

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4772874号  
(P4772874)

(45) 発行日 平成23年9月14日(2011.9.14)

(24) 登録日 平成23年7月1日(2011.7.1)

(51) Int. Cl. F 1  
A 6 3 B 69/00 (2006.01) A 6 3 B 69/00 5 0 5 Z

請求項の数 16 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-541514 (P2008-541514)	(73) 特許権者	508034484
(86) (22) 出願日	平成19年10月11日(2007.10.11)		コメロ カルロ ジェイ ジュニア
(65) 公表番号	特表2009-509721 (P2009-509721A)		アメリカ合衆国 ニューヨーク州 103
(43) 公表日	平成21年3月12日(2009.3.12)		08-2123 スターテン アイランド
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/081025		ダンバー ストリート 36
(87) 国際公開番号	W02008/051721	(74) 代理人	100096002
(87) 国際公開日	平成20年5月2日(2008.5.2)		弁理士 奥田 弘之
審査請求日	平成20年3月24日(2008.3.24)	(74) 代理人	100091650
(31) 優先権主張番号	11/584,317		弁理士 奥田 規之
(32) 優先日	平成18年10月20日(2006.10.20)	(72) 発明者	コメロ カルロ ジェイ ジュニア
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国 ニューヨーク州 103
			08-2123 スターテン アイランド
			ダンバー ストリート 36
		審査官	木村 励
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ピッチング訓練方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

使用者の投球腕の前腕に取り付けられる、球技に使用される投球を教示するための装置であって、

(1) 細長いU字型のコイル状管状構造であって、使用中は伸縮し、使用していない場合は元の形状に戻り、前記投球前腕の肘に隣接するように配置された湾曲した端部分と、一对の硬質の先端部を有する一对の平行な直線状軸部分とを備え、硬質の先端部の各々は、前記一对の平行な直線状軸部分の端部に融合され、前記使用者の手の長さにもわたる、前記前腕の横軸に平行な前記前腕の両側部に配置され、

(2) 両端部を備えた、固定手段のような弾性紐と、

(3) 前記弾性紐を受け入れる中枢トンネルを備えた球を備え、前記球に挿通された前記弾性紐の前記両端部は、前記一对の硬質の先端部に公知の固定手段により取り付けられ、

(4) 両端部を備えたストラップを備え、前記ストラップの両端部は、前記一对の平行な直線状軸部分に固定され、前記装置を支持する前記前腕の上側表面に置かれることを特徴とする装置であって、

投球に必要なとされる複数の身体の部分と連動して、前記球は前記手の指に適合され、握られ、次に解放され、前記球は、前記弾性紐の全方向に跳ね返り、回収可能であり、一方で前記弾性紐に固定され、投球をシミュレートすることを特徴とするピッチング訓練装置。

【請求項2】

10

20

前記球の中枢トンネルは、軸鞘で裏打ちされていることを特徴とする、請求項 1 に記載のピッチング訓練装置。

【請求項 3】

前記弾性紐には一対のストッパが固定され、

前記ストッパの各々は、前記弾性紐を受け入れるための、前記ストッパの各々の横軸に平行に配置され、かつ寸法において等しい中心のねじ切りされていない穴を備え、

前記ストッパの各々は前記球の前記中枢トンネルの両端部に隣接しており、それにより前記一対のストッパは前記球の横方向の動きを制限することを特徴とする、請求項 1 に記載のピッチング訓練装置。

【請求項 4】

前記湾曲した端部は、快適性を増加させるために、衝撃吸収材の管状ケーシングにより覆われていることを特徴とする、請求項 1 に記載のピッチング訓練装置。

【請求項 5】

前記ストラップは、快適性を増加させるために、衝撃吸収材の管状ケーシングにより覆われていることを特徴とする、請求項 1 に記載のピッチング訓練装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のピッチング訓練装置は、両端部を有する公知の弾性帯を更に備え、

前記弾性帯の両端部の一方は、スリッループなどの公知の固定手段により前記ストラップに固定され、前記両端部の他方は、留め金などの公知の固定手段により、フェンスなどの安定的物体に固定され、

それにより前記使用者は前記使用者の正面で前記投球腕を同時にスイングすることにより、筋力トレーニングを実行して前記投球腕を伸張しかつ強化し、前記弾性帯上に最大の抵抗を生成することを特徴とするピッチング訓練装置。

【請求項 7】

前記弾性紐は、一対のループを形成する両端部を有しており、

前記一対の硬質の先端部は、前記硬質の先端部の縦軸と平行に配置されたねじ切りされた中心穴を備え、

前記一対のループ及び前記中心穴は、ねじ切りされたネジなどの公知の固定手段を受け入れるように配置され、

それにより、ねじ止めにより前記弾性紐を前記装置に固定することを特徴とする、請求項 1 に記載のピッチング訓練装置。

【請求項 8】

前記ストラップの両端部には一対のスリーブが形成されており、

前記ストラップはこのスリーブを介して前記一対の平行な直線状軸部分に摺動自在に取り付けられ、

それにより前記一対の平行な直線状軸部分の全長に沿って前記ストラップの位置を調整することを特徴とする、請求項 1 に記載のピッチング訓練装置。

【請求項 9】

使用者の投球腕の前腕に固定された装置を設けた球技に使用される投球を教示する方法であって、

前記装置は、細長い U 字型のコイル状管状構造を備え、使用中は伸縮し、使用していない場合は元の形状に戻り、前記投球前腕の肘に隣接して配置された湾曲した端部分、及び一対の硬質の先端部を備えた一対の平行な直線状軸部分を備え、

各硬質の先端部は、前記前腕の縦軸に平行な前記前腕の対向する側部に配置され、かつ前記使用者の手の長さにわたる前記一対の平行な直線状軸部分の端部に融合され、

両端部を備えた固定手段のような弾性紐を受け入れる中枢トンネルを有する球と、

前記球に挿通された前記弾性紐の前記両端部が、前記一対の直線状軸部分の硬質の先端部に、公知の固定手段により取り付けられ、

両端部を備えたストラップとを備え、このストラップの両端部は、前記一対の平行な直線状軸部分に固定され、前記装置を支持する前記腕の上側表面に置かれ、

10

20

30

40

50

前記球は、前記投球腕の指のグリップ内に位置合わせされ、

- (1) 前記指により前記球を握る工程と、
- (2) 同時に前記使用者の背後で前記投球腕をスイングし、一方で投球に必要とされる複数の身体を調整する工程と、
- (3) 同時に前記使用者の正面で前記投球腕をスイングし、一方で投球に必要とされる複数の身体の部分を調整する工程と、
- (4) 同時に前記指で握られている状態から前記球を解放する工程と、
- (5) 前記弾性紐が許容する限りでの、前記球の回転の速度、及び動きの複数の方向を観察する工程と、その一方で前記弾性紐に固定される工程とを備え、

それにより投球行為がシミュレートされることを特徴とする、ピッチング訓練方法。

10

【請求項 10】

前記球の中枢トンネルは、軸鞘で裏打ちされていることを特徴とする、請求項 9 に記載のピッチング訓練方法。

【請求項 11】

前記弾性紐には一対のストッパが固定され、

前記ストッパの各々は、前記弾性紐を受け入れるための、前記ストッパの各々の横軸に平行に配置され、かつ寸法において等しい中心のねじ切りされていない穴を備え、

前記ストッパの各々は前記球の前記中枢トンネルの両端部に隣接しており、それにより前記一対のストッパは前記球の横方向の動きを制限することを特徴とする、請求項 9 に記載のピッチング訓練方法。

20

【請求項 12】

前記湾曲した端部は、快適性を増加させるために、衝撃吸収材の管状ケーシングにより覆われていることを特徴とする、請求項 9 に記載のピッチング訓練方法。

【請求項 13】

前記ストラップは、快適性を増加させるために、衝撃吸収材の管状ケーシングにより覆われていることを特徴とする、請求項 9 に記載のピッチング訓練方法。

【請求項 14】

請求項 9 に記載のピッチング訓練方法は、

前記装置が、両端部を有する公知の弾性帯を更に備えており、

前記両端部の一方は、スリッループなどの公知の取付手段により前記ストラップに固定され、前記両端部の他方は、留め金などの公知の固定手段によりフェンスなどの安定的物体に固定され、

30

それにより前記使用者は前記使用者の正面で前記投球腕を同時にスイングすることにより、筋力トレーニングを実行して前記投球腕を伸張しかつ強化し、前記弾性帯上に最大の抵抗を生成することを特徴とするピッチング訓練方法。

【請求項 15】

前記弾性紐は、一対のループを形成する両端部を有しており、

前記一対の硬質の先端部は、前記硬質の先端部の縦軸と平行に配置されたねじ切りされた中心穴を備え、

前記一対のループ及び前記中心穴は、ねじ切りされたネジなどの公知の固定手段を受け入れるように配置され、

40

それにより、ねじ止めにより前記弾性紐を前記装置に固定することを特徴とする、請求項 9 に記載のピッチング訓練方法。

【請求項 16】

前記ストラップの両端部には一対のスリーブが形成されており、

前記ストラップはこのスリーブを介して前記平行な直線状軸部分に摺動自在に取り付けられ、

それにより前記一対の平行な直線状軸部分の全長に沿って前記ストラップの位置を調整することを特徴とする、請求項 9 に記載のピッチング訓練方法。

【発明の詳細な説明】

50

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、野球、ソフトボールなどのスポーツにおいて使用される、投球訓練装置の技術分野に関するものであり、適切な技術を教示する目的と、他方で筋力トレーニングを通して筋肉の強化も図るといふ2つの目的を有している。

## 【発明の背景】

## 【0002】

野球、ソフトボールなどのプレーヤがボールを投げるゲームは、子供、大人のいずれにも人気がある。訓練装置は、適切な投球技術の基礎を学びたい子供などの初心者、並びに自らの技能を向上させたい10代の若者、大人等の経験のあるプレーヤにとっても有益である。

10

## 【0003】

適切な投球技術を訓練するのに必要な動作の自由度を正確にシミュレートすることは、重要である。よって、ユーザの投球前腕に固定され、投球行為中に、前腕、腕、手、指が、使用者の体の残余部分（たとえば、頭、首、肩、胴体、脚）の動きを干渉することなく、これらの動きの自由度を許容する装置は、投球のシミュレートにおいて重要である。

## 【0004】

筋力トレーニング装置も重要である。なぜなら、強化された筋肉は、プレーヤの体力を向上させ、より長時間のプレイを可能にするからである。更に、強い筋肉により、怪我の可能性も少なくなる。プレーヤが負傷すると、ゲームのプレイを継続できなくなる。これはプレーヤにとって落胆することであるのみならず、競争という機会を失うことより、チームも不快感を覚える可能性がある。

20

## 【0005】

従って、シミュレーションを通して、性別を問わず、子供及び大人に適切な技術を教示し、それにより投球の正確性と一貫性を増加させると共に、体力を増加させ、筋肉疲労及び負傷のリスクを減じることのできる装置に対するニーズがあった。

## 【0006】

投球技術を習得するのに必要とされる動作の自由度をシミュレートするために、本願は細長いU字型のコイル状管状構造を備えた、可撓性装置であり、野球やソフトボールなどの球体がロッドに取り付けられており、又はボールに適合する弾性紐（elastic string / 弾性ストリング）に取り付けられており、本目的を最良に達成する。

30

## 【0007】

達成されるべき他の目的としては、特に直球、曲球、速球、チェンジアップ、スライダー、ナックルボールなどの投球の異なるスタイルをシミュレートすることである。本発明は効率的にこれらの様々な投球をシミュレートし、ボールにトルク（スピン）を置くことにより、ボールの速度を測定している。従って、ボールがユーザが握っている状態から離れると、回転してロッドの側部から側部に移動し、あるいは弾性紐の全方向に跳ね返る。

## 【0008】

強度訓練装置として、投球を教示すると共に、筋力を増強させる装置を備えることも好ましい。本発明は首尾良く双方の目的を達成する。筋力トレーニングを通して筋肉を強化するために、弾性帯を本発明にその一端に取り付け、支柱又はフェンスなどの安定的物体に他端を取り付けることができる。シミュレート投球の間に、ユーザの投球前腕が完全にユーザの前に延びると、弾性帯が延びて抵抗が最大となり、それによりユーザの筋肉を訓練させることになる。

40

## 【発明の開示】

## 【0009】

本発明は、野球、ソフトボールなどの球技の適切な投球技術を子供及び大人の双方に教示し、投球の正確性と一貫性を増加させるのに有効な請求項に記載の装置を提供する。前記装置はまた、体力を増加させ、筋肉疲労及び負傷のリスクを減じるために、筋力トレーニングを通して、筋肉を増強するのに有効である。

50

## 【0010】

本発明は、可撓性の細長いU字型のコイル状管状構造であって、硬質の先端及び湾曲した端部分を備えた、1対の平行な直線状軸部分を備えている。前記装置は、内部の中枢トンネル(polar tunnel)が弾性紐又はロッドに係合されたボールを収容する。前記ボールの内部中枢トンネルは、軸鞘(sleeve/スリーブ)で裏打ちされている。弾性紐又はロッドの両端部は、一般的な取り付け手段により、装置の硬質の先端に取り付けられている。

## 【0011】

ボールが弾性紐に取り付けられている場合、ボールが指に握られている状態から離れると、腕の柔軟な動きに引き続き、ボールは弾性紐の全方向に跳ね返り、これは取り戻しが可能である。ボールの動きは、ボールの速度及びボールにかけられたトルク(スピン)も示し、投球がシミュレートされる。

10

## 【0012】

ボールがロッドに取り付けられた場合、ボールが指に握られている状態から離れると、ボールはロッドの回りを回転して、側部から側部に移動し、ボールの速度及びボールにかけられたトルク(スピン)も示し、投球がシミュレートされる。

## 【0013】

ボールがトンネルの両端から若干の間隔を置いて、ボールの各側面上の、弾性紐又はロッドのいずれに固定されようとも、ボールの横の動きを制限するために、弾性紐又はロッドを収納するストッパが存在することが好ましい。

## 【0014】

好ましくは、装置(及び取り付けられたボール)を投球前腕に正しく適合させるために、ユーザは投球前腕を一对の直線状アーム部分に取り付けられた、パッドを詰めたストラップの下にスライドさせることにより、ボールはユーザの指に握られる。パッドを詰めたストラップは、投球前腕の上部に困難なく位置するように調節されており、それにより逆スリング(reverse sling)を形成し、その結果、装置はパッドを詰めたストラップと前腕の間に形成される張力により所定の位置に保持される。

20

## 【0015】

ストラップの両端部は、1対の平行な直線状軸部分と平行にスリーブを形成し、ストラップのスリーブはユーザがストラップを所望の位置に調節できるように、平行な直線状の軸部分の全長に沿ってスライド可能である。

30

## 【0016】

ユーザが投球に用いられる他の筋肉のうち、投球前腕に抵抗をかけて、強度を増すことを所望する場合は、弾性帯の一端は好ましくはパッド入りのストラップに、他端は支柱又はフェンスなどの安定的物体に、スリッパ、留め金などの公知の定着手段により各々、取り付け可能である。

## 【0017】

投球の初期において、投球前腕がユーザの肩の後にスイングされると、弾性帯は解放されて、ユーザに一切抵抗を与えなくなる。それに続き投球がされ、投球前腕がユーザの前方にスイングされ完全にのびると、弾性帯はその許容量まで伸び、最大限の抵抗を与え、筋力の強度を増加させる。

40

## 【従来技術の記載】

## 【0018】

近年、投球ボール用の訓練装置に関連した発明を開示した先行技術の装置が、複数存在する。本発明は、従来技術とは区別される。なぜなら先行技術は、本発明の2つの目的である、一貫性と正確性についての適切な投球技術を教示する目的、一方で体力の増強、筋肉疲労の低減、負傷のリスクの低減のために、筋肉トレーニングを通して筋肉を強化する目的を備えていないからである。

球技に関する装置を開示した複数の特許であり、本発明とは区別されるものは複数、存在する。

Pearson	1,826,221号	1929年5月1日
Higgins	5,250,016号	1993年10月5日
Abel	6,368,241号	2002年4月9日
Cataldi, Jr.ら	6,884,187号B2	2005年4月26日

## 【0019】

従来技術には、手首用玩具としてのAbelの米国特許第6,368,241号（2002年4月9日付け）など、使用者の手首に取り付けられた、弾性帯上の取り戻し可能なボールを用いた複数の装置がある。本発明は、これらの取り戻し可能なボールの従来技術から改良されている。なぜなら本発明は、使用者の身体の全ての部分（頭、首、肩、胴、腰、脚、その他の部分）と連動して、投球に用いられる腕全体（腕、前腕、肘、手首、手、指）を利用して

10

従来技術は、手と眼の調整を教示しているのみである一方、本発明は使用者の前腕に取り付けられ、使用者の前腕の動きが自由になるため、投球中の身体の動きをシミュレートする。従来技術は持久トレーニングのために用いることはできないが、本発明ではこれが可能である。なぜなら先行技術は安定的物体に固定できないからである。本発明は、安定的物体に固定可能である。取り戻し可能なボールの先行技術における、ボールと使用者の腕との間における弾性結合の構造により、ボールは使用中に不規則に跳ね返る。本発明はボールに対してより大きなコントロールを及ぼすものである。なぜならボールはロッドに沿って回転するか、使用者が握ることにより弾性ストリグ上を自由に弾む。

## 【0020】

本発明は、安定的物体に装置を固定することにより生成された、手首及び前腕の筋肉に対する弾性抵抗力を利用した、投球用の訓練装置に関する、Cataldi, Jr.,らの2005年4月26日付け米国特許第6,884,187号B2に対する改良である。なぜなら、本発明は安定的物体に装置を固定する必要がなく、投球に使用される身体の他の部分と連動して、完全に自由な動きの腕全体（前腕、肘、手首、手、指）を利用して、投球を正確にシミュレートするからである。更に本発明が安定的物体に固定されると、Cataldi, Jr.,らには存在しない付加的な利点、すなわちボールがロッド上を回転したり、弾性紐上を自由にバウンドすることが可能となり、これにより投球のより実際のなシミュレーションが生成される、という利点を提供する。

20

## 【0021】

本発明はHigginsの1993年10月5日付け米国特許第5,250,016号である、弾性帯により、（装置を固定した物体に取り付けた）反対端の装置に連結された一端のボールを利用した、筋肉発達リハビリテーション及び訓練装置よりも改良されている。なぜなら、本発明は前腕に取り付けられ、完全に使用者の手及び腕のみならず、前腕及び全身の完全に妨げられない動き及び柔軟性が与えられるからである。また、本発明は安定的物体に取り付けることができ、一方で完全に自由な妨げられない動きが可能となる。また本発明のボールは回転するのみならず、側面から側面へ動き、弾性紐を使用すると共に、ボールの上に配置された投球及び回転（逆方向又は前方）の速度をシミュレートする。それによりボールは全方向に跳ね返り、これは曲球をシミュレートするものである。

30

## 【0022】

本発明は、Pearson特許第1,826,221号（1929年5月1日付け）よりも改良されている。なぜならPearsonの中空ボールは、つなぎロープ、プッシュボールなどの安定的物体と連動して用いられる必要があるからである。これは、本発明のように、投球のシミュレートや、前腕、腕、手の持久力トレーニングのために、その中心を通りねじ切りされたロープの周辺を回転できず、様々な方向に跳ね返ることもない。

40

## 【目的及び効果】

## 【0023】

従って、上述の目的及び効果に加え、本発明の複数の目的及び効果は、以下の通りである。

50

経験のない使用者のための適切な投球技術を教示する装置を提供すること。

経験のある使用者のために、技術の改良を教示する装置を提供すること。

体力を増強し、負傷のリスクを低減する、使用者の筋肉の強度を改善する装置を提供すること。

投球に使用される身体の残りの部分と連動して、使用者の自由な腕の動きを可能にし、投球をシミュレートする装置を提供すること。

筋力トレーニングを可能にする装置を提供すること。

ボールにトルクをかける方法を教示する装置を提供すること。

投球速度を測定する方法を教示する装置を提供すること。

取り戻せるボールを備えた装置を提供すること。

あらゆる年齢及び世代の使用者のための装置を提供すること。

様々な大きさの使用者に適合する装置を提供すること。

使用中は可撓性があり、使用していないときは元の形状に戻る装置を提供すること。

低価格、可撓性、耐久性があり軽量の材質から製造され、かつ清掃が容易な装置を提供すること。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

図1～図10を参照すると、発明の以下の詳細な説明は、その構造及び使用方法を示している。装置1は、投球技術を鍛え、筋肉強度を向上させるための発明である。ポー2は、(図1～図7に示されているような)弾性紐、又は(図8～、図10に示されているような)ロッドのいずれか一方であってもよい、固定手段のような系状体に取り付けられて

10

20

【0025】

図2に詳細に示すように、装置1は細長いU字形構造であり、各々、1対の2つの硬質の先端部16A及び16Bを備えたコイル状の一对の平行な直線状軸部分34A及び34B、更にコイル管状曲線状の端部24から構成されている。平行な直線状軸部分34A及び34B、硬質の先端部16A及び16Bを備え、更に曲線状の端部24は、好ましくは金属から構成されている。

【0026】

図1、図2及び図3に示すように、ケーシング36は、曲線状の端部24を覆い、安定した装着を確実なものとしている。図1及び2に示すように、硬質の先端部16A及び16Bは、各々、平面9A及び9Bの接合点に沿って、1対の平行な直線状軸部分34A及び34Bに融着さ

30

【0027】

装置1は、プレイ中は十分な弾性を与えるが、使用後は元の形状に戻るための十分な抵抗力を提供する。1対の平行な直線状軸部分のコイル状管状構造34A及び34B、及び曲線状の端部24は、装置1を強度を犠牲にすることなく、装置1を可能な限り軽量のものとする。張力及び抵抗力は、使用者の年齢及び性別に適合している。

【0028】

様々な寸法の装置は、子供及び大人に適合させることができる。図1に示したように、装置1は、投球前腕22の頂部に安定的にストラップ6を置くために、(図7に示すように)逆スリングを形成するストラップ6の下に、投球前腕22を滑り込ませることにより、投球前腕22に固定される。

40

【0029】

運動器具として考えると、適切な適合性は最大の効率性に匹敵する。図1に示すように、装置1の適切な適合性を保証するには、使用者21は、曲線状の端部24を肘23に隣接して配置することにより、ボール2の取り付けられた装置1を装着する。快適性を助長するために、曲線状の端部24はネオプレンなどの海綿状の材料により成るケーシング36により、被覆されている。このように配置されると、一对の硬質の先端部16A及び16Bの位置は、ボール2が指11により握ることが可能であるように調整される。

【0030】

図1、図2、図3、図7に示すように、快適性を助長するために、ストラップ6は(ネ

50

オブレンなどの)海綿状の管状ケーシング3により被覆されている。ストラップ6は好ましくは摺動自在に、一对の平行なスリーブ27A及び27Bを各々介して、一对の平行な直線状軸部分34A及び34Bに取り付けられる。図7に詳細に示すように、平行なスリーブ27A及び27Bは各々、ストラップの両ループ端部26A及び26B、及び縫い目の両端部26A及び26Bにより、平行の長手方向縫い目28A及び28Bに沿って形成される。

【0031】

図1に示すように、ストラップ6は、一对の平行な直線状軸部分34A及び34Bに沿ってスリップ可能であり、投球前腕22の安定する位置に適合可能である。管状ケーシング3により被覆されたストラップ6は、図3の断面図によっても示されている。

【0032】

あるいは、ストラップ6の両端部26A及び26Bは、平行な直線状軸部分34A及び34Bの長手方向軸に平行な線に沿って、平行な直線状軸部分34A及び34B内、あるいは平行な直線状軸部分34A及び34B上のいずれかに縫合されてもよい。

【0033】

図1、図2、図4、図5及び図6は、ボール2を弾性紐19に取り付ける好適な方法を示している。弾性紐19は、一对の直線状の軸部分34A及び34Bの硬質の先端部16A及び16Aに、公知のねじ切りのされた雄係合手段(ねじ)により各々、取り付けられる。更に図1、図2、及び図6に示すように、弾性紐19は、ストッパ37A及び37Bの横軸に対して平行に配置され、等しい寸法であって、ねじ切りされていない穴31A及び31Bを貫通して適合される。中枢のトンネル17は軸鞘4と一直線に並び、好ましくは金属製のプラスチックにより構成されている。弾性紐19の直径は、ボール2のトンネル17内の軸鞘4の直径、及びストッパ37A及び37Bの中心のねじ切りされていない穴31A及び31Bの直径と各々、ほぼ等しく、それにより弾性紐19は強固に適合される。

【0034】

図4及び図5に詳細に示すように、公知のねじ切りのされた雄係合手段7A及び7B(7Aが図示されている)は同時に、弾性紐19のライナー29A及び29B(29Aが図示されている)で補強された貫通ループ5A及び5B(5Aが図示されている)、及び硬質の先端部16A及び16B(16Aが図示されている)の貫通した一对のねじ切り中心穴30A及び30B(30Aが図示されている)に螺合されており、これによりストリング19が装置1に取り付けられている。ライナー29A及び29Bは、好ましくは金属又はプラスチックにより構成されている。中心のねじ切りされた穴30A及び30Bは各々、硬質の先端部16A及び16Bの縦軸と平行に配置されている。ループされた両端部5A及び5B(5Aが図示されている)は、弾性紐19の両端部をループし、公知のピンチクランプ手段35A及び35B(35Aが図示されている)のスリーブ15A及び15B(15Aが図示されている)で各々、固定することにより形成される。

【0035】

図1に示すように、弾性紐19がボール2に挿通された場合に、ボール2が指11で握られている状態から解放されると、ボール2は全方向にストリング19に沿って跳ね返り、引き続き、手首14の柔軟性のある動きとなり、これはボール2にかかる速度及びトルク(回転)を示し、投球をシミュレートする。図1及び2に示すように、ストッパ37A及び37Bは、ボール2の横方向の動きを制限する。

【0036】

図8、図9及び図10に示すように、ロッド18は弾性紐19に代用可能である。図8は、硬質の先端部16A及び16Bに取り付けられたロッド18を備えた、好ましい実施形態を示している。ロッド18の両端部33A及び33Bが、ねじ切りされた穴32A及び32Bを各々備えており、これはロッド18の端部から距離を置いて配置され、ロッド18の横軸と平行に配置され、かつ、等しい寸法を有している。一对の固体の端部16A及び16Bは2つの穴、ねじ切りされていない穴39A及び39B(これは、硬質の先端部16A及び16Bの先端部から距離を置いて配置され、硬質の先端部16A及び16Bの横軸と平行に、かつ、等しい寸法を有している。)、かつ(硬質の先端部16A及び16Bの横軸と平行に配置された)ねじ切りされた中心穴30A及び30Bを含んでいる。

10

20

30

40

50



## 【0037】

更に図8では、ロッド18をねじ切りされていない穴39A及び39Bに滑動させ、ねじ切りされた中心穴30A及び30Bをねじ切りされた穴32A及び32Bに位置合わせすることにより、ねじ切りされた雄ねじ7A及び7Bは同時に、穴30A、32A及び30B、32Bの双方のセットを介して、各々ねじ止めされる。これによりロッド18は装置1にねじ止めにより固定される。

## 【0038】

他の実施形態では、図9に示すように、ロッド18は穴39A及び39B(39Aが図示されている)を介して、先端部16A及び16B(16Aが図示されている)にねじ止めされる。公知のねじ切りされた固定手段7A'及び7B'(ねじ切りされた雌ねじ蓋など)は、ロッド18のねじ止めにより、対向するねじ切りされた雄端部33A及び33B(33Aが図示されている)に固定され、それによりロッド18が装置1に固定される。

10

## 【0039】

ロッド18を装置1にねじ止めにより固定する他の方法が、図10に示されている。通常のねじ切りされた雄ねじ固定手段7A及び7B(7Aが図示されている)は、ねじ止めによりロッド18のねじ切りされた中心穴8A及び8B(8Aが図示されている)に固定されており、両端部33A及び33B(33Aが図示されている)におけるロッド18の縦軸に平行に配置されており、装置1にロッド18が固定されている。

## 【0040】

図1、図2、図4、図5、図6、図8、図9及び図10に示すように、本発明の全ての実施形態に示すように、弾性紐19又はロッド18のいずれを使用するにしても、使用者を傷つけたり、他者が使用者を傷つけないように、ねじ7A及び7Bの外部表面、又はねじ蓋7A'及び7B'は平滑である。

20

## 【0041】

図1及び図2に示すように、ボール2の取り付けられた装置1が一旦、投球前腕22に装着され、(一部図に示されているように)フェンスなどの安定化した物体20に固定されると、使用者21は異なる投球の適正な技術を習得し実践し、かつ筋肉を強化できる。図1、図2、図3及び図7に示すように、弾性帯12は、ループリングなどの公知の固定手段10により、ストラップ6の周囲にループされかつ固定され、留め金などの公知の固定手段13により、フェンスなどの安定的物体20にも固定されている。

## 【0042】

あるいは、弾性帯12は、ストラップ6よりもむしろ湾曲した端部24に固定されてもよい。弾性帯12の弾性は、使用者の強度、年齢及び性別に適合している。

30

## 【0043】

投球の初期においては、投球前腕22が使用者の背後からスイングされ、使用者21の身体の残りの部分は同時に、投球を開始するように調整され、弾性帯12は解放され、抵抗を与えなくなる。これに引き続き投球なされ、投球前腕22が完全に伸張され、使用者21の正面でスイングされ、かつ使用者21の身体の残りの部分は同時に投球前腕22と位置合わせされ、弾性帯12は最大限まで伸張され、筋肉の強度を増す使用者21の筋肉に対する抵抗力を増加させる。

## 【0044】

装置1の部分の好ましい寸法は以下の通りである。装置1の長さは10~20インチの範囲であり、子供及び大人の双方に適合する。一对の平行な直線状軸部分34A及び34Bの直径、湾曲した端部分24及び一对の硬質の先端部16A及び16Bの直径は、2分の1~1インチの範囲である。弾性紐19又はロッド18の直径は、8分の1~4分の1インチの範囲である。弾性紐19又はロッド18の長さは、6~8インチの範囲である。一对のストッパ37A及び37Bの横軸の寸法は、4分の1~2分の1インチの範囲である。ストラップ6を覆うケーシング3の厚み、及び湾曲した端部24を覆うケーシング36は、2分の1~1インチの範囲である。ストラップ6の長さ及び幅は、各々、長さにおいて6~8インチの範囲であり、幅において2分の1~1インチである。筋力トレーニングに用いられる弾性帯12の長さは、4~8フィートの範囲である。

40

50

## 【 0 0 4 5 】

最も实际的であり、かつ好ましい実施形態と現在考えられているものと関連して、本発明が記載されている一方、本発明は開示された実施形態に限定されるものではないと理解されるが、これに反して添付された特許請求の範囲の精神及び範囲に含まれる、種々の改変又は均等範囲の構成をカバーすることが意図されている。当該範囲は、法律により認められるあらゆる改変及び均等の構成を包含するように、最も広い解釈に適合されるべきである。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 6 】

【 図 1 】 この発明の透視図であり、弾性紐に固定されたボールを備え、アンダーハンド投球位置にある使用者の投球前腕に装着され、一般的な固定手段によってフェンスに固着された筋力トレーニング用の弾性帯を備えている様子が描かれている。 10

【 図 2 】 この発明の平面図であり、弾性紐に固定されたボール（軸鞘を有する内部中枢トンネルを備える）と、ネジ等の一般的な固定手段によって硬質の先端部に固着された弾性紐の両方のループ端部と、一般的な固定手段によってフェンスに固着された筋力トレーニング用の弾性帯を備えている様子が描かれている。

【 図 3 】 図 2 の 2 A - 2 A 方向における断面図であり、ボールの中枢トンネルの軸鞘内の弾性紐と、平行直線状軸部と、ケーシングに覆われた湾曲端部と、パッドに入れられその周りに筋力トレーニング用の弾性帯が巻かれたストラップを示している。

【 図 4 】 拡大切断断面図であり、ピンチクランプにより形成される、裏打ちされたループ状の両端部の一つであって、公知のねじ切りされた固定手段により、硬質の先端部の一つに固定されたものであって、裏打ちされたループ状の両端部に挿通され、硬質の先端部のねじ切りされた中心穴を介してねじ止めされ、更に硬質の先端部の接合部と、平行な直線状軸部分も示されている。 20

【 図 5 】 図 4 に示された装置の平面図である。

【 図 6 】 図 2 の 4 - 4 の方向における断面図であって、軸鞘を備えた内部中枢トンネルを備えたボールと、弾性紐に取り付けられた 1 対のストッパを有し、弾性紐の裏打ちされたループ状の両端部の各々は、前記 1 対の平行な直線状のアーム部分の各先端部に、公知のねじ切りされたネジによりネジ止めにより固定されている。

【 図 7 】 図 2 の 5 - 5 の方向における断面図であって、詰め物されたケーシングで覆われた逆スリングを形成するストラップと、平行な直線状の軸部分に固定されている、スリーブを形成する一連の長手方向の縫い目に沿って縫いつけられたストラップの両端部と、詰め物されたストラップの周囲を覆う筋力トレーニングのための弾性帯と、装置のパッドで覆われた湾曲端部を示している。 30

【 図 8 】 図 2 の 4 - 4 の方向における断面図であって、ボールと、ロッドに固定された一対のストッパとを備え、ロッドの各ねじ切りされた両端部は、1 対の平行な直線状アーム部分の硬質の各先端部に、公知のねじ切りされたねじにより固定されている。

【 図 9 】 ねじ切りされたねじ蓋などの公知の固定手段により、硬質の先端部に固定されたロッドの端部を示す平面断面図である。

【 図 1 0 】 ねじ切りされたねじ等の公知の固定手段により、硬質の先端部に固定されたロッドの端部を示す平面断面図である。 40

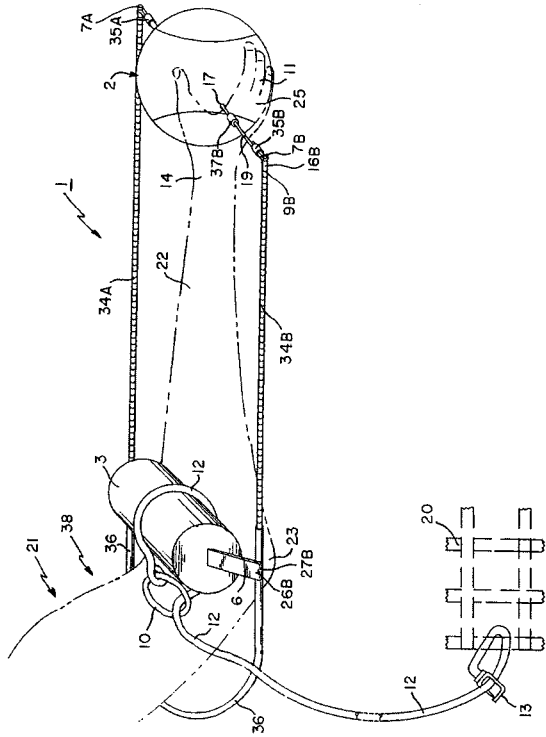
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 7 】

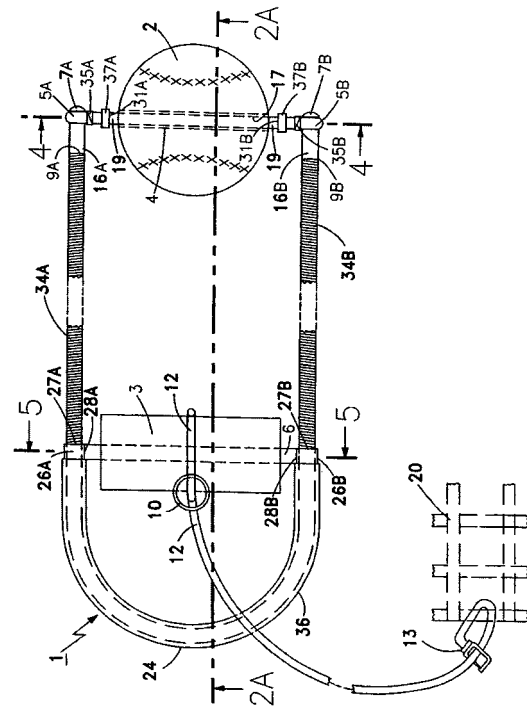
- 1 装置
- 2 ボール
- 3 管状ケーシング
- 4 中枢トンネルの軸鞘
- 5 A 及び 5 B 弾性紐のループ状の端部
- 6 ストラップ
- 7 A 及び 7 B 雄ねじ固定手段

7A'及び7B'	雌ねじ固定手段	
8A及び8B	中心穴	
9A及び9B	平面の接合点	
10	弾性帯をストラップに固定する公知の固定手段	
11	指	
12	弾性帯	
13	弾性帯を安定的物体に固定する公知の固定手段	
14	手首	
15A及び15B	ピンチクランプのスリーブ	
16A及び16B	硬質の先端部	10
17	球体の中枢トンネル	
18	ロッド	
19	弾性紐	
20	安定的物体	
21	使用者	
22	前腕	
23	肘	
24	曲線状の端部	
25	手	
26A及び26B	ストラップの両端部	20
27A及び27B	ストラップのスリーブ	
28A及び28B	平行の長手方向縫い目	
29A及び29B	ライナー	
30A及び30B	硬質の先端部のねじ切り中心穴	
31A及び31B	一対のストッパのねじ切りされていない穴	
32A及び32B	ロッドの両端部のねじ切りされた穴	
33A及び33B	ロッドの両端部	
34A及び34B	一対の平行な直線状軸部分	
35A及び35B	ピンチクランプ手段	
36	湾曲した端部を覆うケーシング	30
37A及び37B	ストッパ	
38	投球腕	
39A及び39B	固体の端部のねじ切りされていない穴	

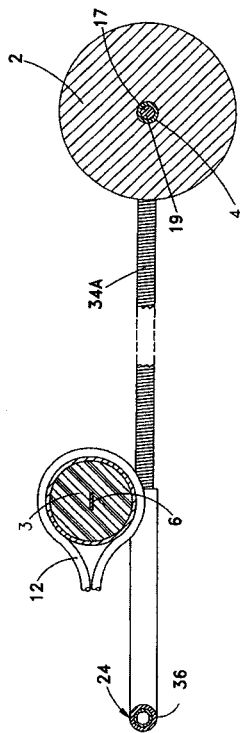
【 図 1 】



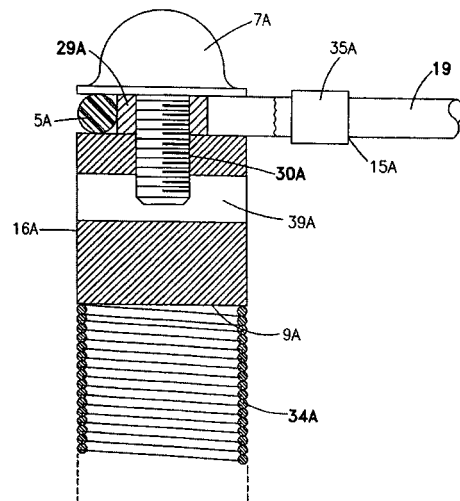
【 図 2 】



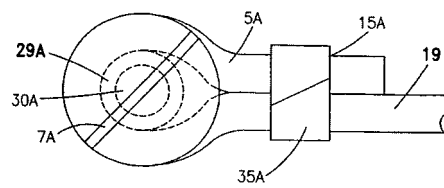
【 図 3 】



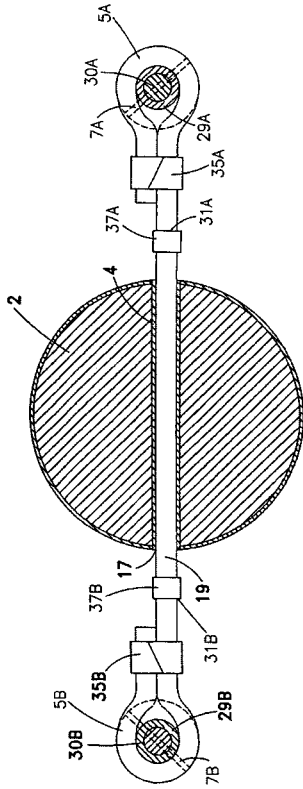
【 図 4 】



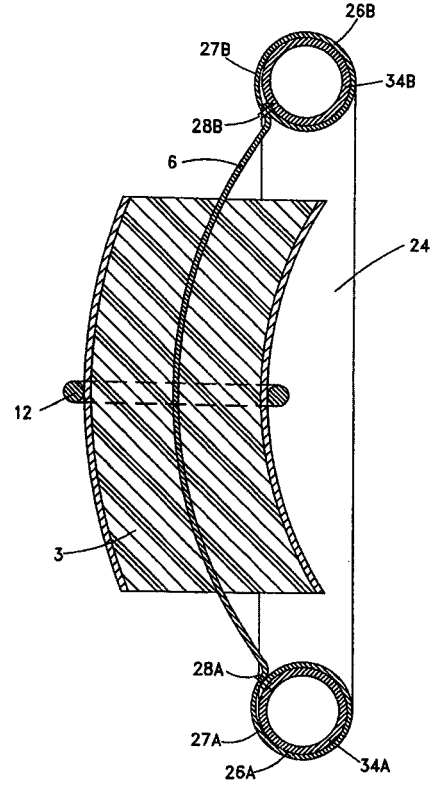
【 図 5 】



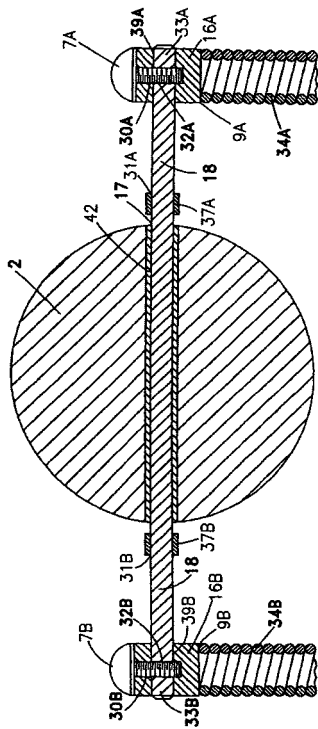
【 図 6 】



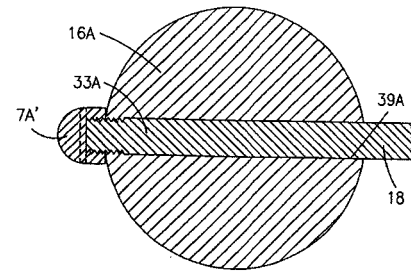
【 図 7 】



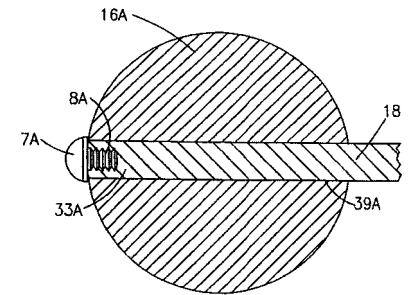
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭56-087051(JP,U)  
特開2006-218272(JP,A)  
実開昭56-087052(JP,U)  
実開昭56-087055(JP,U)  
登録実用新案第3116439(JP,U)  
特開昭50-091441(JP,A)  
米国特許第06213921(US,B1)  
米国特許第05938547(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A63B 69/00