

腹筋力測定器（腹筋力計）の製作

Production of the Instrument for Measuring Abdominal Muscle Strength

内山 弘 訓

Hironori Uchiyama

はじめに

文部科学省が奨励している体力診断テストでは、筋力の測定として、握力、背筋力の測定が実施されている。持久性の測定の1つとして、30秒間に上体起こしが何回できるかの測定が行われている。

スポーツの実践あるいは健康管理の面からも、握力、背筋力と同様に腹筋力の測定の必要性を感じ、腹筋力測定器（腹筋力計）の製作に至った。

1 実用新案出願年月日

平成18年7月13日

2 実用新案原簿登録

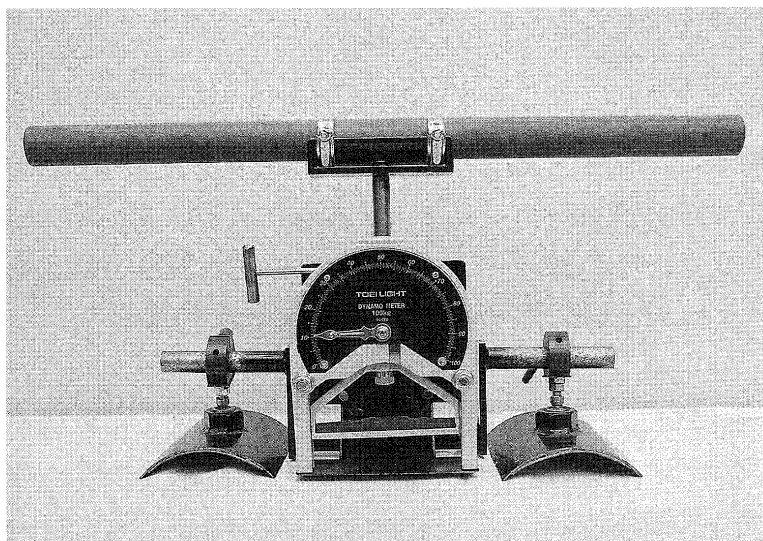
平成18年8月30日

3 実用新案登録番号

第3125518号

4 腹筋力測定器の構造および機能

このことについては実用新案出願書類に詳しく掲載してあるのでそれを引用する。



腹筋力測定器

【書類名】 実用新案登録請求の範囲**【請求項1】**

下方への力を測定する測定具と、該測定具を支持するL字状の支持フレームと、支持フレームの後方左右両側部から支持板を介して延出された支持棒材に支持されて吊下されたパッドと、支持フレームの後方立上り面に昇降自在にガイドブロックにて支持され、上方へ延出させた腕掛けハンドルと連動し下方部前方へ突き出した作動棒で測定具を作動させる作動機構とを有することを特徴とする、腹筋力測定器具。

【請求項2】

支持棒材に支持されて吊下されたパッドが、左右位置、高さ位置、パッド角度の全てまたはいずれか一つ以上を調整可能にして設けられていることを特徴とする、請求項1に記載の腹筋力測定器具。

【請求項3】

腕掛けハンドルが、高さ位置を調整して設定可能に構成されてなることを特徴とする、請求項1または請求項2に記載の腹筋力測定器具。

【書類名】 明細書**【考案の名称】 腹筋力測定器****【技術分野】****【0001】**

本考案は、腹筋の筋力を測定する測定器に関する。

【背景技術】**【0002】**

体力テストや運動生理学分野の研究などにおいて、身体各部の筋力を知ることは、被験者の身体の発達や、筋肉の構造や機能、筋肉疲労などを議論する上で重要である。握力計や背筋力計によって身体各部の筋力を測定できることは一般に知られているが、腹筋の筋力（以下、腹筋力と称する）を正確に測定できる手段は少ない。

【0003】

体力テストにおいては、被験者に仰臥姿勢を取らせ、所定時間内の上体起こしの回数を数えることで、腹筋力を見積もる。しかし、この方法では、厳密には持久力の情報しか得られず、被験者の体重の影響も受ける。また、腹筋以外に大腿部など他部位の筋肉も使われるため、腹筋だけに着目した測定ができるとは言えない。腹筋力を正確に測定するには、他部位の筋肉が関与しない状況下で、一回の測定によって最大随意筋力を直接測定することが好ましい。

【0004】

腹筋や背筋等の体幹部の筋力を正確に測定し、数値で示すようにした筋力測定装置が開示されている（例えば、特許文献1参照）。該特許文献1に記載される技術は、データ処理機で制御するダイナモメーターを収納して所定の高さで入力軸の向きを変更可能に固定支持した駆動部を前部中央に固定し、その左右両側に一對の着座部を配置してなる測定器本体と、前記駆動部と着脱可能に連

結するアーム回転軸で枠体に体幹固定部を揺動自在に支持し、該体幹固定部はシート、膝当てパッド、胸当てパッド、グリップ、背当てパッド及びフットレストを備えた体幹測定用ベンチとからなることを特徴としている。

【0005】

【特許文献1】実開平6-13857号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献1に記載される技術は、腹筋や背筋を正確に測定できるようにはしてあるが、構造が複雑且つ大掛かりで安価にできないこと、持ち運びできないこと、及び使用が複雑で迅速に測定できないなどの問題点があり、本考案はこれらの問題点を解決することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本考案の請求項1記載の筋力測定器具は、下方への力を測定する測定具と、該測定具を支持するL字状の支持フレームと、支持フレームの後方左右両側部から支持板を介して延出された支持棒材に支持されて吊下されたパッドと、支持フレームの後方立上り面に昇降自在にガイドブロックにて支持され、上方へ延出させた腕掛けハンドルと連動し下方部前方へ突き出した作動棒で測定具を作動させる作動機構とを有することを特徴としている。

【0008】

請求項2に記載の考案は、請求項1に記載の筋力測定器具であって、支持棒材に支持されて吊下されたパッドが、左右位置、高さ位置、パッド角度の全てまたはいずれか一つ以上を調整可能にして設けられていることを特徴としている。

【0009】

請求項3に記載の考案は、腕掛けハンドルが、高さ位置を調整して設定可に構成されてなることを特徴とする、請求項1または請求項2に記載の筋力測定器具である。

【0010】

そして、前記パッドを両脚の大腿部に載置し、腕掛けハンドルに両脇部を掛けて、腹筋力で腕掛けハンドルを下方へ押し下げようにして腹筋力を測定する。

【考案の効果】

【0011】

本考案の筋力測定器具は、腹筋に負荷を与えたり腹筋力を測定したりするのに大掛かりな装置を使用せず、機械的に腹筋力を測定するシンプルな原理に基づいているから、構造が複雑でなく、安価に製作することが可能である。

【0012】

また、大腿部に載置して測定するように構成されたもので、小型軽量であり、そのため、可搬性

があり、どこでも持ち運びできる。使用に際しても、大掛かりな装置と連動させる必要も無く、据付面積を要しない。

【0013】

腹筋力の測定に際しては、単純な一回の操作で、被験者の持久力や体重とは無関係に、筋力を直接測定できる。また、大腿部の筋肉の関与を排し、腹筋のみの筋力を測定するから、迅速、簡便、正確な、腹筋力の測定が可能である。

【0014】

パッドの左右位置、高さ位置、パッド角度の全てまたはいずれか一つ以上を任意に調整可能にして設置することで、被験者の両脚大腿部間の幅、大腿部の太さ等の個人差や、測定姿勢による誤差を排し、より正確な測定が可能となる。

【0015】

腕掛けハンドルの高さを任意に調節して設定可とすることにより、被験者の座高に合わせたハンドルの高さを設定できる。これにより、更に正確な測定が可能となる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に、本考案を実施するための最良の形態を、実施例を示す図面を参照にして詳細に説明する。尚、本実施例に、本考案は限定されるものではない。

【実施例1】

【0017】

図1は、実施例1の腹筋力計の全体斜視図である。図2は、実施例1の腹筋力計の側断面図である。

【0018】

本考案に係る腹筋力測定器は、図1及び図2に示す様に、力を測定する測定具1と、該測定具を支持するL字状のフレーム2と、支持フレーム2の後方左右両側部から支持板3、3を介して延出された支持棒材4、4に支持されて吊下されたパッド5、5と、支持フレーム2の後方立上り面に昇降自在にガイドブロック6、6にて支持され、上方へ延出させた腕掛けハンドル7と、腕掛けハンドルを腹部の筋力に力を入れながら押し下げ、下方部前方へ突き出した作動棒8、8で測定具1を作動させる作動機構9とを有する。

【0019】

測定具1は、作動部1aが下方へ押し下げられるのに連動して指針1bを作動させ、目盛盤1cの目盛表示を読み取るようにしたものである。作動部1aは測定具1本体に対して上下に移動可能に取り付けられており、下方へ向けた力を受けると、その力に比例した角度で指針1bが動く。目盛盤1cには、円弧状で同一間隔の目盛が表示されている。測定具1は、既製の握力計から掌に触れる部分を切断して除いた物を用いても良い。

【0020】

支持フレーム2は金属板をL字状に曲げたもので、測定具1が意図せず動くことによって測定の

妨げとなることを防ぐため、底面部分が測定具1に接合され、更に立上り部分は支持ボルト15を介して測定具1と結合されている。

【0021】

支持フレーム2の後方左右には、支持棒材2aを介して支持板3、3が取付けられている。支持板3の上端部より支持棒材4、4が左右両方に延出されて取り付け固定されていて、取付部材10、10の下方に自在接手11、11を介してパッド5、5が取付けられている。

【0022】

パッド5、5は、被験者の大腿部に載置できるよう、円弧状に曲げられた当て板である。測定時に被験者が擦過傷を負わぬよう、パッド5の下面には、ゴムまたは布等の材質からなる緩衝材を取り付けるのが望ましい。

【0023】

取付部材10、10は、ドーナツ状の形状で、下部にメス螺子構造を有し、支持棒材4、4に移動可能に取り付けられ、ストッパー13、13を緩めることにより左右位置や前後方向の角度が調整でき、締めることで固定される。両脚大腿部間の幅や測定時の姿勢には個人差があるが、取付部材10、10の位置調整によりパッド5、5の左右位置及び前後方向の角度が調整でき、上記個人差に対応することが可能である。

【0024】

取付部材10、10下部のメス螺子は、その下方に取り付けられた自在接手11、11のオス螺子と、止めナット14、14で固定される。止めナット14、14を緩めて、パッド5、5の高さを調整することが可能である。着座姿勢を取った際、被験者の両脚大腿部の高さは必ずしも左右同一ではないが、止めナット14、14を緩めて高さ調整し締め付けて止めることで、左右のパッドの高さを調整し、本考案を測定に適した位置に載置できる。

【0025】

自在接手11、11は、パッド5、5の各々上部に取り付けられており、止めナット14、14を用いて、取付部材10、10に取り付けられているから、この自在接手11、11によって、パッド5、5の角度を任意に調整することも可能である。測定時に、被験者の姿勢に合わせてパッド5、5の角度を調整し、腹筋力測定に適した位置を保つことが可能である。

【0026】

作動機構9は、内部に円筒形の支持パイプ16を持つ、直方体状構造を有している。支持フレーム2の立上り部分と調整座17を介して結合されたガイドブロック6、6に、作動機構9の背部は摺動自在に嵌合されている。本実施例では、ガイドブロック6、6と作動機構9の背部とはアリ溝嵌合で摺動自在としているが、必ずしもアリ溝嵌合に限定されるものではなく、同様に摺動自在に昇降する機構であれば良い。ガイドブロック6、6から作動機構が抜けることの無いよう、ガイドブロック6、6の上端付近に、抜け止めストッパー18が設けられている。

【0027】

作動機構9中の支持パイプには円柱形の棒材7aが挿入されており、該棒材の上部には、腕掛け

ハンドル7が取り付けられている。本実施例では、棒材7aと腕掛けハンドル7との接合には蝶番式開閉機構を持つ取付金具7bを用いているが、同様に結合固定できるものであれば良く、蝶番式開閉機構に限定されるものではない。ストッパー12はT字型構造の金属棒で、その先端部のオス螺子部分は、作動機構9のメス螺子と接続され、緩めることにより棒材7aは挿入自在で、締め付け止めナット12aで止めて固定される。したがって、腕掛けハンドル7の高さ位置は、ストッパー12を緩めると任意調整でき、締め付けることにより固定される。ストッパー12で固定することによって、作動機構9は、腕掛けハンドル7に連動して上下に動く。

【0028】

作動機構9の下端部には左右一対の円柱状の作動棒8、8が、前方へ延出させて取り付けられており、作動機構9と共に上下動し、測定具1の作動部1aを押し下げるよう配置されている。作動機構9に対して下方への力が加えられていない時には測定具1の示度が0を示し、且つ僅かでも力が加えられると測定具1の示度が変わるよう、作動棒8と測定具1の作動部1aとの相対位置は調整されている。

【実施例2】

【0029】

次いで、本考案の筋力測定器具の使用例を、図3に基づいて説明する。

【0030】

被験者は、長座位の姿勢から軽く膝を曲げ、本考案の筋力測定器を、パッド5、5を介して両脚大腿部に載置する。この際、ストッパー13、13を緩め、パッド5、5が被験者の両大腿部に負担無く載るよう左右位置を調整し、再度ストッパー13、13を締めて止める。被験者の左右大腿部の太さが極端に違う場合など、左右のパッド5、5の高さが異なる方がより正確な測定が可能と判断される場合には、止めナット14、14を緩めてパッド5、5の高さを調整し、締めて固定する。併せて、被験者が必要以上の負荷を感じずに測定できるよう、自在接手で接続したパッド5、5の角度を調整する。

【0031】

次いで、ストッパー12を緩め、腕掛けハンドル7の高さが丁度被験者の脇下の高さと等しくなるよう調整し、その後再度ストッパー12を締め、止めナット12aで止めて固定する。

【0032】

腕掛けハンドル7に両脇を載せる要領で本考案の器具に両腕部を掛け、指針1bが0を示していることを確認した後、被験者は腹筋に力を入れ、腕掛けハンドル7を押し下げる。その後、指針1bの指す目盛1cの目盛数値を読む。

【0033】

以上一連の操作によって、被験者の腹筋力測定を行う。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本考案の実施例を示す斜視図である。

【図2】本考案の実施例を示す側断面図である。

【図3】本考案の使用例を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0035】

- 1 測定具
- 1 a 作動部
- 1 b 指針
- 1 c 目盛盤
- 2 支持フレーム
- 2 a, 4 支持棒材
- 3 支持板
- 5 パッド
- 6 ガイドブロック
- 7 腕掛けハンドル
- 7 a 棒材
- 7 b 取付金具
- 8 作動棒
- 9 作動機構
- 10 取付部材
- 11 自在接手
- 12, 13 ストッパー
- 12 a, 14 止めナット
- 15 支持ボルト
- 16 支持パイプ
- 17 調整座
- 18 抜け止めストッパー

【要約】

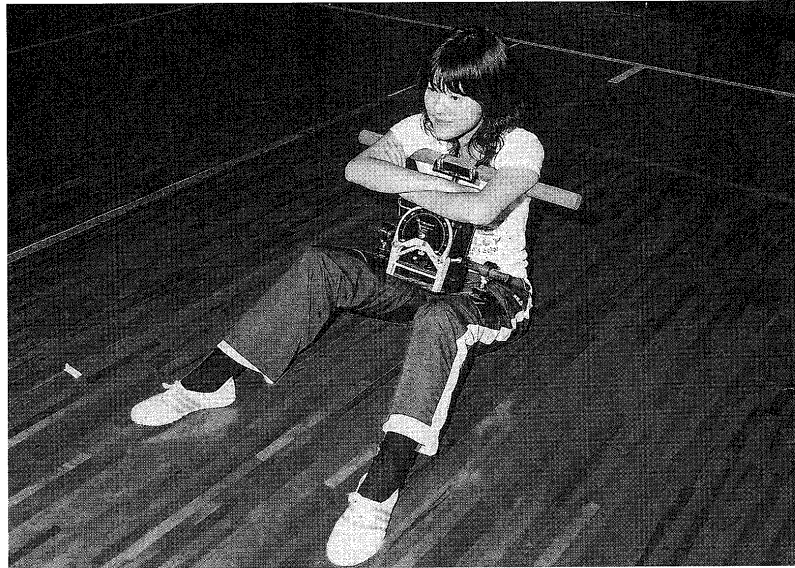
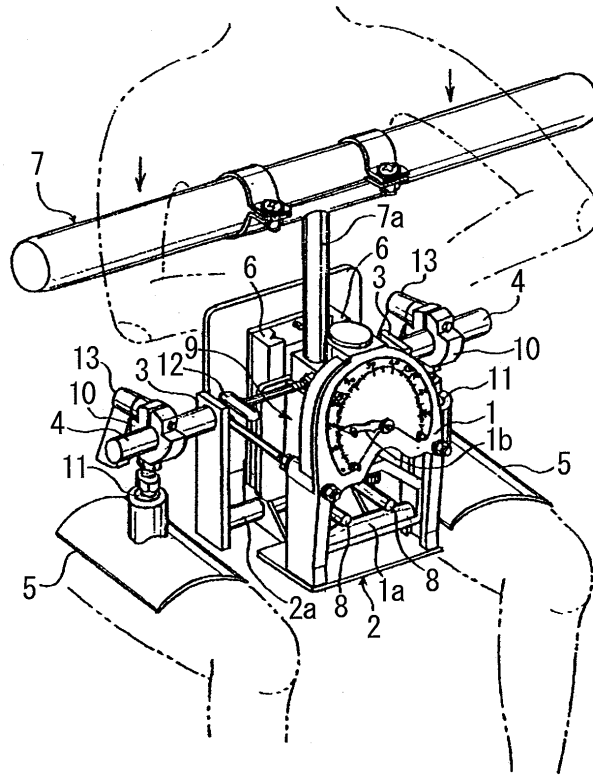
【課題】

安価に製作でき持ち運びが容易であり、且つ、迅速、簡便、正確に腹筋の筋力を測定できる装置を提供する。

【解決手段】

下方への力を測定する測定具1と、該測定具を支持するL字状の支持フレーム2と、支持フレーム2の後方左右両側部から支持板3、3を介して延出された支持棒材4、4に支持されて吊下されたパッド5、5と、支持フレーム2の後方立上り面に昇降自在にガイドブロック6、6にて支持され、上方へ延出させた腕掛けハンドル7と連動し下方部前方へ突き出した作動棒8、8で測定具1を作動させる作動機構9とを有する腹筋力測定器具で、前記パッド5、5を大腿部に載置し、腕掛

【図3】



腹筋力測定中の写真

けハンドル7に両脇部を掛けて腹筋力で押し下げるようにして測定する。

5 腹筋力測定と予想される今後の展望

- (1) 年齢別、性別腹筋力の平均値を明らかにすることにより、体力診断テストの握力、背筋力と同様に、調和のとれた発育の目安となる。

- (2) 各種スポーツの一流選手と初心者の腹筋力の差があるならば、初心者は腹筋力のトレーニングに努めることが望ましい。
- (3) 腹筋力トレーニングをする際のトレーニング効果を明確に把握できる。
- (4) BMI と腹筋力の関係
- (5) 腹筋力と背筋力と立位姿勢の関係
- (6) 腰痛症と腹筋力の関係
- (7) 腹囲と腹筋力の関係などである。

6 謝辞

腹筋力測定器の製作にあたり、(有)Y T技研（鹿児島市）の代表取締役 辻 豊氏，実用新案特許出願にあたり，かこい特許商標事務所（鹿児島市）の弁理士 梶 生長氏に深く感謝申し上げます。

(2006年12月5日 受理)