

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7576360号  
(P7576360)

(45)発行日 令和6年10月31日(2024.10.31)

(24)登録日 令和6年10月23日(2024.10.23)

(51)国際特許分類 F I  
A 6 3 B 21/04 (2006.01) A 6 3 B 21/04  
A 6 3 B 24/00 (2006.01) A 6 3 B 24/00

請求項の数 10 (全20頁)

(21)出願番号	特願2023-540783(P2023-540783)	(73)特許権者	523249320
(86)(22)出願日	令和3年12月29日(2021.12.29)		フューラン ヘルスケア カンパニー, リミテッド
(65)公表番号	特表2024-501737(P2024-501737 A)		大韓民国 2 6 3 6 5, ガンウォン - ド, ウォンジュ - シ, ムンマク - ウプ, ドンファゴンダン - ロ, 1 3 0 - 2, ガンウォン テクノパーク, 2 0 6 6
(43)公表日	令和6年1月15日(2024.1.15)	(74)代理人	100091683
(86)国際出願番号	PCT/KR2021/020201		弁理士 吉 川 俊雄
(87)国際公開番号	WO2022/146041	(74)代理人	100179316
(87)国際公開日	令和4年7月7日(2022.7.7)		弁理士 市川 寛奈
審査請求日	令和5年7月20日(2023.7.20)	(72)発明者	カン, ピョン モ
(31)優先権主張番号	10-2020-0189207		大韓民国 2 6 4 7 3, ガンウォン - ド, ウォンジュ - シ, ナビホリ - ギル, 1 8 8, 8 0 1 - 5 1 2 (グァンソル - ド
(32)優先日	令和2年12月31日(2020.12.31)		最終頁に続く
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		
(31)優先権主張番号	10-2021-0161639		
(32)優先日	令和3年11月22日(2021.11.22)		
	最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 リアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

足で踏むか、構造物に連結設置される支持手段(10)と、ユーザが引っ張れるようになったストラップ(25)と、前記支持手段(10)とストラップ(25)との間に連結され、前記ストラップ(25)を引っ張る筋力が感知される第1センサー(12)と、前記第1センサー(12)に連結され、感知された筋力データを表示窓(13a)またはスマートフォン、コンピュータ、テレビを含むディスプレイ手段(40)を通じて外部に表示できるようにデータ処理する電子回路(13)と、を含んで構成され、ユーザが前記ストラップ(25)を引っ張りながら筋力運動をすると、ストラップ(25)を引っ張る力が前記第1センサー(12)によって感知され、前記ディスプレイ手段(40)を通じて定量的に表示されるので、ユーザは自分に適した運動負荷で漸進的な過負荷運動を体系的に行うことができ、  
前記ストラップ(25)は、ストラップ(25)の一側に位置し、ストラップ(25)を引っ張ったときに弾性によって伸びながら、腕または脚の運動部位が力を入れた分だけ動けるようにする弾力部(26)と、  
前記ストラップ(25)の他側に位置し、ストラップ(25)を引っ張ったときに伸びない、または前記弾力部(26)よりも相対的に少なく伸びて、ユーザの身長や姿勢の変化に応じてストラップ(25)の長さを調節するための長さ調節部(27)とにそれぞれ画成され、

10

20

ユーザの身長や姿勢の変化によって前記ストラップ(25)の長さ調節部(27)の長さを調節しても、前記弾力部(26)は常に一定の長さで弾性を維持するので、同一の運動負荷で筋力運動ができ、

前記弾力部(26)には、弾性力が互いに異なる多数個の弾力バンド(28)が設けられ、そのうち1つ以上の弾力バンド(28)が前記長さ調節部(27)に着脱可能に連結され、

前記ディスプレイ手段(40)の画面には、前記第1センサー(12)により感知されたユーザの筋力データを基準に最も適した弾性力の弾力バンド(28)を算出して外部に表示するバンド推薦部(42)がさらに備えられたことを特徴とする、

リアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置。

10

【請求項2】

前記第1センサー(12)およびストラップ(25)は、支持手段(10)の両側にそれぞれ1つずつ対に設けられ、

前記ディスプレイ手段(40)の画面には、ユーザの左筋力と右筋力とを比較して力のバランスを確認できるバランス確認部(44)がさらに備えられたことを特徴とする、請求項1に記載のリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置。

【請求項3】

前記支持手段(10)に設けられ、ディスプレイ手段(40)の画面上にある選択ボタン(41b)を遠隔でクリックするためのクリックスイッチ(13c)と、

前記電子回路(13)に入力され、前記クリックスイッチ(13c)の信号をディスプレイ手段(40)に伝達するための通信プロトコルと、がさらに備えられ、

20

ユーザが前記支持手段(10)に上がって運動しながらも、ディスプレイ手段(40)の画面にある選択ボタン(41b)を、前記クリックスイッチ(13c)を通じて遠隔でクリック可能にしたことを特徴とする、請求項1に記載のリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置。

【請求項4】

前記支持手段(10)に設けられた多数個の種目選択スイッチ(13d)と、

前記電子回路(13)に入力され、前記種目選択スイッチ(13d)の信号をディスプレイ手段(40)に伝達するための通信プロトコルと、

前記ディスプレイ手段(40)の画面を通じて表示され、それぞれの種目選択スイッチ(13d)がどの種目の運動とマッチングするかを選択するための種目マッチング部(47)と、

30

前記第1センサー(12)によって感知された筋力データを、前記ディスプレイ手段(40)のメモリに保存させる保存手段(48)と、

前記ディスプレイ手段(40)の画面を通じて表示され、前記保存手段(48)に保存されたユーザの筋力データを表示する運動結果表示部(49)と、がさらに備えられ、

ユーザは、前記種目選択スイッチ(13d)を押して当該種目の運動を行うと、第1センサー(12)によって感知された筋力データが保存管理されるようにしたことを特徴とする、請求項1に記載のリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置。

【請求項5】

40

前記支持手段(10)の上側に備えられた押し板(22)と、

前記押し板(22)と支持手段(10)との間に備えられ、前記押し板(22)を踏んだり押ししたりする力を感知する第2センサー(23)と、

前記第1センサー(12)または第2センサー(23)によって感知された引っ張る力と押す力のデータを表示窓(13a)またはスマートフォン、コンピュータ、テレビを含むディスプレイ手段(40)を通じて外部に表示できるようにデータ処理する電子回路(13)と、を含んで構成されたことを特徴とする、請求項1に記載のリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置。

【請求項6】

足で踏むか、構造物に連結設置される支持手段(10)と、

50

前記支持手段(10)に対して垂直方向に備えられた回動ブラケット(14)と、  
前記回動ブラケット(14)に形成された第1軸(16)を通じて上下に回動可能に設けられた回動受け台(15)と、

前記回動受け台(15)に連結設置され、ユーザが引っ張れるストラップ(25)に連結され、前記ストラップ(25)を引っ張る力を感知する第1センサー(12)と、

前記第1センサー(12)に連結され、感知された筋力データを表示窓(13a)またはスマートフォン、コンピュータ、テレビを含むディスプレイ手段(40)を通じて外部に表示できるようにデータ処理する電子回路(13)と、を含んで構成され、

前記ストラップ(25)を引っ張る方向に応じて、前記回動受け台(15)と第1センサー(12)とが上下に回動しながら、前記ストラップ(25)を引っ張る力を感知できるようにしたことを特徴とする、

リアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置。

【請求項7】

前記支持手段(10)に垂直に設けられた第2軸(17)と、

前記第2軸(17)に連結設置され、左右方向に回動するターンテーブル(18)と、  
がさらに備えられ、

前記ターンテーブル(18)には、前記回動ブラケット(14)が垂直に設けられ、前記ストラップ(25)を引っ張る方向に応じて前記第1センサー(12)が上下左右方向に回動しながら引っ張る力を感知できるようになったことを特徴とする、請求項6に記載のリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置。

【請求項8】

前記第1軸(16)または第2軸(17)には、パイプ状に内部を貫通する軸孔(19、20)が設けられ、

前記第1センサー(12)の信号線(21)は、前記第1軸(16)または第2軸(17)の軸孔(19、20)を介して外部に配線され、前記第1センサー(12)が上下左右方向に回動しながら筋力を感知しても、前記信号線(21)が断線されることなく外部に信号を伝達できるように構成されたことを特徴とする、請求項6または7に記載のリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置。

【請求項9】

足で踏むか、構造物に連結設置される支持手段(10)と、

ユーザが引っ張れるようになったストラップ(25)と、

前記支持手段(10)とストラップ(25)との間に連結され、前記ストラップ(25)を引っ張る筋力が感知される第1センサー(12)と、

前記第1センサー(12)に連結され、感知された筋力データを表示窓(13a)またはスマートフォン、コンピュータ、テレビを含むディスプレイ手段(40)を通じて外部に表示できるようにデータ処理する電子回路(13)と、

前記ストラップ(25)の一侧に連結設置される長さ調節手段(30)のカバー(31)と、

前記カバー(31)の内側に回転可能に設けられ、前記ストラップ(25)を周囲に巻き付けて長さ調節可能にするスプール(32)と、

前記スプール(32)に連結され、前記ストラップ(25)がスプール(32)に巻き付けられるように弾性力を与える弾性手段(32a)と、

前記スプール(32)に備えられたフランジ(33)に一定の間隔で設けられたストップ溝(34)と、

前記カバー(31)の一侧に前後進または回転可能に設けられ、一侧には作動に応じて前記ストップ溝(34)に結合するとスプール(32)が固定され、前記ストップ溝(34)から離脱すると前記スプール(32)が回転してストラップ(25)の長さを調節できるようにする固定突部(36)が備えられた作動キー(35)と、を含んで構成されたことを特徴とする、リアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置。

【請求項10】

10

20

30

40

50

前記作動キー（35）に連結設置され、固定突部（36）がストップ溝（34）に結合または離脱するように動力を発生させるキー駆動手段（39）と、

前記キー駆動手段（39）をオン/オフするキースイッチ（39a）と、を含んで構成されたことを特徴とする、請求項9に記載のリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、リアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置に関するものであり、より詳細には、フィットネスセンターなどのできる様々な運動を1つの装置で行うことができるだけでなく、運動中のユーザの筋力がリアルタイムで測定されて表示されるので、興味を持って自分に適した負荷で漸進的な過負荷運動を行うことができ、運動後には運動データに基づいて相対的に弱い部位/運動が必要な部位に対する運動の推薦など、体系的な運動管理が可能であることはもちろん、筋力が互いに異なる様々な種目を運動しても、ユーザの筋力に合わせて最も適切な弾性力の弾力バンドを推薦し、最適な環境で運動できるようにガイドするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

通常、筋力運動は、ウエイト装備や弾力バンドなど重量感を与える運動器具を用いて行われているが、これは与えられた重量に対抗して単なる筋力運動を繰り返し行うだけで、運動時のユーザの筋力をリアルタイムで測定する測定機能がないため、ユーザの筋力に合わせてパーソナライズして運動し、運動後にはどの筋肉がどれだけ成長したか、部位別、日付別に筋力データを管理する体系的運動管理がまったくできないという問題点がある。

20

【0003】

また、筋力運動は、漸進的な過負荷の原理によって筋肉を成長させることになるが、漸進的な過負荷とは、毎回自身が扱う重量をゆっくり増加させるという意味である。ところで、既存のウエイト装備は、装備に嵌められるブロックによってウエイトを決定するので、単位ブロックの重量である2.5kg、5kg、10kg単位で増量が可能である。したがって、20kg、20.1kg、20.3kg、20.5kgのように漸進的な過負荷が難しく、20kgからすぐ22.5kgになるまでは増量できないという欠点がある。

30

また、既存の運動装備は、それぞれの運動種目ごとに高価の専用マシンを別途備えなければならないなど、コストや設置面積が多くかかるという問題点もあった。

【0004】

その他にも、家庭では相対的に安価のゴム材質となった弾力バンドを使用することもあるが、この弾力バンドは運動種目によって、ある場合はバンドを短く握って座って起き上がりながら運動する場合もあり、ある場合はバンドを長く握って肩の上から腕を持ち上げながら運動しなければならない場合もある。ところで、従来の弾力バンドは、全長が全てゴム材質からなっており、バンドの長さが変わると引っ張る力も変わる。例えば、弾力バンドを短く握ると大きな力で引っ張ることで同じ長さに伸ばすことができるのに対し、長く握ると少しだけ力を入れたら同じ長さに伸ばすことができ、姿勢が変わるたびに運動負荷が大きく変わるので、運動がきちんと行われたいという問題点がある。

40

【0005】

また、既存の弾力バンドは、弾性力の互いに異なるバンドを、黄色、赤色、青色、紫色、黒色などに色を区分して数個ずつ提供して、運動種目ごとに自分の筋力に合わせて多数個を組み合わせて使用することもある。ところで、同一の人であっても、30種を超える運動種目ごとに筋力が互いに異なるため、どのバンドを何個ずつ組み合わせて使用すべきかを把握するのはとても難しいことである。したがって、通常、それぞれの運動種目に適したバンドを使用することができず、硬すぎるかまたは弱すぎるバンドの組み合わせを使用することになり、運動にならないと文句を言うことがほとんどである。

【発明の概要】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

本発明は、前述のような問題点を解決するためのものであり、本発明はフィットネスセンターなどでできる様々な運動を一つの装置で行うことができ、運動中のユーザの筋力がリアルタイムで測定されて表示されるので、興味を持って自身に適した負荷で漸進的な過負荷運動を行うことができ、運動後には運動データに基づいて相対的に弱い部位/運動が必要な部位に対する運動の推薦など体系的運動管理が可能であることはもちろん、筋力が互いに異なる様々な種目を運動しても、ユーザの筋力に合わせて最も適切な弾性力の弾力バンドを推薦して、常に最適な環境で運動できるようにガイドするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置を提供するためのものである。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明の特徴によると、足で踏むか、構造物に連結設置される支持手段10と、ユーザが引っ張れるようになったストラップ25と、前記支持手段10とストラップ25との間に連結され、前記ストラップ25を引っ張る筋力が感知される第1センサー12と、前記第1センサー12に連結され、感知された筋力データを表示窓13aまたはスマートフォン、コンピュータ、テレビを含むディスプレイ手段40を通じて外部に表示できるようにデータ処理する電子回路13と、を含んで構成され、ユーザが前記ストラップ25を引っ張りながら筋力運動をすると、ストラップ25を引っ張る力が前記第1センサー12によって感知され、前記ディスプレイ手段40を通じて定量的に表示されるので、ユーザは自分に適した運動負荷で漸進的な過負荷運動を体系的に行うことができるようになったことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

20

## 【0008】

本発明の他の特徴によると、前記ストラップ25はストラップ25の一側に位置し、ストラップ25を引っ張ったときに弾性によって伸びながら腕または脚の運動部位が力を入れた分だけ動けるようにする弾力部26と、前記ストラップ25の他側に位置し、ストラップ25を引っ張ったときに伸びない、または前記弾力部26よりも相対的に少なく伸びて、ユーザの身長や姿勢の変化などに応じてストラップ25の長さを調節するための長さ調節部27とにそれぞれ画成され、ユーザの身長や姿勢の変化によって前記ストラップ25の長さ調節部27の長さを調節しても、前記弾力部26は常に一定の長さ弾性とを維持するので、同一の運動負荷で筋力運動ができるようになったこと特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

30

## 【0009】

本発明の別の特徴によると、前記弾力部26には、弾性力が互いに異なる多数個の弾力バンド28が設けられ、そのうち1つ以上の弾力バンド28が前記長さ調節部27に着脱可能に連結され、前記ディスプレイ手段40には、前記第1センサー12によって感知されたユーザの筋力データを基準に最も適した弾性力の弾力バンド28を算出して外部に表示するバンド推薦部42がさらに備えられたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

40

## 【0010】

本発明の別の特徴によると、前記支持手段10に対して垂直方向に備えられた回動ブラケット14と、前記回動ブラケット14に形成された第1軸16を通じて上下に回動可能に設けられた回動受け台15と、がさらに備えられ、前記回動受け台15には、前記第1センサー12が連結設置され、前記ストラップ25を引っ張る方向に応じて前記回動受け台15と第1センサー12とが上下に回動しながら、

50

前記ストラップ 25 を引っ張る力を感知できるようにしたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

【 0 0 1 1 】

本発明の別の特徴によると、前記支持手段 10 に垂直に設けられた第 2 軸 17 と、前記第 2 軸 17 に連結設置され、水平方向に回転するターンテーブル 18 と、がさらに備えられ、

前記ターンテーブル 18 には、前記回転ブラケット 14 が垂直に設けられ、前記ストラップ 25 を引っ張る方向に応じて前記第 1 センサー 12 が水平および垂直方向に自由に回転しながら、引っ張る力を感知できるようにしたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

10

【 0 0 1 2 】

本発明の別の特徴によると、前記支持手段 10 とターンテーブル 18 には、互いに対応する位置にボールプランジャ 18 a と、一定の角度で多数個のボール安着溝 18 b と、がそれぞれ備えられ、前記ターンテーブル 18 を一定の角度で回転させるたびに、前記ボールプランジャ 18 a がボール安着溝 18 b に結合されながら角度を調節して使用できるようになったことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

【 0 0 1 3 】

本発明の別の特徴によると、前記第 1 軸 16 または第 2 軸 17 には、パイプ状に内部を貫通する軸孔 19、20 が設けられ、

前記第 1 センサー 12 の信号線 21 は、前記第 1 軸 16 または第 2 軸 17 の軸孔 19、20 を介して外部に配線され、前記第 1 センサー 12 が水平および垂直方向に回転しながら筋力を感知しても、前記信号線 21 が断線されることなく外部に信号を伝達できるように構成されたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

20

【 0 0 1 4 】

本発明の別の特徴によると、前記ストラップ 25 の一側には長さ調節手段 30 が連結され、前記長さ調節手段 30 は、カバー 31 と、

前記カバー 31 の内側に回転可能に設けられ、前記ストラップ 25 を周囲に巻き付けて長さ調節可能にするスプール 32 と、

前記スプール 32 に連結され、前記ストラップ 25 がスプール 32 に巻き付けられるように弾性力を与える弾性手段 32 a と、

30

前記スプール 32 に備えられたフランジ 33 に一定の間隔で設けられたストップ溝 34 と、前記カバー 31 の一側に前後進または回転可能に設けられ、一側には作動に応じて前記ストップ溝 34 に結合するとスプール 32 が固定され、前記ストップ溝 34 から離脱すると前記スプール 32 が回転してストラップ 25 の長さを調節できるようにする固定突部 36 が備えられた作動キー 35 と、を含んで構成されたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

【 0 0 1 5 】

本発明の別の特徴によると、前記作動キー 35 に連結設置され、固定突部 36 がストップ溝 34 に結合または離脱するように動力を発生させるキー駆動手段 39 と、

前記キー駆動手段 39 をオン/オフするキースイッチ 39 a と、を含んで構成されたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

40

【 0 0 1 6 】

本発明の別の特徴によると、前記ディスプレイ手段 40 を通じて表示され、運動が終わった後に体部位別に筋力増減の程度を示す運動結果表示部 43 と、

前記ディスプレイ手段 40 を通じて表示され、運動結果に基づいて相対的に運動していない部位、または筋力増加率が低い部位、または予め定められた重要部位の運動を重点的に推薦する運動種目推薦部 45 と、がさらに含まれ、

非専門家も体系的な運動を可能にしたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

50

## 【 0 0 1 7 】

本発明の別の特徴によると、前記第 1 センサー 1 2 およびストラップ 2 5 は、支持手段 1 0 の両側にそれぞれ 1 つずつ一対に設けられ、  
前記ディスプレイ手段 4 0 には、ユーザの左筋力と右筋力とを比較して力のバランスを確認できるバランス確認部 4 4 がさらに備えられたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

## 【 0 0 1 8 】

本発明の別の特徴によると、前記ストラップ 2 0 の上端部には、ハンドル 2 9 が連結され、前記ハンドル 2 9 には、少なくとも手のひらの厚さ以上に上下に互いに離隔した多数個の把持部 2 9 a が備えられ、前記把持部 2 9 a を変えて把持するだけで、前記支持手段 1 0 から把持部 2 9 a までの距離が簡便に調節できるようになったことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

10

## 【 0 0 1 9 】

本発明の別の特徴によると、前記支持手段 1 0 に設けられ、ディスプレイ手段 4 0 の画面上にある選択ボタン 4 1 b を遠隔でクリックするためのクリックスイッチ 1 3 c と、前記電子回路 1 3 に入力され、前記クリックスイッチ 1 3 c の信号をディスプレイ手段 4 0 に伝達するための通信プロトコルと、がさらに備えられ、  
ユーザが前記支持手段 1 0 に上がって運動しながらも、ディスプレイ手段 4 0 の画面にある選択ボタン 4 1 b を、前記クリックスイッチ 1 3 c を通じて遠隔でクリック可能にしたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

20

## 【 0 0 2 0 】

本発明の別の特徴によると、前記ディスプレイ手段 4 0 の応用プログラム 4 1 に備えられ、前記電子回路 1 3 からストラップ 2 5 が設定された力以上に引っ張られたという信号が受信されると、画面上の定められた選択ボタン 4 1 b が自動的にクリックされるようにする遠隔クリックファンクションブロック 4 1 a がさらに備えられたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

## 【 0 0 2 1 】

本発明の別の特徴によると、前記支持手段 1 0 に設けられた多数個の種目選択スイッチ 1 3 d と、  
前記電子回路 1 3 に入力され、前記種目選択スイッチ 1 3 d の信号をディスプレイ手段 4 0 に伝達するための通信プロトコルと、  
前記ディスプレイ手段 4 0 の画面を通じて表示され、それぞれの種目選択スイッチ 1 3 d がどの種目の運動とマッチングするかを選択するための種目マッチング部 4 7 と、  
前記第 1 センサー 1 2 によって感知された筋力データを、前記ディスプレイ手段 4 0 のメモリに保存させる保存手段 4 8 と、  
前記ディスプレイ手段 4 0 の画面を通じて表示され、前記保存手段 4 8 に保存されたユーザの筋力データを表示する運動結果表示部 4 9 と、がさらに備えられ、  
ユーザは、前記種目選択スイッチ 1 3 d を押して当該種目の運動を行うと、第 1 センサー 1 2 によって感知された筋力データが保存管理されるようにしたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

30

40

## 【 0 0 2 2 】

本発明の別の特徴によると、前記支持手段 1 0 の上側に備えられた押し板 2 2 と、前記押し板 2 2 と支持手段 1 0 との間に備えられ、前記押し板 2 2 を踏んだり押ししたりする力を感知する第 2 センサー 2 3 と、  
前記第 1 センサー 1 2 または第 2 センサー 2 3 によって感知された引っ張る力と押す力のデータを表示窓 1 3 a またはスマートフォン、コンピュータ、テレビを含むディスプレイ手段 4 0 を通じて外部に表示できるようにデータ処理する電子回路 1 3 と、を含んで構成されたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

## 【 0 0 2 3 】

本発明の別の特徴によると、足で踏むか、構造に連結設置される支持手段 1 0 と、

50

前記支持手段 10 に対して垂直方向に備えられた回動ブラケット 14 と、  
前記回動ブラケット 14 に形成された第 1 軸 16 を通じて上下に回動可能に設けられた回動受け台 15 と、  
前記回動受け台 15 に連結設置され、ユーザが引っ張れるストラップ 25 に連結され、前記ストラップ 25 を引っ張る力を感知する第 1 センサー 12 と、  
前記第 1 センサー 12 に連結され、感知された筋力データを表示窓 13 a またはスマートフォン、コンピュータ、テレビを含むディスプレイ手段 40 を通じて外部に表示できるようにデータ処理する電子回路 13 と、を含んで構成され、  
前記ストラップ 25 を引っ張る方向に応じて、前記回動受け台 15 と第 1 センサー 12 とが上下に回動しながら、前記ストラップ 25 を引っ張る力を感知できるようにしたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

10

## 【0024】

本発明の別の特徴によると、前記支持手段 10 に垂直に設けられた第 2 軸 17 と、  
前記第 2 軸 17 に連結設置され、左右方向に回動するターンテーブル 18 と、がさらに備えられ、  
前記ターンテーブル 18 には、前記回動ブラケット 14 が垂直に設けられ、前記ストラップ 25 を引っ張る方向に応じて前記第 1 センサー 12 が上下左右方向に回動しながら引っ張る力を感知できるようになったことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

## 【0025】

本発明の別の特徴によると、前記第 1 軸 16 または第 2 軸 17 には、パイプ状に内部を貫通する軸孔 19、20 が設けられ、  
前記第 1 センサー 12 の信号線 21 は、前記第 1 軸 16 または第 2 軸 17 の軸孔 19、20 を介して外部に配線され、前記第 1 センサー 12 が上下左右方向に回動しながら筋力を感知しても、前記信号線 21 が断線されることなく外部に信号を伝達できるように構成されたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

20

## 【0026】

本発明の別の特徴によると、足で踏むか、構造に連結設置される支持手段 10 と、  
ユーザが引っ張れるようになったストラップ 25 と、  
前記支持手段 10 とストラップ 25 との間に連結され、前記ストラップ 25 を引っ張る筋力が感知される第 1 センサー 12 と、  
前記第 1 センサー 12 に連結され、感知された筋力データを表示窓 13 a またはスマートフォン、コンピュータ、テレビを含むディスプレイ手段 40 を通じて外部に表示できるようにデータ処理する電子回路 13 と、  
前記ストラップ 25 の一側に連結設置される長さ調節手段 30 のカバー 31 と、  
前記カバー 31 の内側に回転可能に設けられ、前記ストラップ 25 を周囲に巻き付けて長さ調節可能にするスプール 32 と、  
前記スプール 32 に連結され、前記ストラップ 25 がスプール 32 に巻き付けられるように弾性力を与える弾性手段 32 a と、  
前記スプール 32 に備えられたフランジ 33 に一定の間隔で設けられたストップ溝 34 と、  
前記カバー 31 の一側に前後進または回転可能に設けられ、一側には作動に応じて前記ストップ溝 34 に結合するとスプール 32 が固定され、前記ストップ溝 34 から離脱すると前記スプール 32 が回転してストラップ 25 の長さを調節できるようにする固定突部 36 が備えられた作動キー 35 と、を含んで構成されたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

30

40

## 【0027】

本発明の別の特徴によると、前記作動キー 35 に連結設置され、固定突部 36 がストップ溝 34 に結合または離脱するように動力を発生させるキー駆動手段 39 と、  
前記キー駆動手段 39 をオン/オフするキースイッチ 39 a と、を含んで構成されたことを特徴とするリアルタイム筋力測定が可能なスマート運動装置が提供される。

50



## 【発明の効果】

## 【0028】

以上のような本発明の第1実施例は、図1のように、ユーザがストラップ25を引っ張りながら筋力運動をすると、センサーによって感知されたユーザの筋力が、自体の表示窓13aや外部のスマートフォンやコンピュータ、テレビなどディスプレイ手段40の画面を通じてリアルタイムでディスプレイされるので、ユーザは自分の筋力を目で確認しながら、自分に適した運動負荷で漸進的な過負荷運動が可能である。つまり、今日20kgまで持ち上げた場合、明日は20.1kg、明後日は20.3kgのように漸進的な過負荷運動が可能だけでなく、運動後の運動部位別に筋力増加の推移など体系的なデータ管理も可能で、次の運動時に相対的に弱い部位や運動が必要な部位に対する推薦運動など初心者でも体系的な筋力運動が可能となる。

10

## 【0029】

また、本発明は、図3～図5のように、支持手段10上に第2軸17を中心に左右に回動可能なターンテーブル18が備えられ、このターンテーブル18上には垂直の回動ブラケット14が備えられ、この回動ブラケット14の上端部には、水平の第1軸16を中心に上下に回動する回動受け台15が備えられ、この回動受け台15に筋力感知用の第1センサー12がボルトなどを通じて連結設置される。したがって、前記第1センサー12は、第1軸16と第2軸17を中心に上下左右に回動しながら、前記ストラップ25をどの方向に引っ張っても引っ張る力に対して直角方向に位置すると共に、引っ張る力を正確に感知することができる。つまり、運動種目の中には上側に引っ張る運動もあるが、左右に広げながら運動する種目、斜線で引っ張る運動種目など様々な方向に運動するので、どの方向にストラップ25を引っ張っても正確に力を感知できるようにすることは非常に重要な技術である。

20

## 【0030】

また、場合によっては、図3のように、前記支持手段10にボールがスプリングによって外部に露出して支持されたボールプランジャ18aを設け、このボールプランジャ18aに対応する位置のターンテーブル18には、一定の角度で多数個のボール安着溝18bが設けられると、ユーザが前記センサー束Aを所望の角度に合わせてその方向に運動することもできる。

## 【0031】

30

また、前記第1軸16または第2軸17には、パイプのように中心を貫通する軸孔19、20が設けられ、この軸孔19、20を通じて前記第1センサー12の信号線21と電源線などが外部に配線され、前記第1センサー12がどの方向に回動しながら筋力を感知しても、信号線21と電源線とが軸内部で保護されるので、断線されることなく安全に信号を伝達することができる。

## 【0032】

また、本発明の第1実施例では、通常、長さ調節手段30と第1センサー12、ターンテーブル18、回動受け台15などの組み合わせからなるセンサー束Aが、図1のように、支持手段10の両端部にそれぞれ1つずつ一対で備えられ、両ハンドル29またはバーベルバーの両端に連結され、両手で運動できるように構成される。このとき、図1の前記ディスプレイ手段40の画面には、ユーザの左筋力と右筋力とを比較して力のバランスを確認できるバランス確認部44が備えられ、運動時にリアルタイムで自身の左右側バランスの状態を確認しながら、バランスよく筋力運動をすることができる。

40

## 【0033】

また、本発明は、図2(a)～(c)のように、運動種目に応じて前記ストラップ25を短く握って運動するか、長く握って運動するなど、運動姿勢に応じて前記ストラップ25の長さを任意に調節しても、前記弾力部26は常に一定の長さで弾性を維持するので、一定の運動負荷で筋力運動を行うことができ、従来のように運動姿勢に応じて弾力部の長さが変わり、ストラップ25が過度に伸びやすくなるか、または伸びにくいなど、運動負荷の不均衡の問題が生じないため、計画した運動を均一な抵抗で行うことができる。ち

50

なみに、ユーザが足を曲げた状態で伸ばす長さや、腕を折った状態で伸ばす長さはほぼ同様であるため、弾性が同一であれば一定の運動負荷で運動することができる。

【0034】

また、前記ストラップ25の弾力部26は、図6のように、弾性力が互いに異なる多数個の弾力バンド28が設けられており、そのうち1つ以上の弾力バンド28を前記長さ調節部27に着脱可能に連結することになる。ところで、このとき、ユーザは運動種目ごとに互いに異なる筋肉を通じて運動するので、大胸筋のように大きな筋肉は弾性の大きい弾力バンド28を使用し、三角筋のように比較的小さい筋肉は弾性の小さい弾力バンド28を使用しなければならない。ところで、このようにそれぞれの運動種目ごとに自分に適した弾力バンド28を運動初心者が把握するのはなかなか難しいことではない。

10

【0035】

したがって、本発明は、前記第1センサー12によって感知された当該筋肉の筋力に基づいて当該筋肉に最も適した弾性力（または、最も近接した弾性力）の弾力バンド28を算出してディスプレイ手段40の画面のバンド推薦部42を通じてユーザに推薦する。したがって、ユーザは推薦された弾力バンド28をストラップ25に連結するだけで、初心者でも非常に簡便に自分に適した弾力バンド28を選択して使用することができる。例えば、前記弾力バンド28が1kg、3kg、5kg、10kg、20kg用がそれぞれ黄色、赤色、青色、紫色、黒色で表示されているとすると、ユーザが三角筋の筋力を測定したところ8.3kgの場合、最も近接した弾力バンド28は、青色と赤色の1つつを前記ストラップ25に連結することを推薦する方式である。

20

【0036】

また、本発明は、運動が終わった後、人体構造図に各部位別に筋力増減の程度を示す運動結果表示部43がディスプレイ手段40の画面に備えられ、ユーザが一目でどの部分の筋力がどれだけ増加したかを非常に容易に把握することができる。さらに、前記ディスプレイ手段40の画面には、前記運動結果に基づいて筋力増加率が低い部位、または運動が必要な部位などを重点的に運動するように推薦する運動種目推薦部45がさらに備えられ、非専門家も体系的な運動が可能な利点がある。

【0037】

その他にも、本発明のストラップ25は、同じ長さで運動するとき同一の運動負荷が作用するとしても、昨日より今日、ストラップ25を引っ張る長さを少しだけさらに伸ばすと、その分増加した負荷が作用するので、漸進的な過負荷運動が非常に簡便に行われる。

30

【0038】

また、前記ストラップ25の上端部には、ハンドル29が着脱可能に連結されるが、前記ハンドル29は、手のひらの厚さ以上に上下に離隔した多数個の把持部29aが備えられ、ストラップ25の長さを少し調節する場合には、あえて長さ調節手段30によりストラップ25の長さを調節するなどの煩わしい過程を経なくても、前記把持部29aを変えて把持することにより、支持手段10から波支部29aまでの距離を簡便に調節することもできる。

【0039】

また、本発明は、図7のように、前記支持手段10の上面に多数個のクリックスイッチ13cが備えられ、このクリックスイッチ13cは電子回路13に連結され、通信プロトコルを通じて前記ディスプレイ手段40に信号を伝達することにより、画面上の選択ボタン41bをクリックするなどの機能を行うことになる。このとき、前記選択ボタン41bは、多数個のボタンのうち予め設定された定められたボタンであることが多い。

40

【0040】

また、前記ディスプレイ手段40の応用プログラム41には、前記ストラップ25が設定された力以上に引っ張られたという信号が電子回路13から受信されると、画面上の定められた選択ボタン41bが自動的にクリックされるようにする遠隔クリックファンクションブロック41aがさらに備えられてもよい。

【0041】

50

したがって、ユーザは、あえて遠く離れたディスプレイ手段40まで行かずに前記支持手段10上で運動しながら、前記クリックスイッチ13cを通じてまたはストラップ25を設定された力以上に引っ張る動作によりディスプレイ手段40の画面の選択ボタン41bを簡便に選択して操作することができる。

#### 【0042】

また、本発明は、前記支持手段10の上面に多数個の種目選択スイッチ13dが備えられ、前記ディスプレイ手段40の画面には、どのスイッチがどの運動種目を選択するかに関する情報を予め入力するための種目マッチング部47が備えられる。したがって、ユーザは、前記種目選択スイッチ13dを押して運動すると、ユーザが別途にディスプレイ手段40を見ずに運動しても、第1センサー12によって感知された筋力データが当該種目の運動結果として自動的に保存され、データ管理される。このとき、前記種目選択スイッチ13dは、前記クリックスイッチ13cと共に使用することもでき、別途に設けることもできる。もちろん、前記クリックスイッチ13cと種目選択スイッチ13dとを共に使用するためには、確認スイッチ13bをさらに備え、前記確認スイッチ13bを押すと種目選択スイッチ13dとして使用され、押さずに使用すればクリックスイッチ13cとして使用されるように、またはその逆にいくらかでも共に使用可能である。

10

#### 【0043】

その他にも、本発明は、図面には示されていないが、両側センサー束Aの内部にスプール32からストラップ25がどれだけ繰り出されたかを感知するセンサーが設けられ、前記ディスプレイ手段40の画面には、両側ストラップ25の繰り出された長さを表示すると、ユーザはこの表示を見て両側ストラップ25の長さを簡便に揃えることができ、運動時のバランスを維持することが非常に容易である。

20

#### 【0044】

また、本発明は、図8と図9のように、支持手段10の上面に直角方向に配置されるベンチ50が載置されて設けられるが、前記ベンチ(50)は、支持手段(10)側の脚(52)が支持手段(10)上に載せられて設けられ、ユーザの体重によって前記支持手段10が押されて固定されるように構成される。したがって、前記ベンチ50は、ユーザが横になって運動する機能と、横になった人の体重によって前記支持手段10が押されて強く固定されるようにする機能とを同時に有することになる。

#### 【0045】

また、本発明の第2実施例は、図10と図11に示しているように、長さ調節手段30と第1センサー12、回動受け台15などの組み合わせからなるセンサー束Aが1つだけ備えられたものであり、長さ調節部27の端には弾力バンド28が左右両側に分かれて一对のハンドル29やバーベルバーの両端に連結され、両手で運動可能にすることができる。もちろん、片手で運動するときには、長さ調節部27の端に弾力バンド26を片側のみに連結すると、片手で運動可能であることはもちろんである。このとき、前記センサー束Aの下端にはねじ軸17bとナット17cなどが備えられ、別途の足場やドアの戸枠などに連結設置して使用することができる。

30

#### 【0046】

また、本発明の第3実施形態は、図12のように、1つの装置を用いて筋力運動データと有酸素運動データとをいずれも測定可能であり、相補的な相乗効果がある。すなわち、1つの本体と1つの電子回路13などを通じて筋力運動と有酸素運動とをいずれも測定可能であるので、機能に対する単価を大きく下げることができ、開発および製造工程などを大幅に簡素化することができる。また、有酸素運動する人々は常に筋力運動の必要性を感じており、筋力運動する人は常に有酸素運動の必要性を感じているが、一つの装備で両方を並行できるので、時間と空間の効率を極大化することができる。すなわち、別途に区分された運動空間が不要であり、有酸素運動をしながら筋力運動も適切に混合して行うなど、相乗効果が大きい。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0047】

50

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 実施例に係る構成図である。

【図 2】図 2 は、本発明の第 1 実施例の使用状態を示す側面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 の A 部分に対する正面断面図である。

【図 4】図 4 は、前後進方式の作動キーを示すセンサー束の断面図である。

【図 5】図 5 は、回動方式の作動キーを示すセンサー束の断面図である。

【図 6】図 6 は、本発明に係るディスプレイ方式を示す構成図である。

【図 7】図 7 は、本発明に係る支持手段とディスプレイ手段を示す平面図である。

【図 8】図 8 は、本発明に係るベンチの使用状態を示す側面図である。

【図 9】図 9 は、本発明に係るベンチと支持手段の分離斜視図である。

【図 10】図 10 は、本発明の第 2 実施例を示す要部の側面図および正面図である。

10

【図 11】図 11 は、本発明の第 2 実施例に係る使用状態図である。

【図 12】図 12 は、本発明の第 3 実施形態を示す構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0048】

前述した本発明の目的、特徴および利点は、以下の詳細な説明によってより明らかになるであろう。以下、添付の図面に基づいて説明すると、以下の通りである。

【0049】

図 1 ~ 図 12 は、本発明の様々な実施例を示したものである。本発明の第 1 実施例は、図 1 のように、支持手段 10 の両側端部にストラップ 25 に連結されたセンサー束 A がそれぞれ 1 つずつ設けられ、前記支持手段 10 の中央には両側のセンサーに連結されるコントロールボックス C が設けられたことを例として挙げている。

20

【0050】

前記ストラップ 25 は、ユーザの力を図 3 の第 1 センサー 12 に伝達する部材であって、図 2 のように、一側にはストラップ 25 を引っ張ったときに弾性によって伸びながら腕や脚の運動部位が動けるようにする弾力部 26 と、この弾力部 26 に連結され、ユーザの姿勢の変化や身長などに応じてストラップ 25 の全長を調節するための長さ調節部 27 とに区画されたのであり、前記長さ調節部 27 は、ストラップ 25 を引っ張ったときに伸びない、または弾力部 26 よりも相対的に少なく伸びて、ユーザの姿勢の変化や身長などに応じてストラップ 25 の長さを自由に調節するためのものである。

【0051】

30

一方、前記弾力部 26 は、ユーザが引っ張らない限りその長さが変わらず常に一定に定められており、図 1 のように、その直径や厚みが互いに異なる多数個の弾力バンド 28 となる。例えば、黄色は 1 kg の力で引っ張るのに適したものであり、赤色は 3 kg、青色は 5 kg、紫色は 10 kg、黒色は 20 kg のように、それぞれの重量に適した弾力バンド 28 が定められる。したがって、筋力が 8.3 kg の人が運動するには、赤色と青色の弾力バンド 28 を前記ストラップ 25 に連結しなければならない。

【0052】

このようなストラップ 25 は、図 1 のように、弾力部 26 と長さ調節部 27 の連結部位やハンドル 29 などには、環 60 と、この環 60 に着脱可能に掛けられるスナップフック 61 などを取り付けられる。前記ハンドル 29 は、ストラップ 25 の上端に手で把持できるように取り付けられるが、図 6 のように、上下に離隔した多数個の把持部 29a が備えられ、各把持部 29a 間の間隔を手のひらの厚さ以上に形成すると、ユーザが別途にストラップ 25 の長さを調節することなくとも前記把持部 29a を変えて把持することにより、支持手段 10 から把持部 29a までの小さな距離の調整を簡便に行うことができる。

40

【0053】

また、前記支持手段 10 は、図 1 のように、ユーザが足で踏んで上げられるようになった足場状の部材であり、両側端部には、長さ調節手段 30 と図 3 に示された第 1 センサー 12、回動受け台 15 などの組み合わせからなるセンサー束 A がそれぞれ 1 つずつ 2 つ設けられる。このような支持手段 10 の中央には、両側の第 1 センサー 12 に連結される電子回路 13 を組み込むコントロールボックス C が設けられる。

50

## 【 0 0 5 4 】

前記長さ調節手段 3 0 は、図 3 ~ 図 5 のように、通常、支持手段 1 0 の両端部のセンサー束 A に連結設置され、ストラップ 2 5 の長さを調節しながら、第 1 センサー 1 2 とストラップ 2 5 とを連結する機能を果たす。このような長さ調節手段 3 0 は、一定のサイズとなったカバー 3 1 の内部に円筒状のスプール 3 2 が回転可能に設けられ、このスプール 3 2 の周囲にストラップ 2 5 の長さ調節部 2 7 が巻き付けられる。このとき、前記スプール 3 2 は、両端部に円板状のフランジ 3 3 が備えられ、このフランジ 3 3 の周面には一定の間隔で鋸歯状のストップ溝 3 4 が設けられ、このストップ溝 3 4 は、前記カバー 3 1 の一側に設けられた作動キー 3 5 が結合または離脱しながらスプール 3 2 の回転を制御する。このとき、前記ストップ溝 3 4 は作動キー 3 5 と結合して一定の角度の間隔でスプール 3 2 を停止させることができれば、フランジ 3 3 の周面だけでなく、フランジ 3 3 の中間やスプール 3 2 のどの位置に形成しても全て適用可能である。

10

## 【 0 0 5 5 】

前記作動キー 3 5 は、カバー 3 1 の一側に前後進可能であるか、または回動可能に設けられる。まず、前後進方式は、図 3 および図 4 のように、作動キー 3 5 の一側に固定突部 3 6 が突設され、この固定突部 3 6 がスプール 3 2 のストップ溝 3 4 と選択的に結合して固定する役割を果たし、後方にはスプリング 3 8 a によって弾性支持され、前方にはカバー 3 1 の外部に露出されるプッシュ部 3 8 が設けられる。したがって、このような前後進方式の作動キー 3 5 は、通常時はスプリング 3 8 a によって前方に前進しつつ固定突部 3 6 がストップ溝 3 4 に結合され、スプール 3 2 が回転できず固定された状態を維持する。また、必要に応じて、外部に露出されたプッシュ部 3 8 を押し出すと、作動キー 3 5 が後方に押し出され、固定突部 3 6 がストップ溝 3 4 から離脱して、スプール 3 2 が組み込まれたゼンマイ状の弾性手段 ( 3 2 a ) によって回転しながら、前記ストラップ 2 5 の長さ調節部 2 7 を自動的にスプール 3 2 の周りに巻き付けて長さを調節する。

20

## 【 0 0 5 6 】

一方、回動方式の作動キー 3 5 は、図 5 のように、中央部がカバーにヒンジ結合 3 5 a され、一端部には前記ストップ溝 3 4 に結合される固定突部 3 6 が一側に突設され、他端部にはソレノイドまたはモータなどのキー駆動手段 3 9 が連結される。また、前記キー駆動手段 3 9 は、支持手段 1 0 の上面に露出して設けられたキースイッチ 3 9 a と連動して動作制御される。したがって、このような回動方式は、前記キースイッチ 3 9 a を押さない通常時は、前記作動キー 3 5 の固定突部 3 6 がストップ溝 3 4 に結合されてスプール 3 2 が回転できず固定された状態をそのまま維持する。また、ユーザが前記キースイッチ 3 9 c を押し出すと、前記固定突部 3 6 がストップ溝 3 4 から離脱するようにキー駆動手段 3 9 を動作制御することになり、前記スプール 3 2 は組み込まれた弾性手段 ( 3 2 a ) により回転しながら、前記ストラップ 2 5 の長さ調節部 2 7 を自動的にスプール 3 2 の周りに巻き付けて長さを調節する。キースイッチ 3 9 a の押しを解除すると、再び前記キー駆動手段 3 9 が再び延びて、作動キー 3 5 の固定突部 3 6 がストップ溝 3 4 に結合されてスプール 3 2 を固定する。

30

## 【 0 0 5 7 】

また、前記支持手段 1 0 の両端部には、一对のセンサー束 A が備えられるが、このセンサー束 A の中心には、図 3 のように、前記支持手段 1 0 に軸受を通じて回転可能に設けられた垂直の第 2 軸 1 7 が備えられ、第 2 軸 1 7 の上端部には水平のターンテーブル 1 8 が設けられる。このターンテーブル 1 8 の上には垂直方向の回動ブラケット 1 4 が並んで備えられ、対になった回動ブラケット 1 4 の間には略 U 字断面形状となった回動受け台 1 5 が前記回動ブラケット 1 4 の上端部に第 1 軸 1 6 を通じて垂直方向に回動可能にヒンジ結合され、この回動受け台 1 5 の内側に前記長さ調節手段 3 0 が連結設置される。前記長さ調節手段 3 0 の内部には、センサー取付部 3 7 が設けられ、前記第 1 センサー 1 2 を組み込んで設けられるが、前記第 1 センサー 1 2 はボルト形態の締結手段 2 4 を通じて回動受け台 1 5 に連結設置される。したがって、ユーザがどの方向からストラップ 2 5 を引っ張っても、前記第 1 センサー 1 2 は、第 1 軸 1 6 と第 2 軸 1 7 とを通じて水平および垂直方向

40

50

に自由に回転しながら、引っ張る力に対して直角方向に配置され、正確な力を感知できるようになる。

【 0 0 5 8 】

また、前記第 1 軸 1 6 と第 2 軸 1 7 とには中空の第 1 軸孔 1 9 と第 2 軸孔 2 0 とが設けられ、この第 1 軸孔 1 9 と第 2 軸孔 2 0 とを通じて前記第 1 センサー 1 2 の信号線 2 1 が外部に配線されることにより、長さ調節手段 3 0 が水平 / 垂直方向にどのように回転しても信号線 2 1 のねじれや断線の恐れがない。

【 0 0 5 9 】

前記第 1 センサー 1 2 はストラップ 2 5 に連結され、ストラップ 2 5 を引っ張る力を感知するためのものであり、力を感知できればロードセルや圧力センサーなど様々な形態のセンサーがいずれも適用可能である。このような第 1 センサー 1 2 はストラップ 2 5 の一端にすぐ連結され、ストラップ 2 5 の引っ張る力を感知することができるが、図 4 のように、長さ調節手段 3 0 を通じてストラップ 2 5 に連結することもでき、力を伝達することができるが、バー状などの他の形態の部材を通じてもストラップ 2 5 に連結することができることはもちろんである。

10

【 0 0 6 0 】

前記ディスプレイ手段 4 0 は、図 1 または図 7 のように、感知された筋力を表示するためのものであり、スマートフォンや、コンピュータまたはテレビなどの外部デジタル機器はもちろん、装置のコントロールボックス C に設けられた LCD、LED、FND などの自体の表示窓 1 3 a を通じて筋力を表示することができ、いずれもディスプレイ手段 4 0 に含まれる。

20

【 0 0 6 1 】

このとき、前記ディスプレイ手段 4 0 の画面には、図 1 のように、ユーザの左筋力と右筋力とを比較して力のバランスを確認できるバランス確認部 4 4 が備えられ、運動時にリアルタイムで自身の左右のバランスの状態を確認しながら、筋力運動ができるように構成される。

【 0 0 6 2 】

前記ディスプレイ手段 4 0 の画面には、図 6 のように、運動が終わった後、人体構造図に各部位別に筋力増減の程度を示す運動結果表示部 4 3 が備えられ、ユーザが一目でどの部分の筋力がどれだけ増加したかを容易に把握できるように構成される。また、前記ディスプレイ手段 4 0 の画面には、前記運動結果に基づいて筋力増加率が低い部位、または運動が必要な部位などを重点的に運動するように推薦する運動種目推薦部 4 5 がさらに備えられ、非専門家も体系的な運動ができるように構成される。

30

【 0 0 6 3 】

前記支持手段 1 0 の上面には、図 7 のように、多数個のスイッチが設けられるが、このスイッチは電源スイッチ、確認スイッチ 1 3 b、並びに多数個の機能スイッチからなる。前記機能スイッチは、後述するクリックスイッチ 1 3 c と後述する種目選択スイッチ 1 3 d の役割を果たす。その他にも、多数個の機能スイッチをクリックスイッチ 1 3 c と種目選択スイッチ 1 3 d として兼用することもできるが、この場合には、前記確認スイッチ 1 3 b を長く押してから機能スイッチを押すと機能スイッチが種目選択スイッチ 1 3 d の役割を果たし、確認スイッチ 1 3 b を押さずにすぐ機能スイッチを押すとクリックスイッチ 1 3 c の役割を果たす。もちろん、その逆に役割が決められることも可能である。なお、前記クリックスイッチ 1 3 c と種目選択スイッチ 1 3 d とをそれぞれ別途に備えられることはもちろんである。

40

【 0 0 6 4 】

前記クリックスイッチ 1 3 c は電子回路 1 3 に連結され、前記電子回路 1 3 はディスプレイ手段 4 0 に信号伝達して画面上にある選択ボタン 4 1 b をクリック可能にするためのものである。すなわち、ユーザが前記支持手段 1 0 に上がって運動しながらも、前記クリックスイッチ 1 3 c を通じて所定の距離離れているディスプレイ手段 4 0 の画面上にある選択ボタン 4 1 b をクリックするなどの操作が可能である。

50

## 【 0 0 6 5 】

また、前記ディスプレイ手段 4 0 の応用プログラム 4 1 には、前記ストラップ 2 5 が設定された力以上に引っ張られたという信号が電子回路 1 3 から受信されると、画面上の定められた選択ボタン 4 1 b が自動的にクリックされるようにする遠隔クリックファンクションブロック 4 1 a が備えられ、前記ストラップ 2 5 を設定された力以上に引っ張る操作によりディスプレイ手段 4 0 の画面の選択ボタン 4 1 b を簡便にクリックして操作することもできる。

## 【 0 0 6 6 】

前記種目選択スイッチ 1 3 d は内部の電子回路 1 3 に連結され、前記電子回路 1 3 はディスプレイ手段 4 0 に信号を伝達する。前記ディスプレイ手段 4 0 の画面には、それぞれの種目選択スイッチ 1 3 d がどの運動にマッチングするかをユーザが選択できるようにする種目マッチング部 4 7 が備えられる。例えば、ユーザが 1 番スイッチを押した状態で、画面上に表示された運動種目のいずれかをクリックすると、1 番スイッチと該当種目とが互いにマッチングされる。このように運動種目がマッチングされた状態で、ユーザが前記種目選択スイッチ 1 3 d を押して当該種目の運動をすると、前記ディスプレイ手段 4 0 を見ずに運動しても、第 1 センサー 1 2 によって感知された筋力データがディスプレイ手段 4 0 のメモリなど保存手段 4 8 に自動的に保存され、必要に応じて、ディスプレイ手段 4 0 の画面の運動結果表示部 4 9 を通じて確認できるようにデータ管理される。

10

## 【 0 0 6 7 】

本発明の支持手段 1 0 は、図 1 ~ 図 7 に示しているように、ユーザが踏んで上がって固定されるようにする足場状の支持手段 1 0 の以外にも、図 1 1 ( a ) と ( b ) のように、水平パネルや垂直ポスト、戸枠 D などに連結され、堅く固定できれば固定されるようにする部材は、ボルトや C チャネルなど如何なる形態も全て支持手段 1 0 の役割を果たすと見られる。

20

## 【 0 0 6 8 】

また、図 8 と図 9 は、前記支持手段 1 0 上に別途のベンチ 5 0 を結合してベンチ 5 0 上に横になった姿勢で筋力運動する場合を示したものであり、前記ベンチ 5 0 は一定のサイズのパネル状からなり、前記支持手段 1 0 に対して直角方向に配置されるように、支持手段 1 0 上に一側の脚 5 2 を架けて設けられる。このとき、前記支持手段 1 0 には上面に凹溝 1 0 c が設けられ、前記ベンチ 5 0 の一側の脚 5 2 には凹溝 1 0 c に対応する突起 5 5 が設けられ、互いに着脱可能に嵌合される。

30

## 【 0 0 6 9 】

このようなベンチ 5 0 は、ユーザが横になって胸運動や下半身運動をするためのものであり、横になった人の体重によって前記支持手段 1 0 が押され、堅く固定される構造を有するものである。このようなベンチ 5 0 は、ユーザが横になれる上板 5 1 と、この上板 5 1 の下面の両端部にそれぞれ対になった 4 本の脚 5 2 とからなる。このとき、対になった両側の脚 5 2 は、横バー 5 3 によって相互連結される。このような脚 5 2 は、ボルトまたはピン状の固定手段 5 4 によって起立状態を維持して使用するか、または上板 5 1 の下面に折り畳まれた状態で保管することができる。また、前記ベンチ 5 0 は、保管時にひっくり返して運動装置を上板 5 1 の底面側に収納した状態で、対になった脚 5 2 を折り畳むと、対になった脚 5 2 を連結する横バー 5 3 によって運動装置の支持手段 1 0 が押されて固定されるので、ベンチ 5 0 と運動装置を共に保管することができ、便利でかつ体積を減らすことができ、流通コストも低減することができる。

40

## 【 0 0 7 0 】

一方、本発明の第 2 実施例は、図 1 0 ( a ) と ( b ) および図 1 1 ( a ) と ( b ) に示しているように、長さ調節手段 3 0 と第 1 センサー 1 2、回動受け台 1 5 などの組合せからなるセンサー束 A が 1 つだけ備えられたものであり、長さ調節部 2 7 の端には弾力バンド 2 8 が左右両側に分かれて一对のハンドル 2 9 やバーベルバーの両端に連結され、両手で運動可能に構成される。もちろん、片手で運動するときには、長さ調節部 2 7 の端に弾力バンド 2 6 を片側にのみ連結すると、片手で運動可能であることはもちろんである。この

50

とき、前記センサー束Aの下端にはねじ軸17bとナット17cなどが備えられ、別途の足場やドアD、垂直ポストなどに連結設置することができ、このとき、ねじ軸17bとナット17cが装備を構造物に固定して設けるための第1実施例の支持手段の役割を果たす。

【0071】

また、第2実施例では、感知された筋力データを信号処理してディスプレイ手段に伝達する電子回路13がセンサー束Aの内部に配置され、第1センサー12に連結設置される。

【0072】

本発明の第3実施例は、図12のように、前記ストラップ25を引っ張る力を感知することは第1実施例と同一であり、前記支持手段10の上側には押板22がさらに備えられ、前記押し板22と支持手段10の間には、押し板22を踏んだり押し出す力を感知する第2センサー23がさらに備えられたものである。したがって、このような第2実施例は、ユーザが押し板22上に上がったり、押し板22上で走ったりするなどの有酸素運動データを、前記第2センサー23を通じて感知し、ディスプレイ手段40を通じて外部に表示することができる。また、前記第1センサー12では、ストラップ25を引っ張る力は測定でき、ユーザが手や足で押し出す力は測定できなかったが、前記第2センサー23を通じてこのように押し出す力を追加的にさらに感知してディスプレイすることになるので、その分より多くの運動種目を行うことができる。

【0073】

以上説明した本発明は、前述の実施例および添付の図面によって限定されるものではなく、本発明の技術的思想から逸脱しない範囲内で様々の置換、変形および変更が可能であることは、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者にとって明らかであろう。

10

20

30

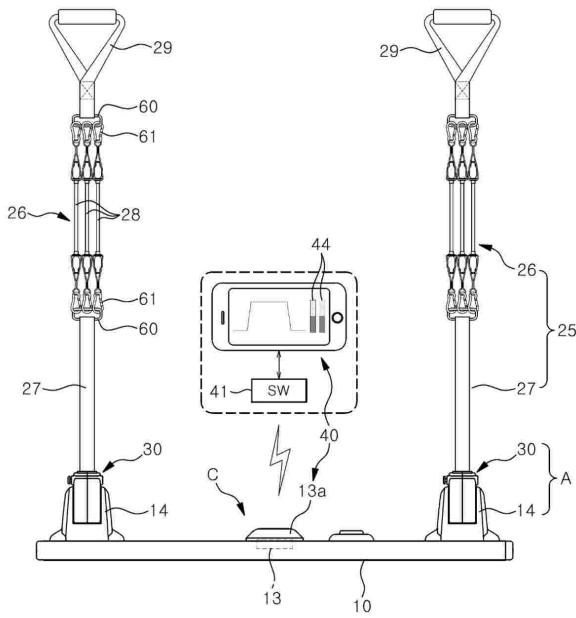
40

50

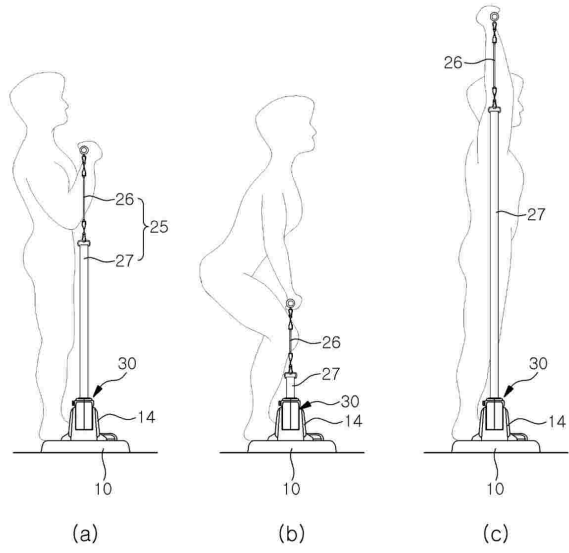


【図面】

【図 1】



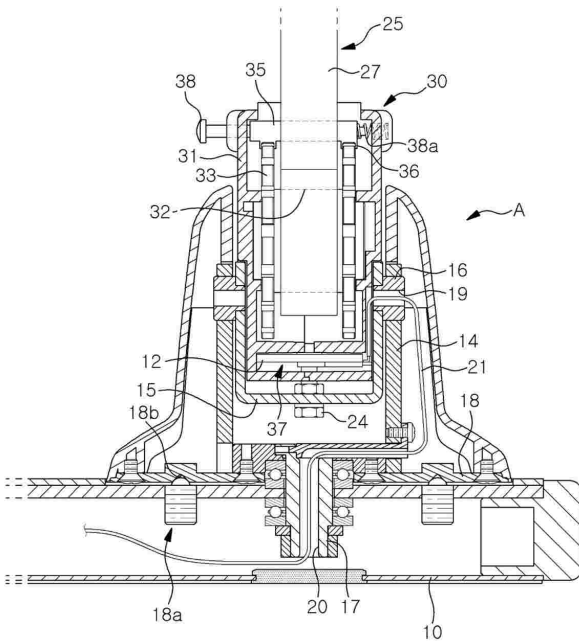
【図 2】



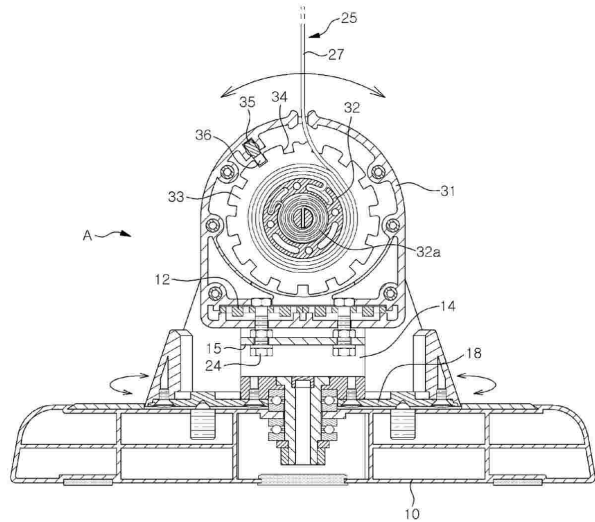
10

20

【図 3】



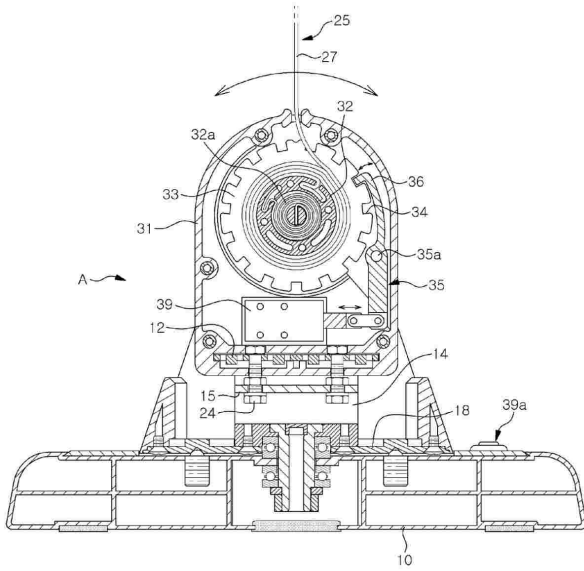
【図 4】



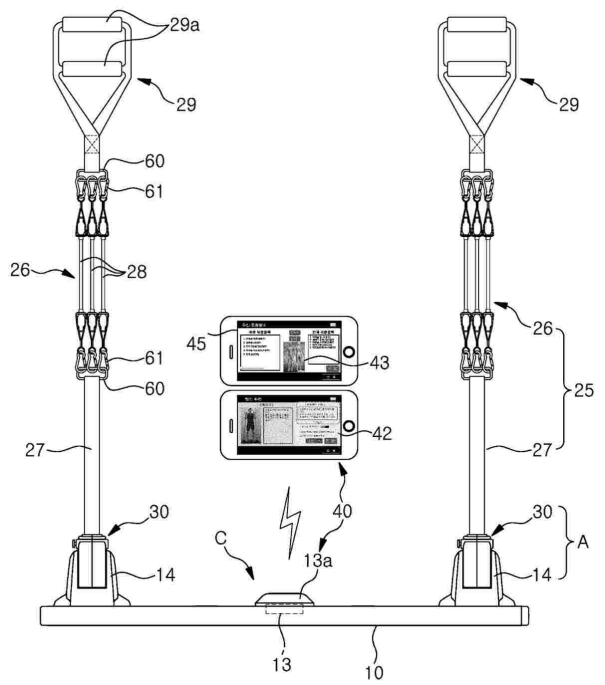
30

40

【図5】



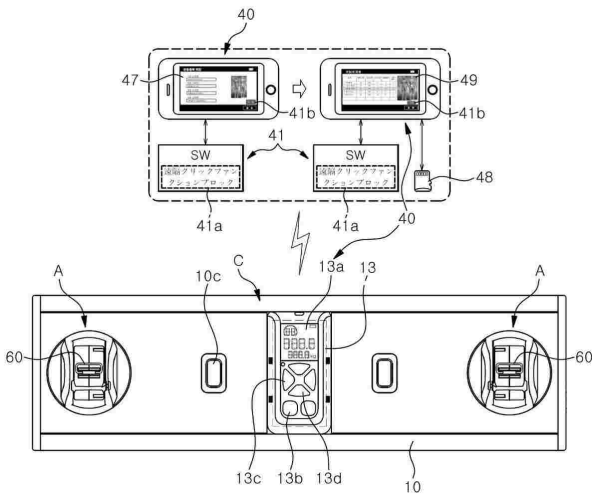
【図6】



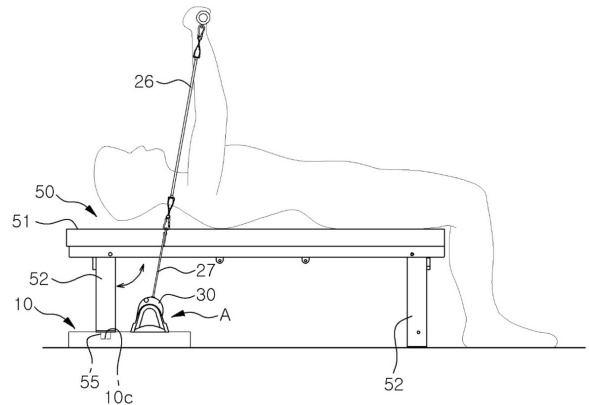
10

20

【図7】



【図8】

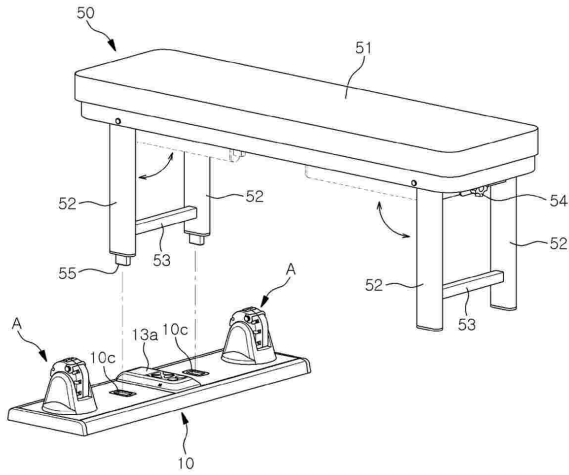


30

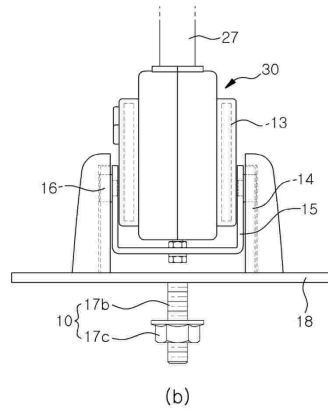
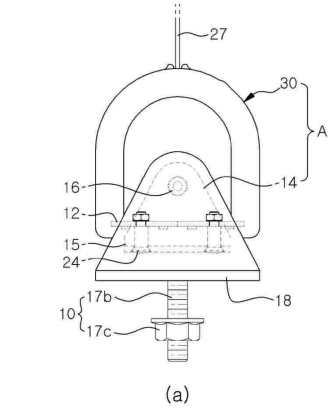
40

50

【図 9】



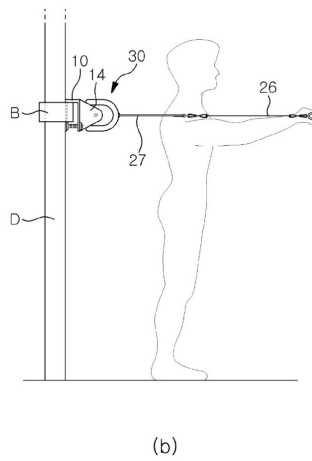
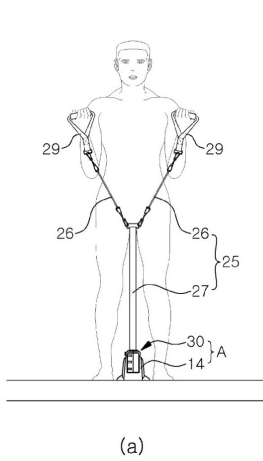
【図 10】



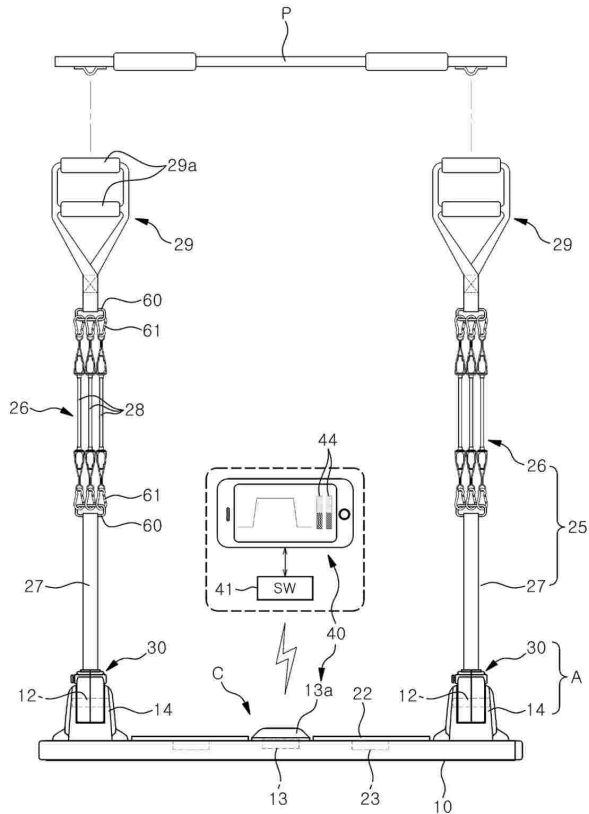
10

20

【図 11】



【図 12】



30

40

50

---

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

ン, チョンソル アパート)

審査官 楨 俊秋

(56)参考文献 韓国公開特許第10-2020-0079106(KR, A)

特開2015-202407(JP, A)

韓国公開特許第10-2020-0025764(KR, A)

韓国公開特許第10-2012-0027105(KR, A)

特開平07-255871(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A63B 1/00 - 26/00

A63B 69/00 - 69/40

A61H 1/00 - 5/00

A61H 99/00