

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-61121

(P2014-61121A)

(43) 公開日 平成26年4月10日(2014.4.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 3 B 21/005 (2006.01)	A 6 3 B 21/005	
A 6 3 B 24/00 (2006.01)	A 6 3 B 24/00	
A 6 3 B 22/10 (2006.01)	A 6 3 B 22/10	
A 6 3 B 69/00 (2006.01)	A 6 3 B 69/00	C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2012-207807 (P2012-207807)
 (22) 出願日 平成24年9月21日 (2012.9.21)

(71) 出願人 510055220
 株式会社メディモワールド
 福井県福井市大和田町第4 1 号 1 1 番地 3
 (74) 代理人 100076484
 弁理士 戸川 公二
 (72) 発明者 小林 眞
 福井県福井市高木中央1-2109

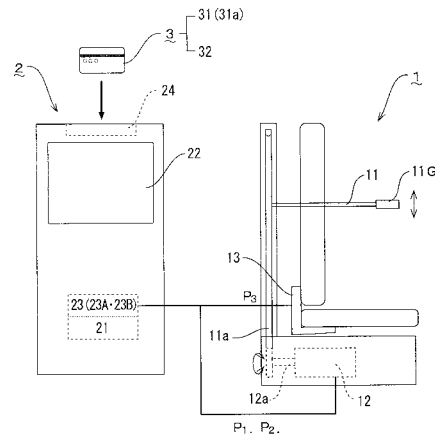
(54) 【発明の名称】 拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 トレーニーのデータを管理して、各トレーニーにとって的確な運動を機械的に制御してトレーニーの拮抗筋を運動させることによって、拮抗筋を鍛練すると共に安全かつ確実に関節の可動域を拡張することができる拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具を提供する。

【解決手段】 トレーニングマシン 1 の電磁トルクモータ 1 2 に対して負荷信号を発信して、この電磁トルクモータ 1 2 の負荷を増減自在に電磁的に付与することによって、回転軸を介して連結したアーム体 1 1 の運動方向への所定負荷を付与することができる一方、トレーニングマシン 1 のアーム体 1 1 の支持部 1 1 a に対して駆動範囲信号を発信して、回転軸を介するアーム体 1 1 の駆動範囲における両端の死点を設定することができ、トレーニーがアーム体 1 1 を接触支持した状態で、前記各信号により制御されたアーム体 1 1 が設定負荷で設定範囲内を駆動するようにした。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレーニングマシン(1)に配設した電磁トルクモータ(12)の回転による負荷を与えることによって、トレーニーの拮抗筋(K)をストレッチ運動させることができる運動器具であって、

このトレーニングマシン(1)は、トレーニーが着座可能であって、かつ、当該トレーニーが少なくとも接触して支持可能なアーム体(11)が配設されている一方、

前記電磁トルクモータ(12)は、通電することにより回転軸(12a)を回転駆動させて運動負荷を与えることができ、かつ、この電磁トルクモータ(12)の回転軸(12a)を介して前記アーム体(11)が連結されているとともに、

前記トレーニングマシン(1)にはコンピュータ(2)が接続されており、このコンピュータ(2)には、トレーニーの体格データ(31a)を少なくとも含む個人情報データ(31)と、同トレーニーの運動履歴データ(32)とをメモリ可能なメモリ手段(21)を備え、かつ、トレーニングマシン(1)の各ステータスを表示可能なモニタ手段(22)を備える一方、

前記電磁トルクモータ(12)の負荷量の大小を定める負荷設定手段(23A)と、前記アーム体(11)の駆動範囲を定める駆動範囲設定手段(23B)とを具備するマシン制御手段(23)が内部に格納されており、

このマシン制御手段(23)から、前記体格データ(31a)および運動履歴データ(32)に基づいて、前記トレーニングマシン(1)の電磁トルクモータ(12)およびアーム体(11)の支持部(11a)に対して制御プログラムが実行され、

トレーニングマシン(1)の電磁トルクモータ(12)に対して負荷信号(P_1)を発信して、この電磁トルクモータ(12)の負荷を増減自在に電磁的に付与することによって、回転軸(12a)を介して連結したアーム体(11)の運動方向への所定負荷を付与することができる一方、

トレーニングマシン(1)のアーム体(11)の支持部(11a)に対して駆動範囲信号(P_2)を発信して、回転軸(12a)を介するアーム体(11)の駆動範囲における両端の死点を設定することができる、

トレーニーがアーム体(11)を接触支持した状態で、前記各信号により制御された当該アーム体(11)が設定負荷で設定範囲内を駆動することによって、この動作に抵抗するトレーニーの拮抗筋(K)がストレッチ運動されることにより、トレーニーの関節可動域が拡張可能である一方、

トレーニーが電磁トルクモータ(12)の回転によるアーム体(11)の駆動に抵抗して、当該アーム体(11)を略静止させたときにおける静止位置、静止時間、負荷量の少なくとも一つが運動履歴データ(32)に記録可能であることを特徴とする拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具。

【請求項 2】

運動履歴データ(32)におけるアーム体(11)の移動範囲がメモリ手段(21)に記憶されており、この移動範囲を駆動範囲設定手段(23B)によって前回以上に拡張していくことを特徴とする請求項 1 記載の拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具。

【請求項 3】

トレーニングマシン(1)のアーム体(11)が略静止されたときに、ブザー、画像表示等が作動する告知手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具。

【請求項 4】

個人情報データ(31)および運動履歴データ(32)が、データキャリア(3)に記録されており、コンピュータ(2)の読取手段(24)によって読取可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか一つに記載の拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具。

【請求項 5】

体格データ(31a)に基づいて、コンピュータ(2)のマシン制御手段(23)から、ト

10

20

30

40

50

レーニングマシン(1)に配設されたアジャスト機構(13)にポジション信号(P₃)を送信して、トレーニーの体格に適合するマシン位置に調節することができることを特徴とする請求項1~4の何れか一つに記載の拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具。

【請求項6】

トレーニングマシン(1)のアーム体(11)は、トレーニーが握持することによって支持可能なハンドルグリップ(11G)を備えていることを特徴とする請求項1~5の何れか一つに記載の拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ストレッチ器具の改良、更に詳しくは、トレーニーのデータを詳細に管理して、各トレーニーにとって的確な運動を機械的に制御してトレーニーの拮抗筋を運動させることによって、拮抗筋を鍛練すると共に安全かつ確実に関節の可動域を拡張することができる拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、健康維持に対する意識の高まりから、自己鍛練のために肉体トレーニングを行う者が増加しており、トレーニングマシン等を使用することによって、筋肉に負荷をかけることにより、筋力を増強させたり、筋持久力を向上させたりする等の努力をしている。

【0003】

また、このような積極的に筋力を増強させたいために運動する者の他に、高齢者や女性、ケガのリハビリなどの比較的力の弱い者であっても、筋力の回復および向上のためにこのようなトレーニングマシンを積極的に活用すべきとの要望が高まっている。

【0004】

ところで、人間が日常生活を営むにあたって、何らかの動作を行う場合には筋肉を動かす必要があるが、このような動作をする際に働く方の筋肉が「主働筋」であり、その動きと逆に働く方の筋肉を「拮抗筋」と呼ばれている。

【0005】

例えば、肘を曲げる動作の際には、上腕二頭筋が主働筋として収縮する一方、上腕三頭筋が拮抗筋として弛緩する。この拮抗筋は、主働筋が動いているときには弛緩しており、拮抗筋は弛緩することによって、主働筋の動きを補助して動作をスムーズに行えるようにしていることから、この拮抗筋も主働筋と同様に鍛練することが重要である。

【0006】

また、拮抗筋は関節の可動域と密接な関係があり、拮抗筋が硬くなるなどしてうまく機能していないと、関節の可動域が小さくなってしまい、身体能力全体の低下になってしまうことから、トレーニーの関節の可動域を拡張する場合には、リハビリテーションによってこの拮抗筋をストレッチする必要がある。従来、筋肉をストレッチするための種々の器具が開示されている(例えば、特許文献1参照)。

【0007】

しかしながら、このような従来のストレッチ器具では、治療中のように、トレーニーの関節の可動域があまり大きくない場合であっても、器具に適切な調節機能がないため、トレーニー自身が勘を頼りに調節しながらおそるおそる使用しなければならなかったため、無理なストレッチによって却って関節や筋肉を痛めてしまうおそれがあった。

【0008】

また、各トレーニーの身体的特徴や能力、症状などは多様であるので、拮抗筋を効果的に鍛練またはストレッチして関節可動域を拡張するためには、マシンの負荷量とトレーニーの抵抗力とが一致する負荷(以下、「拮抗負荷」という)およびその一致によりアーム体が略静止した位置(以下、「拮抗点」という)を管理しておくことが、可動域拡張を計画的かつ効果的に進捗させていく上で極めて重要である。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2003-126292号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、従来のストレッチ器具に上記問題があったことに鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、トレーニーのデータを詳細に管理して、各トレーニーにとって的確な運動を機械的に制御してトレーニーの拮抗筋を運動させることによって、拮抗筋を鍛練すると共に安全かつ確実に関節の可動域を拡張することができる拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明者が上記技術的課題を解決するために採用した手段を、添付図面を参照して説明すれば、次のとおりである。

【0012】

即ち、本発明は、トレーニングマシン1に配設した電磁トルクモータ12の回転による負荷を与えることによって、トレーニーの拮抗筋Kをストレッチ運動させることができる運動器具であって、

このトレーニングマシン1は、トレーニーが着座可能であって、かつ、当該トレーニーが少なくとも接触して支持可能なアーム体11を配設する一方、

20

前記電磁トルクモータ12は、通電することにより回転軸12aを回転駆動させて運動負荷を与えることができ、かつ、この電磁トルクモータ12の回転軸12aを介して前記アーム体11を連結するとともに、

前記トレーニングマシン1にはコンピュータ2を接続して、このコンピュータ2には、トレーニーの体格データ31aを少なくとも含む個人情報データ31と、同トレーニーの運動履歴データ32とをメモリ可能なメモリ手段21を備え、かつ、トレーニングマシン1の各ステータスを表示可能なモニタ手段22を備える一方、

前記電磁トルクモータ12の負荷量の大小を定める負荷設定手段23Aと、前記アーム体11の駆動範囲を定める駆動範囲設定手段23Bとを具備するマシン制御手段23を内部に格納し、このマシン制御手段23から、前記体格データ31aおよび運動履歴データ32に基づいて、前記トレーニングマシン1の電磁トルクモータ12およびアーム体11の支持部11aに対して制御プログラムを実行して、

30

トレーニングマシン1の電磁トルクモータ12に対して負荷信号 P_1 を発信して、この電磁トルクモータ12の負荷を増減自在に電磁的に付与することによって、回転軸12aを介して連結したアーム体11の運動方向への所定負荷を付与することができる一方、

トレーニングマシン1のアーム体11の支持部11aに対して駆動範囲信号 P_2 を発信して、回転軸12aを介するアーム体11の駆動範囲における両端の死点を設定することができ、

トレーニーがアーム体11を接触支持した状態で、前記各信号により制御された当該アーム体11が設定負荷で設定範囲内を駆動することによって、この動作に抵抗するトレーニーの拮抗筋Kがストレッチ運動されることにより、トレーニーの関節可動域を拡張可能にする一方、

40

トレーニーが電磁トルクモータ(12)の回転によるアーム体(11)の駆動に抵抗して、当該アーム体(11)を略静止させたときにおける静止位置、静止時間、負荷量の少なくとも一つが運動履歴データ(32)に記録可能にするという技術的手段を採用したことによって、拮抗筋ストレッチによる関節可動域拡張器具を完成させた。

【0013】

また、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、運動履歴データ32におけるアーム体11の移動範囲をメモリ手段21に記憶して、この移動範囲を駆動範囲設定手段23Bによって前回以上に拡張していくという技術的手段を採用することがで

50

きる。

【0014】

また、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、トレーニングマシン1のアーム体11が略静止されたときに、ブザー、画像表示等が作動する告知手段を設けるといった技術的手段を採用することができる。

【0015】

更にまた、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、個人情報データ31および運動履歴データ32を、データキャリア3に記録して、コンピュータ2の読取手段24によって読取可能にするという技術的手段を採用することができる。

【0016】

更にまた、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、体格データ31aに基づいて、コンピュータ2のマシン制御手段23から、トレーニングマシン1に配設されたアジャスト機構13にポジション信号P₃を送信して、トレーニーの体格に適合するマシン位置に調節することができるようにするという技術的手段を採用することができる。

【0017】

更にまた、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、トレーニングマシン1のアーム体11は、トレーニーが握持することによって支持可能なハンドグリップ11Gを備えているという技術的手段を採用することができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明にあつては、トレーニングマシンの電磁トルクモータに対して負荷信号を発信して、この電磁トルクモータの負荷を増減自在に電磁的に付与することによって、回転軸を介して連結したアーム体の運動方向への所定負荷を付与する一方、トレーニングマシンのアーム体の支持部に対して駆動範囲信号を発信して、回転軸を介するアーム体の駆動範囲における両端の死点を設定したことによって、トレーニーがアーム体を接触支持した状態で、前記各信号により制御された当該アーム体が設定負荷で設定範囲内を駆動することによって、この動作に抵抗するトレーニーの拮抗筋がストレッチ運動されることにより、トレーニーの関節可動域を拡張することが可能である。

【0019】

また、トレーニーが電磁トルクモータの回転によるアーム体の駆動に抵抗して、当該アーム体を略静止させたときにおける静止位置、静止時間、負荷量の少なくとも一つを運動履歴データに記録可能にしたことによって、各トレーニーの身体的特徴や能力、症状に合わせて、拮抗筋を効果的に鍛練またはストレッチして、関節可動域の拡張を計画的かつ効果的に進捗させていくことができる。

【0020】

また、必要に応じて、トレーニングマシンにコンピュータを接続し、トレーニーの各データをデータキャリアに記録しておくことにより、データ管理が容易となる。

【0021】

更にまた、必要に応じて、コンピュータの内部にマシン制御手段を格納して、データキャリア内の体格データに基づいて、トレーニングマシンに配設されたアジャスト機構にポジション信号を送信することによって、トレーニーの体格に適合するマシン位置に調節することができ、速やかにトレーニングを開始することができる。

【0022】

したがって、本発明の器具を使用することにより、トレーニーのデータを詳細に管理して、各トレーニーにとって的確な運動を機械的に制御してトレーニーの拮抗筋を運動させることによって、拮抗筋を鍛練すると共に安全かつ確実に関節の可動域を拡張することができることから、実用的利用価値は頗る大きいと云える。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

- 【図 1】本発明の実施形態の拡張器具を使用する際のフロー図である。
- 【図 2】本発明の実施形態の拡張器具の概略を表わす説明図である。
- 【図 3】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 4】本発明の実施形態の拡張器具を使用した状態を表わす説明側面図である。
- 【図 5】本発明の実施形態の拡張器具を使用した状態を表わす説明側面図である。
- 【図 6】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 7】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 8】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 9】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 10】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 11】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 12】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 13】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 14】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 15】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 16】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 17】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【図 18】本発明の実施形態の拡張器具の一例を表わす全体斜視図である。
- 【発明を実施するための形態】

10

20

【 0 0 2 4 】

本発明を実施するための形態を具体的に図示した図面に基づいて更に詳細に説明すると次のとおりである。

【 0 0 2 5 】

本発明の実施形態を図 1 から図 5 に基づいて説明する。図中、符号 1 で指示するものはトレーニングマシンであり、符号 2 で指示するものはコンピュータである。また、符号 3 で指示するものは必要に応じて使用するデータキャリアである。

【 0 0 2 6 】

しかして、本実施形態は、トレーニングマシン 1 に配設した電磁トルクモータ 12 の回転による負荷を与えることによって、トレーニーの拮抗筋 K をストレッチ運動させることができる運動器具であって、まず、トレーニングマシン 1 の構成について説明する。

30

【 0 0 2 7 】

このトレーニングマシン 1 は、トレーニーが着座可能であって、かつ、当該トレーニーが少なくとも接触して支持可能なアーム体 11 が配設されている。

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、トレーニングマシン 1 のアーム体 11 として、トレーニーが握持することによって支持可能なハンドグリップ 11 G を備えたものを採用することができる。他の形態としては、手や足などを凭せ掛けて支持するもの、あるいは両脚の間に挟んで支持するものなどを採用することができる。また、アーム体 11 の形状を曲線状にすることによって、マシン特有の厳ついデザインを脱却して意匠性を高め、高齢者や女性にとっても抵抗感のない親しみ易いものにもすることができる。

40

【 0 0 2 9 】

また、前記電磁トルクモータ 12 は、通電することにより回転軸 12 a を回転駆動させて運動負荷を与えることができ、かつ、この電磁トルクモータ 12 の回転軸 12 a を介して前記アーム体 11 が連結されており、この電磁トルクモータ 12 は、通電することにより回転して前記回転軸 12 a を駆動させるか、あるいはこの回転軸 12 a の回転抵抗力としての負荷を与えることができるものである。

【 0 0 3 0 】

かかる電磁トルクモータ 12 を採用したことによって、ウェイトによる負荷とは異なり、無段階に調節できるとともに、トレーニーがアーム体 11 を持ち上げて手を放したときなど

50

に、ウェイトが落下するなどの反動もないので、高齢者や初心者にとっても安全であり、安心して取り扱うことができる。

【0031】

次に、コンピュータ2の構成について説明する。コンピュータ2は前記トレーニングマシン1に接続されており、このコンピュータ2には、トレーニーの体格データ31aを少なくとも含む個人情報データ31と、同トレーニーの運動履歴データ32とをメモリ可能なメモリ手段21を備え、かつ、トレーニングマシン1の各ステータスを表示可能なモニタ手段22を備える。

【0032】

この際、運動履歴データ32を、適宜、データキャリア3に保存することができる。そして、コンピュータ2には、データキャリア3から、これらのデータを読み取可能な読み取手段24を備えている。本実施形態では、コンピュータ2の読み取手段24を、データキャリア3に記憶されたデータを非接触で読み取可能に構成することができ、簡便かつ迅速に読み取動作を行うことができる。

10

【0033】

なお、前記データキャリア3には、トレーニーの体格データ31aを少なくとも含む個人情報データ31とトレーニーの運動履歴データ32とを少なくとも記録しておく。体格データ31aとしては、トレーニーの身長、体重、手足の長さなどのデータが含まれ、また、個人情報データ31としては、トレーニーの氏名、年齢、性別、住所、電話番号などのデータが含まれる。

20

【0034】

また、トレーニーの運動履歴データ32としては、使用した日時、トレーニングマシンの種類、負荷、回数、トレーニーが電磁トルクモータ12の回転によるアーム体11の駆動に抵抗して、当該アーム体11を略静止させたときにおける静止位置（拮抗点）、静止時間、負荷量（拮抗負荷）などが含まれる。

【0035】

また、コンピュータ2には、前記トレーニングマシン1の各ステータスを表示可能なモニタ手段22を備える。本実施形態では、液晶タッチパネルを採用することにより、頗る良好な操作性を得ることができる。各ステータスとしては、メニュー画面や負荷、回数、ポジション調整、目標設定値、消費カロリーなどが含まれる。

30

【0036】

そして、前記電磁トルクモータ12の負荷量の大小を定める負荷設定手段23Aと、前記アーム体11の駆動範囲を定める駆動範囲設定手段23Bとを具備するマシン制御手段23が内部に格納されている。

【0037】

このマシン制御手段23からは、負荷信号 P_1 および駆動範囲信号 P_2 （および本実施形態ではポジション信号 P_3 ）を発信可能であり、前記体格データ31aおよび運動履歴データ32に基づいて、前記トレーニングマシン1の電磁トルクモータ12およびアーム体11の支持部11aに対して制御プログラムを実行することができる。

【0038】

トレーニングマシン1の電磁トルクモータ12に対して負荷信号 P_1 を発信して、この電磁トルクモータ12の負荷を増減自在に電磁的に付与することによって、回転軸12aを介して連結したアーム体11の運動方向への所定負荷を付与することができる。この際、負荷の増減は電磁トルクモータ12に対する電流の強弱を変更することによって行うことができる。

40

【0039】

また、トレーニングマシン1のアーム体11の支持部11aに対して駆動範囲信号 P_2 を発信して、回転軸12aを介するアーム体11の駆動範囲における両端の死点を設定することができ、トレーニーがアーム体11を接触支持した状態で、前記各信号により制御された当該アーム体11が設定負荷で設定範囲内を駆動することによって、この動作に抵抗するトレー

50

ニーの拮抗筋Kがストレッチ運動されることにより、トレーニーの関節可動域を拡張することができる。

【0040】

なお、本実施形態では、必要に応じて、コンピュータ2の制御手段23によって、前記体格データ31aに基づいて、前記コンピュータ2のマシン制御手段23から、前記トレーニングマシン1に配設されたアジャスト機構13にポジション信号P₃を送信して、トレーニーの体格に適合するマシン位置に調節することもできる。

【0041】

この際、体格データ31aは、トレーニングマシンに着座したときにデータキャリア3に記憶させることができ、適宜ポジションを更新したり、トレーニング時にその都度微調整したりすることも可能である。また、アジャスト機構13としては、ボールネジ等で電動式に位置調節可能な機構を採用することができる。

【0042】

<使用手順>

本実施形態の関節可動域拡張器具を使用する手順を以下に説明する(図2参照)。本実施形態のトレーニングマシン1は、図3に示すような、レッグ・エクステンションを採用することができる。このレッグ・エクステンションは、太ももの筋肉を引き締めるマシンであり、膝のリハビリやケガ予防に役立ち、膝を曲げた状態から伸ばす運動ができる。大腿四頭筋の鍛練およびストレッチができるものである。

【0043】

まず、トレーニーの個人情報データ31を入力し、この個人情報データ31が、コンピュータ2のメモリ手段21にメモリされる。本実施形態では、この個人情報データ31をデータキャリア3に保存し、コンピュータ2の読取手段24に読み取らせる。

【0044】

そして、必要に応じて、トレーニーの体格データ31aも入力することにより、トレーニングマシン1にポジション信号P₃を発信することにより、トレーニーの体型に適合した最適な形態に調節することができる。

【0045】

次いで、トレーニーはマシンに着座して、図4に示すように、トレーニングマシン1のアーム体11に脚部を接触させ、マシン制御手段23から発信された駆動範囲信号P₂にしたがい、この初期位置から設定された死点まで徐々に移動する。

【0046】

この際、トレーニーは、駆動する(または静止しつつも移動に対する抵抗負荷のある)アーム体11に対し、抵抗するように脚部に力を入れる(踏ん張る)ことによって、拮抗筋K(この場合、大腿二頭筋)をストレッチ運動および鍛練をすることができる。

【0047】

即ち、トレーニーが電磁トルクモータ12の回転によるアーム体11の駆動に抵抗して、当該アーム体11を略静止させたとき(数センチ程度の肉体の微動は許容)が、最も拮抗筋鍛練の効果が高いことから、この静止時における静止位置(拮抗点)、静止時間、負荷量(拮抗負荷)の少なくとも一つを管理する必要があり、運動履歴データ32に記録する。

【0048】

そして、トレーニングマシン1のアーム体11が略静止されたときには、ブザー、画像表示等が作動する告知手段(具体的には、警告音を発するスピーカーやモニタ手段22に表示するもの)が設けることができ、トレーニーが拮抗点に達したことを認識することができる。とともに、抵抗動作に励むことができる。

【0049】

なお、本実施形態では、運動履歴データ32において、今回行ったアーム体11の移動範囲()をメモリ手段21に記するとともに、次のトレーニングの際に、この移動範囲を駆動範囲設定手段23Bによって前回以上に拡張していくことができ、トレーニーの関節の可動域を安全かつ確実に拡張することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

また、本実施形態では、図 5 に示すように、トレーニーの腕部において、アーム体11のハンドルグリップ11Gを握持するとともに、このアーム体11を徐々に移動させることによって、拮抗筋K（この場合、上腕三頭筋）を運動させてストレッチすることもできる。

【 0 0 5 1 】

< トレーニングマシン実施例 >

本実施形態の関節可動域拡張器具のトレーニングマシン1の実施例を図6から図18に示すとともに、これらの特徴および拮抗筋の鍛練およびストレッチ部位について以下に説明する。

【 0 0 5 2 】

(A) オーバーヘッドプレス (図6参照)

肩の筋肉を引き締める代表的な運動ができる。テニスやゴルフなど肩を使う運動への補助効果が期待できる。おもに三角筋、上腕三頭筋に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【 0 0 5 3 】

(B) チェストプレス (図7参照)

胸、上腕部を引き締めるマシンである。肘を曲げた状態からマシンのバーを押して肘を伸ばす。大胸筋、三角筋、上腕三頭筋に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【 0 0 5 4 】

(C) プルダウン (図8参照)

背中を締め上げるマシンである。男性も女性も背中のラインを力強くスマートに見せる効果がある。おもに広背筋に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【 0 0 5 5 】

(D) ローリアデルト (図9参照)

背中を締め上げるマシンである。男性には逆三角形の体型を、女性には背中のラインをスマートにする効果がある。おもに広背筋、三角筋後部に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【 0 0 5 6 】

(E) シーテッド・レッグプレス (図10参照)

立つ、歩くなど日常生活に欠かせない筋肉を引き締める。マシンに座って足を屈折することで、おしり、太もも、ふくらはぎの筋肉に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【 0 0 5 7 】

(F) アブクランチ (図11参照)

腹部全体を引き締めるマシンである。上半身を前屈して行う腹筋運動ができる。くびれたウエストにする効果がある。おもに腹直筋に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【 0 0 5 8 】

(G) パーティカルバタフライ (図12参照)

胸の筋肉を引き締めるマシンである。男性は厚い胸板づくりに最適であり、女性にはバストアップの効果がある。おもに大胸筋に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【 0 0 5 9 】

(H) シーテッド・レッグカール (図13参照)

肉離れを起こしやすい脚の裏側を鍛えるマシンである。リハビリや肉離れの予防に役立つ。おもにハムストリングス (大腿裏) に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【 0 0 6 0 】

10

20

30

40

50

(I) アーム・カール (図14 参照)

腕の筋肉を引き締めるマシンである。座った状態で使う。力強い力こぶをつくる効果がある運動ができる。おもに上腕二頭筋に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【0061】

(J) トorso・ローテーション (図15 参照)

腹部の横側を引き締めるマシンである。上半身を固定し、腰を中心に下半身をツイストする。おもに内斜腹筋と外斜腹筋(横腹)に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【0062】

(K) バックエクステンション (図16 参照)

背中を引き締めるマシンである。おもに脊柱起立筋、大臀筋、広背筋に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【0063】

(L) ローイング (図17 参照)

ボート漕ぎ運動ができるマシンである。おもに脚、腕、腹部の筋肉に作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【0064】

(M) アブダクション(アダクション) (図18 参照)

脚部の開閉を繰り返して下半身の筋肉を引き締める運動ができる。おもに内転筋や外転筋、中殿筋、小殿筋、大腿筋膜張筋などに作用し、その可動部位における拮抗筋の鍛練およびストレッチができる。

【符号の説明】

【0065】

- 1 トレーニングマシン
- 11 アーム体
- 11 a 支持部
- 11 G ハンドルグリップ
- 12 電磁トルクモータ
- 12 a 回転軸
- 13 アジャスト機構
- 2 コンピュータ
- 21 メモリ手段
- 22 モニタ手段
- 23 マシン制御手段
- 23 A 負荷設定手段
- 23 B 駆動範囲設定手段
- 24 読取手段
- 3 データキャリア
- 31 個人情報データ
- 31 a 体格データ
- 32 運動履歴データ
- P₁ 負荷信号
- P₂ 駆動範囲信号
- P₃ ポジション信号
- K 拮抗筋

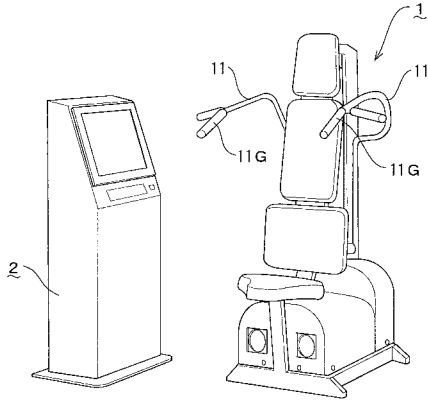
10

20

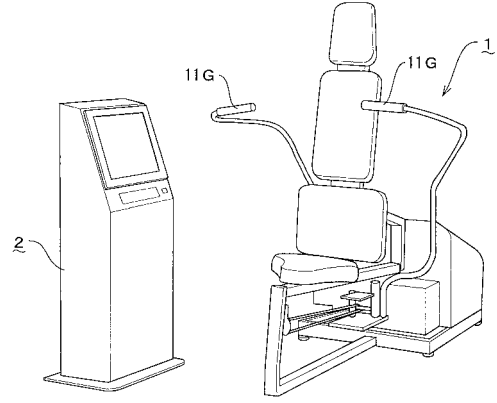
30

40

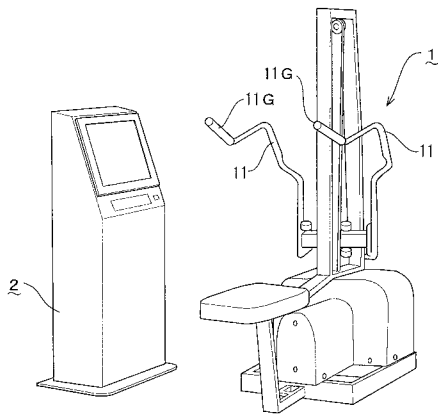
【 図 6 】



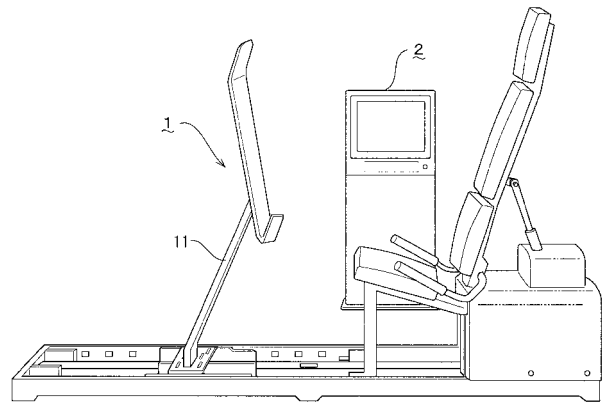
【 図 7 】



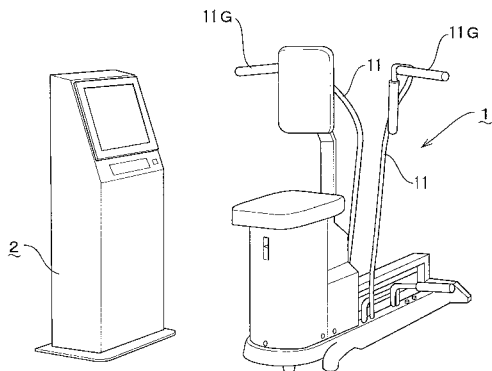
【 図 8 】



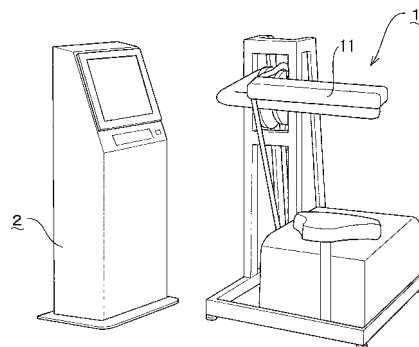
【 図 10 】



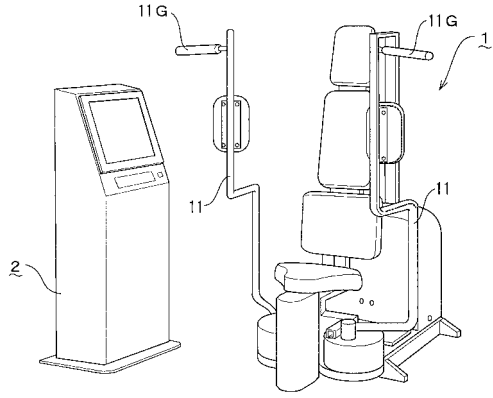
【 図 9 】



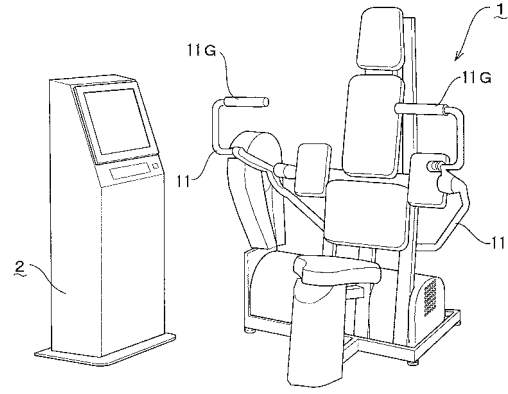
【 図 11 】



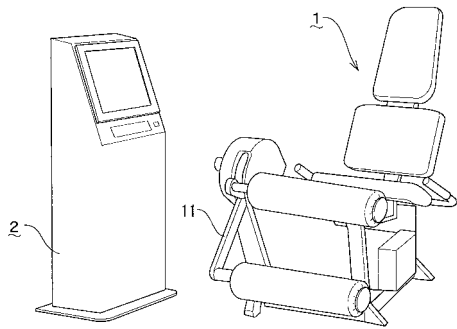
【図 1 2】



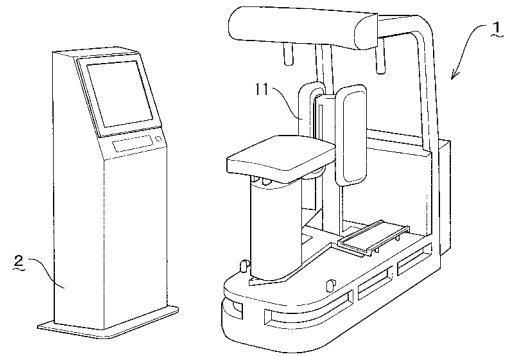
【図 1 4】



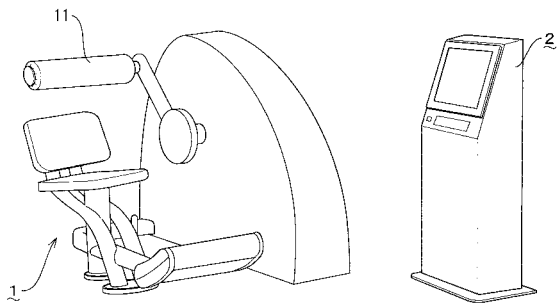
【図 1 3】



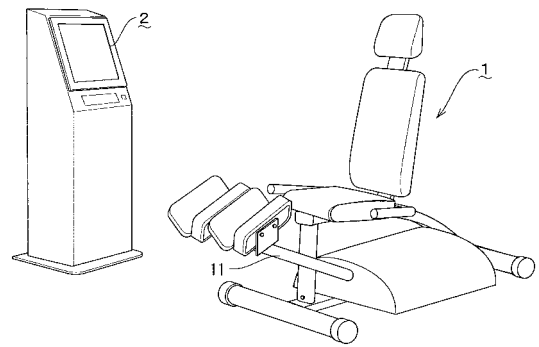
【図 1 5】



【図 1 6】



【図 1 8】



【図 1 7】

