

(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2017-18204

(P2017-18204A)

(43) 公開日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 3 B 23/00 (2006.01)	A 6 3 B 23/00	F 4 C 0 4 6
A 6 3 B 23/035 (2006.01)	A 6 3 B 23/035	Z
A 6 1 H 1/02 (2006.01)	A 6 1 H 1/02	G

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-136992 (P2015-136992)	(71) 出願人	515187191
(22) 出願日	平成27年7月8日 (2015.7.8)		井波 敬三
			埼玉県春日部市中央6丁目8番地7 アテ
			ィアス春日部107号
		(74) 代理人	100112689
			弁理士 佐原 雅史
		(74) 代理人	100128934
			弁理士 横田 一樹
		(72) 発明者	井波 敬三
			埼玉県春日部市中央6丁目8番地7 アテ
			ィアス春日部107号
		Fターム(参考)	4C046 AA03 AA05 AA06 AA10 AA27
			AA29 AA49 BB03 BB04 BB08
			CC02 DD06 DD33

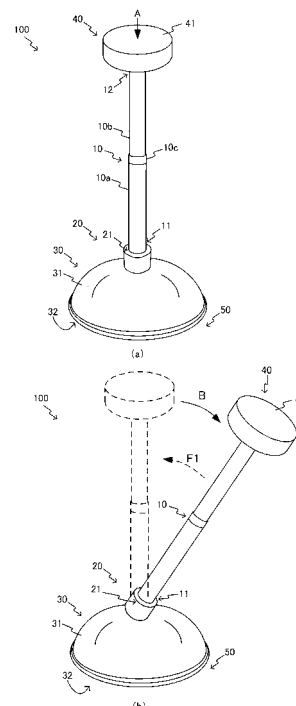
(54) 【発明の名称】 トレーニング装置

(57) 【要約】

【課題】容易に持ち運べ、如何なる場所でも効果的な上肢運動が行えるトレーニング装置を提供する。

【解決手段】トレーニング装置100は、主として閉鎖運動連鎖方式の上肢運動や体幹前傾運動を行わせるものであり、操作棒10と操作棒保持部20と固定部30と操作部40とを備える。操作棒保持部20は上下方向へ起立させた起立状態で操作棒10を操作棒10の軸下端11において保持する。また、操作棒保持部20は弾性変形可能であり、軸下端11を支点として操作棒10を傾斜させても弾性変形により上記起立状態へ復元する。固定部30としての弾性変形可能な腕型の吸引部材31に垂直荷重をかけることにより吸引部材31は床面50に吸着固定され、操作棒保持部20は床面50に固定される。操作部40は、操作棒10の軸上端12に設けられ、使用者の手を通じた操作棒10への操作を受け付ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作棒と、

前記操作棒の軸下端において、上下方向へ起立させた起立状態で前記操作棒を保持し、前記軸下端を支点として前記操作棒を傾斜させる操作棒保持部と、

前記操作棒保持部を床面に固定する固定部と、

前記操作棒の軸上端に設けられ、使用者の手を通じた前記操作棒への操作を受け付ける操作部と、を備えることを特徴とする、
トレーニング装置。

【請求項 2】

前記固定部は、前記操作棒の軸外側方向に開口する弾性変形可能なお椀型の吸引部材により構成され、

前記開口を床面に押し付けて前記吸引部材の内部の空気を排出して前記床面に吸着固定することで、前記操作棒保持部を床面に固定することを特徴とする、

請求項 1 に記載のトレーニング装置。

【請求項 3】

前記操作棒保持部は、

前記吸引部材における前記開口の反対側に形成されて前記操作棒の前記下軸端を収容する収容凹部と、

前記収容凹部に対応する前記吸引部材の開口内周側に形成され、前記吸引部材の吸着固定状態において、前記床面に当接して前記操作棒に作用する荷重を受け止める受部と、を備えることを特徴とする、

請求項 2 に記載のトレーニング装置。

【請求項 4】

前記操作部は、前記操作棒に対して直径が大きいことを特徴とする、

請求項 1 乃至 3 に記載のトレーニング装置。

【請求項 5】

前記操作部が柔軟性材料であることを特徴とする、

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のトレーニング装置。

【請求項 6】

前記操作棒が伸縮自在であることを特徴とする、

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のトレーニング装置。

【請求項 7】

前記操作部の上面には、掌を受け止めることが可能な 7 cm^2 以上の支持面を有することを特徴とする、

請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のトレーニング装置。

【請求項 8】

前記操作棒の長さは、 30 cm 以上かつ 100 cm 以下であることを特徴とする、

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載のトレーニング装置。

【請求項 9】

前記操作部、又は前記操作棒の移動を検知する検知装置を備えることを特徴とする、

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のトレーニング装置。

【請求項 10】

前記検知装置は、前記操作部、又は前記操作棒の往復移動回数を集計可能なカウンタを有することを特徴とする、

請求項 9 に記載のトレーニング装置。

【請求項 11】

前記検知装置は、前記移動の検知結果を電気信号として外部に送信可能な制御装置を有することを特徴とする、

請求項 9 又は 10 に記載のトレーニング装置。

10

20

30

40

50

【請求項 12】

前記検知装置は、前記操作部、又は前記操作棒の移動方向を検知するセンサを有することを特徴とする、

請求項 9 乃至 11 のいずれかに記載のトレーニング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、トレーニング装置に関し、特に、主として閉鎖運動連鎖方式の運動を行わせるトレーニング装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来、高齢者やリハビリ訓練者が上肢運動を行えるトレーニング装置として、以下のよう筋力トレーニング座椅子が提案されていた（例えば、特許文献 1 参照。）。その筋力トレーニング座椅子は、パイプフレーム脚部と、そのパイプフレーム脚部上に設けられた座部と背もたれ部とからなる座椅子において、上記背もたれ部の両側面に一対のハンドル付きアームを備えた構成をしている。そのアームの一端は、左右方向へ水平に回転可能な回転軸に取り付けられている。したがって、アームは上記回転軸を軸として左右方向へ水平に回転可能である。そして、そのアームの回転軸にはアームが閉じる方向へ付勢するバネシリンダーが設けられている。高齢者やリハビリ訓練者は筋力トレーニング座椅子に座ってそれぞれのアームのハンドルを握って、バネシリンダーのバネ抵抗に抗ってアームを回転させることにより上肢運動を行う。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2014-155536 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の筋力トレーニング座椅子は、パイプフレーム脚部と、そのパイプフレーム脚部上に設けられた座部と背もたれ部とからなる座椅子に、上肢運動を行わせる一対のハンドル付きアームが設けられている。このため、筋力トレーニング座椅子は大型で重量があるため、持ち運びが容易ではなく、上肢運動を行うには、事実上、筋力トレーニング座椅子が設置された場所で行わなければならない。また、筋力トレーニング座椅子は、上記説明した構成であるため、高価である。また、上肢運動のうち、特に、片麻痺者に効果的な上肢運動が行えるトレーニング装置の登場が望まれていた。

30

【0005】

また、一般の筋力トレーニング装置に見られるようなばねや重錘、油圧等を用いた負荷は、ほとんどの片麻痺者の上肢トレーニングにおいては過大であり、適応とならない。これに対し、閉鎖運動連鎖下での自重負荷訓練（例えば、座位で自身の体重の一部を上肢から手で支える訓練）は麻痺上肢、麻痺手の機能回復につながる基礎トレーニングとして適

40

【0006】

そこで、本発明は、上記課題に鑑みて、容易に持ち運べ、如何なる場所でも効果的な上肢運動等が行えるトレーニング装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、本発明のトレーニング装置は、操作棒と、上記操作棒の軸下端において、上下方向へ起立させた起立状態で上記操作棒を保持し、上記軸下端を支点として上記操作棒を傾斜させる操作棒保持部と、上記操作棒保持部を床面に固定する固定部と、上記操作棒の軸上端に設けられ、使用者の手を通じ

50

た上記操作棒への操作を受け付ける操作部とを備えることを特徴とするものである。

【0008】

また、本発明のトレーニング装置において、上記固定部は、上記操作棒の軸外側方向に開口する弾性変形可能なお椀型の吸引部材により構成され、上記開口を床面に押し付けて上記吸引部材の内部の空気を排出して上記床面に吸着固定することで、上記操作棒保持部を床面に固定することを特徴とする。

【0009】

また、本発明のトレーニング装置において、上記操作棒保持部は、上記吸引部材における上記開口の反対側に形成されて上記操作棒の上記下軸端を収容する収容凹部と、上記収容凹部に対応する上記吸引部材の開口内周側に形成され、上記吸引部材の吸着固定状態において、上記床面に当接して上記操作棒に作用する荷重を受け止める受部とを備えることを特徴とする。

10

【0010】

また、本発明のトレーニング装置において、上記操作部は、上記操作棒に対して直径が大きいことを特徴とする。

【0011】

また、本発明のトレーニング装置において、上記操作部が柔軟性材料であることを特徴とする。

【0012】

また、本発明のトレーニング装置において、上記操作棒が伸縮自在であることを特徴とする。

20

【0013】

また、本発明のトレーニング装置において、上記操作部の上面には、掌を受け止めることが可能な 7 cm^2 以上の支持面を有することを特徴とする。

【0014】

また、本発明のトレーニング装置において、上記操作棒の長さは、 30 cm 以上かつ 100 cm 以下であることを特徴とする。

【0015】

また、本発明のトレーニング装置において、上記操作部、又は上記操作棒の移動を検知する検知装置を備えることを特徴とする。

30

【0016】

また、本発明のトレーニング装置において、上記検知装置は、上記操作部、又は上記操作棒の往復移動回数を集計可能なカウンタを有することを特徴とする。

【0017】

また、本発明のトレーニング装置において、上記検知装置は、上記移動の検知結果を電気信号として外部に送信可能な制御装置を有することを特徴とする。

【0018】

また、本発明のトレーニング装置において、上記検知装置は、上記操作部、又は上記操作棒の移動方向を検知するセンサを有することを特徴とする。

【発明の効果】

40

【0019】

本発明によれば、持ち運びが容易なため、如何なる場所でも効果的な上肢運動等を容易に行うことができるという優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施の形態におけるトレーニング装置100を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態におけるトレーニング装置100の下方断面図である。

【図3】本発明の実施の形態におけるトレーニング装置100で使用者900が上肢運動を行う様子の一例を示す図である。

【図4】本発明の実施の形態におけるトレーニング装置100に備えられた検知装置60

50

の構成の一例を示す図である。

【図５】本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置２００、及び３００を示す図である。

【図６】本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置の操作部の変形例を示す図である。

【図７】使用者９００が本発明の実施の形態におけるトレーニング装置４００を使ってトレーニングをしている様子を上方から見た図である。

【発明を実施するための形態】

【００２１】

次に本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【００２２】

図１は、本発明の実施の形態におけるトレーニング装置１００を示す図である。図１（a）は、トレーニング装置１００に荷重をかけていない状態のトレーニング装置１００の斜視図である。図１（b）は、トレーニング装置１００の操作棒１０に傾斜荷重をかけた状態のトレーニング装置１００の斜視図である。本発明の実施の形態におけるトレーニング装置１００は、主として閉鎖運動連鎖方式の上肢運動や体幹前傾運動を行わせるものであり、操作棒１０と、操作棒保持部２０と、固定部３０と、操作部４０とを備える。

【００２３】

操作棒１０は、棒状の部材である。操作棒１０の長さの範囲は、１５０ｃｍ以下が好ましいが、座った姿勢で利用する際は、３０ｃｍ以上かつ１００ｃｍ以下がより好ましい。また、操作棒１０は、伸縮自在な構造であってもよい。伸縮自在な構造であれば、操作棒１０をトレーニング装置１００の使用者の体型に応じた長さに容易に設定できるからである。操作棒１０の伸縮範囲は、３０ｃｍ以上かつ１００ｃｍ以下が好ましい。これにより、トレーニング装置１００を使用する使用者の座高や肢位に合わせて操作棒１０の高さを調整することができる。

【００２４】

また、操作棒１０の伸縮自在な構造として、例えば、中空棒１０aの中空部分にその中空棒よりも径の小さい棒１０bを納め、その径の小さい棒を中空棒から所望の長さ分だけ出し入れして固定機構１０cにより固定することにより棒全体として伸縮させることが一例として挙げられる。ただし、操作棒１０の伸縮自在な構造は、これに限るものではなく、その他の棒における伸縮自在な構造も本発明に含まれる。

【００２５】

操作棒保持部２０は、上下方向へ起立させた起立状態で操作棒１０を、操作棒１０の軸下端１１において保持するものである。吸引部材３１における開口３２の反対側に、操作棒保持部２０を構成する収容凹部２１が設けられている。収容凹部２１は、操作棒１０の軸下端１１を収容する凹部である。この収容凹部２１に操作棒１０の軸下端１１を差し込んで固着することにより操作棒１０は操作棒保持部２０に取り付けられて、上下方向へ起立させた起立状態で保持される。

【００２６】

また、操作棒保持部２０は、弾性変形可能な材質により形成されている。収容凹部２１に収容された操作棒１０は、図１（b）に示すように、軸下端１１を支点として周囲に傾斜させることができる。そして、矢印B方向へ荷重を加えて軸下端１１を支点として操作棒１０を傾斜させた場合、操作棒保持部２０は弾性変形し、操作棒１０を起立状態へ復元させる力F１を生じさせる。別の図を使った説明で後述するが、トレーニング装置１００は、この復元力を利用して使用者に上肢運動や体幹前傾運動をサポートする。

【００２７】

なお、操作棒保持部２０を構成する材質として、例えば、ゴム系統の材質や合成樹脂などの可撓性を有する材質が一例として想定される。上記説明したような復元力を発生させるためである。

【００２８】

10

20

30

40

50

固定部 30 は、操作棒保持部 20 を床面 50 に固定するものである。固定部 30 は、操作棒 10 の軸外側方向に開口する弾性変形可能なお椀型の吸引部材 31 により構成されている。吸引部材 31 の開口 32 を床面 50 に押し付けて図 1 の矢印 A 方向へ力を加えると、（図示しないが）お椀型の吸引部材 31 の全体が凹み、吸引部材 31 の内部の空気が排出される。これにより、吸引部材 31 は床面 50 に吸着固定され、操作棒保持部 20 は床面 50 に固定される。

【0029】

なお、吸引部材 31 を構成する材質として、例えば、ゴム系統の材質や合成樹脂などの可撓性を有する材質が一例として想定される。上記のように吸引部材 31 を床面 50 に吸着固定させるためである。

【0030】

操作部 40 は、操作棒 10 の軸上端 12 に設けられ、使用者の手を通じた操作棒 10 への操作を受け付けるものである。操作部 40 として、例えば、図 1 (a) に示すように、操作棒 10 の直径よりも径の大きい円柱形状の円柱部材 41 が一例として挙げられる。この場合、使用者は、円柱部材 41 の上に掌を置き、円柱部材 41 を掴んでトレーニングを行う。

【0031】

なお、円柱部材 41 の表面積は、例えば、掌のほぼ全体を受け止めることが可能な約 7 cm^2 以上であることが好ましい。また、円柱部材 41 の材質として、例えば、掌を置いて操作棒 10 に傾斜荷重をかけても掌との間に大きな摩擦力が働き、すべらない材質が一例として想定される。そのような材質として、例えば、粘着性材質、ゴム系統の材質が一例として挙げられる。

【0032】

また、操作部 40 として、例えば、握りやすいグリップ形状のものであってもよい。グリップ形状の操作部 40 の表面を覆う材質として、例えば、柔軟性材質が好ましい。手で握った時に、手にかかる負担が軽減できるからである。

【0033】

図 2 は、本発明の実施の形態におけるトレーニング装置 100 の下方断面図である。トレーニング装置 100 を使用する際の流れに沿った図を順に図 2 (a) ～図 2 (c) として示す。

【0034】

図 2 (a) は、トレーニング装置 100 に荷重をかけていない状態のトレーニング装置 100 の下方断面図である。すなわち、トレーニング装置 100 を使用していない状態の図である。図 2 (b) は、トレーニング装置 100 の上方（矢印 C 方向）から垂直荷重をかけた状態のトレーニング装置 100 の下方断面図である。すなわち、トレーニング装置 100 の使用を開始して、床面 50 にトレーニング装置 100 を固定した状態の図である。図 2 (c) は、固定されたトレーニング装置 100 の操作棒 10 に傾斜荷重をかけた状態のトレーニング装置 100 の下方断面図である。すなわち、トレーニング装置 100 で使用者がトレーニングをしている状態の図である。

【0035】

操作棒保持部 20 は、図 2 (a) に示すように、収容凹部 21 と、受部 22 とを備えた構成が一例として想定される。収容凹部 21 は、図 1 で説明したように、操作棒 10 の軸下端 11 を収容する凹部である。

【0036】

受部 22 は、収容凹部 21 に対応する吸引部材 31 の開口内周側に形成される。そして、受部 22 は、吸引部材 31 の吸着固定状態において、床面 50 に当接して操作棒 10 に作用する荷重を受け止める。受部 22 の態様として、例えば、図 2 (a) に示すように、収容凹部 21 に対応する吸引部材 31 の開口内周側から所定の長さ突出させた部分が一例として想定されるが、これに限るものではない。すなわち、図 2 (b) に示すように、トレーニング装置 100 の上方から垂直荷重をかけた際に、収容凹部 21 に対応する吸引部

10

20

30

40

50

材 3 1 の開口内周側の部分が床面 5 0 に当接可能であれば、受部 2 2 は上記説明のように突出していなくてもよい。したがって、本発明において受部 2 2 は、トレーニング装置 1 0 0 の上方から垂直荷重をかけた際に、収容凹部 2 1 に対応する吸引部材 3 1 の開口内周側の部分が床面 5 0 に当接可能な全ての態様を含む。

【0037】

トレーニング装置 1 0 0 の使用を開始する場合、図 2 (b) に示すように、トレーニング装置 1 0 0 の上方から垂直荷重 C をかける。トレーニング装置 1 0 0 の上方から垂直荷重をかけると、お椀型の吸引部材 3 1 の全体が凹み、吸引部材 3 1 の内部の空気が外部に排出される。これにより、吸引部材 3 1 は床面 5 0 に吸着固定され、操作棒保持部 2 0 は床面 5 0 に固定される。同時に、受部 2 2 は床面 5 0 に当接する。受部 2 2 が床面 5 0 に当接した状態であれば、使用者が操作棒 1 0 にかけた荷重は受部 2 2 を通じて床面 5 0 が直接受けるため、使用者は安心して操作棒 1 0 に体重を利用した荷重をかけることができる。特に、体重をかけて上肢運動や体幹前傾運動を行う場合、片麻痺者を含む使用者は安心して上肢運動や体幹前傾運動を行うことができる。

【0038】

トレーニング装置 1 0 0 で上肢運動や体幹前傾運動を行う場合、使用者は、操作棒 1 0 に傾斜荷重 D をかける。この場合、図 2 (c) に示すように、操作棒 1 0 の軸下端 1 1 を支点として操作棒 1 0 は傾斜する。本発明の実施の形態におけるトレーニング装置 1 0 0 において、操作棒保持部 2 0 (収容凹部 2 1、受部 2 2) と、固定部 3 0 (吸引部材 3 1) とは、弾性変形可能な材質で一体形成されている。したがって、図 2 (c) に示すように、操作棒 1 0 に傾斜荷重 D をかけると、収容凹部 2 1、受部 2 2 を含む吸引部材 3 1 全体が弾性変形して復元力 F 2 が生じる。

【0039】

図 3 は、本発明の実施の形態におけるトレーニング装置 1 0 0 で使用者 9 0 0 が閉鎖運動連鎖方式の上肢運動を行う様子の一例を示す図である。トレーニング装置 1 0 0 を使用する際の流れに沿った図を順に図 3 (a) ~ 図 3 (c) として示す。

【0040】

図 3 (a) は、トレーニング装置 1 0 0 の操作部 4 0 に使用者 9 0 0 が掌を置いた様子を示す図である。すなわち、使用者 9 0 0 の上肢運動開始直前の様子を示す図である。図 3 (b) は、使用者 9 0 0 がトレーニング装置 1 0 0 の上方 (矢印 E 方向) からトレーニング装置 1 0 0 に垂直荷重をかけた様子を示す図である。すなわち、使用者 9 0 0 がトレーニング装置 1 0 0 の使用を開始して、床面 5 0 にトレーニング装置 1 0 0 を固定した様子を示す図である。図 3 (c) は、使用者 9 0 0 が固定されたトレーニング装置 1 0 0 の操作棒 1 0 に傾斜荷重をかけた様子を示す図である。すなわち、トレーニング装置 1 0 0 で使用者 9 0 0 が上肢運動をしている様子を示す図である。

【0041】

トレーニング装置 1 0 0 を使用する場合、図 3 (a) に示すように、まず、使用者 9 0 0 はトレーニング装置 1 0 0 の操作部 4 0 に掌を置く。この際、使用者 9 0 0 は、操作棒 1 0 を伸縮させて、自分の座高や肢位に合わせて操作部 4 0 の高さを自分の好みの高さに設定することができる。このため、トレーニング装置 1 0 0 は、どのような体型の人でも使いやすい。次に、図 3 (b) に示すように、使用者 9 0 0 はトレーニング装置 1 0 0 の操作部 4 0 の上方 (矢印 E 方向) から垂直荷重をかけて、吸引部材 3 1 の内部の空気を外部に排出させる。これにより、吸引部材 3 1 は床面 5 0 に吸着固定される。この際、使用者 9 0 0 の肘は伸びきった状態にして操作部 4 0 に掌を置く。

【0042】

次に、使用者 9 0 0 は、肘は伸びきった状態のまま操作部 4 0 に掌を置き、図 3 (c) に示すように、前傾して体重をかけて操作棒 1 0 に傾斜荷重をかける。傾斜荷重をかけられた操作棒 1 0 には、収容凹部 2 1、受部 2 2 を含む吸引部材 3 1 全体から弾性変形による復元力が働く。これに抵抗して使用者 9 0 0 は、肘は伸びきった状態のまま、操作棒 1 0 に前傾して体重をかけて傾斜荷重をかけ続ける。または、使用者 9 0 0 は、肘は伸びき

った状態のまま、前傾して体重をかける状態を止め、図 3 (b) の状態に戻す。これらの動きを繰り返し行うことにより、使用者 900 は、効果的な閉鎖運動連鎖方式の上肢運動や体幹前傾運動を容易に行うことができる。

【0043】

なお、例えば、片麻痺者のような人にとって、上記のように前傾して体重をかけて操作棒 10 に傾斜荷重をかける行為は、恐怖心が働いて、躊躇するものである。しかしながら、本発明の実施の形態におけるトレーニング装置 100 の場合、前傾して体重をかけて操作棒 10 に傾斜荷重をかけても、受部 22 により床面 50 でその荷重を受けられるため、安心して上記行為を行うことができる。

【0044】

また、受部 22 がない構造であってもよい。この場合、前傾して体重をかけて操作棒 10 に大きな荷重がかかっても操作棒 10 が操作棒保持部 20 から離脱しないように、操作棒保持部 20 の操作棒 10 保持態様を別途工夫する。

【0045】

また、トレーニング装置 100 は、図 3 (a) ~ 図 3 (c) に示すように、使用者 900 にとって図 3 (a) ~ 図 3 (c) に示す程度の大きさで良く、大型化しなくても十分に機能を発揮できる。また、トレーニング装置 100 は、簡易な構成である。したがって、トレーニング装置 100 は、持ち運びも容易であり、如何なる場所でも効果的な上肢運動等を容易に行うことができるという優れた効果を発揮する。

【0046】

図 4 は、本発明の実施の形態におけるトレーニング装置 100 に備えられた検知装置 60 の構成の一例を示す図である。検知装置 60 は、トレーニング装置 100 の所定の位置に設けられており、トレーニング装置 100 における操作部 40、又は操作棒 10 の移動を検知するものである。検知装置 60 は、例えば、移動方向検知センサ 61 と、カウンタ 62 と、制御装置 63 とにより構成させることが一例として挙げられる。

【0047】

移動方向検知センサ 61 は、操作部 40、又は操作棒 10 の移動方向を検知するセンサである。カウンタ 62 は、移動方向検知センサ 61 の検知結果に基づいて、操作部 40、又は操作棒 10 の往復移動回数を集計するものである。制御装置 63 は、移動方向検知センサ 61 の検知結果、又はカウンタ 62 の集計結果を電気信号として外部に送信するものである。

【0048】

制御装置 63 が出力する電気信号は、例えば、表示装置 71 に出力されるようにしてもよい。制御装置 63 からの電気信号を受けて表示装置 71 には、例えば、操作部 40、又は操作棒 10 の移動方向や、操作部 40、又は操作棒 10 の往復移動回数や、操作部 40、又は操作棒 10 の方向別の往復移動回数などが表示される。

【0049】

また、制御装置 63 が出力する電気信号は、その他の外部装置 72 に出力されるようにしてもよい。制御装置 63 からの電気信号を受けて外部装置 72 は、例えば、日別、人別の操作部 40、又は操作棒 10 の往復移動回数や、操作部 40、又は操作棒 10 の方向別の往復移動回数などを集計して記憶するようなことが一例として想定される。また、外部装置 72 をゲーム装置とした場合、制御装置 63 が出力する移動方向検知センサ 61 の検知電気信号を活用して、トレーニング装置 100 をゲーム装置のコントローラとして活用することも可能である。

【0050】

図 5 は、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置 200、及び 300 を示す図である。図 5 (a) は、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置 200 の斜視図である。図 5 (b) は、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置 200 の下方断面図である。図 5 (c) は、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置 300 の下方断面図である。

10

20

30

40

50

【0051】

本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置200も、トレーニング装置100と同様に、主として閉鎖運動連鎖方式の上肢運動や体幹前傾運動を行わせるものであり、操作棒210と、操作棒保持部220と、固定部230と、操作部240とを備える。

【0052】

トレーニング装置200における操作棒210、及び操作部240は、トレーニング装置100における操作棒10、及び操作部40と同様のものであり、トレーニング装置100における操作棒10、及び操作部40の説明が、トレーニング装置200における操作棒210、及び操作部240に適用できるため、その説明を省略する。

【0053】

操作棒保持部220は、操作棒保持部20と同様に、上下方向へ起立させた起立状態で操作棒210を操作棒210の軸下端211において保持するものであるが、その態様が操作棒保持部20とは異なる。操作棒保持部220は、例えば、図5(b)に示すように、保持基台221と、収容凹部222とにより構成させること一例として想定される。

【0054】

保持基台221は、例えば、弾性変形可能なゴム系統の材質や合成樹脂などの可撓性を有する材質で形成させることが一例として想定される。収容凹部222は、操作棒210の軸下端211を収容する凹部である。収容凹部222は、保持基台221の中央付近に設ける態様が一例として想定される。この収容凹部222に操作棒210の軸下端211を差し込んで固着することにより操作棒210は操作棒保持部220に取り付けられて、上下方向へ起立させた起立状態で保持される。

【0055】

なお、軸下端211を支点として操作棒210を傾斜させても弾性変形により起立状態へ復元するようにするためには、保持基台221全体を弾性変形可能な可撓性を有する材質で形成させる必要はない。少なくとも収容凹部222の周辺を弾性変形可能な可撓性を有する材質で形成させれば、操作棒保持部220は上記起立状態へ復元力を生じさせることができる。すなわち、保持基台221を弾性変形材質部221a(収容凹部222の周辺)と、非弾性変形材質部221b(収容凹部222の周辺以外)とに分けて形成させる構成でもよい。そのような構成も本発明に含まれる。

【0056】

固定部230は、例えば、吸盤部材231a~231cにより構成させることが想定される。吸盤部材231a~231cは、図5(b)に示すように、保持基台221の底面に取り付ける。

【0057】

本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置300も、トレーニング装置200と同様に、主として閉鎖運動連鎖方式の上肢運動や体幹前傾運動を行わせるものであり、操作棒310と、操作棒保持部320と、固定部330と、(図示しない)操作部340とを備える。トレーニング装置300とトレーニング装置200とは、それぞれの固定部の態様が異なるのみで、その他の部分は同様であり、既に上記で説明済みであるため、その説明は省略する。

【0058】

固定部330は、例えば、図5(c)に示すように、粘着性材質で形成された固定部材331により構成させることが想定される。固定部材331は、図5(c)に示すように、保持基台321の底面に取り付ける。固定部材331は、粘着性材質の粘着により操作棒保持部320を床面350に固定している。

【0059】

以上の説明から明らかなように、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置200、及び300は、トレーニング装置100とは違って、操作棒保持部と固定部とを別々に形成しており、一体形成していない。したがって、操作棒、操作棒固定部、操作部は、そのままに、固定部の態様を様々な態様に変えたトレーニング装置が想定される。その

10

20

30

40

50

ようなものも全て本発明に含まれる。また、図4で説明した検知装置60を本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置200、及び300に適用することも本発明の範囲に含まれる。

【0060】

図6は、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置の操作部の変形例を示す図である。図6(a)は、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置400の操作部440を示す図である。図6(b)は、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置500の操作部540を示す図である。図6(c)は、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置600の操作部640を示す図である。図6(d)は、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置700の操作部740を示す図である。図6(e)は、本発明の別の実施の形態におけるトレーニング装置800の操作部840を示す図である。

10

【0061】

重度の麻痺者は、麻痺に加えて、図6(a)の掌910に示すように、手指屈曲、手関節掌屈となりやすい。このような重度の麻痺者は、通常、自分の意志で掌910を開くことが難しい。このため、重度の麻痺者は、支持面に安定して手を置くことができないことが多い。さらに、特定の筋群の緊張亢進により、とり得る上肢肢位や手の位置が限定されやすい。このような重度の麻痺者にとって図1や図5に示すような形状の操作部40~340は、操作しにくい場合がある。そのような状態にある重度の麻痺者であっても容易に荷重を掛けられる操作部が必要である。図6に示すトレーニング装置における操作部は、そのような片麻痺者でも操作しやすい操作部である。図6(a)~図6(e)に示す操作部440~840は、そのような片麻痺者が上肢運動などのトレーニングを安心して行えるように、全て掌910の手根部920を通じて操作部に荷重を掛けることを想定したものである。

20

【0062】

トレーニング装置400の操作部440は、図6(a)に示すように、円柱部材441の上面に、円柱部材441よりも径の小さい円柱部材442を設けた態様である。操作部440に荷重を掛ける場合、使用者900は、手根部920によって円柱部材442に荷重を掛ける。これにより、操作棒410は、矢印F1方向へ傾斜する。なお、円柱部材442の直径は、手根部920の大きさ等を考慮すると、少なくとも約3cm以上あることが好ましい。この場合、円柱部材442の表面積は、約7cm²以上程度になる。

30

【0063】

また、トレーニング装置500の操作部540は、図6(b)に示すように、円柱部材541の上面に、概ね半回転楕円体形状をした半回転楕円体部材542を設けた態様である。半回転楕円体部材542の底面の径は、円柱部材541の上面の径よりも小さい。操作部540に荷重を掛ける場合も同様に、使用者900は、手根部920によって半回転楕円体部材542に荷重を掛ける。これにより、操作棒510は、矢印F2方向へ傾斜する。なお、半回転楕円体部材542の大きさは、上記円柱部材442の場合の考え方に準じて決定すればよい。すなわち、半回転楕円体部材542の大きさは、例えば、手根部920の大きさ等を考慮して、手根部920によって荷重を掛けやすい大きさとすることが好ましい。

40

【0064】

また、トレーニング装置600の操作部640は、図6(c)に示すように、円柱部材641の上面に、概ね円錐台形状をした円錐台部材642を設けた態様である。円錐台部材642の底面の径は、円柱部材641の上面の径よりも小さい。操作部640に荷重を掛ける場合も同様に、使用者900は、手根部920によって円錐台部材642に荷重を掛ける。これにより、操作棒610は、矢印F3方向へ傾斜する。なお、円錐台部材642の大きさは、上記円柱部材442の場合の考え方に準じて決定すればよい。すなわち、円錐台部材642の大きさは、例えば、手根部920の大きさ等を考慮して、手根部920によって荷重を掛けやすい大きさとすることが好ましい。

50

【0065】

また、トレーニング装置700の操作部740は、図6(d)に示すように、円柱部材741の上面に、部材742を設けた態様である。部材742は、半球体の上方を底面に平行に切り取った半球体742aを、円柱形状の部材742bの上面に設けた態様をしている。部材742の底面の径は、円柱部材741の上面の径よりも小さい。操作部740に荷重を掛ける場合も同様に、使用者900は、手根部920によって部材742に荷重を掛ける。これにより、操作棒710は、矢印F4方向へ傾斜する。なお、部材742の大きさは、上記円柱部材442の場合の考え方に準じて決定すればよい。すなわち、部材742の大きさは、例えば、手根部920の大きさ等を考慮して、手根部920によって荷重を掛けやすい大きさとするのが好ましい。

10

【0066】

また、トレーニング装置800の操作部840は、図6(e)に示すように、円柱部材841を横にした態様である。操作棒810は、その円柱部材841の側面から突出した態様になっている。操作部840に荷重を掛ける場合も同様に、使用者900は、以上の説明に習って、手根部920によって円柱部材841の側面に荷重を掛ける。これにより、操作棒810は、例えば矢印F5方向や矢印F6方向へ傾斜する。なお、図6(e)に示す操作棒810の傾斜方向(矢印F5方向や矢印F6方向)は一例であって、操作棒810はその他の方向へも傾斜可能である。また、円柱部材841の大きさは、上記円柱部材442の場合の考え方に準じて決定すればよい。すなわち、円柱部材841の大きさは、例えば、手根部920の大きさ等を考慮して、手根部920によって荷重を掛けやすい大きさとすることが好ましい。なお、操作部840のような態様の操作部は、円柱部材841に限るものではない。操作部840のような態様の操作部として、例えば、円柱部材841を半円柱部材やその他の鞍型形状部材とすることが一例として想定される。

20

【0067】

なお、本発明の操作部は、上記説明した態様のものに限るものではない。以上説明した趣旨に沿った様々な操作部も本発明に含まれる。すなわち、手根部920によって安心して荷重を掛けられることが担保されるのであれば、例えば、操作部400における円柱部材441の径と円柱部材442の径とが同じであってもよい。これは、操作部500～800についても同様に言える。

【0068】

また、以上説明したような操作部は、操作棒から取外し可能な態様であってもよい。この場合、本発明のトレーニング装置の使用者は、様々な操作部から自分にあった操作部を選択して取り付けて固定すれば、効果的にトレーニングを行うことができる。

30

【0069】

図6における以上の説明のように、本発明の実施の形態における操作部440～840によれば、操作部の工夫により重度の麻痺者であっても安心して支持面に手を置いて上肢運動を行うことができるという優れた効果を発揮する。

【0070】

図7は、使用者900が本発明の実施の形態におけるトレーニング装置400を使ってトレーニングをしている様子を上方から見た図である。なお、図7においてトレーニング装置400としたが、これに限るものではなく、本発明のいずれのトレーニング装置にも以下の説明を適用することは可能である。

40

【0071】

重度の麻痺者900が、トレーニング装置400を使用する場合、図7に示すような状態で使用することが一例として想定される。すなわち、重度の麻痺者900が、トレーニング装置400を使用する場合、重度の麻痺者900は、例えば、椅子930に座る。そして、足と足の間の場所940、または、右足の外側の場所950、または、左足の外側の場所960のいずれかにトレーニング装置400を設置する。以上説明したような配置でのトレーニングが重度の麻痺者900にとってトレーニングしやすいため、好ましい。

【0072】

50

重度の麻痺者 900 が本発明の実施の形態におけるトレーニング装置 400 のいずれかを使わずに、座面やテーブルに掌の手根部を置いて上肢運動を行うことも考えられる。しかしながら、重度の麻痺者は、特定の筋群の緊張亢進により、とり得る上肢肢位や手の位置が限定されやすい。したがって、重度の麻痺者 900 が座面やテーブルに掌の手根部を置いて上肢運動を行うことは難しい。また、重度の麻痺者 900 にとってトレーニングしやすい設置場所としての上記場所 940～960 に設置可能な座面やテーブルは、通常ない。したがって、本発明のトレーニング装置は、重度の麻痺者 900 にとって有用である。

【0073】

以上のように、本発明の実施の形態によれば、簡易な構成で大型化する必要がなく、持ち運びが容易なため、如何なる場所でも、気軽に効果的な上肢運動や体幹前傾運動を容易に行うことができるという優れた効果を発揮する。また、本発明の実施の形態によれば、操作棒の伸縮自在性、重度の麻痺者をも考慮した操作部の工夫により、重度の麻痺者であっても安定して上肢運動等を行うことができるという優れた効果を発揮する。

【0074】

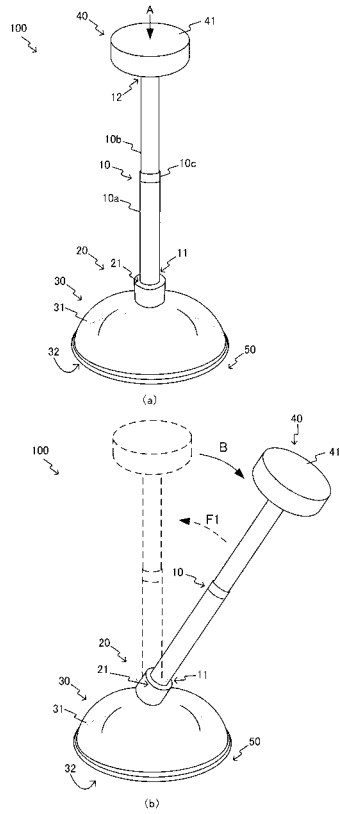
なお、本発明の実施の形態は本発明を具現化するための一例を示したものであり、これに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変形を施すことができる。

【符号の説明】

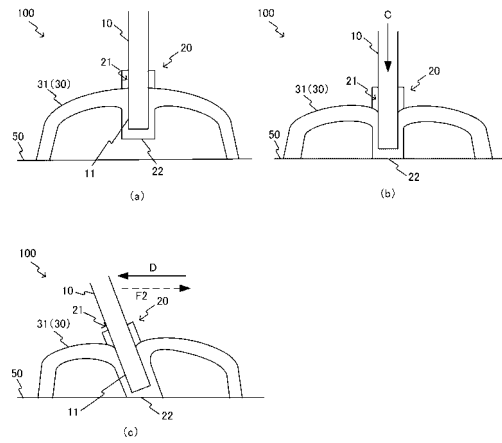
【0075】

10、210、310、410、510、610、710、810	操作棒	10
11、211	軸下端	
12	軸上端	
20、220、320	操作棒保持部	
21、222	収容凹部	
22	受部	
30、230、330	固定部	
31	吸引部材	
32	開口	
40、240、340、440、540、640、740、840	操作部	30
41、441、442、541、641、741、841	円柱部材	
50	床面	
60	検知装置	
61	移動方向検知センサ	
62	カウンタ	
63	制御装置	
71	表示装置	
72	外部装置	
100、200、300、400、500、600、700、800	トレーニング装置	40
221、321	保持基台	
231a、231b、231c	吸盤部材	
331	固定部材	
542	半回転楕円体部材	
642	円錐台部材	
742	部材	

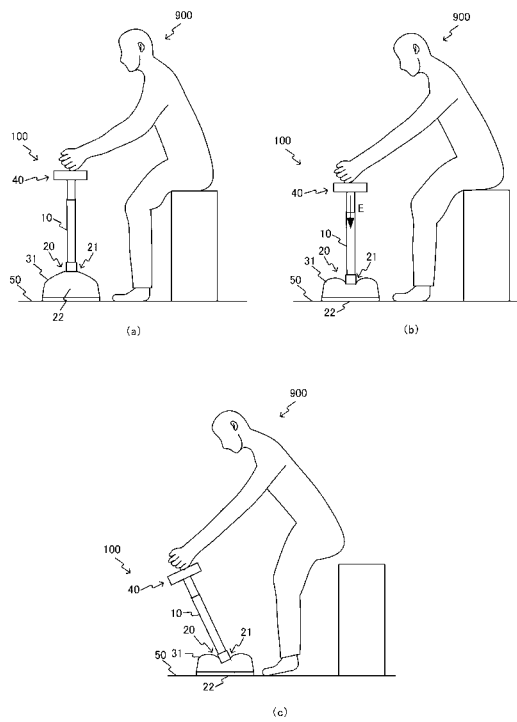
【図 1】



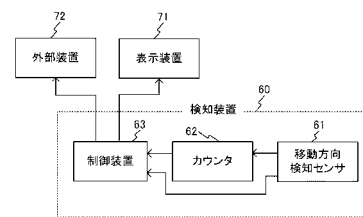
【図 2】



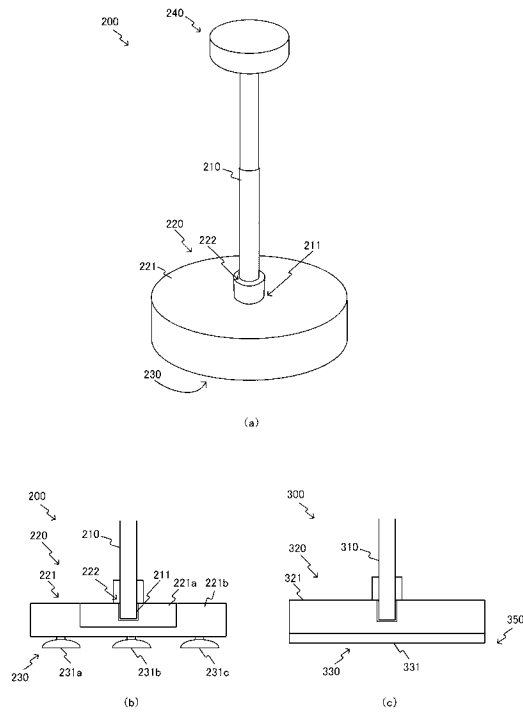
【図 3】



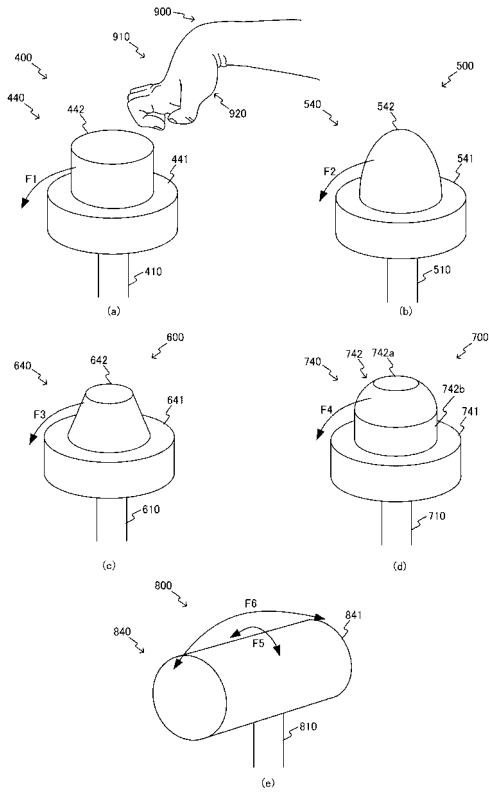
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

