(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6573780号
(P6573780)
(45)発行日　令和1年9月11日(2019.9.11)　(24)登録日　令和1年8月23日(2019.8.23)

(51)Int.Cl.　　F I
A63B 23/12 (2006.01)　　A63B 23/12
A63B 21/00 (2006.01)　　A63B 21/00

請求項の数 6　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2015-109771 (P2015-109771)
(22)出願日　平成27年5月29日 (2015.5.29)
(65)公開番号　特開2016-220908 (P2016-220908A)
(43)公開日　平成28年12月28日 (2016.12.28)
審査請求日　平成30年5月28日 (2018.5.28)

(73)特許権者　506204287
ホグレル株式会社
東京都板橋区大原町３６－１８　ホグレルビル
(74)代理人　100090479
弁理士　井上　一
(74)代理人　100104710
弁理士　竹腰　昇
(74)代理人　100124682
弁理士　黒田　泰
(72)発明者　伊藤　慎一
東京都板橋区大原町３６－１８　ホグレルビル　是吉興業株式会社内

審査官　藤井　達也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】トレーニング装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
使用者が負荷に抗して２つの操作部を上下方向に移動操作することにより、両肩を支点として両肘を上下動させるトレーニング装置において、
前記２つの操作部を、前記負荷に抗する押し下げ方向と前記負荷が作用する押し上げ方向とに往復移動可能に支持する支持部材と、
前記支持部材に回転自在に支持され、仮想回転平面に垂直な２つの第１軸の廻りで前記支持部材に対して前記２つの操作部をそれぞれ回転させる２つの回転部材と、
を有し、
前記２つの操作部の各々は、前記仮想回転平面上にて回転半径の方向と平行な軸を第２軸としたとき、前記第１軸からの前記回転半径が、同一直線上で互いに逆向きとなる２つの回転軸半径を含む前記第２軸上の領域に亘って形成され、
前記２つの操作部の各々の下方と前記第１軸との間にスペースが確保されて、前記２つの操作部の各々を前記第２軸上の異なる位置にて把持または握ることができることを特徴とするトレーニング装置。
【請求項２】
請求項１に記載のトレーニング装置において、
前記２つの回転部材の各々は、
前記第１軸を中心として回転可能に支持される一端と、前記一端より前記第１軸の延長線上を避けて上方に延びる他端とを有する取付具と、

前記取付具の前記他端に支持される支持端より自由端に向けて前記第２軸に沿って延びる軸心部と、
を含むことを特徴とするトレーニング装置。
【請求項３】
請求項１または２に記載のトレーニング装置において、
前記２つの操作部の各々は、前記仮想回転平面と平行な断面の重心が前記第１軸から偏心した位置にあり、前記第１軸からの前記回転半径の長さが異なる前記第２軸上の複数の位置では、前記第２軸と直交する断面の輪郭長さが異なることを特徴とするトレーニング装置。
【請求項４】
請求項３に記載のトレーニング装置において、
前記同一直線上で互いに逆向きとなる２つの回転軸半径のうちの一方を第１回転半径としたとき、前記第１軸からの前記第１回転半径が短い位置での前記第２軸と直交する断面の輪郭長さが、前記第１軸からの前記第１回転半径が長い位置での前記第２軸と直交する断面の輪郭長さよりも短く、
前記同一直線上で互いに逆向きとなる２つの回転軸半径のうちの他方を第２回転半径としたとき、前記第１軸からの前記第２回転半径が短い位置での前記第２軸と直交する断面の輪郭長さが、前記第１軸からの前記第２回転半径が長い位置での前記第２軸と直交する断面の輪郭長さよりも長いことを特徴とするトレーニング装置。
【請求項５】
請求項１乃至４のいずれか一項に記載のトレーニング装置において、
前記２つの操作部の各々は、前記第２軸と直交する断面の重心が、前記第２軸と偏心した位置にあることを特徴とするトレーニング装置。
【請求項６】
請求項５に記載のトレーニング装置において、
前記２つの操作部の各々は、前記第２軸の廻りに回転可能に支持されることを特徴とするトレーニング装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、使用者が負荷に抗して２つの操作部を手で移動操作することにより、身体の筋肉または関節を動かすトレーニング装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
使用者が負荷に抗して２つの操作部を手で移動操作することにより、身体の筋肉または関節を動かすトレーニング装置として、例えば特許文献１－３に示すディッピング装置等が知られている。使用者が２つの操作部を負荷に抗して押し下げた第１位置（特許文献３の図４参照）と、２つの操作部が負荷に従って押上げられた第２位置（特許文献１の図２及び特許文献３の図３参照）とでは、使用者の身体側部と手との位置関係を異ならせた方が、特に第２の位置にてトレーニング効果が高い姿勢を確保できる。
【０００３】
第１位置では、操作部に置かれる両手の指先が例えば外側を向くように開いて、手の位置が身体側部に近づけられる。一方、第２位置では肘が斜め上方に張り出されるので、両手の指先が互いに向かい合うように閉じて、手の甲が手の位置が身体側部より遠ざけられる。
【０００４】
このため、特許文献３では、２つの操作部（手押し回転部６０）が垂直軸（軸５１）廻りに回転可能である。特許文献１でも、２つの操作部（グリップ１２）が支持部材３４Ｂに対して回転可能である（００５９）。また、特許文献３の２つの操作部（手押し回転部６０）はかまぼこ状に形成され（００２１）、特許文献１の２つの操作部（グリップ１２

）はＬ字形に形成されている（図１）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２０１１－０６７６１２号公報（図１－５、００５９）
【特許文献２】特開２０１１－２００７３２号公報（図１）
【特許文献３】特開２００６－２１８１９４号公報（図３－６、００２１）
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
特許文献１，３のように、２つの操作部が支持部材に対して軸廻りに回転可能であると、第２位置で肘が斜め上方に張り出される時に、両手の指先が互いに向かい合うように閉じる方向に２つの操作部（手押し回転部６０）が回転される。それにより、手の位置が身体側部より遠ざけられる姿勢を確保できる。
【０００７】
しかし、特許文献１，３の操作部は手の平にフィットし難い形状であり、第２の位置では手の平に均一に負荷が分散されず、第１の位置では手の平全体で均等な力で操作部を押圧できない。
【０００８】
本発明は、２つの操作部の往復移動の各位置で両手の間隔を調整可能としながら、２つの操作部が往復移動の各位置にて手の平にフィットし易い形状とした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】
【０００９】
（１）本発明の一態様は、使用者が負荷に抗して２つの操作部を移動操作することにより、身体の筋肉または関節を動かすトレーニング装置において、
前記２つの操作部を、前記負荷に抗する方向と前記負荷が作用する方向とに往復移動可能に支持する支持部材と、
前記支持部材に回転自在に支持され、仮想回転平面に垂直な２つの第１軸の廻りで前記支持部材に対して前記２つの操作部をそれぞれ回転させる２つの回転部材と、
を有し、
前記２つの操作部の各々は、前記仮想回転平面と平行な断面の重心が前記第１軸から偏心した位置にあり、かつ、前記仮想回転平面上にて回転半径方向と平行な軸を第２軸としたとき、前記第１軸からの回転半径の長さが異なる前記第２軸上の複数の位置では、前記第２軸と直交する断面の輪郭長さが異なるトレーニング装置に関する。
【００１０】
このトレーニング装置によれば、２つの操作部の各々は、仮想回転平面と平行な断面の重心が第１軸から偏心した位置にあるので、２つの操作部が第１軸周りで回転することで、２つの操作部の往復移動の各位置で両手の間隔を調整することができる。しかも、仮想回転平面上にて回転半径方向と平行な軸を第２軸としたとき、第１軸からの回転半径が異なる第２軸上の複数の位置では、第２軸と直交する断面の輪郭長さが異なる。それにより、第２軸と直交する断面の輪郭長さが短い（細い断面）部分に親指側が位置し、第２軸と直交する断面の輪郭長さが長い（太い断面）部分に小指側が位置するように操作部上に手の平が置かれ、あるいは操作部が把持される。こうして、親指側よりも小指側が太くなるように握られる操作部は手の平にフィットし易く、そのような操作部により、手の平全体で負荷を分散でき、あるいは手の平全体で均等な力で操作できる。
【００１１】
（２）本発明の一態様では、前記第１軸からの回転半径が短い位置での前記第２軸と直交する断面の輪郭長さを、前記第１軸からの回転半径が長い位置での前記第２軸と直交する断面の輪郭長さよりも短くすることができる。

【００１２】
こうすると、２つの操作部の往復移動の各位置で両手の間隔を調整できる位置に手の平を位置させながらも、親指側よりも小指側が太くなるように操作部に対して手の平を置くまたは手の平で握ることで、操作部を手の平にフィットさせることができる。
【００１３】
（３）本発明の一態様では、前記２つの回転部材は、前記２つの第１軸に沿って延びる２つの回転軸であり、前記２つの回転軸の一方が前記２つの操作部の一方に固定され、前記２つの回転軸の他方が前記２つの操作部の他方に固定されても良い。こうして、回転軸と直結される回転可能な操作部に、手の平を置くことが可能となる。
【００１４】
（４）本発明の一態様では、前記２つの回転部材は、前記２つの第１軸に沿って延びる２つの回転軸と、前記２つの回転軸とそれぞれ一体で回転される２つの連結部材とを含み、前記２つの連結部材の一方が前記２つの操作部の一方に固定され、前記２つの連結部材の他方が前記２つの操作部の他方に固定されても良い。それにより、第１軸と操作部との間には回転部材により空間スペースが確保され、回転可能な操作部を手の平で握ることが可能となる。
【００１５】
（５）本発明の一態様では、前記２つの操作部の各々は、底面を有し、かつ、前記底面で面取りされた１／２＜ｎ／Ｎ＜１を満たす（ｎ／Ｎ）球体であり、前記底面が前記回転部材に固定されてもよい。平らな底面を利用して、操作部を回転部材に固定することができるので、球体の操作部よりも取付けが容易となる。また、（ｎ／Ｎ）球体である操作部は、（ｎ／Ｎ）球体の下半球側に指を廻りこませて、上半球から下半球に亘って把持することができる点で、半球体の操作部よりもグリップ力が高まる。
【００１６】
（６）本発明の一態様では、前記２つの操作部の各々は、底面を有し、かつ、前記底面で面取りされた１／２＜ｎ／Ｎ＜１を満たす（ｎ／Ｎ）球体であり、前記底面が前記連結部材に固定され、前記回転軸は、前記操作部側から見て前記底面と重ならない位置にて前記連結部材に連結されても良い。こうすると、（５）に記載した作用効果を奏する上に、回転軸が操作部の底面と重ならない位置に配置されることで回転半径をより大きく確保することができる。
【００１７】
（７）本発明の一態様では、前記２つの操作部の各々は、前記第１軸からの前記回転半径が、同一直線上で互いに逆向きとなる２つの回転軸半径を含む前記第２軸上の領域に亘って形成されても良い。それにより、熟練度や柔軟性に応じて、使用者は操作部に対する手の平の位置を選択する幅が広がる。例えば第１軸の延長線上にて操作部に手の平を配置することで、２つの操作部の往復移動の各位置で両手の間隔を等しくすることができる。
【００１８】
（８）本発明の一態様では、前記２つの操作部の各々は、前記第２軸と直交する断面の重心は、前記第２軸と偏心した位置にあっても良い。このように、操作部の重心と第２軸とを偏心させることで、回転半径方向である第２軸に沿った操作部の輪郭の変化率を変更することができる。
【００１９】
（９）本発明の一態様では、前記２つの操作部の各々は、前記第２軸の廻りに回転可能に前記２つの連結部材に支持されても良い。こうすると、回転半径方向である第２軸に沿った操作部の輪郭の変化率を、第２軸廻りで操作部を回転させることで変更することができる。
【図面の簡単な説明】
【００２０】
【図１】本発明が適用されるトレーニング装置（ディッピング装置）の概略斜視図である。

【図２】図１に示す装置の使用状態（第２の位置）を示す概略説明図である。
【図３】操作部の回転動作を示す図である。
【図４】本発明の一実施形態である改良された操作部を示す図である。
【図５】図４に示す操作部の正面図である。
【図６】図４に示す仮想回転平面ＰＬに投影した第１軸Ｘ１の中心Ｐ０と、仮想回転平面と平行な操作部の一断面の重心Ｐ１との偏心を示す図である。
【図７】操作部を把持した状態を示す図である。
【図８】連結部材の一例を示す斜視図である。
【図９】操作部の重心と軸心部の中心とが一致した操作部を示す図である。
【図１０】操作部の重心と軸心部の中心とが偏心した操作部を示す図である。
【図１１】たまご形の操作部を回転部材により支持部材に連結した実施形態を示す図である。
【図１２】球体の操作部を回転部材により支持部材に連結した実施形態を示す図である。
【図１３】半球形の操作部を回転部材により支持部材に連結した実施形態を示す図である。
【図１４】テーパー状の操作部を回転軸により支持部材に連結した実施形態を示す図である。
【図１５】たまご形の操作部を回転軸により支持部材に連結した実施形態を示す図である。
【図１６】球体の操作部を回転軸により支持部材に連結した実施形態を示す図である。
【図１７】半球体の操作部を回転軸により支持部材に連結した実施形態を示す図である。
【図１８】底面を有し、底面により面取りされた１／２＜ｎ／Ｎ＜１を満たす（ｎ／Ｎ）球体により操作部を形成した実施形態を示す図である。
【図１９】ハイプーリーなどの他のトレーニング装置に適用される操作部の実施形態を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００２１】
以下、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお以下に説明する本実施形態は特許請求の範囲に記載された本発明の内容を不当に限定するものではなく、本実施形態で説明される構成の全てが本発明の解決手段として必須であるとは限らない。
【００２２】
１．本発明が適用可能なトレーニング装置
本発明が適用可能なトレーニング装置の一例であるディッピング装置について説明する。このディッピング装置は、両肩を支点として両肘を上下動させることで大胸筋、広背筋、僧帽筋下部、三角筋前部、上腕三頭筋、肩甲挙筋、僧帽筋上部、菱形筋、三角筋後部、上腕二頭筋などの筋肉を動かして、凝り固まった筋肉をほぐすのに効果的な装置である。
【００２３】
図１は、ディッピング装置１０の概略斜視図であり、図２はディッピング装置１０の使用形態を示している。このディッピング装置１０は、使用者が負荷に抗して両手で操作する２つの操作部例えば２つのグリップ１２，１２を有する。２つのグリップ１２，１２は、図１に示す第１軸１２Ａの廻りで矢印Ａ方向に可逆回転可能である。ディッピング装置１０は、この２つのグリップ１２，１２を図２に示すように上下方向Ｂに往復移動させることで、上述した筋肉を動かしてトレーニングする装置である。なお、本発明は２つのグリップ１２，１２を改良するものであり、その説明は後述する。
【００２４】
ここで、上述したように、使用者が２つの操作部を負荷に抗して押し下げた第１位置（特許文献３の図４参照）と、２つの操作部が負荷に従って押上げられた第２位置（特許文献１の図２及び特許文献３の図３参照）とでは、使用者の身体側部と手との位置関係を異る。特に、第２位置では図２に示すように肘が斜め上方に張り出されるので、両手の親指が互いに向かい合うように閉じて、手の甲が手の位置が身体側部より遠ざけられる。この

ため、特許文献３では、２つの操作部（手押し回転部６０）が垂直軸（軸５１）廻りに回転する。図１の例ではＬ字のグリップ１２が第１軸１２Ａ廻りに回転し、図３に示すように第１の位置では実線で示す位置にあったグリップ１２は、反時計回り方向に回転して第２の位置では鎖線で示す位置となる。

【００２５】

ディッピング装置１０には、ベース基盤２０に脚部２２が垂直に立設され、脚部２２に対して昇降可能な昇降部２４を介して着座部２６が固定されている。昇降部２４は、着座部２６の高さ位置を多段階または無段階で調整可能である。

【００２６】

ベース基盤２０上には、脚部２２と離間した位置に支柱２８が立設されている。この支柱２８の頂部には、２つのグリップ１２，１２を、図２の上下方向に往復移動可能に支持する支持部材３０が設けられている。

【００２７】

支持部材３０は、支柱２８の頂部に支持された揺動支点３２（第１支点Ｏ１ともいう）を有する。支持部材３０はさらに、長手方向の中間位置が揺動支点３２により揺動自在に支持された揺動アーム３４を含んでいる。

【００２８】

この揺動アーム３４は、揺動支点３２を備えた基部３４Ａと、基部３４Ａから二股に分かれて延在され、その自由端部に２つのグリップ１２，１２を支持する例えば２つのアーム３４Ｂ，３４Ｂと、２つのアーム３４Ｂ，３４Ｂとは逆方向に基部３４Ａから延びるテール部３４Ｃを含んでいる。なお、狭義には、２つのグリップ１２，１２を支持する２つのアーム３４Ｂ，３４Ｂを支持部材と称する。２つのグリップ１２，１２は、揺動支点３２を中心として、アーム３４Ｂ，３４Ｂにより揺動することで、図２の上下方向Ｂに移動操作可能である。なお、２つのグリップ１２，１２は、アーム３４Ｂ，３４Ｂに軸支されて、アーム３４Ｂ，３４Ｂに対して図１の矢印Ａ方向に回動自在とすることができる。

【００２９】

この２つのグリップ１２，１２は負荷に抗して操作されるようになっていて、２つのグリップ１２，１２に負荷を作用させるためのウェイトが設けられている。負荷を作用させる方式は種々あるが、図１では、第１，第２のウェイト５０，６０が設けられている。図１の負荷方式に代えて、ウェイトをワイヤーで上下動させても良い。

【００３０】

第２のウェイト６０は、テール部３４Ｃの自由端側に配置される。この第２のウェイト６０は、長さ調整装置６２を介してテール部３４Ｃに設けることができる。長さ調整装置６２は、テール部３４Ｃの自由端から第２のウェイト６０までの長さを多段階または無段階で調整可能であり、周知の係合手段が採用される。また、第２のウェイト６０自体の重量を変更可能としても良い。

【００３１】

第１のウェイト５０は、例えば支柱２８に設けられた回動支点５２（第２支点Ｏ２ともいう）に回動可能に支持されている。第１のウェイト５０は、回動支点５２の周りで正逆方向の回動にされることで、回動支点５２の周りのモーメントを可変する。

【００３２】

一端が回動支点５２に回動自在に支持され、他端が回動半径方向に延びるウェイト支持部材５４をさらに有し、第１のウェイト５０はウェイト支持部材５４に取り付けることができる。また、第１のウェイト５０は、ウェイト支持部材５４に搭載される枚数を変更できる１または複数の単位重量プレート５０Ａとすることができる。なお、ウェイト支持部材５４も荷重として機能する点では、単位重量プレート５０Ａと変わりはない。

【００３３】

この第１のウェイト５０（またはウェイト支持部材５４）を支持部材３０に連結する連結部材４０が設けられている。この連結部材４０は、支持部材３０と、第１のウェイト５０またはウェイト支持部材５４とを連結することで、２つのグリップ１２，１２の往復移

動に連動させて、第１のウェイト５０を正逆方向に回動させるものである。
【００３４】
連結部材４０は、揺動アーム３４のテール部３４Ｃに設けられた連結支点４２と、連結支点４２に回動自在に支持された連結金具４４と、一端が連結金具４４に連結され、他端が第１のウェイト５０またはウェイト支持部材５４に連結された紐状部材例えばワイヤー４６とを含むことができる。なお、連結金具４４はワイヤー４６の長さを調整できる機能を有する。
【００３５】
２．操作部の改良
２．１．第１実施形態
図４は、２つのグリップ１２に代えて支持部材３４Ｂに設けられる２つの操作部１００の一方を示す図である。図５は図４に示す操作部１００の正面図であり、図５は図４に示す仮想平面と平行な操作部１００の一断面を示す。
【００３６】
図４に示す操作部１００は例えば円錐台形状に形成されている。操作部１００は、図５に示す仮想回転平面ＰＬに垂直な第１軸Ｘ１の廻りで支持部材３４Ｂに対して前記２つの操作部を回転させる回転部材１１０に固定される。操作部１００は、回転部材１１０を介して支持部材３４Ｂに回転自在に支持されている。回転部材１１０は、支持部材３４Ｂに回転自在に支持され、第１軸Ｘ１に沿って延びる回転軸１１２と、回転軸１１２と一体で回転される連結部材１１４とを含むことができる。
【００３７】
操作部１００は、図５に示す仮想回転平面ＰＬと平行な図６に示す断面の重心Ｐ１が、第１軸Ｘ１の中心Ｐ０から偏心した位置にある。このことから、２つの操作部１００は、図３に示す２つのグリップ１２，１２と同様に、２つの操作部１００が負荷に従って押上げられた第２位置（図２に示す位置）では、第１軸Ｘ１廻りに回転される。つまり、図３に示すように、２つの操作部１００を負荷に抗して押し下げた実線で示す第１の位置から、反時計回り方向に回転して鎖線で示す第２の位置となる。
【００３８】
さらに、仮想回転平面ＰＬ上にて回転半径方向と平行な軸を第２軸Ｘ２としたとき、第１軸Ｘ１からの回転半径の長さが異なる第２軸Ｘ２上の複数の位置Ａ1～Ａ３では、第２軸さＸ２と直交する断面の輪郭長さが異なる。図５の例では、位置Ａ1～Ａ３での断面の輪郭長さ（図５では断面位置Ａ1～Ａ３の円周）をＬ１～Ｌ３とすると、Ｌ１＜Ｌ２＜Ｌ３となる。つまり、第１軸Ｘ１からの回転半径が短い位置Ａ１での第２軸と直交する断面の輪郭長さＬ１が、第１軸Ｘ１からの回転半径が長い位置Ａ２，Ａ３での第２軸Ｘ２と直交する断面の輪郭長さＬ２，Ｌ３よりも短い。
【００３９】
このようなテーパー形状の操作部１００の上に手を置き、または把持すると、図７に示すように、親指１２０側よりも小指１２２側が太くなるように握られる操作部１００は手の平にフィットし易く、そのような操作部１００により、手の平全体で負荷を分散でき、あるいは手の平全体で均等な力で操作できる。
【００４０】
図８は、連結部材１１４を示している。連結部材１１４は、例えばＪ字状の取付具１１６と、第２軸Ｘ２と平行な軸心部１１７と、取付具１１６に軸心部１１７を固定する固定具１１８とを有する。取付具１１６は、回転軸１１２例えばボルト等で固定され、それにより連結部材１１４が回転軸１０２と一体で回転する。連結部材１１４を設けると、特許文献３の手押し回転部６０のように手を置くだけでなく、操作部１００の下方に空間スペースを確保して操作部１００を把持または握ることができる。
【００４１】
操作部１００は、ゴム、ウレタン等の手の平にフィットし易い柔軟材で形成することができ、例えば中心部に孔が形成されることで、図８な示す軸心部１１７に嵌め込まれて固

定することができる。図９は固定された操作部１００の背面図であり、操作部１００の中心に軸心部１１７が位置している。

【００４２】

ここで、図８中に模式的に記載された図１に示すＬ字グリップ１２との対比から明らかなように、操作部１００は、第１軸Ｘ１からの回転半径が、同一直線上で互いに逆向きとなる２つの回転軸半径ｒ１，ｒ２を含む第２軸Ｘ２上の領域に亘って形成されている。こうすると、図８に示す領域ＡＲ１を手で操作することで、図３に示すように両手の間隔を変更できる他、第１軸Ｘ１上の領域ＡＲ２、または領域ＡＲ３を選択して操作することができる。例えば、第１軸Ｘ１上の領域ＡＲ２を手で操作すると、操作部１００の回転に拘わらず両手の間隔は変更されない。このように、熟練度や柔軟性に応じて、使用者は操作部１００に対する手の平の位置を選択する幅が広がる。

【００４３】

２．２．第２実施形態

図１０は、図９とは異なり、軸心部１１７と平行な第２軸Ｘ２と直交する操作部１３０の断面の重心と、軸心部１１７とが偏心している例を示している。こうすると、軸心部１１７の中心から操作部１３０の外周面までの距離はＳ１～Ｓ３と異なる。よって、例えば軸心部１１７から操作部１３０の最上面までの距離を、使用者の好みに合わせて設定することができる。そのために、操作部１３０を軸心部１１７の廻りに回転させ、所定の位置で操作部１３０と軸心部１１７とを固定するクリック機構等を追加しても良い。このように、軸心部１１７から操作部１３０の最上面までの距離を選択すると、操作部１３０が軸心部１１７より突出する突出量や、軸心部１１７と平行な第２軸Ｘ２方向での突出量の変化率を、使用者の好みに合わせて調整することが可能となる。

【００４４】

２．３．第３実施形態

図１１～図１３は、図４及び図１０とは異なる形状の操作部１４０～１６０を示している。操作部１４０はたまご形であり、操作部１５０は球体であり、操作部１６０は半球体である。操作部１４０～１６０のいずれも、仮想回転平面ＰＬと平行な断面の重心Ｐ１が第１軸Ｘ１の中心Ｐ０から偏心した位置にあり、かつ、第１軸Ｘ１からの回転半径の長さが異なる第２軸Ｘ２上の複数の位置では、第２軸Ｘ２と直交する断面の輪郭長さ（円周等）が異なっている。よって、図４及び図１０に示す操作部１００，１１０と同様な効果を奏することができる。

【００４５】

２．４．第４実施形態

図１４～図１７に示す操作部１７０～２００は、図４及び図１０～図１３とは異なる実施形態を示している。操作部１７０はテーパー形、操作部１８０はたまご形、操作部１９０は球体、操作部２００は半球体であるが、これらは支持部材３４Ｂに回転可能に支持される回転軸１１２と直接連結されている点で、図４及び図１０～図１３とは異なる。操作部１７０～２００のいずれも、仮想回転平面ＰＬと平行な断面の重心Ｐ１が第１軸Ｘ１の中心Ｐ０から偏心した位置にあり、かつ、第１軸Ｘ１からの回転半径の長さが異なる第２軸Ｘ２上の複数の位置では、第２軸Ｘ２と直交する断面の輪郭長さ（円周等）が異なっている。よって、図４及び図１０～図１３に示す操作部１００，１１０，１３０～１６０と同様な効果を奏することができる。

【００４６】

図１８に示すように、図１２及び図１６に示す球体である操作部１５０，１９０や、図１３及び図１７に示す半球体である操作部１６０，２００に代えて、底面２１０Ａにより面取りされた、例えば３／４球体等の、１／２＜ｎ／Ｎ＜１を満たす（ｎ／Ｎ）球体である操作部２１０としても良い。平らな底面２１０Ａを利用して、操作部２１０を固定することができるので、球体の操作部１５０，１９０よりも取付けが容易となる。また、（ｎ／Ｎ）球体である操作部２１０は、図１８に示す（ｎ／Ｎ）球体の下半球側に指を廻りこませて、上半球から下半球に亘って把持することができる点で、半球体の操作部１６０，

２００よりもグリップ力が高まる。

【００４７】

ここで、図１８において支持部材３４Ｂに回転軸支持台３４Ｄが固定され、回転軸支持台３４Ｄに支持された回転軸１１２は、操作部２１０側から見て底面２１０Ａと重ならない位置に配置される。こうすると、図４、図１０～図１７に示す実施形態と比較して、操作部２１０の回転半径をより大きく確保することができる。

【００４８】

３．ディッピング装置以外に適用可能なトレーニング装置

本発明は、ディッピング装置以外にも、使用者が負荷に抗して２つの操作部を移動操作することにより、身体の筋肉または関節を動かすトレーニング装置に広く適用することが可能である。この種のトレーニング装置として、２つの操作部を負荷に抗して引き下げるハイプーリー（特許文献１の図６～図８や特許文献２の図３参照）や、２つの操作部を負荷に抗して略水平前方に押し出すチェストプレスや、２つの操作部を着水平に引っ張るローイング等を挙げることができる。

【００４９】

例えば、ハイプーリーやローイングのトレーニング装置では、図１９に示すように棒状部材３００には、ワイヤー等の紐状部材３１０によって、図に示す往復移動方向の一方である垂直方向又は水平方向に負荷を作用させている。図１９に示す２つの操作部１００は、図４と同様に例えばテーパー形状に形成され、回転部材１１０（回転軸１１２及び連結部材１１４）を介して棒状部材３００に対して回転自在に支持される。こうすると、例えばハイプーリーであれば、負荷に抗して操作部２１０を両手で引張り下げた時には両手は体側面に近く（左右の手の間は狭い）、負荷が作用する方向に合わせて操作部２１０を両手で押し上げた時に、肘が外側に向くのに合わせて両手は体側面よりも遠ざかる（左右の手の間は広い）。

【００５０】

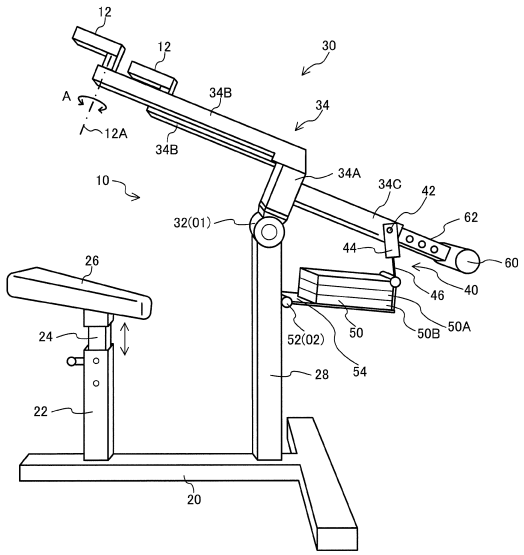
なお、上記のように本実施形態について詳細に説明したが、本発明の新規事項および効果から実体的に逸脱しない多くの変形が可能であることは当業者には容易に理解できるものである。従って、このような変形例はすべて本発明の範囲に含まれるものとする。例えば、明細書又は図面において、少なくとも一度、より広義または同義な異なる用語と共に記載された用語は、明細書又は図面のいかなる箇所においても、その異なる用語に置き換えることができる。

【符号の説明】

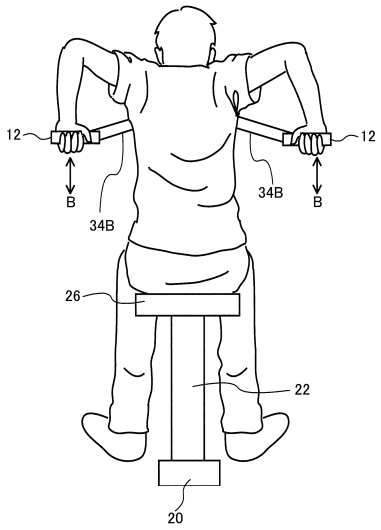
【００５１】

１０　ディッピング装置、１２　グリップ（操作部）、３０，３４Ｂ　支持部材、５０，６０　ウェイト（負荷）、１００，１１０，１３０～２１０　操作部、１１０　回転部材、１１２　回転軸、１１４　連結部材、１１７　軸心部、Ａ１～Ａ３　第２軸上での異なる位置、Ｐ１　操作部の断面の重心、ＰＬ　仮想回転平面、Ｒ１～Ｒ３，ｒ１，ｒ２　回転半径、Ｘ１　第１軸、Ｘ２　第２軸

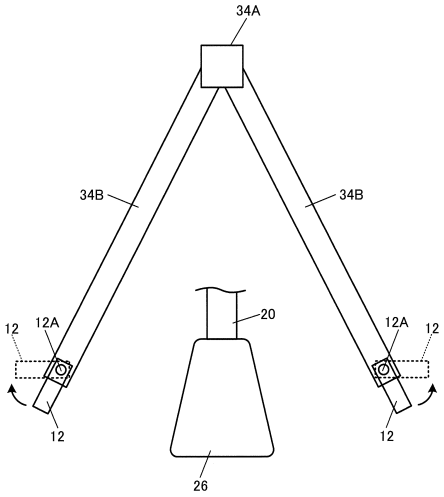
【図１】


12
12
30
A
34B
34
12A
34B
34A
34C
42
10
32(01)
62
44
60
26
40
46
24
52(02)
50
50B
50A
28
54
22
20

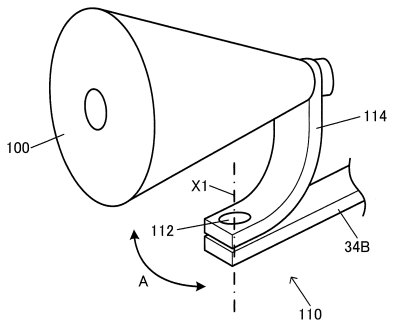
【図２】


12
12
B
34B
34B
B
26
22
20

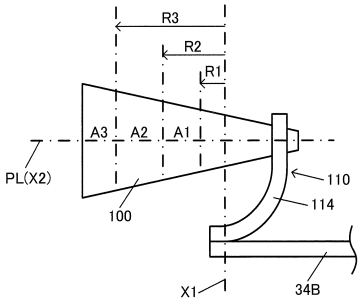
【図３】


34A
34B
34B
20
12
12A
12A
12
12
12
26

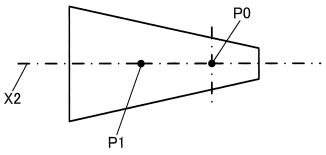
【図４】


100
114
X1
112
34B
A
110

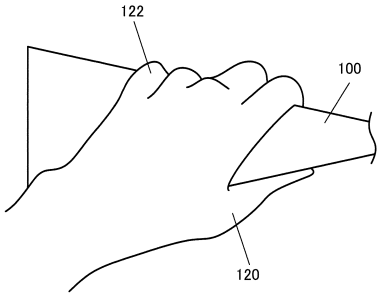
【図５】


R3
R2
R1
A3
A2
A1
PL(X2)
110
114
100
X1
34B

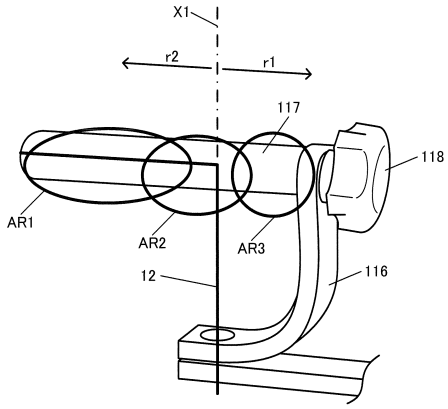
【図６】



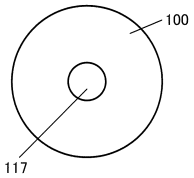
【図７】



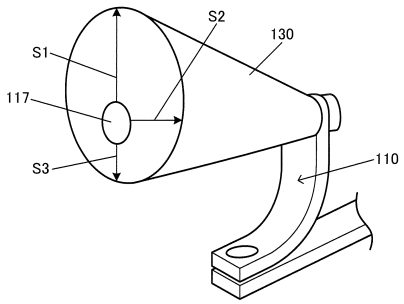
【図８】



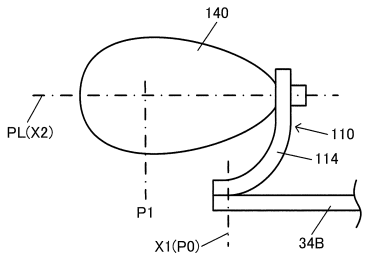
【図９】



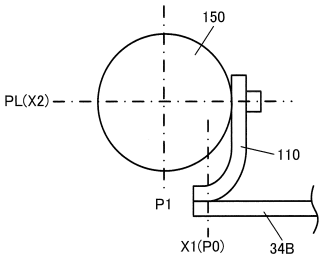
【図１０】



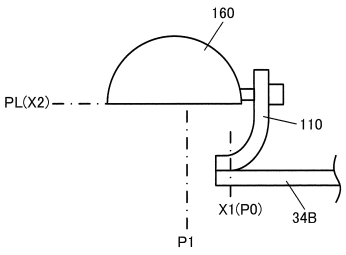
【図１１】



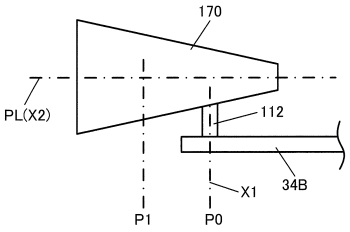
【図１２】



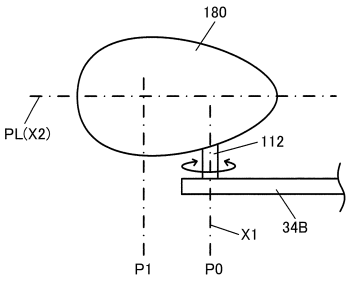
【図１３】



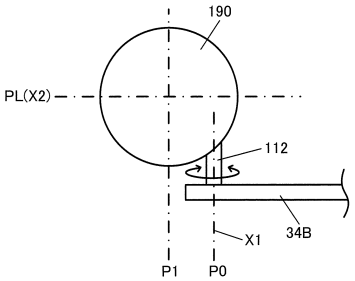
【図１４】



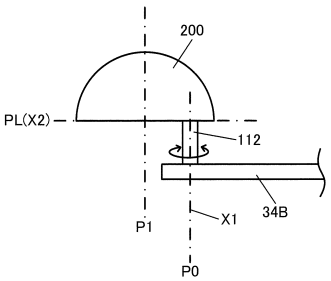
【図１５】



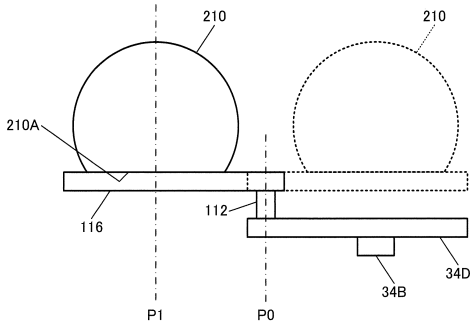
【図１６】



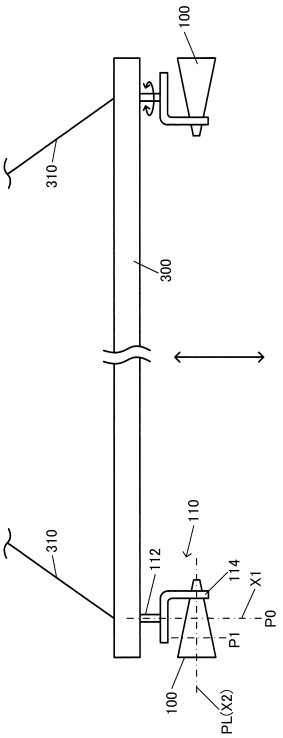
【図１７】



【図１８】



【図１９】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００６－２１８１９４（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０６０５６６７８（ＵＳ，Ａ）
特開２００５－３４８７７９（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００９／００１１９０５（ＵＳ，Ａ１）
特開平０９－１９２２６２（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０５７９７１６５（ＵＳ，Ａ）
米国特許出願公開第２００８／００４０８９１（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｂ　　１／００－２６／００