

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3998158号  
(P3998158)

(45) 発行日 平成19年10月24日(2007.10.24)

(24) 登録日 平成19年8月17日(2007.8.17)

(51) Int.C1.

F 1

A 63B 23/035 (2006.01)  
A 63B 21/16 (2006.01)A 63B 23/035  
A 63B 21/16

A

請求項の数 16 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願平10-524144
(86) (22) 出願日	平成9年11月22日(1997.11.22)
(65) 公表番号	特表2001-504376(P2001-504376A)
(43) 公表日	平成13年4月3日(2001.4.3)
(86) 國際出願番号	PCT/DE1997/002747
(87) 國際公開番号	W01998/023334
(87) 國際公開日	平成10年6月4日(1998.6.4)
審査請求日	平成16年8月4日(2004.8.4)
(31) 優先権主張番号	29620247.9
(32) 優先日	平成8年11月22日(1996.11.22)
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)
(31) 優先権主張番号	29707943.3
(32) 優先日	平成9年4月29日(1997.4.29)
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)

(73) 特許権者	コオペラ・ゲーエムベーハー ドイツ連邦共和国デー-71720 オーバーシュテンフェルト, デューレンシュトラーセ 47
(74) 代理人	弁理士 社本 一夫
(74) 代理人	弁理士 小野 新次郎
(74) 代理人	弁理士 千葉 昭男
(74) 代理人	弁理士 富田 博行
(74) 代理人	弁理士 今井 庄亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】人間の身体鍛錬用トレーニングマシーン及びその牽引装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

引張りコード(142)及び偏向ローラ(104)を有する牽引装置(102)がその上に配置された、人間の身体を鍛練するトレーニングマシーン(100)であって、中央ユニットとして設けられた支持装置(106)と、

支持装置(106)の上方領域内にて牽引装置(102)に関節接続された複数の牽引装置保持ロッド(108)と、

支持装置(106)の下方領域内にて関節接続された複数の床支持プロファイル(110)とを備える、前記トレーニングマシーンにおいて、

支持装置(106)が床に対して移動可能に取り付けられ、

該各牽引装置保持ロッド(108)が、支持装置(106)の周りに周方向に所定角度間隔で取付けられ、

該各牽引装置保持ロッド(108)が、展開位置及び折り畳み位置へ移動可能であり、該各牽引装置保持ロッド(108)が、展開位置にあるとき、鍛練目的のため人間が利用可能であり、

該各床支持プロファイル(110)が、支持装置(106)の周りに周方向に所定角度間隔で取付けられ、

該各床支持プロファイル(110)が、展開位置及び折り畳み位置へ移動可能であり、該各床支持プロファイル(110)が、展開位置にあるとき、人間が立つ床に支持され且つトレーニングマシーン(100)の安定性を確保し、

10

20

牽引装置(102)が、該各牽引装置保持ロッド(108)及び／又は床支持プロファイル(110)及び／又は支持装置(106)上に配置されることとを備え、

前記支持装置(106)が、実質的に垂直に配置したプロファイルバー(112)を有し、該プロファイルバー(112)が頂側部にてヘッドユニット(107)のヘッド板(113、114)に接続され、底側部にてベースユニット(111)に接続され、

ヘッドユニット(107)とベースユニット(111)との間に、少なくとも1つの案内ユニット(118)が存在し、

該案内ユニット(118)が、プロファイルバー(112)に対して長手方向に移動可能に案内され、

該案内ユニット(118)が、牽引装置保持ロッド(108)及び床支持ファイル(110)の少なくとも一方に対して直接的又は間接的に接続されており、

牽引装置保持ロッド(108)及び床支持ファイル(110)の折り畳み動作が案内ユニット(118)の移動量により決定されることとを備えることを特徴とする、トレーニングマシーン。

#### 【請求項2】

請求項1に記載のトレーニングマシーンにおいて、

該各牽引装置保持ロッド(108)及び床支持プロファイル(110)が、支持装置(106)の周りで放射状のパターンにて配置されることとを特徴とする、トレーニングマシーン。

#### 【請求項3】

請求項1又は2に記載のトレーニングマシーンにおいて、

トレーニングマシーン(100)の平面図で見たとき、該各牽引装置保持ロッド(108)及び床支持プロファイル(110)の展開状態にて、展開した各床支持プロファイル(110)が、展開した隣接する2つの牽引装置保持ロッド(108)の間の実質的に中央に配置されることとを特徴とする、トレーニングマシーン。

#### 【請求項4】

請求項1乃至3の何れかに記載のトレーニングマシーンにおいて、

床支持プロファイル(110)の各々に、1つの座部(132)が配置されることとを特徴とする、トレーニングマシーン。

#### 【請求項5】

請求項2乃至4の何れかに記載のトレーニングマシーンにおいて、

隣接する2つの牽引装置保持ロッド(108)間の周方向角度が180°又は120°又は90°又は60°(ο1d角)であることを特徴とする、トレーニングマシーン。

#### 【請求項6】

請求項1乃至5の何れかに記載のトレーニングマシーンにおいて、

下方回転継手(122)を介して案内ユニット(118)に、及び上方回転継手(124)を介して牽引装置保持ロッド(108)に、それぞれ回転可能に関節接続されたストロークプロファイルバー(120)が存在し、

牽引装置保持ロッド(108)が、各場合において、回転継手(134)を介してヘッドユニット(107)に関節接続されることとを特徴とする、トレーニングマシン。

#### 【請求項7】

請求項1乃至6の何れかに記載のトレーニングマシンにおいて、

該各床支持プロファイル(110)が、案内ユニット(118)が作動する、長手方向に移動可能な回転継手(126)を介してプロファイルバー(112)に関節接続され、何れの場合においても、床支持プロファイル(110)とベースユニット(111)又は支持装置(106)との間に回転継手(136、138)を介して関節接続式に接続された回転プロファイルバー(128)が存在することとを特徴とする、トレーニングマシーン。

#### 【請求項8】

請求項6に記載のトレーニングマシーンにおいて、

10

20

30

40

50

牽引装置が、ストロークプロファイルバー(120)に対して配置されることを特徴とする、トレーニングマシーン。

**【請求項9】**

請求項1乃至8の何れかに記載のトレーニングマシーンにおいて、

案内ユニット(118)を移動させるべく、電動又は液圧又は空圧作動駆動装置である線形駆動装置(130)が存在することを特徴とする、トレーニングマシーン。

**【請求項10】**

請求項1乃至9の何れかに記載のトレーニングマシーンにおいて、

牽引駆動装置保持ロッド(108)及び床支持プロファイル(110)を共に折り畳む作用は、牽引装置の保持ロッド(108)が既に少なくとも部分的に折り畳まれた後にのみ、時間的遅れを伴なって床の支持プロファイル(110)が折り畳まれ離れるか(*are folded away*)又は折り畳まれ上がる(*are folded up*)ことを特徴とする、トレーニングマシーン。

**【請求項11】**

請求項1乃至10の何れかに記載のトレーニングマシーンにおいて、

支持装置(106)及び/又は牽引装置保持ロッド(108)及び/又は床支持プロファイル(110)及び/又はストロークプロファイルバー(120)が、T字型の形状をした少なくとも1つのほぞ穴(125; mortise)を有する金属製プロファイルユニットとして構成され、該ほぞ穴(125)が、接続されるべき構造体が対応する形状のほぞプロック(tenon blocks)を介して接続可能であるような仕方にて、前記プロファイルの長手方向に連続していることを特徴とする、トレーニングマシーン。

**【請求項12】**

請求項1乃至11の何れかに記載の、人間の身体を鍛練するトレーニングマシーン(100)にて使用される牽引装置(102)であって、

引張りコード(142)と

該引張りコード(142)用の第一の偏向ユニット(144)とを備え、該第一の偏向ユニットが、

軸受本体(150)の上で回転軸線(146)の周りで回転可能に關節接続されたローラブロック(148)と、

転がり面内に取り付けられ且つローラブロック(148)の上に回転可能に取り付けられた第一の偏向ローラ(104.1)及び第二の偏向ローラ(104.2)とを備え、運動する人間が該第一及び第二の偏向ローラの間で、引張りコード(142)を引き出すことのできるようにした前記牽引装置において、

回転軸受ユニット(152)が、各場合において、ローラブロック(148)の頂側部及び底側部の上で回転軸線(146)に対して同心状に存在し、

少なくとも1つの回転軸受ユニット(152)が、連続的な凹所(154)を有する軸受ブッシュ(152)として構成され、引張りコード(142)が該凹所(154)を通じて、すなわち、ローラブロック(148)の回転軸線(146)内で第一の偏向ローラ(104.1)及び第二の偏向ローラ(104.2)に供給されることと、

偏向ローラ(104.1、104.2)の回転軸線(105.1、105.2)が、各場合において、前記偏向ローラのそれぞれの転がり半径の寸法に実質的に対応する、ローラブロック(148)の回転軸線(146)からの垂直方向距離の位置に配置されることとを特徴とする、トレーニングマシーン。

**【請求項13】**

請求項12に記載の装置において、

引張りコード(142)が、第一の偏向ユニット(144)と独立的に配置された少なくとも1つの更なる第三の偏向ローラ(104.3)を介して回転軸受ユニット(152)の軸受ブッシュ(152)を通じて供給され、

該第三の偏向ローラ(104.3)の転がり面がローラブロック(148)の回転軸線(146)を貫通して伸長し、その回転軸線(162)が、前記偏向ローラの転がり半径に

10

20

30

40

50

対応する、ローラブロック(148)の回転軸線(146)からの距離の位置に配置されることとを特徴とする、装置。

**【請求項14】**

請求項12に記載の装置において、

第一の偏向ローラ(104.1)及び第二の偏向ローラ(104.2)に加えて、第一の偏向ユニット(144)上には、第三の偏向ローラ(104.3)が存在し、ローラブロック(148)の回転軸線(146)及び第三の偏向ローラ(104.3)の転がり面が、偏向ユニット(144)の中間面(170)の外側で互いに対向し且つずらした位置に配置されることとを特徴とする、装置。

**【請求項15】**

10

請求項13又は14に記載の装置において、

第一の偏向ユニット(144)が、これに一体に形成された第二の偏向ユニット(145)を備え、

軸受本体(150)、ローラブロック(148)及び偏向ローラ(104.1、104.2、104.3)のような構造体が、第三の偏向ローラ(104.3)の転がり面で見たとき、長手方向軸線(143)に対して軸方向に対称に配置され、回転軸線(146)に対して垂直な断面で見たとき、第一の偏向装置(144)に対して点対称に配置されることとを特徴とする、装置。

**【請求項16】**

請求項12乃至15の何れかに記載の装置において、

20

牽引装置(102)が、ほぞブロックにより、ほぞ穴を有するトレーニングマシーンのプロファイルバー(112)に締結可能とされることとを特徴とする、装置。

**【発明の詳細な説明】**

**技術分野**

本発明は、引張り索及び偏向ローラを有する牽引装置がその上に配置された、人間の身体鍛錬用のトレーニングマシーンであって、中央ユニットとして設計された支持装置を有し、該支持装置が該支持装置の上方領域内にて牽引装置と関節接続された牽引装置保持ロッドを有し、また、該支持装置の下方領域内にて関節接続された床支持プロファイルを備える、トレーニングマシーンに関する。

**従来の技術**

30

公知のトレーニングマシーンは、静止型の設計であり、数人が同時に鍛練するためには、ある広さのスペースを必要とすることとを特徴としている。

フィットネスクラブのエアロビックス領域内にて色々な鍛練方法を実施するため、鍛練する人5のグループ内にて、図2に概略的に示した、いわゆる「ステッパ」1が使用される。該ステッパ1は、側方向に配置された2つのゴム引張りグリップ2、3を有しており、運動する人5がこれらのグリップを手で把持して、引き出すことができる。これらのゴム引張りグリップ2、3は、特定の筋肉群の運動を確実にするが、下方又は側方向からしか引き出すことが出来ないため、運動すべき筋肉の全範囲をカバーすることはできない。

この鍛練方法において、特に、トレーナが運動の模範を示し、他の人がそれを模倣するグループ運動鍛練は、極めて受動的であると判断されなければならない。一緒に鍛練することは、運動をする人の意欲を高める。

40

更に、引張りコードが偏向ローラまでの経路に沿って引張りコードの斜めの供給角度を提供し得るような仕方にて案内され、引張りコードが斜めの角度にて供給される結果、引張りコード又は偏向ローラに加わる応力が増し、その結果、引張りコードが比較的迅速に磨耗し、長期の有効寿命を確保し得ないため、牽引装置が最早、大きい回動可能な角度範囲に亘って牽引装置を作動することができず、又は、偏向ローラに引張りコードを恒久的に作動可能に供給することは、最早、行い得ないようにした、引張りコード及び偏向ローラを備える牽引装置が公知である。

**発明の説明**

本発明が課題とする目的又は技術的課題は、数人の者が全ての筋肉部分の運動を可能にし

50

、また、特に、マシーンが不要であるとき、スペースを節約する格納を可能にし、このため、このようにして自由となったスペース、特に、スポーツクラブの領域又はリハビリテーション領域のスペースを、他の目的のために使用することができるということを考慮して、グループ運動による鍛練を可能とするトレーニングマシーンを特定することである。本発明が課題とする目的は、更に、最適な鍛練の可能性を確実にする一方にて、簡単な設計とし、このため、経済的に製造することを可能にする、トレーニングマシーンを提供することである。

本発明が課題とする目的は、更に、引張り索を最適な磨耗無しに供給し、トレーニングマシーン内にて色々に使用することができ、また、上述の従来技術から発展して、作用させるべき引張り索の引張り力が容易に調節可能である、当初記載の型式のトレーニングマシーン用の牽引装置を利用可能にすることである。

本発明によるトレーニングマシーンは、独立請求項1の特徴により提供される。この型式のトレーニングマシーン用の本発明による牽引装置は、請求項12の特徴によって提供される。

本発明によるトレーニングマシーンは、次のことを特徴とする。すなわち、

引張りコード(142)及び偏向ローラ(104)を有する牽引装置(102)がその上に配置された、人間の身体を鍛練するトレーニングマシーン(100)であって、

中央ユニットとして設計された支持装置(106)と、

支持装置(106)の上方領域内にて牽引装置(102)に関節接続された牽引装置保持ロッド(108)と、

支持装置(106)の下方領域内にて関節接続された床支持プロファイル(110)とを備える、前記トレーニングマシーンにおいて、

支持装置(106)が床に対して移動可能に取り付けられ、

複数の牽引装置保持ロッド(108)が、支持装置(106)の周りに周方向に所定角度間隔で取付けられ、

該各牽引装置保持ロッド(108)が、展開位置及び折り畳み位置へ移動可能であり、該各牽引装置保持ロッド(108)が、展開位置にあるとき、鍛練目的のため人間が利用可能であり、

複数の床支持プロファイル(110)が、支持装置(106)の周りに周方向に所定角度間隔で取付けられ、

該各床支持プロファイル(110)が、展開位置及び折り畳み位置へ移動可能であり、該各床支持プロファイル(110)が、展開位置にあるとき、人間が立つ床に支持され且つトレーニングマシーン(100)の安定性を確保し、

牽引装置(102)が、該各牽引装置保持ロッド(108)及び/又は床支持プロファイル(110)及び/又は支持装置(106)上に配置されることとを備え、

前記支持装置(106)が、実質的に垂直に配置したプロファイルバー(112)を有し、該プロファイルバー(112)が頂側部にてヘッドユニット(107)のヘッド板(114)に接続され、底側部にてベースユニット(111)に接続され、

ヘッドユニット(107)とベースユニット(111)との間に、少なくとも1つの案内ユニット(118)が存在し、

該案内ユニット(118)が、プロファイルバー(112)に対して長手方向に移動可能に案内され、

該案内ユニット(118)が、牽引装置保持ロッド(108)及び床支持プロファイル(110)の少なくとも一方に対して直接的又は間接的に接続されており、

牽引装置保持ロッド(108)及び床支持プロファイル(110)の折り畳み動作が案内ユニット(118)の移動量により決定されることとを備えることである。

本発明によるトレーニングマシーンは、三次元的に牽引するための折り畳み式の多機能トレーニングマシーンが具体化されることを確実にする。支持装置が1つのユニットとして移動可能に取り付けられることと相俟って、牽引装置保持ロッド及び床支持プロファイルが折り畳み可能であることにより、トレーニングマシーンは、所期の使用目的のために最

10

20

30

40

50

適に採用することができる。一方にて、スペースを節約する格納が確実とされ、他方にて、設置した状態において、特に、数人の者がトレーニングマシンにて鍛練することができ、個人個人にて又はグループ運動領域の双方にて全ての筋肉部分を鍛えることを可能にするものである。

最適な構造的な設計を確実にする特に好適な実施の形態は、牽引装置の保持ロッド及び床の支持プロファイルが支持装置の周りで放射状パターンにて配置され、支持装置自体は、周方向に向けて放射状の輪郭を有することを特徴とする。

本発明によるトレーニングマシンの特に好適な実施の形態は、展開した床支持プロファイルが、トレーニングマシンの平面図で見たとき、各場合共、展開位置にて展開した牽引装置の2つの保持ロッドの実質的に中央に配置されることを特徴としている。この実施の形態は、同時に、トレーニングマシンを次のように設計することが有利であることが分かった。すなわち、1つの座部が床支持プロファイルの各々に配置され、牽引装置によって全ての筋肉部分を運動することが可能な、運動をする人がそのトレーニングマシン上に存在するような設計とする。

1つの好適な実施の形態は、支持装置がその周方向構造体の点にて、円形のプロファイルユニットとして設計され、そのプロファイルユニットが、2つの隣接する牽引装置の保持ロッド間の周角度が180°又は120°又は90°又は60°であり、若しくは360°の小型のデバイザ(devisor)を有することを特徴とする原理に基づいている。

設計の点にて特に簡単であり、また、恒久的に信頼性の高い1つの解決策に関して、本発明に従って、下方回転継手を介して案内ユニットに、また、上方回転継手を介して牽引装置の保持ロッドに回転可能に関節接続されたストロークプロファイルバーが存在することと、牽引装置保持ロッドが各場合において、回転継手を介してヘッドユニットに関節接続されることが特に有利であるとみなさなければならない。

経済的な製造及び恒久的に確実に機能し得ることに関する上記の特徴に関連して、本発明によるトレーニングマシンの更なる実施の形態は、床の支持プロファイルが案内ユニットの作用を受ける長手方向に移動可能な回転継手を介して支持装置／プロファイルバーに関節接続されることと、各場合において、床支持プロファイルとベースユニット又は支持装置の間に、回転継手を介して関節式に接続された回転プロファイルバーが存在することとを特徴としている。

本発明によれば、該案内ユニットは、その移動距離の点にて、手で作動可能なユニット、特に、回転グリップ部を有するスピンドルストロークロッド等によって設計することができ、また、電動又は液圧又は空圧作動式の駆動装置を使用することもでき、この駆動装置は、対応する制御装置を介して、案内ユニットの移動距離を制御し、従って、牽引装置保持ロッド及び床支持プロファイルの折り畳み動作を制御する。

本発明のトレーニングマシンの特に好適な実施の形態は、牽引装置保持ロッド及び床支持プロファイルと共に折り畳む作用が次のように設計される、すなわち、床支持プロファイルが牽引装置保持ロッドが既に、少なくとも部分的に折り畳まれた後、僅かな時間的遅れを伴なって展開し又は折り畳まれるように設計されることを特徴としている。

恒久的に確実な機能を確保する一方にて、経済的な製造の点にて特に有利である、本発明によるトレーニングマシンの1つの実施の形態は、支持装置及び／又は牽引装置保持ロッド及び／又は床支持プロファイル及び／又はストロークプロファイルバーが、特に、実質的にT字形の形状をした、少なくとも1つのほぞ穴を有する金属製のプロファイルユニットとして設計され、該ほぞ穴がプロファイルの長手方向に連続しており、接続すべき構造要素を対応する形状のほぞ(tenon)プロックを介して接続することができるようになることを特徴としている。

引張りコードと、引張りコード用の第一の偏向装置と、軸受本体内に回転軸線の周りに回転可能に關節接続されたローラプロックと、転がり面内に取り付けられ且つローラプロック上に回転可能に取り付けられた第一の偏向ローラ及び第二の偏向ローラとを備え、該偏向ローラの間にて、引張りコードを運動する人間が引っ張ることのできる、人間の身体を鍛練する機械、特に、上述したトレーニングマシン用に、最適な鍛練設備を利用可能に

10

20

30

40

50

する牽引装置は、上述した目的又は上記の問題点に従って、各場合において、回転軸受ユニットがローラブロックの頂側部及び底側部にて回転軸線に対して、同心状に設けられることと、少なくとも1つの回転軸受ユニットが連続的な凹所を有する軸受ブッシュとして設計されることと、第一及び第二の偏向ローラの引張りコードがこの凹所を通って、すなわち、ローラブロックの回転軸線に向けて供給されることと、各場合において、偏向ローラの回転軸線が、上記の偏向ローラのそれぞれの転がり半径の寸法に対応する、ローラブロックの回転軸線からの垂直距離の位置に配置されることとを特徴としている。

本発明による牽引装置の1つの好適な実施の形態は、引張りコードが少なくとも1つの更なる第三の偏向ローラを介して軸受本体の回転軸受ユニットの軸受ブッシュを通して供給されることと、該第三の偏向ローラが、第一の偏向ユニットと独立的に配置され、その転がり面がローラブロックの回転軸線を貫通して伸長し、その回転軸線が、上記の偏向ローラの転がり半径に対応する、ローラブロックの回転軸線からの距離の位置に配置されることとを特徴としている。10

第一及び第二の偏向ローラに加えて、第一の偏向装置に第三の偏向ローラが設けられ、その回転軸線がローラブロックの回転軸線に対して、略垂直に配置され、ローラブロックの回転軸線及び第三の偏向ローラの転がり面が偏向装置の中間面の外側にて互いに対向し且つ互いにずらして配置されることを特徴とするような仕方にて牽引装置を設計することが有利であることが判明した。

恒久的に確実で且つ簡単な機能が同時に確保される一方にて、牽引装置の使用の汎用性の点にて、第一の偏向ユニットが該偏向ユニットと一体に形成された第二の偏向ユニットを備え、軸受本体、ローラブロック及び偏向ローラのようなその構造体要素が第三の偏向ローラの転がり面で見たとき、長手方向軸線に対して軸方向に対称に配置され、また、断面図で見たとき、第一の偏向ユニットに対して、点対称に配置されることのような仕方にて装置を設計することが特に有利であることが判明した。20

経済的に製造すること、及びそれぞれの方法に個々に適応可能な解決策は、ほぞ穴を有するトレーニングマシーンのプロファイル要素に対してほぞブロックにより締結可能であるように装置を設計することを特徴としている。

本発明のその他の実施の形態および有利な点は、請求の範囲に記載した特徴及び以下に掲げた一例としての実施の形態により提供される。請求の範囲の特徴は明確に互いに排除し合うものでない限り、所望の任意の方法にて互いに組み合わせることができる。30

#### 【図面の簡単な説明】

本発明及び有利な実施の形態並びにその展開例は、図面に図示した実施の形態に関して以下により詳細に説明する。本明細書の説明及び図面から認識される特徴は、本発明に従って、それ自体個々に適用し又は任意の所望の組み合わせにて色々に適用することができる。図面において、

図1は、垂直に配置されたプロファイルバーと、展開した牽引装置の保持ロッドと、座部を有する展開した床支持プロファイルとから成る支持装置を備えるトレーニングマシーンの一例としての実施の形態を示す図である。

図2は、エアロビック領域用にいわゆる公知の「ステッパ」にて人間が鍛練する状態を示す概略図である。40

図3は、矢印で概略図的に示した牽引装置を備える、図1によるトレーニングマシーンの概略図的な斜視図である。

図4は、折り疊んだ状態にある、図3によるトレーニングマシーンの概略図的な斜視図である。

図5は、図3によるトレーニングマシーンの概略図的な平面図である。

図6は、人間が一人で運動する、図3によるトレーニングマシーンの簡略化した概略図的な平面図である。

図7は、人間がグループ運動を行う、図3によるトレーニングマシーンの概略図的な平面図である。

図8は、図3の細部Aの概略図的な斜視図である。50

図9は、図3の細部Bの概略図的な斜視図である。

図10は、図示した牽引装置保持ロッドと、床支持プロファイルとを備え、圧縮ばね機構を有する、図1によるトレーニングマシーンの細部の概略図的な半側面図である。

図11は、圧縮ばね機構が存在しない、図10の細部Cの概略図である。

図12は、図11によるトレーニングマシーンの一部断面図とした概略図的な平面図である。

図13は、図11の細部Dの平面図の概略図である。

図14は、図12の細部Eの概略図である。

図15は、折り畳んだ状態にある図10によるトレーニングマシーンの細部の概略図的な半側面図である。 10

図16は、各々が3つの偏向ローラを有する、2つの偏向ユニットを備える牽引装置の1つの実施の形態の概略図的な断面図である。

図17は、プロファイルバーの上で互いに距離を置いて配置された2つの牽引装置の概略図的な平面図である。

図18は、図17による平面図の概略図的な縦断面図である。

図19は、図16による牽引装置の概略図的な平面図である。

図20は、図19の断面線II/IIに沿った図19による牽引装置の概略図である。

図21aは、引張りコードの一端がフックに固着された、図18による2つの牽引装置の概略図的な側面図である。

図21bは、図18による2つの牽引装置の概略図的な側面図である。 20

図22a乃至図22fは、引張りコードの一端に配置され且つ該引張りコードを把持する動きをする異なる構造体部品の概略図である。

図23a及び図23bは、図10の細部Fに従って、床支持プロファイルが伸長状態にあり、長手方向に移動可能な回転継手に圧縮ばねを介して案内バーを接続する詳細を示す概略図である。

図24a及び図24bは、案内バーが特定の移動距離に沿って移動した後、図23による細部の概略図である。

図25は、展開位置にて、牽引装置保持ロッド及び床支持プロファイルの折り畳み動作がピストン/シリンドラ組立体を介して行われる、トレーニングマシーンの細部の概略図的な半側面図である。 30

図26は、折り畳んだ状態にある、図23によるトレーニングマシーンの概略図である。

#### 発明の実施の形態

平面図で見たとき、全体として6つのプロファイルバー112が1つの円の輪郭に沿って互いに60°の周角度にてずれるように配置されているが、トレーニングマシーン100は、長手方向に連続するほぞ穴125を有し、垂直に配置されたプロファイルバー112から成る支持装置106を備えている。プロファイルバー112の下端は、ローラ117に取り付けられたベースユニット111に接続されている。プロファイルバー112の上端はヘッドユニット107に接続されている。ベースユニット111に配置され且つ伸長可能なプッシュロッド131を有する線形駆動装置130に電流を供給するアクチュエータ115がヘッドユニット107の下方にて締結される。プッシュロッド131は、図10に伸長した状態で示してある。支持装置106内の案内板として設計された案内ユニット118がプッシュロッド131の端部に接続される。案内ユニット118の端縁には、60°の周角度にてずらして下方を向いた案内バー119が存在し、該案内バーはプラスチック製の案内プロファイル121に接続されている。この案内プロファイル121は、ほぞロックの形態にて一体に形成した断面部分123を有している。該断面部分は、それぞれ垂直のプロファイルバー112の対応するほぞ穴125に係合し、これにより、線形装置130が作動したとき、案内ユニット118を恒久的に確実に、且つ安定的に、しかも正確に長手方向に案内することを確実にする。 40

案内バー119の下端は、線形ガイド127に接続されている。該線形ガイド127はそれぞれのプロファイルバー112上方にて長手方向に移動可能であり、外方に折り畳み可

10

20

30

40

50

能な床支持プロファイル 110 が回転継手 126 を介して該線形ガイドに回転可能に接続される。

更に、回転プロファイルバー128は回転継手136を介して床支持プロファイル110に関節接続されている。一方、該回転プロファイルバーの他端は、回転継手138を介して、ローラ117の上方にて、ベースユニット111の保持プロファイル129に関節接続されている。

床支持プロファイル 110 が展開位置にて支持されたフート板 136 が床の支持板 110 の自由端領域に存在している。該端部領域は線形に案内された回転継手 126 の対向する位置に配置されている。図面に詳細には図示しない弾性的なばね要素又はゴムバッファをフート板 136 と床支持プロファイル 110との間に配置することができる。

継手バー138、139を有する三重継手構造体を介して同様に、折り畳み可能である座部132が、回転継手166、167を介して床支持プロファイル110の上方に配置されている。この場合、回転継手166は、プロファイルバー112上で回転継手126の上方に固定状態に配置される。回転継手167は、床支持プロファイル110の上に固定状態に配置されている。一方、2つのバー138、139は、座部132の下方に配置された共通の回転継手168を介して、互いに回転可能に接続されている。

折り畳み可能な牽引装置保持ロッド 108 は、回転継手 134 を介してヘッドユニット 107 内で接続されている。回転継手 134 は、牽引装置保持ロッド 108 の長手方向に対して直角に配置された短い突き出しユニット 133 の上に着座している。案内板 158 が各場合において、牽引装置保持ロッド 108 の左側及び右側にて回転継手 134 の領域内に存在している。該案内板は、折り畳み操作中、牽引装置保持ロッドを横方向に安定化させる働きをする。更なるヘッド板 113 がこれら案内板 158 の頂側部に締結されている。

ストロークプロファイルバー 120 が、下方の回転継手 122 を介して案内ユニット 118 の頂側部に回転可能に接続されている。該ストロークプロファイルバーは、一方、上方回転継手 124 を介して牽引装置保持ロッド 108 にその他端領域にて回転可能に接続されている。上方回転継手 124 は回転継手 134 と相対的に近接している。

保持グリップ 135 がストロークプロファイルバー 120 の下方領域内に配置されている。

最後に、例えば、線形駆動装置を作動させるべく接続ケーブル 141 を介して電子機器に接続された手動部分 137 が存在している。該電子機器はアキュムレータ 115 のハウジング内に配置されている。ケーブル 141 は、折り畳み操作中、移動した部品の危険な領域から外れることを可能にする長さを有している。線形駆動装置 130 は、この手動部分 137 により制御される。

以下により詳細に説明する牽引装置は、牽引装置保持ロッド 108 の底側部、ストロークプロファイルバー 120 及び床支持プロファイル 110 の頂側部にて矩形の形態にて図 10 に概略図で示してある。

回転継手 126 のそれぞれの線形ガイド 127 に対する案内バー 119 の接続状態の詳細が図 23 及び図 24 に図示されている。案内バー 119 は、線形ガイド 127 との接続領域内にバー要素 172 を有しており、該バー要素は、各場合にて、両側部に設けられた線形ガイド 127 を通じて案内され、また、該バー要素は、上方ストップ要素 174 及び下方ストップ要素 176 を介して互いに接続されている。各場合において、線形ガイド 127 の下方ストップ要素 176 と下方端縁との間にバー要素 172 の周りにヘリカル圧縮ばね 178 が配置されている。床支持プロファイル 110 の展開状態が、図 23a、図 23b に図示してある。折り畳むためには、案内バー 119 をそのバー要素 172 と共に、図面 23a に従って矢印 Z の方向に向けて下方に移動させる。これと同時に、案内バー 119 は、不作動走行「X」を行い、この移動中、線形ガイド 127 は、上方ストップ要素 174 により取り上げられず、又同時に移動されることもない。しかしながら、案内バー 119 が不作動走行「X」を行なう限り、ストロークプロファイルバー 120 を介して牽引装置保持ロッド 108 を案内ユニット 118 に接続する結果として、牽引装置保持ロッド

ド108は、既に折り畳まれている。案内バー119が走行「X」を行なうと直ちに、床支持プロファイル110の線形ガイド127も同時に移動し、その結果、床の支持プロファイル110も同様に折り畳まれ始める。ばね力が作動する限り、床の支持プロファイル110のフート板136は、存在するレバーの幾何学的形態によって床に押し付けられる。

実用上、牽引装置保持ロッド108及び床支持プロファイル110用として使用される折り畳み機構について上述した。図5によれば、合計、6つの牽引装置保持ロッド108及び6つの床支持プロファイル110が存在し、これらロッド及びプロファイルは、図示したトレーニングマシーンにおいて、同時に又は多少の時間的遅れを伴って折り畳み且つ展開させることができる。

図示したトレーニングマシーンは、三次元的牽引を確実にし、従って、最適な鍛練設備を確実にする折り畳み式の多機能型マシーンを具体化することを可能にするものである。

垂直方向プロファイルバー112用に長手方向に連続するほぞ穴を有するプロファイル要素、床支持プロファイル110、牽引装置保持ロッド108、ストロークプロファイルバー120、回転プロファイルバー128、及び保持プロファイル129を使用することは、標準化され且信頼性の高い接続を可能にし、これにより、経済的な組み立てを許容すると同時に、荷重下にて恒久的に確実に機能することを保証する。

ベースユニット111は、半径方向に配置された保持プロファイル129から成っており、各場合において、該保持プロファイルの上端領域には、ローラ117が底側部にて接続されており、また、該保持プロファイルは、頂側部及び底側部上に配置されたベース板116を介して互いに中央領域内にて接続されている。線形駆動装置130は、上方ベース板116に接続されている。ヘッドユニット107は、互いに距離を置いて配置された2つのヘッド板113、114と、各場合において、左側部及び右側部にて、各牽引装置の保持ロッド108に対して平行に設けられた、2つの案内板158とから成っている。

図15にて、トレーニングマシーン110は、図10に示した状態と比較して折り畳んだ状態で示してある。また、図15には、例えば、頻繁に必要となる引張りグリップバー171をトレーニングマシーン100に容易に格納する方法が更に図示されている。この目的のため、引張りグリップバー171を簡単な方法にてその内部に解放可能にスナップ嵌めすることのできる取り付け具173は、その頂部にて牽引装置の保持ロッド108に取り付けられている。

図16、図17及び図18には、プロファイルバー112のそれぞれの所望の位置にて鍛練ユニット100のプロファイルバー112に取り付けるのに適した牽引装置が図示されている。

牽引装置102は、凹所151を有する軸受本体150が設けられた第一の偏向ユニット144を備えている。該凹所内にて、ローラブロック148が長手方向に伸長する回転軸線146の周りで回転可能に配置されている（図16の矢印D参照）。頂側部及び底側部に設けられ且つ連続的な凹所154を有する回転軸受ユニット152により回転可能な取り付けが行われる。ローラブロック148の上には、2つの偏向ローラ104.1、104.2が設けられており、これらの偏向ローラは、一方が他方の下方になり、又は上方となるように配置され且つ同一の転がり面内にあり、また、その間にて、弾性的な引張りコード142を鍛練目的のために引き出すことが出来る。引張りコード142は、ゴムコードとして設計することが好ましい。偏向ローラ104.1、104.2の回転軸線105.1、105.2は、実質的にその転がり半径の寸法だけ回転軸線146に対して横方向にずらしてある。このため、凹所154を通じて供給されたコード142は、直線状に、偏向ローラ104.1、104.2の転がり半径まで直接、供給される。これにより、引張りコード142が絡み合うことなく、ローラブロック148を、その回転軸線の周りで回転させることができる（矢印D）。

ローラブロック148の下方及び上方には、軸受け本体の上に、第三の偏向ローラ104.3が存在している。該第三の偏向ローラ104.3は、その転がり面が偏向ユニット144の中間面170に対して横方向に平行にずらしており、この第三の偏向ユニットの回

転軸線 162 は、中間面 170 に対して垂直に配置され、この回転軸線 162 から回転軸線 146 までの距離は、この第三の偏向ローラ 104.3 の転がり半径に実質的に対応する。同様に、回転軸線 146 は、牽引装置 102 の中間面 170 からはずらされており、具体的には、第三の偏向ローラ 104.3 と反対側にある（図 16 参照）。

中間面 170 の図にて見るよう、第一の偏向ユニット 144 と同一の構造要素を有する、第二の偏向ユニット 145 は、牽引装置 102 の中間軸線 143 に対して軸方向に対称に第一の偏向ユニット 144 上に一体に形成されている。図 16 の断面図にて示すように、第一の偏向ユニット 144 の構造要素の配置は、第二の偏向ユニット 145 と比較して点対称である。

詳細には図示しないほどブロックを介して牽引装置 102 をプロファイルバー要素 112 に接続するための、詳細には図示しない接続部が、中間軸線 143 の領域内に存在する可能性がある。

太い矢印 Z は、引張りコード 142 の引張り方向の例を示すものである。

第一の偏向ユニット 144 又は第二の偏向ユニット 145 のローラ要素を特殊な軸方向に對称に且つ点対称に配置するため、構造的に同一の牽引装置 102 は、180° 折り畳み（矢印 K を参照）、また、上方牽引装置の下方の所定の距離にてプロファイルバー 112 に締結することができ、その結果、最適に閉じた牽引装置が形成される（図 17）。各場合において、引張りコードは、ある距離を置いて配置された牽引装置 102 の第三の偏向ローラ 104.3 を介して凹所 154 を通じて供給される。この引張りコードの経路は、図 17 及び図 18 に示してある。全体として、2つの牽引装置 102 の間にて、偏向ローラ 104.3 又は 104.4 を介して引張りコードは 3 回、偏向する。このため、比較的長いコードの長さとし、これにより、許容可能な牽引特性を実現することが可能となる。更に、引張りコードを引張るのに必要な引張り力は、牽引装置を移動させ且つ該牽引装置をプロファイルバーに再度、締結するだけで簡単に調節し又は変更することができる。また、必要とされる引張り力に従って引張りコードを着色識別することも考えられる。

図 21 b には、図 18 による 2 つの牽引装置 102 の側面図が図示されている。各場合にて、引張りコード 142 の端部領域内には、ゴムバッファ 147 が設けられている。該ゴムバッファ 147 は、引張りコード 142 を引張らないとき、ローラブロック 148 の外側部に当接する。更に、各場合において、フックユニット 149 が端部領域内にて、引張りコード 142 に接続されている。引張りコード F 1 を引き出すに必要な力は、図 21 b による 2 つの牽引装置 102 に対して等しい。

引張りコード 142 を引き出すに必要な引張り力を変化させる別の可能性は、図 21 a に概略図で示してある。この場合、引張りコード 142 の上端は、引き出され、予め設定可能な位置にて、固着要素 153 により、例えば、牽引装置保持ロッド 108 に固着されている。この固着要素 153 もまた、ほどブロックによって、簡単な方法にて実質的に任意の所望の位置にてプロファイルバーに締結することができる。

図 22 a 乃至図 22 f には、引張りコードの把持要素の異なる設計例が示してある。上述したように、引張りコード 142 は、偏向 - ローラ装置 144 又は 145 から出るとき、ゴムバッファ 147 を通じて案内され且つフック 149 内に締結される。それぞれの端部に配置されたゴム引張り具 155 を有する、引張リストラップ 153 は、このフック 149 内に、スナップ嵌めして、手で牽引するとき、双方のゴム引張り部 155 がフック内にスナップ嵌めし、また、足で牽引するとき、引張リストラップ 153 は、一方のゴム引張り具 155 を通じて案内され、他方のゴム引張り具 155 がブック 149 内にスナップ嵌めするようにする。足ストラップとしての後者の配置は、足ストラップを作成させたとき、該ストラップが引っ張られて閉じることがないことを確実にする。この材料の設計のため、ストラップ 153 は、ゴム引張り具 155 内にて滑ることが確実に防止される。鍛練中、牽引力が解放されたとき、従って、フック 149 がローラブロック 148 を打撃するとき、ゴムバッファ 147 は、音の絶縁を確実にする。

双方のゴム引張り具 155 をスナップ嵌めすることによりストラップ 153 を形成することは、図 22 d 及び図 22 e に示してある。

図22cには、引張りグリップバー171の使用状況が図示されており、また、図22fには、グリップ177を引張りコード142の端部の把持要素として使用する状況が図示されている。

引張りコード142を牽引装置102に供給することは、必ずしも更なる牽引装置102の第三の偏向ローラ104.3を介して行う必要はない。このことは、また、特に、偏向ローラを備える簡単なローラブロックを隅部領域内に配置することにより行うことができる。ローラは、上述した幾何学的配置にて配置することが重要である。

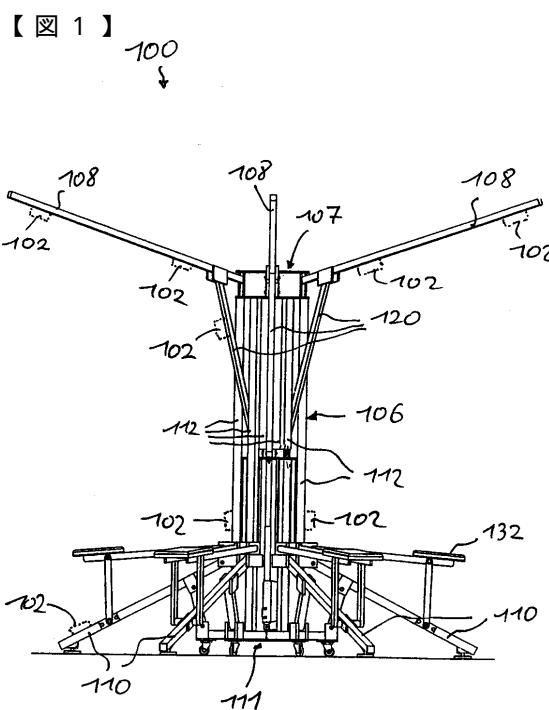


Fig. 1

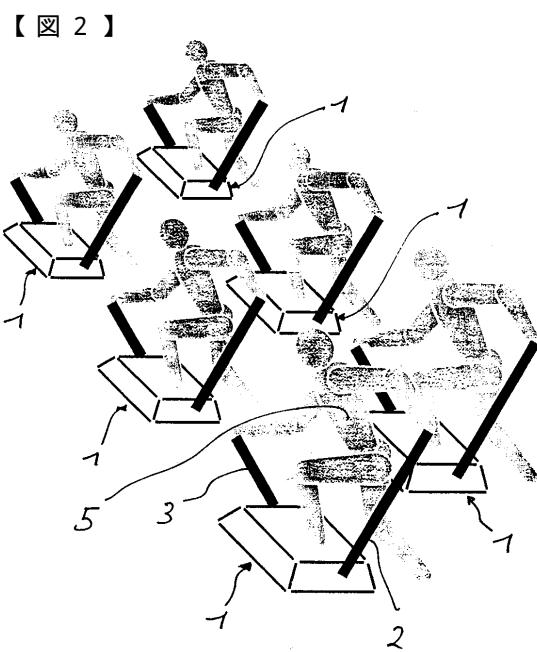
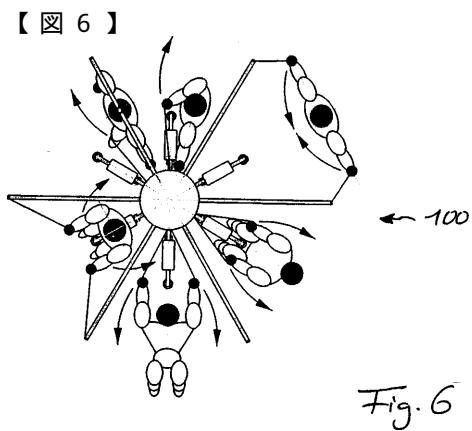
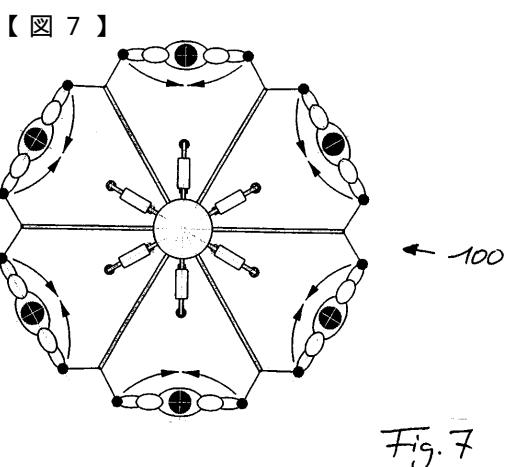
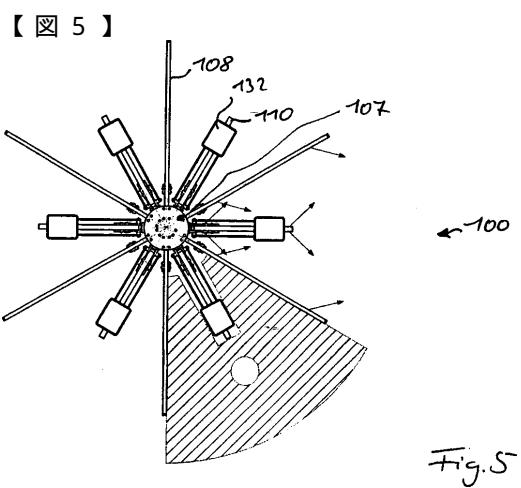
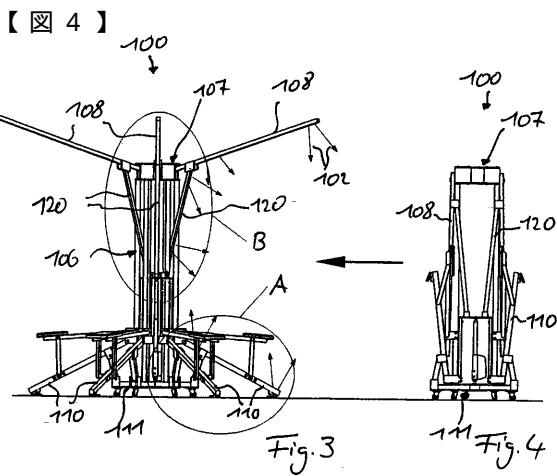
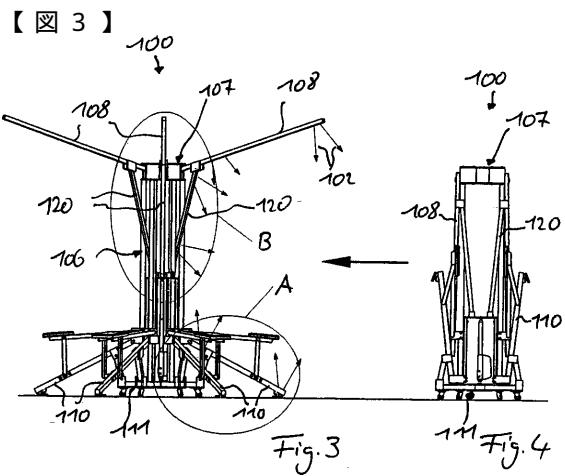


Fig. 2



【図8】

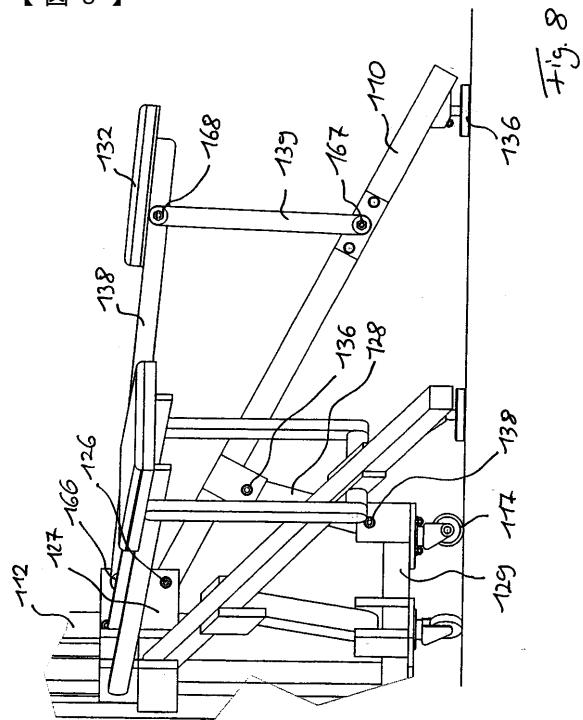


Fig. 8

【図9】

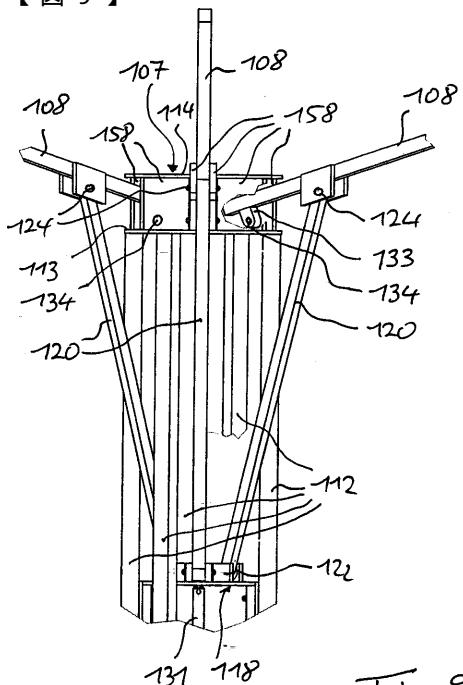


Fig. 9

【図10】

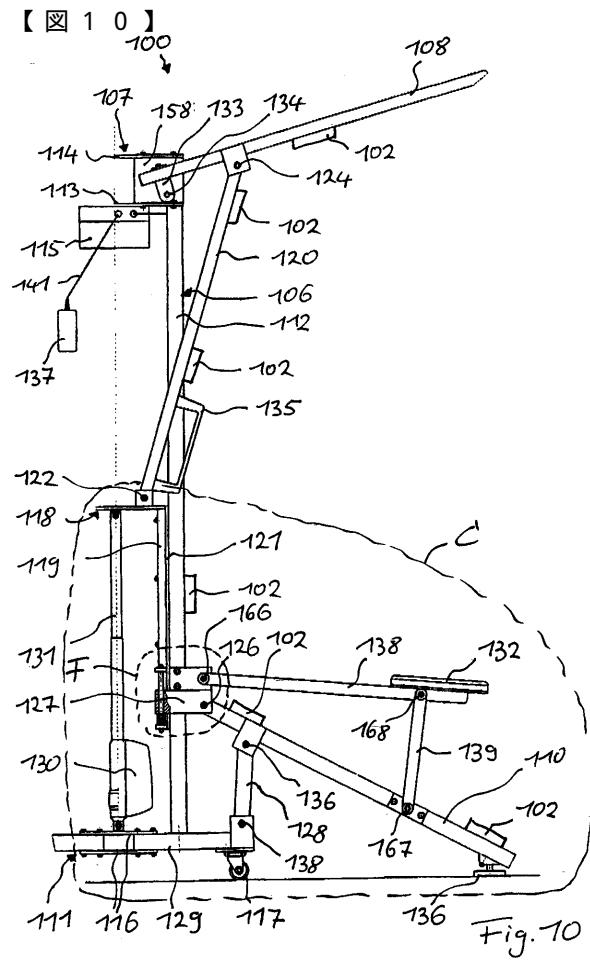


Fig. 10

【図11】

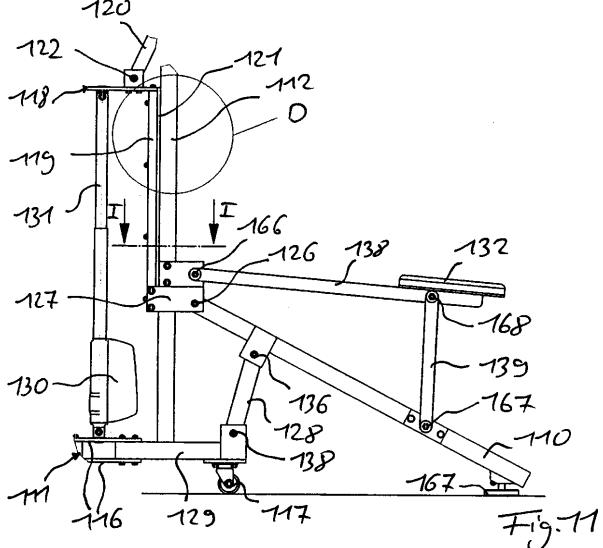


Fig. 11

【図12】

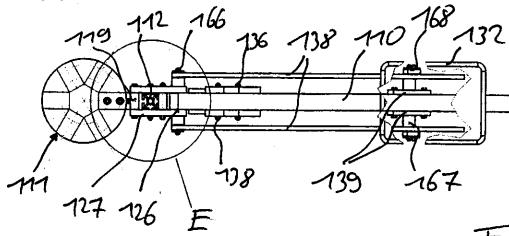
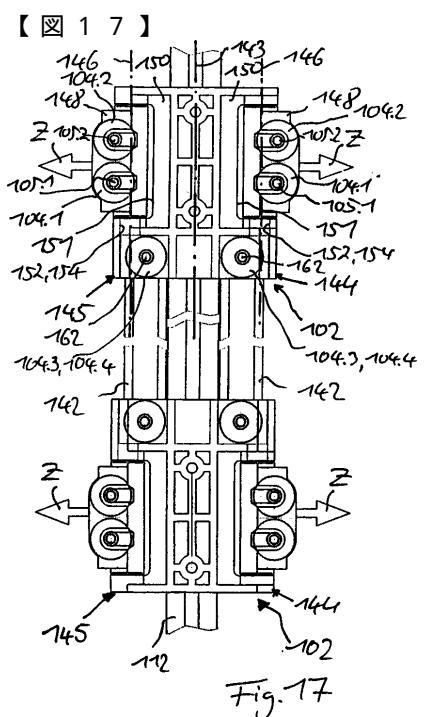
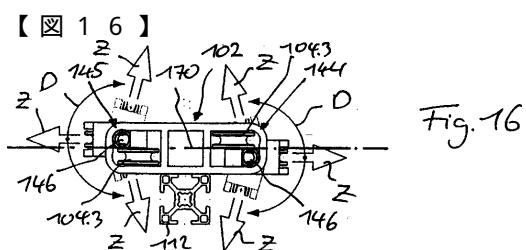
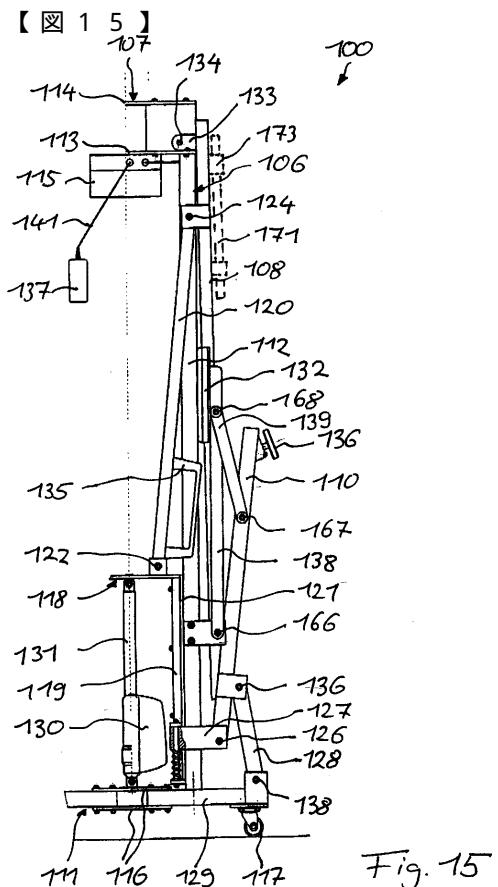
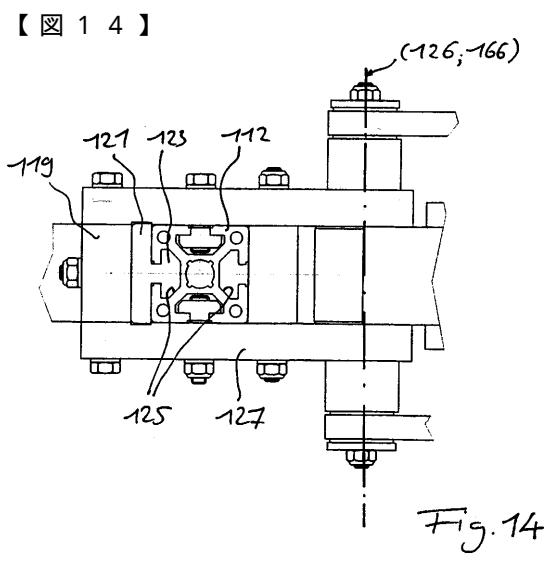
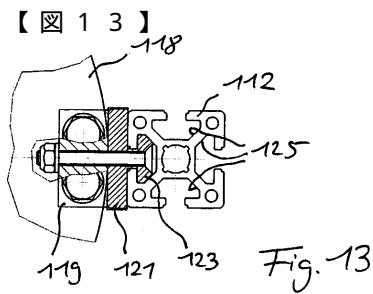


Fig. 12



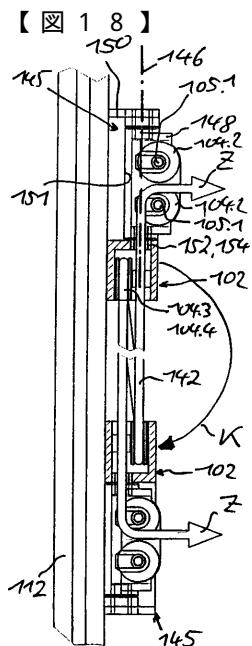


Fig. 18

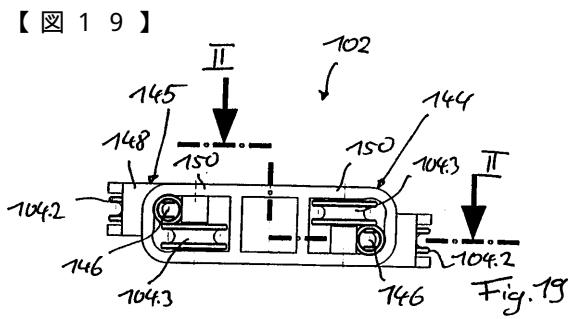


Fig. 19

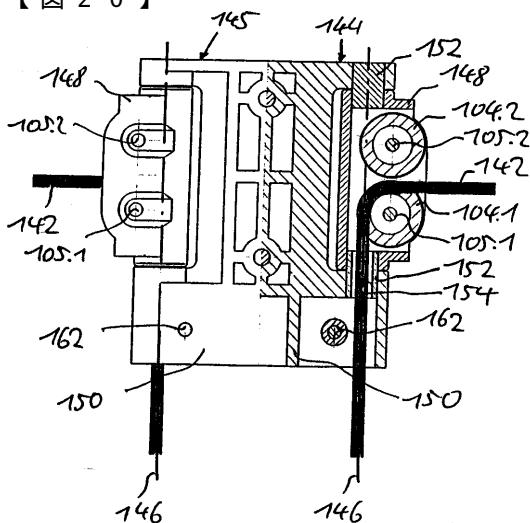


Fig. 20

Fig. 21

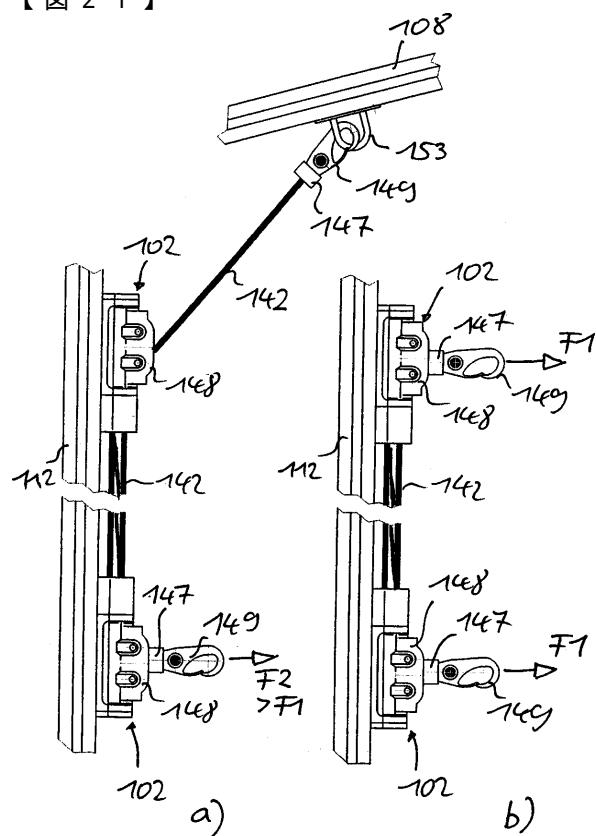


Fig. 21

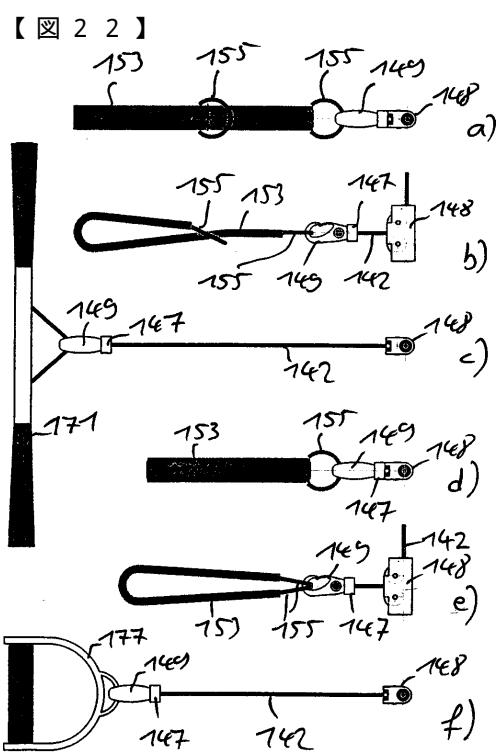


Fig. 22

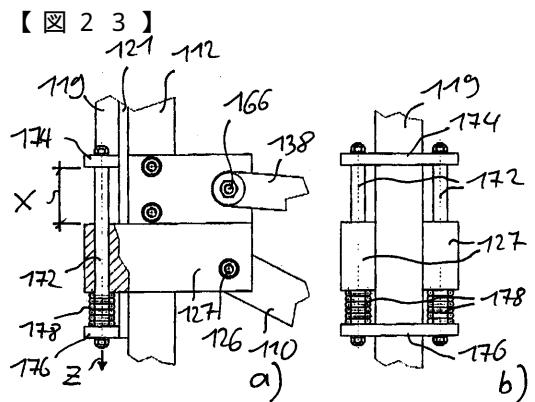
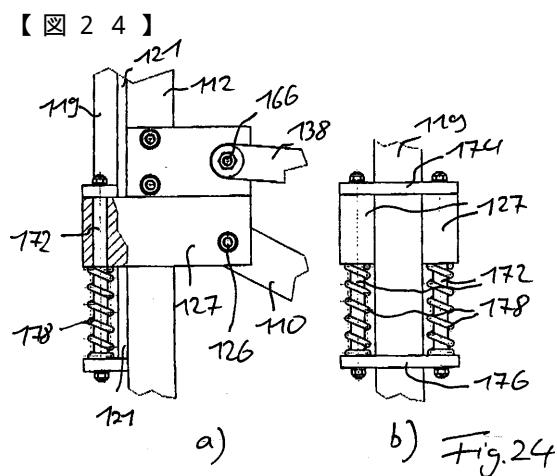


Fig.23



---

フロントページの続き

(74)代理人

弁理士 増井 忠式

(74)代理人

弁理士 栗田 忠彦

(74)代理人

弁理士 小林 泰

(74)代理人

弁理士 佐久間 滋

(72)発明者 ボイテル, ギュンター

ドイツ連邦共和国デー 71720 オーバーシュテンフェルト, アム・テールハオス 4

審査官 鉄 豊郎

(56)参考文献 特開昭58-190453(JP, A)

米国特許第03640528(US, A)

米国特許第04549733(US, A)

獨国特許出願公開第04213442(DE, A1)

特表平62-501126(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63B 21/00

A63B 23/00