる圧力が目標圧力になるように当該施療子の突出量を変更しながら前記施療子を上昇させる力制御ローリングを実行し、前記目標圧力は前記施療子の突出量がほとんど又は全く増加しないように予め決められている
- ことを特徴とする請求項 1 に記載のマッサージ機。
- [請求項 3] 前記肩位置判定手段は、前記施療子に加わる圧力が目標圧力になるように当該施療子の突出量を変更しながら前記施療子を移動させる力制御ローリングに従って、前記使用者の肩位置を判定する
- 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。
- [請求項 4] 前記肩位置判定手段は、前記施療子を前記ホーム位置から上昇して前記使用者の肩位置をおおまかに判定する仮肩検出と、当該仮肩検出の後、前記施療子を下降して最終的な肩位置を判定する本肩決定とを実行する
- ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のうちいずれか一項に記載のマッサージ機。
- [請求項 5] 前記肩位置判定手段は、前記施療子の下降が参照下降距離又は参照下降期間に達した時点で前記肩位置の判定が完了しないとき、前記施療子の下降を停止して前記肩位置判定を強制終了する
- ことを特徴とする請求項 4 に記載のマッサージ機。
- [請求項 6] 前記施療子移動手段及び前記肩位置判定手段は、前記施療子に加わ

る圧力が目標圧力になるように当該施療子の突出量を制御しながら前記施療子を移動させる力制御ローリングを実行可能であり、

前記施療子移動手段は、前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲にあるときに、前記目標圧力を低下させ、

前記肩位置判定手段は、前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲を除く範囲にあるときに、前記目標圧力を増加させる

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 7] (補正後) 前記肩位置判定手段は、前記施療子が前記ホーム位置から前記肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲内を上昇している期間中に、前記肩位置判定を実行せず、前記施療子が前記肩位置判定開始位置に到達した時点で前記肩位置判定を開始する

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 8] (補正後) 使用者の肩位置を検出するマッサージ機において、

ホーム位置と最上位置との間の移動範囲を移動しかつ突出量を変更可能な施療子と、

前記施療子に加わる圧力を検出する圧力センサと、

前記圧力センサの検出した圧力に従って前記施療子の突出量を制御しながら、前記施療子を移動させることで、使用者の肩位置を判定する肩位置判定処理を実行可能なコントローラとを備え、前記コントローラは、

前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置までの範囲内にあるとき、前記施療子の突出量をほとんど又は全く変更することなく前記施療子を上昇させ、

前記施療子が前記肩位置判定開始位置に到達したことを検出したのに応答して、前記肩位置判定処理を開始する

ことを特徴とするマッサージ機。

[請求項9] 前記コントローラは、

前記圧力センサの検出した圧力と目標圧力とに従って、前記施療子の突出量を制御するものであり、

前記施療子が前記ホーム位置から肩位置判定開始位置の直前位置までの範囲内にあるとき、前記施療子の突出量がほとんど又は全く変更しないように、前記目標圧力を低下させ、

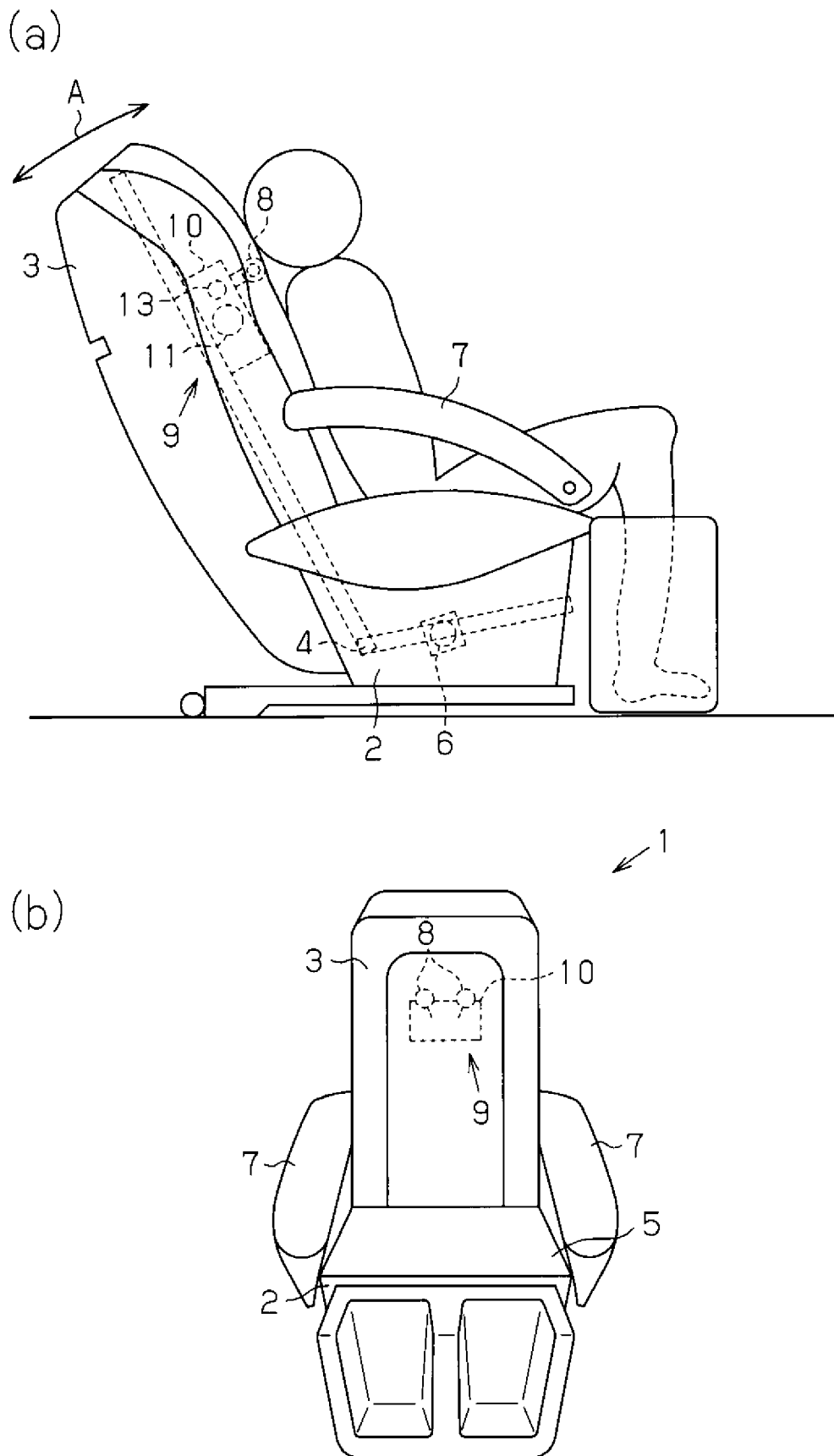
前記施療子が前記肩位置判定開始位置に達した時点で、前記目標圧力を増加させることを特徴とする請求項8に記載のマッサージ機。

[請求項10] 前記肩位置判定開始位置は、前記ホーム位置から離間しており、前記施療子の移動範囲における中間位置であることを特徴とする請求項8又は9に記載のマッサージ機。

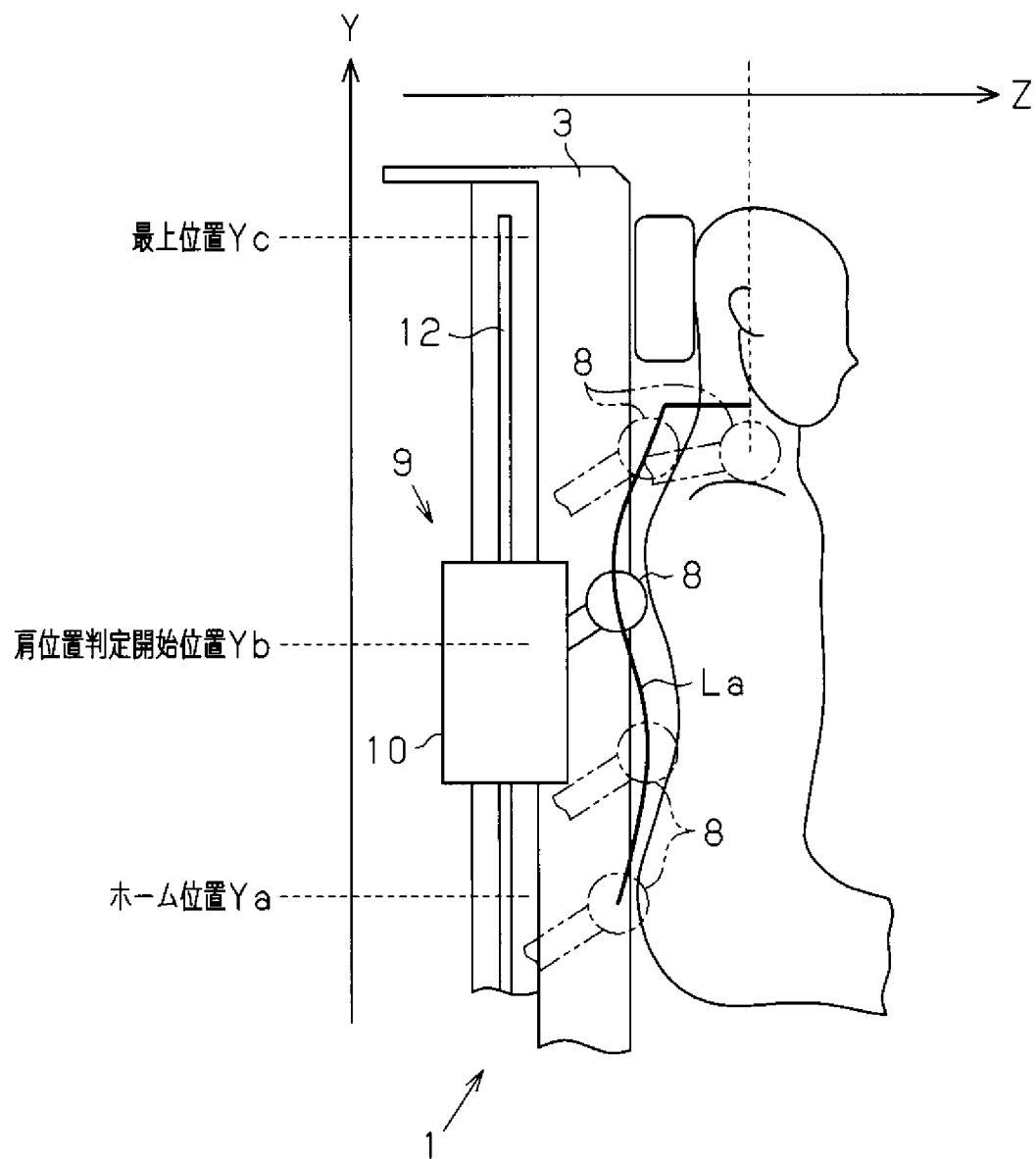
条約第19条（1）に基づく説明書

補正後の請求項1において、「前記施療子をホーム位置から肩位置判定開始位置へ単に上昇させる施療子移動手段」と補正して、肩位置判定開始位置がホーム位置よりも上方位置にあることを明確にした。請求項7、8についても同様に、施療子が肩位置判定開始位置へと上昇することを特定した。本発明においては、肩位置判定手段は、最下位置ではない「肩位置判定開始位置」に施療子が到達したことを検出したのに応答して肩位置判定を実行するので、肩位置判定に必要な時間を短くすることができるという優れた作用効果が得られる。

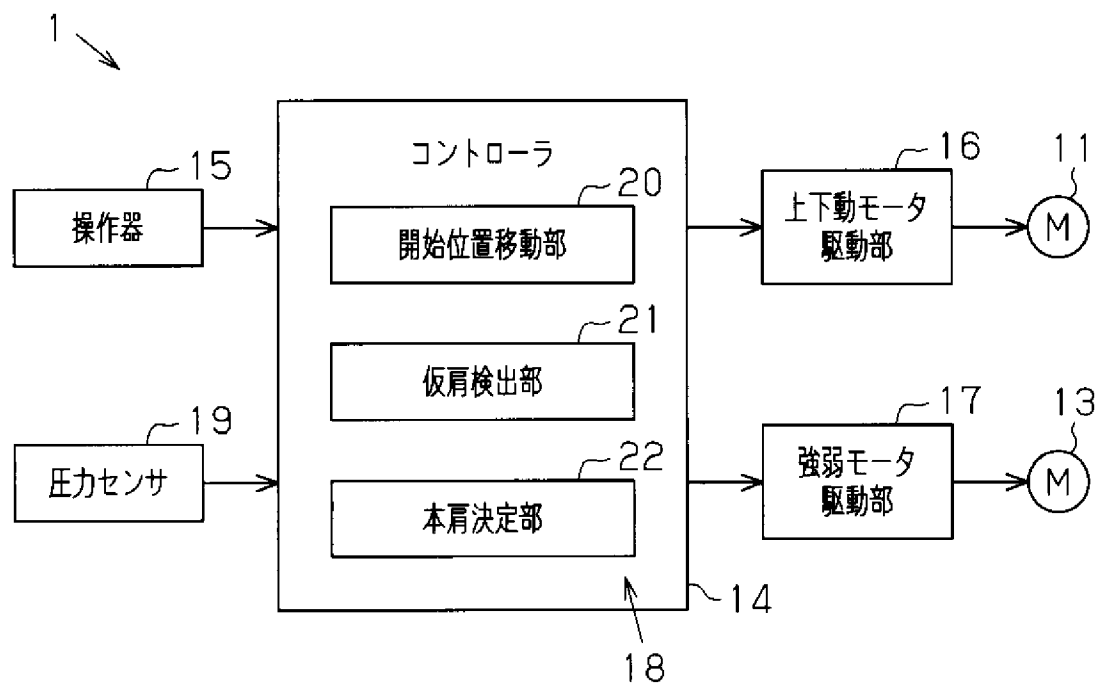
[図1]



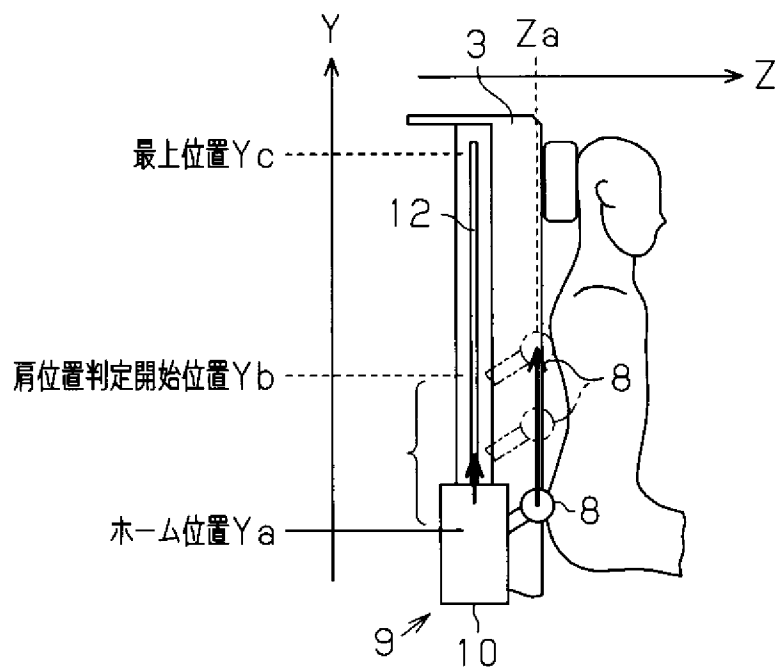
[図2]



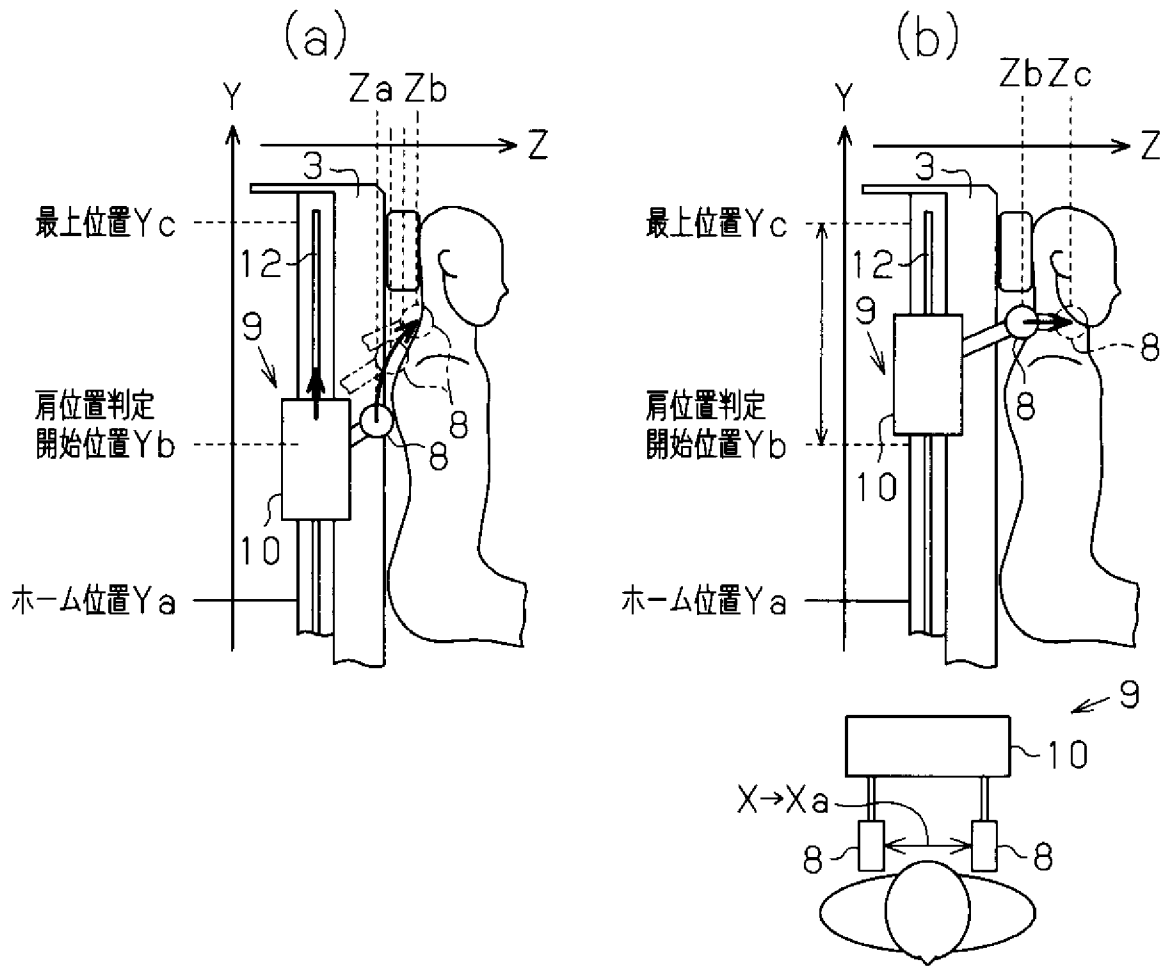
[図3]



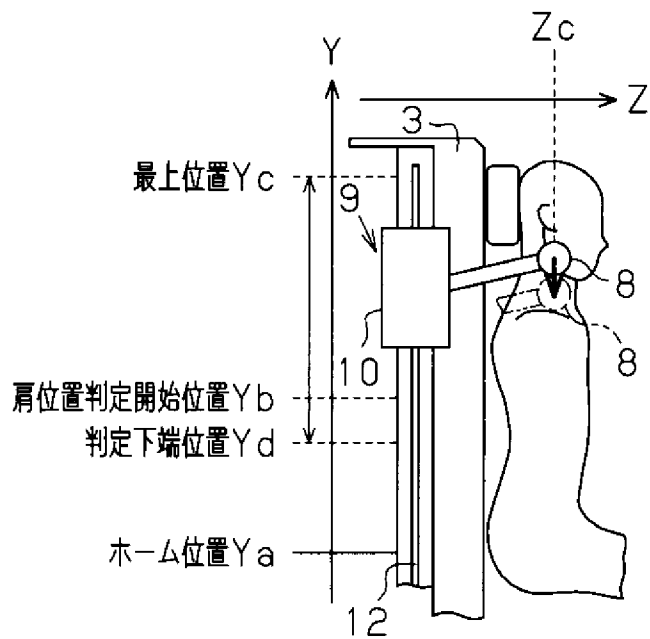
[図4]



[図5]

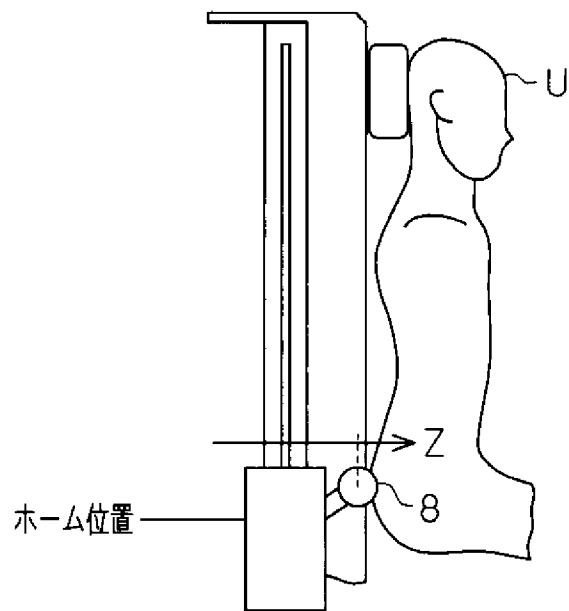


[図6]

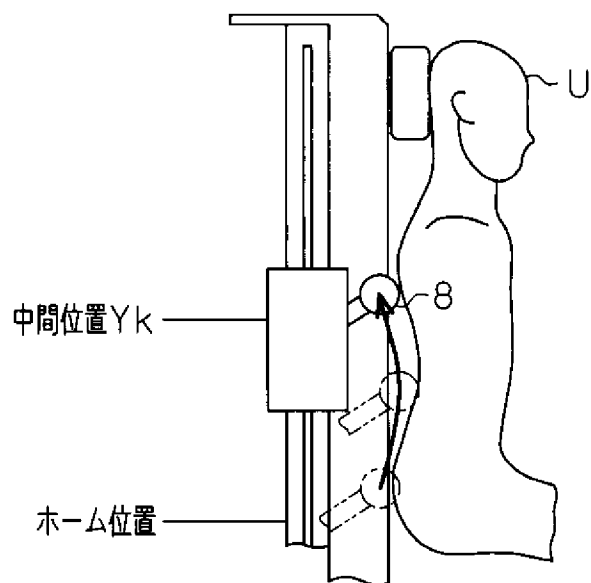


[図7]

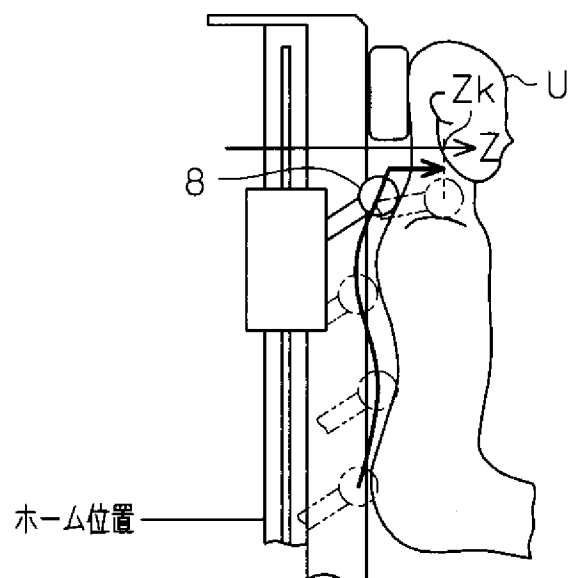
(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/052056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61H15/00 (2006.01) i, A61H7/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61H15/00, A61H7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2009-240687 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 22 October 2009 (22.10.2009), paragraph [0025]; all drawings (Family: none)	1, 7-9 2-6, 10
A	JP 2008-49177 A (Family Co., Ltd.), 06 March 2008 (06.03.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 March, 2011 (28.03.11)

Date of mailing of the international search report
05 April, 2011 (05.04.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/052056

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-334477 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 08 December 2005 (08.12.2005), entire text; all drawings & US 2007/0225624 A1 & WO 2005/115301 A1 & CN 1980624 A & KR 10-2007-0070134 A & TW 276432 B	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61H15/00(2006.01)i, A61H7/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61H15/00, A61H7/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2009-240687 A (パナソニック電気株式会社) 2009. 10. 22, 【0 0 2 5】, 全図 (ファミリーなし)	1, 7-9 2-6, 10
A	JP 2008-49177 A (ファミリー株式会社) 2008. 03. 06, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1-10
A	JP 2005-334477 A (松下電気株式会社) 2005. 12. 08, 全文, 全図 & US 2007/0225624 A1 & WO 2005/115301 A1 & CN 1980624 A & KR 10-2007-0070134 A & TW 276432 B	1-10

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 8 . 0 3 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 4 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

岩田 洋一

3 E

9 4 3 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 4