

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7606366号  
(P7606366)

(45)発行日 令和6年12月25日(2024.12.25)

(24)登録日 令和6年12月17日(2024.12.17)

(51)国際特許分類	F I
A 6 3 B 21/072 (2006.01)	A 6 3 B 21/072 B
A 6 3 B 21/078 (2006.01)	A 6 3 B 21/078
A 6 3 B 24/00 (2006.01)	A 6 3 B 24/00

請求項の数 6 (全19頁)

(21)出願番号	特願2021-35202(P2021-35202)	(73)特許権者	591036457 三菱電機エンジニアリング株式会社 東京都千代田区九段北一丁目13番5号
(22)出願日	令和3年3月5日(2021.3.5)	(74)代理人	100110423 弁理士 曾我 道治
(65)公開番号	特開2022-135414(P2022-135414 A)	(74)代理人	100217021 弁理士 馬場 進吾
(43)公開日	令和4年9月15日(2022.9.15)	(74)代理人	100111648 弁理士 梶並 順
審査請求日	令和5年12月1日(2023.12.1)	(74)代理人	100147566 弁理士 上田 俊一
		(74)代理人	100161171 弁理士 吉田 潤一郎
		(74)代理人	100188514 弁理士 松岡 隆裕

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 トレーニング補助装置、及びトレーニング補助システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャフトを吊る吊り部材と、  
前記吊り部材を動作させることによって前記シャフトを動作させる駆動装置と、  
前記シャフトの周囲で発せられた音声が集音される集音装置と、  
を備え、  
前記駆動装置は、前記集音装置で集音された音声に基づいて前記シャフトを動作させ、  
前記集音装置は、前記吊り部材における前記シャフトの周囲を囲んでいる部分に配置されている、  
トレーニング補助装置。

10

【請求項2】

シャフトを吊る吊り部材と、  
前記吊り部材を動作させることによって前記シャフトを動作させる駆動装置と、  
前記シャフトの周囲で発せられた音声が集音される集音装置と、  
を備え、  
前記駆動装置は、前記集音装置で集音された音声に基づいて前記シャフトを動作させ、  
前記吊り部材は、前記駆動装置に引き込まれる索を有し、  
前記駆動装置は、前記索の前記駆動装置からの送出量を制御すること、及び前記索に掛かる引張力を制御することにより前記シャフトを動作させる、  
トレーニング補助装置。

20

**【請求項 3】**

シャフトを吊る吊り部材と、  
 前記吊り部材を動作させることによって前記シャフトを動作させる駆動装置と、  
 前記シャフトの周囲で発せられた音声が集音される集音装置と、  
 を備え、  
 前記駆動装置は、前記集音装置で集音された音声に基づいて前記シャフトを動作させ、  
 前記駆動装置は、予め定められた複数の文言のそれぞれに別々に対応した複数の動作を  
 前記シャフトに行わせる、  
 トレーニング補助装置。

**【請求項 4】**

前記吊り部材は、一対の支持部を有しており、  
 一対の前記支持部は、前記シャフトの長手方向に間隔をあけて前記シャフトを支持して  
 いる、  
 請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のトレーニング補助装置。

**【請求項 5】**

管理インターフェイス装置と、  
 請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載のトレーニング補助装置と、  
 を備え、  
 前記管理インターフェイス装置と前記トレーニング補助装置とは、互いに通信可能に接  
 続され、  
 前記管理インターフェイス装置は、前記トレーニング補助装置の状態を示す表示装置を  
 有している、トレーニング補助システム。

**【請求項 6】**

前記管理インターフェイス装置は、前記トレーニング補助装置に対する指令が入力され  
 る入力装置を備え、  
 前記駆動装置は、前記入力装置により入力された指令に基づいて、前記シャフトを動作  
 させる、  
 請求項 5 に記載のトレーニング補助システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本開示は、筋力トレーニングにおけるトレーニング補助装置、及びトレーニング補助シ  
 ステムに関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、トレーニー自身の脚でフットプレス台を押すことで、トレーニーの手と腕とに掛  
 かっているトレーニング負荷を軽減することができるベンチプレス用のトレーニング補助  
 装置が知られている（例えば特許文献 1 参照）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【文献】特開 2012 - 236009 号広報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

従来のベンチプレス用のトレーニング補助装置では、トレーニーの手と腕とに掛かって  
 いるトレーニング負荷の大きさ、トレーニーの疲労度、又はトレーニーの脚の状態によっ  
 て、トレーニー自身の脚力にてトレーニーの手と腕に掛かっているトレーニング負荷を十  
 分に軽減することができないという問題があった。

**【0005】**

10

20

30

40

50

本開示は、上記のような問題を解決するためになされたものであり、トレーニーの要望に基づき、トレーニーの手と腕とに掛かっているトレーニング負荷をより確実に軽減することができるトレーニング補助装置、及びトレーニング補助システムを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示に係るトレーニング補助装置は、シャフトを吊る吊り部材と、吊り部材を動作させることによってシャフトを動作させる駆動装置と、シャフトの周囲で発せられた音声が集音される集音装置と、を備え、駆動装置は、集音装置で集音された音声に基づいてシャフトを動作させる。

10

【発明の効果】

【0007】

本開示に係るトレーニング補助装置、及びトレーニング補助システムによれば、トレーニーの要望に基づき、トレーニーの手と腕とに掛かっているトレーニング負荷をより確実に軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施の形態1によるトレーニング補助装置を示す概略図である。

【図2】図1の駆動装置の機能を示す概略図である。

【図3】実施の形態1によるトレーニング補助装置の使用態様を示す概略図である。

20

【図4】図3のトレーニング補助装置のIV-IV視野からみた概略図である。

【図5】図1の支持部のシャフトを支持する様態を示す斜視図である。

【図6】実施の形態1によるトレーニング補助装置の異なる使用態様を示す概略図である。

【図7】実施の形態1の変形例1におけるトレーニング補助装置の使用様態を示す概略図である。

【図8】実施の形態2によるトレーニング補助システムを示す概略図である。

【図9】図8の駆動装置の機能を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本開示の実施の形態について図面を参照して説明する。

30

実施の形態1

図1は、実施の形態1によるトレーニング補助装置を示す概略図である。トレーニング補助装置1は、吊り部材10と、駆動装置20と、一对の集音装置である一对のマイクロフォン30と、架設具40とを備えている。トレーニング補助装置1は、図示しないトレーニング器具のシャフトを動作させる。

【0010】

吊り部材10は、一对の索11と、一对の索11のそれぞれに1個ずつ設けられた一对の支持部12と、一对の支持部12のそれぞれに1個ずつ設けられた接続具13と、を有している。それぞれの索11の先端部には、支持部12が設けられている。それぞれの索11の先端部とは反対側の端部である基端部は、駆動装置20に接続されている。それぞれの索11は、個別に駆動装置20に巻き取られることで、駆動装置20に引き込まれる。索11の形状は、帯状の形状である。

40

【0011】

支持部12は、図示しないシャフトを支持する部分である。それぞれの支持部12には、接続具13が設けられている。それぞれの接続具13は、互いに嵌り合い固定することができる、雄ボタン13a、及び雌ボタン13bを有している。支持部12は、索11と同一の材料から構成されている。また、支持部12の断面形状は、索11の断面形状と同一となっている。また、支持部12は、索11と一体に形成されている。

【0012】

支持部12において、雄ボタン13aは、雌ボタン13bよりも支持部12の先端側に

50

設けられている。雌ボタン 13 b は、支持部 12 の先端部が折り返され、雄ボタン 13 a に対応する位置に設けられている。支持部 12 において、雄ボタン 13 a と雌ボタン 13 b との間には、マイクロフォン 30 が設置されている。

【0013】

なお、マイクロフォン 30 は、一対でなくてもよい。マイクロフォン 30 の数は、例えば、1 個であってもよい。この場合には、マイクロフォン 30 は、一対の索 11 のうちいずれか一方のみに設置される。

【0014】

駆動装置 20 は、駆動装置 20 に接続されたそれぞれの索 11 を動作させることができる。それぞれの索 11 を動作させることによって、駆動装置 20 は、吊り部材 10 を介してシャフトを動作させることができる。

10

【0015】

それぞれのマイクロフォン 30 は、駆動装置 20 と有線又は無線にて接続されている。それぞれのマイクロフォン 30 には、マイクロフォン 30 の周囲の音声が集音される。集音された音声は、音声信号として駆動装置 20 に入力される。

【0016】

架設具 40 は、吊り部材 10 を支持する。架設具 40 には、複数の滑車 41 が設けられている。一対の索 11 のそれぞれは、複数の滑車 41 に沿うように配置されている。

【0017】

図 2 は、図 1 の駆動装置の機能を示す概略図である。駆動装置 20 は、制御部 21 と、駆動部 22 と、検出部 23 と、記憶部 24 と、手動操作部 25 とを有している。

20

【0018】

制御部 21 は、図示しない音声解析部を有している。制御部 21 は、マイクロフォン 30 から入力された音声信号を、音声解析部で解析する。制御部 21 は、音声信号の解析結果を制御に用いる。入力された音声信号が予め設定されていた文言と一致したと制御部 21 によって判断された場合、制御部 21 は、その文言に対応して駆動部 22 を制御する。即ち、制御部 21 は、マイクロフォン 30 から入力された音声信号を指令として認識することができる。

【0019】

駆動部 22 は、例えば、モータ、歯車、プーリーといった図示しない機械機構を有している。駆動部 22 は、一対の索 11 のそれぞれに対して駆動装置 20 からの送り出し、及び駆動装置 20 への引き込みを実施すること、及び一対の索 11 のそれぞれに任意の引張力を付与することができる。これにより、駆動装置 20 は、それぞれの索 11 を動作させることができる。

30

【0020】

検出部 23 は、図示されていない送出量検出機構と引張力検出機構とを有している。送出量検出機構は、それぞれの索 11 について、索 11 の駆動装置 20 から送り出された量である送出量を常に検出する機構である。引張力検出機構は、それぞれの索 11 に掛かる引張力を常に検出する機構である。送出量検出機構と引張力検出機構とは、従来周知な機器により構成される。

40

【0021】

検出部 23 により検出された索 11 の送出量、及び索 11 に掛かる引張力は、常に制御部 21 に入力される。制御部 21 は、検出部 23 から入力された索 11 の送出量、及び索 11 に掛かる引張力に基づいて、駆動部 22 を制御する。

【0022】

記憶部 24 には、制御部 21 が駆動部 22 を制御するために必要な各種設定値といった情報が記憶されている。

【0023】

手動操作部 25 は、駆動装置 20 を手動で操作するための各種操作ボタン、設定値を入力するためのテンキーといった入力装置を有している。入力装置によって手動操作部 25

50

に入力された操作情報は、制御部 2 1 に出力される。制御部 2 1 は、入力された手動操作部 2 5 からの操作情報に基づき、駆動装置 2 0 の制御を実施する。

【 0 0 2 4 】

次に、駆動装置 2 0 の動作について説明する。駆動装置 2 0 は、複数の種類の動作を実施することができる。それぞれの動作は、それぞれの動作に対応する制御ロジックに基づいて制御部 2 1 が駆動部 2 2 を制御することで実施される。それぞれの制御ロジックは、事前に記憶部 2 4 に記憶されている。

【 0 0 2 5 】

駆動装置 2 0 は、駆動装置 2 0 に入力された音声信号が予め定められた文言と合致した場合に、その音声に対応する動作を実施する。駆動装置 2 0 には、複数の文言が予め定められている。駆動装置 2 0 は、予め定められた複数の文言のそれぞれに対応して、別々の動作を実施する。

10

【 0 0 2 6 】

駆動装置 2 0 は、一对の索 1 1 を動作させることで、吊り部材 1 0 を動作させる。ここでは、駆動装置 2 0 の動作として、「通常」動作、「STOP」動作、「UP」動作、及び「DOWN」動作といった動作について説明する。

【 0 0 2 7 】

「通常」動作では、駆動装置 2 0 は、一对の索 1 1 のそれぞれがたわまないように、各索 1 1 を操作する。「通常」動作では、制御部 2 1 は、それぞれの索 1 1 が通常引張力を付与されるように、駆動部 2 2 を制御する。通常引張力とは、それぞれの索 1 1 において、索 1 1 と、索 1 1 に設けられた支持部 1 2 と、支持部 1 2 に設けられた接続具 1 3 と、マイクロフォン 3 0 とに掛かる重力と釣り合う引張力である。

20

【 0 0 2 8 】

通常引張力は、索 1 1 の送出量により変化する。そのため、トレーニング補助装置 1 の使用者は、トレーニング補助装置 1 の設置時といった初期段階で、通常引張力を駆動装置 2 0 に記憶させる。具体的には、架設具 4 0 と駆動装置 2 0 とが設定された位置に設置され、駆動装置 2 0 に接続された吊り部材 1 0 が架設具 4 0 に支持され、各索 1 1 に設けられた支持部 1 2 に接続具 1 3 およびマイクロフォン 3 0 が設置された状態で、使用者は、通常引張力を決定する。

【 0 0 2 9 】

通常引張力の決定するためには、まず、使用者は、それぞれの支持部 1 2 が床面に届くまで索 1 1 を引き出す。次いで、使用者は、手動操作部 2 5 にて駆動装置 2 0 を操作して、それぞれの索 1 1 を駆動装置 2 0 に引き込む動作を実施させる。

30

【 0 0 3 0 】

制御部 2 1 は、索 1 1 を引き込む動作をするように駆動部 2 2 を制御する。索 1 1 を引き込む動作は、索 1 1 を一定長さ引き込む動作と、索 1 1 の引き込みを停止している動作とを交互に繰り返す動作である。索 1 1 を引き込む動作を実施している間に、制御部 2 1 は、検出部 2 3 で検出された索 1 1 の送出量と索 1 1 に掛かる引張力とに基づいて、それぞれの索 1 1 の送出量に対応した通常引張力を算出する。制御部 2 1 は、決定した通常引張力を、記憶部 2 4 に記憶する。

40

【 0 0 3 1 】

制御部 2 1 は、それぞれの索 1 1 に対して記憶された通常引張力に基づいた引張力を付与するように駆動部 2 2 を制御する。これにより、駆動装置 2 0 の「通常」動作が実施される。

【 0 0 3 2 】

なお、使用者は、上述の通り、通常引張力を決定する際に、それぞれの支持部 1 2 が床面に届くまで索 1 1 を引き出している。使用者は、この時の、それぞれの索 1 1 の送出量を床面送出量として記憶部 2 4 に記憶させる。なお、床面送出量に基づいた制御については後述する。

【 0 0 3 3 】

50

駆動装置 20 は、常に「通常」動作を実施している。駆動装置 20 は、以下に説明する「STOP」動作、「UP」動作、及び「DOWN」動作の実施の指令が入った場合、「通常」動作に代えてそれぞれの指令に対応する動作を実施する。

【0034】

「STOP」動作では、駆動装置 20 は、吊り部材 10 を駆動装置 20 から送り出されないようにし、かつ吊り部材 10 を駆動装置 20 に引き込まれないようにそれぞれの索 11 を動作させる。

【0035】

「STOP」動作は、マイクロフォン 30 から駆動装置 20 に入力された音声信号が「STOP」であると制御部 21 が判断した場合に実施される。制御部 21 は、駆動部 22 を制御して、駆動装置 20 に「STOP」動作を実施させる。

10

【0036】

「STOP」動作では、制御部 21 は、一对の索 11 のそれぞれについての駆動装置 20 からの送り出し、及び駆動装置 20 への引き込みを停止するように駆動部 22 を制御する。「STOP」動作を終了するという指令を駆動装置 20 が受けるまで、駆動装置 20 は、継続して「STOP」動作を実施している。即ち、「STOP」動作中には、それぞれの索 11 の送出量は、維持されており、それぞれの索 11 は、その場で停止している。

【0037】

「UP」動作では、駆動装置 20 は、まず、それぞれの索 11 の送出量が停止送出量に達するまでそれぞれの索 11 を駆動装置 20 に引き込み、その後、それぞれの索 11 の送出量が停止送出量と等しくなるようにそれぞれの索 11 を停止させる。それぞれの索 11 の停止送出量は、トレーニング補助装置 1 に対して実施するティーチング操作の際に設定される。ティーチング操作については、後述する。

20

【0038】

なお、「UP」動作開始時にそれぞれの索 11 の送出量が停止送出量に既に達している場合又は停止送出量を越している場合には、それぞれの索 11 の送出量は「UP」動作開始時の送出量と等しい送出量に維持され、それぞれの索 11 はその場で停止している。

【0039】

「UP」動作は、マイクロフォン 30 から駆動装置 20 に入力された音声信号が「UP」であると制御部 21 が判断した場合に実施される。制御部 21 は、駆動部 22 を制御して、駆動装置 20 に「UP」動作を実施させる。

30

【0040】

「UP」動作では、制御部 21 は、まず、それぞれの索 11 を UP 速度にて駆動装置 20 に引き込むように駆動部 22 を制御する。UP 速度は、事前に手動操作部 25 から入力され、記憶部 24 に記憶されている。UP 速度は、特に限定されるものではないが、本実施の形態 1 では索 11 を 1 秒間に 3 cm の速さで駆動装置 20 に引き込む速度とする。

【0041】

なお、それぞれの索 11 の送り出し及び引き込み速度は、検出部 23 から制御部 21 に入力されるそれぞれの索 11 の送出量に基づいて算出される。制御部 21 は、それぞれの索 11 の送り出し及び引き込み速度が目標の速度となるように、駆動部 22 を制御する。

40

【0042】

それぞれの索 11 を駆動装置 20 に引き込んでいる間、制御部 21 は、入力されるそれぞれの索 11 の送出量が予め設定された停止送出量に達したか否かを判断している。それぞれの索 11 の送出量が予め設定された停止送出量に達した場合、制御部 21 は、それぞれの索 11 の駆動装置 20 からの送り出し及び駆動装置 20 への引き込みを停止するように駆動部 22 を制御する。

【0043】

即ち、「UP」動作においてそれぞれの索 11 の送出量が予め設定された停止送出量に達した場合、駆動装置 20 は、「UP」動作の一環として「STOP」動作と同様の動作を実施する。「UP」動作の終了指令を駆動装置 20 が受けるまで、駆動装置 20 は、継

50

続いて「UP」動作を実施する。「UP」動作中では、最終的に、それぞれの索11の送出量は、停止送出量に等しい送出量に維持され、それぞれの索11はその場で停止している。

【0044】

「DOWN」動作では、駆動装置20は、それぞれの索11を駆動装置20から送り出す。

【0045】

「DOWN」動作は、マイクロフォン30から駆動装置20に入力された音声信号が「DOWN」であると制御部21が判断した場合に実施される。制御部21は、駆動部22を制御して、駆動装置20に「DOWN」動作を実施させる。

10

【0046】

「DOWN」動作では、制御部21は、駆動部22を制御して、一对の索11のそれぞれを徐々に駆動装置20から送り出す。この時の索11の送り出し速度をDOWN速度とする。

【0047】

DOWN速度は、事前に手動操作部25から入力され、記憶部24に記憶されている。DOWN速度は、特に限定されるものではないが、本実施の形態1では、索11を1秒間に3cmの速さで駆動装置20から索11を送り出す速度とする。

【0048】

それぞれの索11について、送り出しを続け送出量が床面送出量に達した場合、制御部21は、索11の送り出しを停止するように駆動部22を制御する。なお、それぞれの索11の送出量が床面送出量に達した場合、駆動装置20は、「DOWN」動作を終了し、「通常」動作を実施する。床面送出量は、前述したように、通常引張力の決定の際に、記憶部24に記憶されている。

20

【0049】

駆動装置20の「STOP」動作、「UP」動作、及び「DOWN」動作を終了もしくは中断する場合には、例えば、「終了」という音声信号を制御部21に入力する。制御部21が入力された音声信号が「終了」であると判断した場合、制御部21は、駆動装置20に「通常」動作を実施させるように駆動部22を制御する。

【0050】

次に、本実施の形態1によるトレーニング補助装置1の使用方法を説明する。図3は、実施の形態1によるトレーニング補助装置の使用態様を示す概略図である。図4は、図3のトレーニング補助装置のIV-IV視野からみた概略図である。

30

【0051】

トレーニング補助装置1は、トレーニング器具300を使用したトレーニー310のトレーニングを補助するものである。図3及び図4にあるようにトレーニング補助装置1は、トレーニング器具300に対して用いられる。

【0052】

実施の形態1において、トレーニング器具300は、1本のシャフト301と、シャフト301の両端に設けられた一对のウエイト302と、ベンチ303と、一对のシャフト保持台304とを有している。トレーニングを実施するトレーニー310は、ベンチ303に仰向けに横たわり、シャフト301を両手で持つ。トレーニー310は、シャフト301を上下に動かすことで、いわゆるベンチプレトレーニングを実施する。

40

【0053】

トレーニング器具300は、従来から使用されているものである。一对のウエイト302を両端に設けた1本のシャフト301を使用したベンチプレトレーニングでは、トレーニー310は、シャフト301の左右の微妙なバランスを保ちながらトレーニングを実施する。

【0054】

これにより、1本のシャフトを使ったベンチプレトレーニングでは、トレーニー31

50

0 は、上半身の左右の筋肉に対して統合的なトレーニングを実施することができる。従って、トレーニー 310 は、トレーニー 310 自身の上半身の左右の筋肉に対してバランスの取れたトレーニングを実施することができる。

【0055】

トレーニング補助装置 1 は、トレーニング器具 300 の傍らに設置されている。架設具 40 は、ベンチ 303 に横たわるトレーニー 310 の頭側に設置されている。吊り部材 10 は、滑車 41 に沿って配置される。

【0056】

この状態で、まず、トレーニング補助装置 1 に対してティーチング操作を実施する。ティーチング操作では、「UP」動作における停止送出量を記憶部 24 に記憶させる。具体的には、トレーニー 310 は、一对の索 11 が所望の位置まで送り出されるように手動操作部 25 を介して駆動装置 20 を操作する。所望の位置に一对の索 11 が送り出されたところで、トレーニー 310 は、この時の送出量を、停止送出量とするように、駆動装置 20 を操作する。制御部 21 は、この時の送出量を停止送出量として記憶部 24 に記憶する。

【0057】

ティーチング操作の後、トレーニー 310 は、吊り部材 10 にてシャフト 301 を吊る。一对の支持部 12 は、シャフト 301 の長手方向に間隔をあけてシャフト 301 を支持している。

【0058】

図 5 は、図 1 の索の先端部にてシャフトを支持する様態を示す斜視図である。図 5 の左側は、シャフト 301 を支持部 12 が支持する前の状態を示している。図 5 の右側は、シャフト 301 を支持部 12 が支持した後の状態を示している。

【0059】

それぞれの支持部 12 において、トレーニー 310 は、支持部 12 の雄ボタン 13a と雌ボタン 13b との間の部分を折り返し、支持部 12 の折り返された部分にシャフト 301 を挟み込む。シャフト 301 が挟み込まれた後に、トレーニー 310 は、雄ボタン 13a と雌ボタン 13b とを互いに嵌め合わせる。これにより、支持部 12 にてシャフト 301 が支持される。即ち、シャフト 301 と吊り部材 10 とが互いに接続され、吊り部材 10 は、シャフト 301 を吊ることができる。

【0060】

吊り部材 10 とシャフト 301 との接続が解除されないように、支持部 12 とシャフト 301 とは、図示しない留め具によりさらに固定されてもよい。支持部 12 にはマイクロフォン 30 が設けられているため、マイクロフォン 30 は、索 11 におけるシャフト 301 の周囲を囲んでいる部分に設けられる。このため、マイクロフォン 30 は、シャフト 301 上に位置している。マイクロフォン 30 には、シャフト 301 の周囲で発せられた音声が集音される。

【0061】

吊り部材 10 とシャフト 301 とを互いに接続させる作業は、シャフト 301 を一对のシャフト保持台 304 に保持させている状態で実施することがよい。シャフト 301 の両端には、トレーニー 310 に適した一对のウエイト 302 を設置されている。なお、一对のウエイト 302 のシャフト 301 への設置するタイミングは、特に限定されない。

【0062】

トレーニング補助装置 1 を設置し、ティーチング操作を実施した後、トレーニー 310 は、トレーニング補助装置 1 を作動させる。この時から、駆動装置 20 は、「通常」動作を実施する。従って、シャフト 301 は、一对のシャフト保持台 304 に保持されており、この時、吊り部材 10 は、たわんでいない。

【0063】

ベンチ 303 に仰向けに横たわったトレーニー 310 は、シャフト 301 を持ちあげて、トレーニー 310 は、一对のシャフト保持台 304 からシャフト 301 を取り外す。そして、トレーニー 310 は、ベンチプレストレーニングを開始する。トレーニー 310 は

10

20

30

40

50

、トレーニー 310 自身の胸の前で、シャフト 301 を上昇及び下降させる往復運動を実施する。即ち、トレーニー 310 は、ベンチプレストレーニングを実施する。

【0064】

ベンチプレストレーニングの最中においても、吊り部材 10 がたわまないように駆動装置 20 は、「通常」動作を実施している。

【0065】

駆動装置 20 にて「STOP」動作を実施する場合、トレーニー 310 は「STOP」と発声する。トレーニー 310 の発声がマイクロフォン 30 により集音される。集音された音声信号が「STOP」であると制御部 21 により認識された場合、駆動装置 20 は「STOP」動作を実施する。これにより、吊り部材 10 に吊られたシャフト 301 は、トレーニー 310 が「STOP」と発声した時の高さを維持して停止する動作をする。

10

【0066】

トレーニー 310 がシャフト 301 から手を離しても、シャフト 301 は、トレーニー 310 が「STOP」と発声した時の位置を概ね維持して停止する動作をしている。このように、シャフト 301 及び一对のウエイト 302 による負荷は、トレーニング補助装置 1 に掛かっている。

【0067】

「STOP」動作を終了させる場合、トレーニー 310 は、「終了」と発声する。トレーニー 310 の発声がマイクロフォン 30 により集音される。集音された発声した音声信号が「終了」であると制御部 21 により認識された場合、駆動装置 20 の「STOP」動作は中止される。

20

【0068】

駆動装置 20 の「STOP」動作が中止されると、駆動装置 20 は、「通常」動作を実施する。即ち、制御部 21 は、駆動部 22 を制御して、吊り部材 10 がたわまないようにする。「STOP」動作によって高さ位置を保持されていたシャフト 301 は、トレーニー 310 の「終了」の発声により、何ら支えがない場合には、自重により落下する。

【0069】

駆動装置 20 にて「UP」動作を実施する場合、トレーニー 310 は「UP」と発声する。トレーニー 310 の発声がマイクロフォン 30 により集音される。集音された音声信号が「UP」であると制御部 21 により認識された場合、駆動装置 20 は、「UP」動作を実施する。

30

【0070】

「UP」動作が実施されると、シャフト 301 は、吊り部材 10 と共に 1 秒間に 3 cm の速さで上昇する動作をする。そして、それぞれの索 11 の送出量が停止送出量に達したとき、それぞれの索 11 は止まる。これと同時に、シャフト 301 は、上昇する動作に変わり停止する動作をする。その後、シャフト 301 の高さ位置は、維持される。この時のシャフト 301 の高さ位置を停止位置とする。停止位置は、床面からの高さで示される。

【0071】

「UP」動作では、「UP」動作が終了されない限り、シャフト 301 は、停止位置に停止する動作をしている。このように、「UP」動作によってシャフト 301 が上昇し、かつ、シャフト 301 が停止位置にて停止している場合、シャフト 301 及び一对のウエイト 302 による負荷は、トレーニング補助装置 1 に掛かっている。

40

【0072】

トレーニー 310 の「終了」の発声で、駆動装置 20 の「UP」動作は、終了する。その後、駆動装置 20 の動作は、「通常」動作となる。「UP」動作によって停止位置に停止しているシャフト 301 は、トレーニー 310 の「終了」の発声により、何ら支えがない場合には、自重により落下する。

【0073】

駆動装置 20 にて「DOWN」動作を実施する場合、トレーニー 310 は「DOWN」と発声する。集音された音声信号が「DOWN」であると制御部 21 により認識された場

50

合、駆動装置 20 は「DOWN」動作を実施する。

【0074】

「DOWN」動作が実施されると、シャフト 301 は、1 秒間に 3 cm の速さで下降する動作をする。

【0075】

トレーニー 310 の「終了」の発声により、又はそれぞれの索 11 の送出量が床面送出量に達した場合に、駆動装置 20 は、「DOWN」動作を終了する。その後、駆動装置 20 の動作は、「通常」動作となる。

【0076】

例えば、トレーニー 310 が、トレーニング中に介助が必要であると考えた場合には、10  
「UP」又は「STOP」の発声をする。これにて、駆動装置 20 が「UP」動作又は「STOP」動作を実施する。これにより、トレーニング負荷がトレーニング補助装置 1 に掛かり、トレーニー 310 は、トレーニング補助装置 1 の介助を得ることができる。

【0077】

トレーニー 310 は、駆動装置 20 の「STOP」動作、「UP」動作、「DOWN」動作及び「通常」動作を適宜連続的に実施することができる。これにより、トレーニー 310 は、シャフト 301 に対する任意の動作をトレーニング補助装置 1 の力を借りて実施することができる。

【0078】

例えば、トレーニー 310 は、「UP」動作の次に「STOP」動作を実施することで20  
、ネガティブトレーニングの準備をすることができる。

【0079】

ネガティブトレーニングとは、トレーニー 310 が、持ち上げられたシャフト 301 を重力に抗ってゆっくり下降させるトレーニングである。トレーニング補助装置 1 を用いない場合のネガティブトレーニングでは、トレーナーといった介助者による介助が必要となる。

【0080】

介助者の協力を得て行うネガティブトレーニングでは、ベンチ 303 に仰向けに横たわったトレーニー 310 は、介助者の介助により持ち上げられたシャフト 301 を手で持つ。30  
その後、介助者は、介助をやめる。トレーニー 310 は、持ち上げられたシャフト 301 をトレーニー 310 自身の力のみで持つ。次いで、トレーニー 310 は、シャフト 301 をトレーニー 310 自身の力のみで重力に抗いつつ下降させていく。その間も介助者は、トレーニー 310 を見守り、必要があれば、介助者は、トレーニー 310 を介助する。

【0081】

トレーニング補助装置 1 を使ったネガティブトレーニングでは、介助者は、不要である。  
ベンチ 303 に仰向けに横たわったトレーニー 310 は、「UP」の発声により、駆動装置 20 に「UP」動作をさせる。

【0082】

駆動装置 20 の「UP」動作により、シャフト 301 は、上昇する動作をする。適切な位置にシャフト 301 が上昇したところでトレーニー 310 は、「STOP」の発声をして、40  
駆動装置 20 に「STOP」動作をさせる。「STOP」動作によって、シャフト 301 は、トレーニー 310 の指定した適切な位置で停止する動作をする。

【0083】

トレーニー 310 は、体勢を整え、シャフト 301 を握りネガティブトレーニングに入る準備をする。トレーニー 310 は、ネガティブトレーニングに入る準備が整ったときに、「終了」の発声をする。「終了」の発声により、駆動装置 20 は、「通常」動作を実施する。これにより、シャフト 301 は、重力によって落下する。

【0084】

トレーニー 310 は、落下するシャフト 301 を重力に抗って徐々に下降させる。トレーニー 310 が介助を必要とする場合には、トレーニー 310 は、「UP」又は「STO50

P」の発声をする。駆動装置 20 は、「UP」動作又は「STOP」動作を実施する。これにより、トレーニー 310 は、トレーニング補助装置 1 の介助を得ることができる。

【0085】

このように、トレーニー 310 は、トレーニング補助装置 1 を用いてネガティブトレーニングを実施することができる。

【0086】

ネガティブトレーニングの準備においては、トレーニー 310 は、トレーニング補助装置 1 を用いて、シャフト 301 を適切な高さになるように微調整することができる。この場合、トレーニー 310 は、「UP」動作、「DOWN」動作、及び「STOP」動作を駆動装置 20 に適宜実施させる。

【0087】

また、シャフト 301 を一对のシャフト保持台 304 に置く際に、トレーニー 310 は、トレーニング補助装置 1 の力を借りることができる。

【0088】

まず、トレーニー 310 は、「UP」動作を実施する。「UP」動作によって、シャフト 301 は、床面から 150 cm の高さの停止位置に停止する動作をする。この時、停止位置としてシャフト 301 が床面から 150 cm の高さに停止するように、事前に停止送出量を設定している。シャフト 301 が停止位置に停止している状態で、トレーニー 310 は、駆動装置 20 に「DOWN」動作を実施させる。

【0089】

「DOWN」動作により、シャフト 301 は、徐々に下降する動作をする。この時、トレーニー 310 は、シャフト 301 が一对のシャフト保持台 304 に保持されるように介助する。シャフト 301 が一对のシャフト保持台 304 に完全に設置された時、トレーニー 310 は、「終了」と発声する。これにより、駆動装置 20 の動作は、「通常」動作となる。従って、一对の索 11 がたわまない状態でシャフト 301 は、一对のシャフト保持台 304 上に保持されている。

【0090】

実施の形態 1 によるトレーニング補助装置 1 によれば、マイクロフォン 30 で集音した音声に基づきシャフト 301 を動作させている。従って、トレーニー 310 の発した音声に基づき、シャフト 301 は、駆動装置 20 によって動作される。これにより、トレーニングの最中にトレーニーの要望に基づき、トレーニー 310 の手と腕とに掛かっているトレーニング負荷をより確実に軽減することができる。

【0091】

また、駆動装置 20 は、マイクロフォン 30 により集音された音声に基づいてシャフト 301 を動作させることができる。従って、トレーニー 310 は、トレーニー 310 の身体の動作を必要とせずにシャフト 301 を操作することができる。これにより、トレーニー 310 が身体の動作を実施できない場合でも、トレーニー 310 は、トレーニングの最中にトレーニー 310 の要望に基づき、トレーニー 310 の手と腕とに掛かっているトレーニング負荷をより確実に軽減することができる。

【0092】

また、トレーニー 310 自身が駆動装置 20 を操作して、トレーニング補助装置 1 にトレーニングの介助をさせることができる。これによって、トレーニング中のトレーナーといった他者との接触を極力防ぐことができ、感染症の予防対策を実施することができる。

【0093】

また、駆動装置 20 に対して、スイッチ操作といった操作をする必要がない。従って、シャフト 301 を握っている手を持ち替える必要がない。これによって、トレーニングを安全に実施しながら、トレーニング補助装置 1 を操作することができる。

【0094】

実施の形態 1 によるトレーニング補助装置 1 によれば、トレーニング補助装置 1 は、シャフト 301 を吊る吊り部材 10 を備えている。従って、使用者は、既存のトレーニング

10

20

30

40

50

器具 300 に対してトレーニング補助装置 1 を使用することができる。これにより、新規トレーニング器具の購入のコストを抑えられる。

【0095】

また、トレーニー 310 は、トレーニング補助装置 1 を用いて 1 本のシャフト 301 を用いた従来のベンチプレストレーニングを継続して行うことができる。これにより、従来のベンチプレストレーニングを実施でき、上半身の左右の筋肉に対してバランスの取れたトレーニングをすることができる。

【0096】

実施の形態 1 によるトレーニング補助装置 1 によれば、マイクロフォン 30 は、吊り部材 10 のシャフト 301 の周囲を囲んでいる部分に配置されている。従って、マイクロフォン 30 は、トレーニング補助装置 1 を使用しているトレーニー 310 の声を効率的に拾うことができる。これにより、トレーニー 310 は、小さな声で発声しても、シャフト 301 を動作させることができる。また、他者の声を集音することが少なくなり、他者の声による駆動装置 20 の誤作動を防ぐことができる。

10

【0097】

実施の形態 1 によるトレーニング補助装置 1 によれば、駆動装置 20 によって、それぞれの索 11 は、索 11 の送出量を制御することと、索 11 に掛かる引張力を制御することにより操作される。従って、それぞれの索 11 の操作についてより多彩な操作を実現することができる。これにより、トレーニー 310 の欲するシャフト 301 の動作を、より多様に再現することができる。

20

【0098】

実施の形態 1 によるトレーニング補助装置 1 によれば、一对の索 11 を有している。従って、一对の索 11 は、シャフト 301 をバランスよく引き上げることができる。これにより、シャフト 301 の不用意な落下を防ぐことができる。

【0099】

実施の形態 1 によるトレーニング補助装置 1 によれば、一对の支持部 12 は、シャフト 301 の長手方向に間隔をあけてシャフト 301 を支持している。従って、それぞれの支持部 12 は、互いに間隔をあけて長尺のシャフト 301 を支持している。これにより、一对の支持部 12 は、よりバランスよくシャフト 301 を引き上げることができる。これにより、シャフト 301 の不用意な落下を更に防ぐことができる。

30

【0100】

実施の形態 1 によるトレーニング補助装置 1 によれば、支持部 12 の形状は、帯状の形状である。帯状である支持部 12 は、折り返され、その折り返された部分で、支持部 12 は、シャフト 301 を挟み込み支持する。これにより、支持されたシャフト 301 の長手方向のバランスは、より保ちやすくなり、支持部 12 は、シャフト 301 をよりバランスよく支持することができる。これにより、シャフト 301 の不用意な落下を防ぐことができる。

【0101】

実施の形態 1 によるトレーニング補助装置 1 によれば、駆動装置 20 を操作する文言が事前に決められている。従って、トレーニー 310 は、定められた文言を記憶すればよい。これにより、駆動装置 20 の誤作動を防ぐことができる。

40

【0102】

なお、実施の形態 1 では、吊り部材 10 は、架設具 40 によって支持されていた。また、駆動装置 20 は、床面に配置されていた。しかし、これに限られたものではない。例えば、駆動装置 20 を架設具 40 上に配置してもよい。これにより、トレーニング補助装置 1 の配置スペースを小さくすることができる。更に、架設具 40 を用いなくてもよい。例えば、駆動装置 20 を、トレーニング室の天井に設けてもよい。これにより、トレーニング補助装置 1 の配置スペースを更に小さくすることができる。

【0103】

また、実施の形態 1 では、トレーニング補助装置 1 は一对の索 11 でシャフト 301 を

50

支持していた。しかし、これに限られたものではない。例えば、索 1 1 を 1 本としてもよい。これにより、トレーニング補助装置 1 の小型化が可能である。更に、例えば、索 1 1 を 3 本以上としてもよい。これにより、3 本以上の索 1 1 にてシャフト 3 0 1 を支持することとなり、シャフト 3 0 1 をより安定的に支持することができる。

【0104】

また、実施の形態 1 では、索 1 1 の形状は、帯状の形状である。しかし、これに限られたものではない。例えば、索 1 1 は、断面円形の綱でもよい。また、索 1 1 は、金属製のワイヤーでもよい。これにより、索 1 1 は、索 1 1 自身が空間に対して占有している体積を減らすことができ、索 1 1 自身の小型化を図ることができる。

【0105】

また、索 1 1 は、帯状の形状の支持部 1 2 と、支持部 1 2 に続く断面円形の綱、又は金属製のワイヤーで構成される部分とを有していてもよい。これにより、索 1 1 は、シャフト 3 0 1 をバランスよく支持することができ、かつ、索 1 1 自身の小型化を図ることができる。

【0106】

また、実施の形態 1 では、接続具 1 3 は、雄ボタン 1 3 a と雌ボタン 1 3 b とから構成されていた。しかし、これに限られたものではない。接続具 1 3 には、それぞれの支持部 1 2 がシャフト 3 0 1 を支持することができる器具であれば、周知の器具を適宜用いることができる。

【0107】

例えば、雄ボタン 1 3 a と雌ボタン 1 3 b との代わりに、面ファスナーを用いてもよい。また、接続具 1 3 として、バックルといった器具を用いてもよい。また、支持部 1 2 の雄ボタン 1 3 a と雌ボタン 1 3 b とが設けられていた箇所に穴を設け、それぞれの穴とボルトとナットとを利用して、シャフト 3 0 1 とそれぞれの支持部 1 2 とを固定してもよい。また、接続具 1 3 をフック状の器具として、シャフト 3 0 1 を接続具 1 3 に引っ掛けるようにして固定してもよい。この場合に、接続具 1 3 が吊り部材 1 0 の支持部を構成する。

【0108】

また、実施の形態 1 では、それぞれの支持部 1 2 にマイクロフォン 3 0 を配置していた。しかし、これに限られたものではない。例えば、1 つの支持部 1 2 のみにマイクロフォン 3 0 を配置してもよい。

【0109】

また、実施の形態 1 では、マイクロフォン 3 0 をシャフト 3 0 1 上に配置するようにしていた。しかし、これに限られたものではない。例えば、マイクロフォン 3 0 をピンマイク又はインカムといった装置を用いてトレーニー 3 1 0 に取り付けてもよい。この場合であってもマイクロフォン 3 0 には、シャフト 3 0 1 の周囲で発せられた音声が集音される。

【0110】

また、実施の形態 1 では、駆動装置 2 0 は、「通常」動作、「STOP」動作、「UP」動作、及び「DOWN」動作を実施するものとした。しかし、これに限られたものではない。例えば、更に異なる動作を付加してもよい。駆動装置 2 0 の動作は、使用状態に基づいて適宜考案され、設定されるものである。

【0111】

また、実施の形態 1 では、音声信号による駆動装置 2 0 に対する指令として、「終了」、「STOP」、「UP」、及び「DOWN」という文言を用いていた。しかし、これに限られたものではない。使用する文言は、適宜設定されうるものである。

【0112】

また、実施の形態 1 では、吊り部材 1 0 の引き込み速度として、UP 速度といった 1 種類の速度を設定した。しかし、これに限られたものではない。例えば、緊急時に使用するために、UP 速度より高速な引き込み速度を設定してもよい。更に、例えば、UP 速度より高速な引き込み速度を設定した場合には「UP」動作ではなく、新たに「緊急」動作として追加してもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 1 3 】

また、実施の形態 1 では、トレーニング補助装置 1 は、ベンチプレストレーニングに使用されていた。しかし、これに限られたものではない。例えば、デッドリフトトレーニングに使用されてもよい。図 6 は、実施の形態 1 におけるトレーニング補助装置の異なる使用様態を示す概略図である。デッドリフトトレーニングでは、トレーニング器具 3 0 0 は、シャフト 3 0 1 とシャフト 3 0 1 の両端に設置される一対のウエイト 3 0 2 とを有している。

## 【 0 1 1 4 】

また、実施の形態 1 では、ティーチング操作をトレーニー 3 1 0 が行っていた。しかし、これに限られたものではない。例えば、トレーニングを実施するトレーニー 3 1 0 の身体状況を助けたトレーナーといった第三者が、ティーチング操作を行ってもよい。

10

## 【 0 1 1 5 】

さらには、トレーニー 3 1 0 は、他のトレーニーが実施したティーチング操作による設定をそのまま引き継いで、トレーニング補助装置 1 を使用してもよい。

## 【 0 1 1 6 】

実施の形態 1 . の変形例 1 .

図 7 は、実施の形態 1 の変形例 1 におけるトレーニング補助装置の使用様態を示す概略図である。実施の形態 1 のトレーニング補助装置 1 では、マイクロフォン 3 0 は、一対の索 1 1 のそれぞれの支持部 1 2 に配置されていた。本変形例 1 では、マイクロフォン 3 0 は、架設具 4 0 に設けられた屈曲可能な支持体 4 2 の先端に設けられている。この構成であっても、マイクロフォン 3 0 には、シャフト 3 0 1 の周囲で発せられた音声が集音される。その他のトレーニング補助装置 1 の構成は、実施の形態 1 のトレーニング補助装置 1 と同様であるから説明を省略する。

20

## 【 0 1 1 7 】

本変形例 1 のトレーニング器具 3 0 0 は、シャフト 3 0 1 と一対のウエイト 3 0 2 とを有している。トレーニー 3 1 0 は、スクワットトレーニングを実施している。本変形例 1 のトレーニング補助装置 1 は、スクワットトレーニングに用いられる。本変形例 1 のトレーニング補助装置 1 の取り付け方法、及び使用方法は、実施の形態 1 のトレーニング補助装置 1 と同様であるから、説明を省略する。

## 【 0 1 1 8 】

スクワットトレーニングでは、トレーニー 3 1 0 は、シャフト 3 0 1 をトレーニー 3 1 0 の背中側で持つ。従って、実施の形態 1 における支持部 1 2 に設けられたマイクロフォン 3 0 では、トレーニー 3 1 0 の発音を効率的に集音することができない。本変形例 1 のトレーニング補助装置 1 では、トレーニー 3 1 0 の発声を効率よく集音するために、マイクロフォン 3 0 の配置場所を適宜変更している。

30

## 【 0 1 1 9 】

実施の形態 1 の変形例 1 によるトレーニング補助装置 1 によれば、マイクロフォン 3 0 は、支持体 4 2 によって支持されている。支持体 4 2 は、吊り部材 1 0 以外の場所に設置される。従って、マイクロフォン 3 0 を任意の位置に設置することができる。これにより、トレーニー 3 1 0 は、様々なトレーニングについてトレーニング補助装置 1 を用いることができる。

40

## 【 0 1 2 0 】

なお、実施の形態 1 の変形例 1 では、架設具 4 0 に支持体 4 2 を配置している。しかし、これに限られたものではない。マイクロフォン 3 0 は、トレーニングの様態によって、より効率的にトレーニー 3 1 0 の発声を集音することができる場所に配置することができる。例えば、支持体 4 2 自身を単独で床面上に設置してもよい。また、シャフト 3 0 1 上に支持体 4 2 を配置してもよい。

## 【 0 1 2 1 】

また、支持体 4 2 をピンとすることで、支持体 4 2 とマイクロフォン 3 0 とは、ピンマイクを構成することとしてもよい。これにより、トレーニー 3 1 0 は、ピンマイクとして

50

マイクロフォン 30 を自身の胸元に取り付けることができる。また、支持体 42 とマイクロフォン 30 とは、インカムマイクを構成することとしてもよい。これにより、トレーナー 310 は、口元にマイクロフォン 30 が配置するように、インカムマイクを取り付けることができる。

#### 【0122】

また、実施の形態 1、及び実施の形態 1 の変形例 1 では、トレーニング補助装置 1 は、ベンチプレス、デッドリフト、及びスクワットといったトレーニングに用いられている。しかし、これに限られたものではない。トレーニング補助装置 1 は、吊り部材 10 に接続されたシャフト 301 の上昇、及び下降動作を補助するものである。従って、上下運動を伴うトレーニングに適用することができる。

10

#### 【0123】

実施の形態 2 .

図 8 は、実施の形態 2 によるトレーニング補助システムを示す概略図である。トレーニング補助システム 100 は、トレーニング補助装置 1 と、管理インターフェイス装置 101 とを備えている。トレーニング補助装置 1 と、管理インターフェイス装置 101 とは、有線又は無線により互いに通信することができる。

#### 【0124】

本実施の形態 2 でも、実施の形態 1 と同様に、トレーニング補助装置 1 は、トレーニング器具 300 の傍らに配置されている。管理インターフェイス装置 101 は、トレーニング器具 300 及びトレーニング補助装置 1 とは離れた場所に設置することができる。本実施の形態 2 では、トレーニング器具 300 とトレーニング補助装置 1 とは同室に配置され、管理インターフェイス装置 101 は、トレーニング器具 300 とトレーニング補助装置 1 とが配置されている部屋とは別室に配置されている。

20

#### 【0125】

図 9 は、図 8 の駆動装置の機能を示す概略図である。本実施の形態 2 のトレーニング補助装置 1 では、駆動装置 20 は、更に通信部 26 を有している。通信部 26 は、トレーニング補助装置 1 と管理インターフェイス装置 101 との間の通信のために設けられている。制御部 21 は、通信部 26 を介して、トレーニング補助装置 1 に関する情報を管理インターフェイス装置 101 に送信することができる。制御部 21 には、通信部 26 を介して、管理インターフェイス装置 101 からの情報が入力される。

30

#### 【0126】

管理インターフェイス装置 101 は、モニターといった表示装置 120 と、キーボードといった入力装置 121 と、スピーカー 122 とを備えている。表示装置 120 は、受信したトレーニング補助装置 1 の状態を表示する。トレーニング補助装置 1 の情報としては、駆動装置 20 の動作状態、それぞれの索 11 の送油量、それぞれの索 11 に掛かる引張力、及びトレーナー 310 の発声した音声といった情報である。

#### 【0127】

入力装置 121 は、管理者 320 が管理インターフェイス装置 101 に対して情報を入力する装置である。管理者 320 が入力する情報には、トレーニング補助装置 1 に対する指令が含まれている。指令とは、駆動装置 20 に対する指令であって、駆動装置 20 に対して「STOP」動作、「UP」動作、「DOWN」動作、及び「終了」動作を実施させる指令である。

40

#### 【0128】

管理インターフェイス装置 101 から送信された指令により、制御部 21 は、駆動部 22 を制御する。管理インターフェイス装置 101 から送信された指令により駆動装置 20 が実施する動作は、実施の形態 1 において、トレーナー 310 の発声により駆動装置 20 が実施した動作と同様の動作である。

#### 【0129】

スピーカー 122 は、制御部 21 に入力される音声信号を音声として出力することができる。他の構成は、実施の形態 1 と同様であるため、説明を省略する。

50

## 【 0 1 3 0 】

実施の形態 2 におけるトレーニング補助システム 1 0 0 では、トレーニング補助装置 1 に通信可能に接続された管理インターフェイス装置 1 0 1 は、トレーニング補助装置 1 の状態を表示装置 1 2 0 に表示することができる。従って、管理者 3 2 0 は、トレーニングを実施している場所から離れた場所で、トレーニング補助装置 1 の状態を確認することができる。これによって、トレーニー 3 1 0 の単独でのトレーニングにおいて、管理者 3 2 0 は、トレーニー 3 1 0 の安全を常に確認することができる。また、管理者 3 2 0 とトレーニー 3 1 0 との接触を極力防ぐことができ、感染症の予防対策を実施することができる。

## 【 0 1 3 1 】

実施の形態 2 におけるトレーニング補助システム 1 0 0 では、管理インターフェイス装置 1 0 1 からトレーニング補助装置 1 を操作することができる。従って、トレーナーといった管理者 3 2 0 の知識に基づいてトレーニング補助装置 1 を制御することができる。これにより、トレーニー 3 1 0 が単独でトレーニング器具 3 0 0 を使ってトレーニングを実施していても、トレーニー 3 1 0 は、より質の高いトレーニングを実施することができる。

10

## 【 0 1 3 2 】

なお、実施の形態 2 では、トレーニング補助装置 1 に対して 1 つの管理インターフェイス装置 1 0 1 を接続している。しかし、これに限られたものではない。1 つの管理インターフェイス装置 1 0 1 に対して、複数のトレーニング補助装置 1 を接続してもよい。これにより、1 人の管理者 3 2 0 は、複数のトレーニング補助装置 1 を介して、複数のトレーニングを管理することができる。

20

## 【 0 1 3 3 】

また、実施の形態 2 では、トレーニング補助システム 1 0 0 は、トレーニー 3 1 0 の発声をスピーカー 1 2 2 に出力していた。しかし、これに限られたものではない。例えば、管理インターフェイス装置 1 0 1 は、更にマイクを備え、トレーニング補助装置 1 は、更にスピーカーを備えるようにしてもよい。トレーニング補助システム 1 0 0 は、管理者 3 2 0 の発声を管理インターフェイス装置 1 0 1 のマイクで集音し、集音した管理者 3 2 0 の発声を音声信号としてトレーニング補助装置 1 のスピーカーで出力することができる。

## 【 0 1 3 4 】

これにより、管理者 3 2 0 は、トレーニー 3 1 0 に対して声をかけることができる。管理者 3 2 0 は、よりの確な指示をトレーニー 3 1 0 に伝達することができる。従って、トレーニー 3 1 0 は、より質の高いトレーニングを実施することができる。

30

## 【 0 1 3 5 】

また、実施の形態 2 では、トレーニング補助システム 1 0 0 は、トレーニー 3 1 0 の発声をスピーカー 1 2 2 に出力していた。しかし、これに限られたものではない。例えば、トレーニング補助装置 1 は、更に撮像装置を備えてもよい。撮像装置は、トレーニー 3 1 0 の状況を常に撮影し、トレーニング補助装置 1 は、その撮影データを、管理インターフェイス装置 1 0 1 に送信するようにしてもよい。これにより、管理者 3 2 0 は、より明確にトレーニー 3 1 0 の状況を把握することができる。

## 【 0 1 3 6 】

また、実施の形態 1、実施の形態 1 の変形例 1、及び実施の形態 2 に記載されたトレーニング補助装置 1 又はトレーニング補助システム 1 0 0 構成は、それぞれのトレーニング補助装置 1 又はトレーニング補助システム 1 0 0 において適宜使用することができる。

40

## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 3 7 】

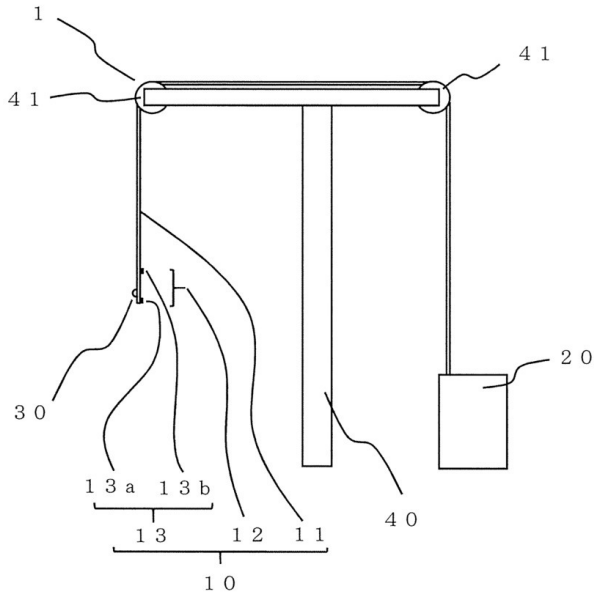
1 トレーニング補助装置、1 0 吊り部材、1 1 索、1 2 支持部、1 3 接続具、1 3 a 雄ボタン、1 3 b 雌ボタン、2 0 駆動装置、2 1 制御部、2 2 駆動部、2 3 検出部、2 4 記憶部、2 5 手動操作部、2 6 通信部、3 0 マイクロフォン、4 0 架設具、4 1 滑車、4 2 支持体、1 0 0 トレーニング補助システム、1 0 1 管理インターフェイス装置、1 2 0 表示装置、1 2 1 入力装置、1 2 2 スピーカー、3 0 0 トレーニング器具、3 0 1 シャフト、3 0 2 ウェイト、3 0 3 ペンチ、3 0 4 シャ

50

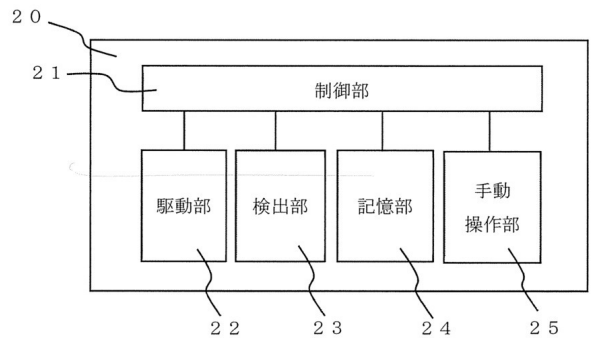
フト保持台、310 トレーニー、320 管理者。

【図面】

【図1】



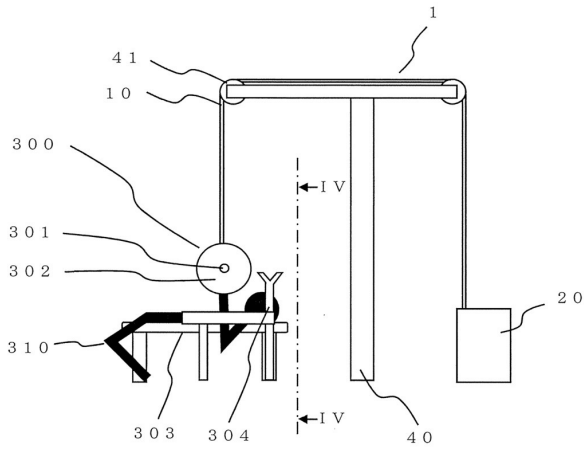
【図2】



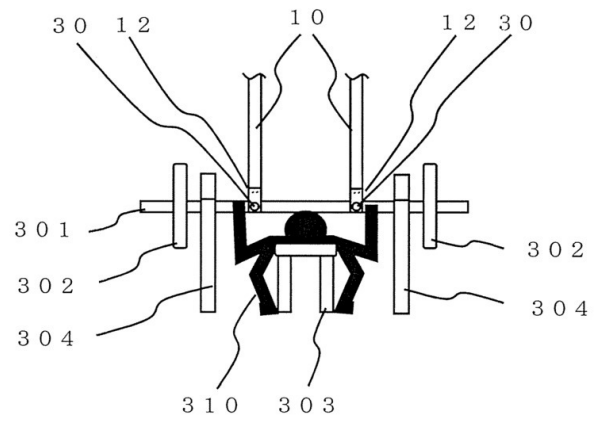
10

20

【図3】



【図4】

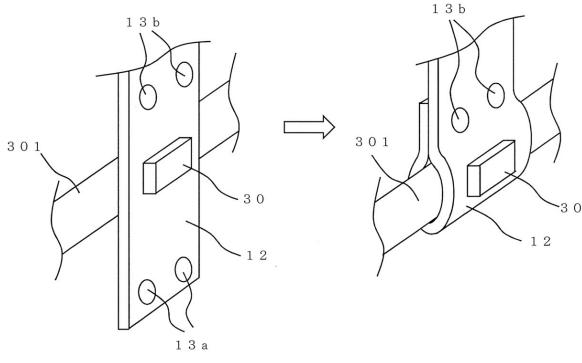


30

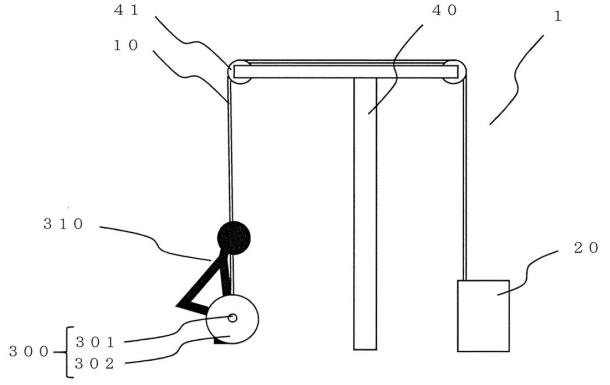
40

50

【図5】

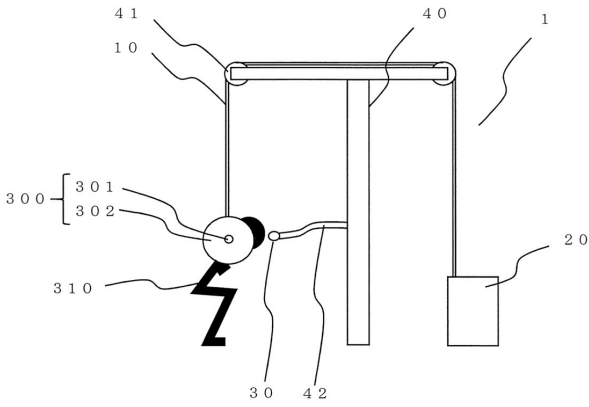


【図6】

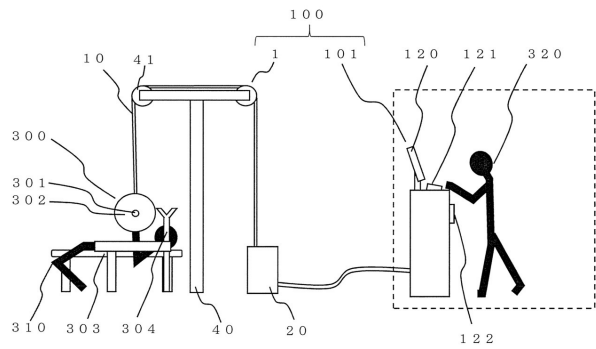


10

【図7】

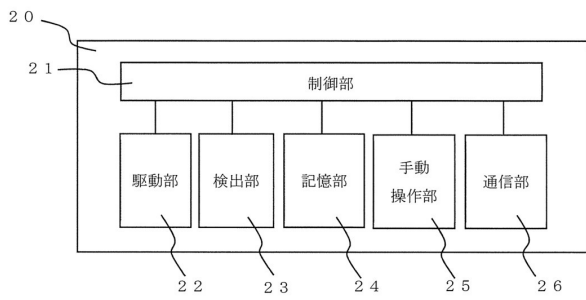


【図8】



20

【図9】



30

40

50

---

フロントページの続き

(72)発明者 松葉 一寛

東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

審査官 榎 俊秋

(56)参考文献 特開2020-179066(JP,A)

特開平7-241354(JP,A)

米国特許出願公開第2019/0046830(US,A1)

米国特許第6280361(US,B1)

米国特許第4998721(US,A)

特開2020-179166(JP,A)

特開2011-251067(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A63B 1/00 - 26/00